

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8»

Рассмотрено

Согласовано

Утверждено

Протокол

Протокол

Приказ

от 28.08.2020 №1

От 30.08.2020 №1

МБОУ «СОШ №8»

заседания МО

заседание МС

от 31.08.2020 № 515



учителей физико-математического цикла

Рабочая программа (единая)

Предмет (курс): математика, алгебра, геометрия

Класс: 5 – 9 классы, обучающиеся по УМК А.Г. Мерзляка (математика, алгебра, геометрия)

Учебный год: 2020 – 2021

Разработчик: Е.Н. Джура, учитель математики

г. Ханты-Мансийск
2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ЕДИНАЯ) ПО МАТЕМАТИКЕ, АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ 5 – 9 КЛАССОВ

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для 5 – 9 классов разработана на основе авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В.Буцко «Математика. 5 – 9 классы» и «Геометрия: 7—9 классы», а также на основе распоряжения Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

Для повышения качества образования планируется использование электронных образовательных ресурсов: образовательный ресурс «ЯКласс», образовательный портал «Учи.ру», ОП ЭОР «Открытая школа 2035», образовательный портал «Сдам ГИА».

Курс математики 5 – 6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7—9 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Курс алгебры 7 – 9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7 – 9 классах, алгебры и математического анализа в 10—11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7—9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Курс геометрии 7 – 9 классов является базовым для овладения учащимися системой геометрических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Цели изучения учебного предмета в основной школе

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества и является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и

современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представлять в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитания умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономическую и информационную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представлении о предмете и методе математики, его отличие от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Одной из **основных целей изучения математики** является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Одной из **основных целей изучения алгебры** является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и

упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательно-раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Одной из **основных целей изучения геометрии** является развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике, что способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Содержание математического образования в 5 – 6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин», «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии».

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также

приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела **«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»** формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин»** формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической речи, развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела **«Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Содержание курса алгебры в 7 – 9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела **«Алгебра»** формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела **«Числовые множества»** нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела **«Функции»** — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела **«Элементы прикладной математики»** раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел **«Алгебра в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

В курсе геометрии в 7 – 9 классах условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии **«Наглядная геометрия»** (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов **«Геометрические фигуры»** и **«Измерение геометрических величин»** нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии **«Логика и множества»** является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия **«Геометрия в историческом развитии»** предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение **математики в 5 – 6 классах основной школы** отведено 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 175 часов. Для классов с углубленным изучением математики учебное время увеличено до 6 часов в неделю за счёт вариативной части базисного плана, всего 210 часов.

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение **алгебры в 7—9 классах основной школы** отведено 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 315 часов. Учебное время может быть увеличено до 4 часов в неделю за счёт вариативной части базисного плана, всего 140 часов. В классе с углубленным изучением математики 6 часов в неделю, всего 210 часов.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение **геометрии в основной школе** отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 210 уроков, в год 70 часов. Учебное время может быть увеличено до 3 уроков в неделю за счёт вариативной части базисного плана, всего в год 105 часов.

Результаты освоения содержания учебного предмета «Математика»

Изучение математики в 5 – 6 классах по данной рабочей программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
 - распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

- проводить несложные практические вычисления спроцентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Изучение алгебры в 7 – 9 классах по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Программа по геометрии в 7 – 9 классах обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) формирование первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Основное содержание учебного предмета «Математика»

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучение и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

Содержание курса математики в 5–6 классах

Натуральные числа и ноль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.

Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Содержание курса математики в 7–9 классах (базовый уровень)

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в*

зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.* Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. *Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Содержание курса математики в 7-9 классах (углубленный уровень)

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Представление рационального числа в виде десятичной дроби.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Законы арифметических действий. Преобразования числовых выражений, содержащих степени с натуральным и целым показателем.

Многочлены

Одночлен, степень одночлена. Действия с одночленами. Многочлен, степень многочлена. Значения многочлена. Действия с многочленами: сложение, вычитание, умножение, деление. Преобразование целого выражения в многочлен. Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Формулы преобразования суммы и разности кубов, куб суммы и разности. Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, использование формул сокращенного умножения. Многочлены с одной переменной. Стандартный вид многочлена с одной переменной.

Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Разложение на множители квадратного трехчлена. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Выделение полного квадрата. Разложение на множители способом выделения полного квадрата.

Понятие тождества

Тождественное преобразование. Представление о тождестве на множестве.

Дробно-рациональные выражения

Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Иррациональные выражения

Арифметический квадратный корень. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Корни n -ых степеней. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни n -ых степеней. Преобразование выражений, содержащих корни n -ых степеней.

Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Уравнения

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях.

Представление о равносильности на множестве. Равносильные преобразования уравнений.

Методы решения уравнений

Методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений, использование теоремы Виета для уравнений степени выше 2.

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения. Линейное уравнение с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратное уравнение с параметром. Решение простейших квадратных уравнений с параметрами. Решение некоторых типов уравнений 3 и 4 степени.

Дробно-рациональные уравнения

Решение дробно-рациональных уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = a$; $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} = a\sqrt{f(x)}\sqrt{g(x)}$ и их решение. Решение иррациональных уравнений вида $\sqrt{f(x)} = g(x)$.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Решение уравнений в целых числах. Линейное уравнение с двумя переменными. Графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Представление о графической интерпретации произвольного уравнения с двумя переменными: линии на плоскости.

Понятие системы уравнений. Решение систем уравнений.

Представление о равносильности систем уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными графический метод, метод сложения, метод подстановки. Количество решений системы линейных уравнений. Система линейных уравнений с параметром.

Системы нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Метод деления, метод замены переменных. Однородные системы.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел.

Понятие о решении неравенства. Множество решений неравенства.

Представление о равносильности неравенств.

Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Квадратное неравенство с параметром и его решение.

Простейшие иррациональные неравенства вида: $\sqrt{f(x)} > a$; $\sqrt{f(x)} < a$; $\sqrt{f(x)} > \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} > a$.

Обобщенный метод интервалов для решения неравенств.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Представление о решении линейного неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенства с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Понятие зависимости

Прямоугольная система координат. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». График зависимости.

Функция

Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, возрастание и убывание, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, периодичность. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция

Свойства, график. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее коэффициентов.

Квадратичная функция

Свойства. Парабола. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от ее коэффициентов. Использование свойств квадратичной функции для решения задач.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Представление об асимптотах.

Степенная функция с показателем 3

Свойства. Кубическая парабола.

Функции $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$. Их свойства и графики. Степенная функция с показателем степени больше 3.

Преобразование графиков функций: параллельный перенос, симметрия, растяжение/сжатие, отражение.

Представление о взаимно обратных функциях.

Непрерывность функции и точки разрыва функций. Кусочно заданные функции.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Суммирование первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия. Сумма сходящейся геометрической прогрессии. Гармонический ряд. Расходимость гармонического ряда.

Метод математической индукции, его применение для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Решение задач на движение, работу, покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части

Решение задач на проценты, доли, применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения задач

Арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения числового набора. Отклонение. Случайные выбросы. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Свойства среднего арифметического и дисперсии. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные опыты и случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события. Последовательные независимые испытания. Представление эксперимента в виде дерева, умножение вероятностей. Испытания до первого успеха. Условная вероятность. Формула полной вероятности.

Элементы комбинаторики и испытания Бернулли

Правило умножения, перестановки, факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля и бином Ньютона. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением элементов комбинаторики. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Геометрическая вероятность

Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, отрезка и дуги окружности. Случайный выбор числа из числового отрезка.

Случайные величины

Дискретная случайная величина и распределение вероятностей. Равномерное дискретное распределение. Геометрическое распределение вероятностей. Распределение Бернулли. Биномиальное распределение. Независимые случайные величины. Сложение, умножение случайных величин. Математическое ожидание и его свойства. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины; свойства дисперсии. Дисперсия

числа успехов в серии испытаний Бернулли. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей и точность измерения. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры.

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Треугольник. Сумма углов треугольника. Равнобедренный треугольник, свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Медианы, биссектрисы, высоты треугольников. Замечательные точки в треугольнике. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Теорема Вариньона.

Окружность, круг

Их элементы и свойства. Хорды и секущие, их свойства. Касательные и их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Вписанные и описанные окружности для четырехугольников. Внеписанные окружности. Радиальная ось.

Фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамидах, параллелепипедах, призмах, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства и признаки равенства треугольников. Дополнительные признаки равенства треугольников. Признаки равенства параллелограммов.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Первичные представления о неевклидовых геометриях. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности прямых. Наклонные, проекции, их свойства.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных фигур.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины.

Величина угла. Градусная мера угла. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме пространственной фигуры и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей, вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь кругового сектора, кругового сегмента. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Пифагоровы тройки. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла.

Теорема косинусов. Теорема синусов.

Решение треугольников. Вычисление углов. Вычисление высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Ортотреугольник. Теорема Птолемея. Теорема Менелая. Теорема Чебы.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Равновеликие и равносторонние фигуры.

Свойства (аксиомы) длины отрезка, величины угла, площади и объема фигуры.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений. Циркуль, линейка.

Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, *по другим элементам*.

Деление отрезка в данном отношении.

Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии, метод подобия).

Этапы решения задач на построение.

Геометрические преобразования

Преобразования

Представление о межпредметном понятии «преобразование». Преобразования в математике (в арифметике, алгебре, геометрические преобразования).

Движения

Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Подобие как преобразование

Гомотетия. Геометрические преобразования как средство доказательства утверждений и решения задач.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, коллинеарные векторы, векторный базис, разложение вектора по базисным векторам. Единственность разложения векторов по базису, скалярное произведение и его свойства, использование векторов в физике.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения геометрических задач.

Аффинная система координат. Радиус-векторы точек. Центроид системы точек.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения математике в 5 – 6 классах

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.).

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры, их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики,

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сборанных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7—9 классах

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные соотношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных

математических задач, задач из смежных предметов и практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множествах действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности

- приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7—9 классах

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Основное содержание учебного предмета «Математика»

Содержание курса математики в 5-6 классах

Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число нуль.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

- Представление данных в виде таблиц, круговых, столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. А. Н. Колмогоров.

Содержание курса алгебры в 7-9 классах

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$.

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы сумм первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. Н. И. Лобачевский. В. Я. Буняковский. А. Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

Содержание курса геометрии в 7-9 классах

Наглядная геометрия.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры.

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигуры гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин.

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты.

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы.

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методический комплект для 5-6 классов

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
3. Математика: 5 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
4. Математика: 5 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
5. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
6. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М.

Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

7. Математика: 6 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

8. Математика: 6 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Баврин И. И., Фрибус Е. А. Старинные задачи. — М.: Просвещение, 1994.

2. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика: 5—11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.

3. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики: 5—6 классы. — М.: Просвещение, 2004.

4. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.

5. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе: 5—11 классы. — М.: Айрис-Пресс, 2005.

6. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003.

7. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

Печатные пособия

1. Таблицы по математике для 5—6 классов.

2. Портреты выдающихся деятелей в области математики.

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.

2. Интернет.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения

1. Компьютер.

2. Мультимедиапроектор.

3. Экран (на штативе или навесной).

4. Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная с координатной сеткой.

2. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный).

3. Наборы «Части целого на круге», «Простые дроби».

4. Наборы геометрических тел (демонстрационный и раздаточный).

5. Модель единицы объёма.

6. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

7. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Учебно-методический комплект для 7-9 классов

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

2. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М.

Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

3. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

4. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

5. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

6. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

7. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

8. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

9. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н. Х., Подлипский О. К. Математика: районные олимпиады: 6—11 классы. — М.: Просвещение, 1990.

2. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика: 5—11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.

3. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.

4. Перли С. С., Перли Б. С. Страницы русской истории науки математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.

5. Пичугин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.

6. Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975.

7. Произволов В. В. Задачи на вырост. — М.: МИРОС, 1995.

8. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе: 5—11 классы. — М.: Айрис-Пресс, 2005.

9. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003.

10. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

Печатные пособия

1. Таблицы по алгебре для 7—9 классов.

2. Портреты выдающихся деятелей в области математики.

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.

2. Интернет.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства

1. Компьютер.

2. Мультимедиапроектор.

3. Экран (на штативе или навесной).

4. Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
3. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Учебно-методический комплект для 7-9 классов по геометрии

УМК Мерзляк и др.

1. Геометрия: 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение.
2. Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение.
3. Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение.
4. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение.
5. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение.
6. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение.
7. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение.
8. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение.
9. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение.
10. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение.
11. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение.

Дополнительная литература по геометрии

Теоретический материал

1. Адамар Ж. Элементарная геометрия. В 2 ч. Ч. 1. Планиметрия / Ж. Адамар. — М.: Учпедгиз, 1957.
2. Бутузов В. Ф. Планиметрия: пособие для углублённого изучения математики / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняки др.; под ред. В. А. Садовниченко. — М.: Физматлит, 2005.
3. Васильев Н. Б. Прямые и кривые / Н. Б. Васильев, В. Л. Гутенмахер. — М.: МЦНМО, 2006.
4. Гельфанд И. М. Метод координат / И. М. Гельфанд, Е. Г. Глаголева, А. А. Кириллов. — М.: МЦНМО, 2009.
5. Гильберт Д. Основания геометрии / Д. Гильберт. — Л.: ОГИЗ, 1948.
6. Декарт Р. Геометрия. С приложением избранных работ П. Ферма и переписки Р. Декарта / Р. Декарт. — М.: Либроком, 2010.
7. Евклид. Начала. Кн. I—VI / Евклид. — М. — Л.: Гостехиздат, 1948.
8. Евклид. Начала. Кн. VII—X / Евклид. — М. — Л.: Гостехиздат, 1949.
9. Евклид. Начала. Кн. XI—XV / Евклид. — М. — Л.: Гостехиздат, 1950.
10. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. В 2 т. Т. 2. Геометрия / Ф. Клейн. — М.: Наука, 1987.
11. Коксетер Г. С. М. Введение в геометрию / Г. С. М. Коксетер. — М.: Наука, 1966.
12. Яглом И. М. Геометрические преобразования. В 2 т. Т. I. Движения и преобразования подобия / И. М. Яглом. — М.: ГИТТЛ, 1955.

Задачный материал

13. Александров И. И. Сборник геометрических задач на построение / И. И. Александров. — М.: Учпедгиз, 1950.
14. Гордин Р. К. Геометрия. Планиметрия: задачник: 7—9 кл. / Р. К. Гордин. — М.: МЦНМО, 2006.

15. Моденов П. С. Сборник задач по специальному курсу элементарной математики / П. С. Моденов. — М.: Высшая школа, 1960.
16. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии / В. В. Прасолов. — М.: МЦНМО, 2007.
17. Сивашинский И. Х. Неравенства в задачах / И. Х. Сивашинский. — М.: Наука, 1967.
18. Шарыгин И. Ф. Задачи по геометрии. Планиметрия / И. Ф. Шарыгин. — М.: Наука, 1982. — Вып. 17. — (Библиотечка «Квант»).
19. Шклярский Д. О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия. Планиметрия / Д. О. Шклярский, Н. Н. Ченцов, И. М. Яглом. — М.: Физматлит, 2002.
20. Штейнгауз Г. Сто задач / Г. Штейнгауз. — М.: Наука, 1986.

Научная, научно-популярная, историческая литература

21. Архимед. О квадратуре круга / Архимед, Х. Гюйгенс, И. Г. Ламберт и др.; пер. с нем. — 3-е изд. — М.: Едиториал УРСС, 2010.
22. Вейль Г. Симметрия / Г. Вейль. — М.: Наука, 1968.
23. Гарднер М. Математические новеллы / М. Гарднер. — М.: Мир, 2000.
24. Коксетер Г. С. М. Новые встречи с геометрией / Г. С. М. Коксетер, С. Л. Грейтцер. — М.: Наука, 1978.
25. Курант Р. Что такое математика? / Р. Курант, Г. Роббинс. — М.: МЦНМО, 2001.
26. Радемахер Г. Числа и фигуры / Г. Радемахер, О. Теплиц. — М.: Гос. изд. физ.-мат. лит-ры, 1962.
27. Стройк Д. Я. Краткий очерк истории математики / Д. Я. Стройк. — М.: Наука, 1984.
28. Широков П. А. Краткий очерк основ геометрии Лобачевского / П. А. Широков. — М.: URSS, 2009.

Справочные пособия

29. Александров П. С. Энциклопедия элементарной математики. В 5 кн. Кн. 4. Геометрия / П. С. Александров, А. И. Маркушевич, А. Я. Хинчин. — М.: Физматгиз, 1963.
30. Александров П. С. Энциклопедия элементарной математики. В 5 кн. Кн. 5. Геометрия / П. С. Александров, А. И. Маркушевич, А. Я. Хинчин. — М.: Наука, 1966.

Информационные средства

Интернет-ресурсы на русском языке

<http://ilib.mirror1.mccme.ru/>
<http://window.edu.ru/window/library>
<http://www.problems.ru/>
<http://kvant.mirror1.mccme.ru/>
<http://www.etudes.ru/>

Интернет-ресурсы на английском языке

<http://mathworld.wolfram.com/>
<http://forumgeom.fau.edu/>

Примерное тематическое планирование

Математика. 5 класс

I вариант. 5 часов в неделю, всего 175 часов;

II вариант. 6 часов в неделю, всего 210 часов

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава 1 Натуральные числа		20	23	<i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. <i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами. <i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки.
1	Ряд натуральных чисел	2	2	
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3	3	
3	Отрезок. Длина отрезка	4	5	
4	Плоскость. Прямая. Луч	3	4	
5	Шкала. Координатный луч	3	3	
6	Сравнение натуральных чисел	3	4	
Повторение и систематизация учебного материала		1	1	
	Контрольная работа № 1	1	1	
Глава 2 Сложение и вычитание натуральных чисел		33	38	<i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных
7	Сложение натуральных чисел.	4	5	

	Свойства сложения			<p>выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии</p>
8	Вычитание натуральных чисел	5	6	
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3	3	
	Контрольная работа № 2	1	1	
10	Уравнение	3	4	
11	Угол. Обозначение углов	2	2	
12	Виды углов. Измерение углов	5	5	
13	Многоугольники. Равные фигуры	2	3	
14	Треугольник и его виды	3	4	
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3	3	
Повторение и систематизация учебного материала		1	1	
	Контрольная работа № 3	1	1	
Глава 3 Умножение и деление натуральных чисел		37	45	
				<p><i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p>

16	Умножение. Переместительное свойство умножения	4	5	<p><i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p> <p><i>Находить</i> площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выразить одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду.</p> <p>Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p><i>Изображать</i> развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.</p> <p><i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул.</p> <p>Выражать одни единицы объёма через другие.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.</p>
17	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3	4	
18	Деление	7	8	
19	Деление с остатком	3	3	
20	Степень числа	2	3	
	Контрольная работа № 4	1	1	
21	Площадь. Площадь прямоугольника	4	5	
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	4	
23	Объём прямоугольного параллелепипеда	4	5	
24	Комбинаторные задачи	3	4	
Повторение и систематизация учебного материала		2	2	
	Контрольная работа № 5	1	1	
Глава 4 Обыкновенные дроби		18	20	
				<p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.</p>

25	Понятие обыкновенной дроби	5	6	<i>Читать и записывать</i> обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.
26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	3	
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	2	
28	Дроби и деление натуральных чисел	1	1	
29	Смешанные числа	5	6	
Повторение и систематизация учебного материала		1	1	
	Контрольная работа № 6	1	1	
Глава 5 Десятичные дроби		48	55	
30	Представление о десятичных дробях	4	5	<i>Распознавать</i> , читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. <i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам
31	Сравнение десятичных дробей	3	4	
32	Округление чисел. Прикидки	3	3	
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	6	7	

	Контрольная работа № 7	1	1	
34	Умножение десятичных дробей	7	8	
35	Деление десятичных дробей	9	10	
	Контрольная работа № 8	1	1	
36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	3	
37	Проценты. Нахождение процентов от числа	4	5	
38	Нахождение числа по его процентам	4	5	
Повторение и систематизация учебного материала		2	2	
	Контрольная работа № 9	1	1	
Повторение и систематизация учебного материала		19	29	
Упражнения для повторения курса 5 класса		18	28	
Контрольная работа № 10		1	1	

**Примерное тематическое планирование
Математика. 6 класс**

I вариант. 5 часов в неделю, всего 175 часов;

II вариант. 6 часов в неделю, всего 210 часов

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава 1 Делимость натуральных чисел		17	22	Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Описывать правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.
1	Делители и кратные	2	3	
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	3	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	3	4	
4	Простые и составные числа	1	2	
5	Наибольший общий делитель	3	4	
6	Наименьшее общее кратное	3	4	
Повторение и систематизация учебного материала		1	1	
	Контрольная работа № 1	1	1	
Глава 2 Обыкновенные дроби		38	47	
7	Основное свойство дроби	2	3	Формулировать определения понятий: несократимая дробь, общий

8	Сокращение дробей	3	4	знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнивать обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3	4	
10	Сложение и вычитание дробей	5	5	
	Контрольная работа № 2	1	1	
11	Умножение дробей	5	6	
12	Нахождение дроби от числа	3	4	
	Контрольная работа № 3	1	1	
13	Взаимно обратные числа	1	1	
14	Деление дробей	5	6	
15	Нахождение числа по значению его дроби	3	4	
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1	2	
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	2	
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	2	
Повторение и систематизация учебного материала		1	1	

	Контрольная работа № 4	1	1	
Глава 3 Отношения и пропорции		28	35	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.</p> <p><i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.</p> <p><i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа π. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга</p>
19	Отношения	2	3	
20	Пропорции	4	5	
21	Процентное отношение двух чисел	3	4	
	Контрольная работа № 5	1	1	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2	3	
23	Деление числа в данном отношении	2	2	
24	Окружность и круг	2	3	
25	Длина окружности. Площадь круга	3	4	
26	Цилиндр, конус, шар	1	1	
27	Диаграммы	2	3	
28	Случайные события. Вероятность случайного события	3	3	
Повторение и систематизация учебного материала		2	2	
	Контрольная работа № 6	1	1	
Глава 4 Рациональные числа и действия над		70	79	<p><i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на</p>

ними				<p>координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.</p> <p><i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.</p> <p><i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа.</p> <p><i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.</p> <p><i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.</p> <p><i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)</p>
29	Положительные и отрицательные числа	2	2	
30	Координатная прямая	3	3	
31	Целые числа. Рациональные числа	2	2	
32	Модуль числа	3	4	
33	Сравнение чисел	4	4	
	Контрольная работа № 7	1	1	
34	Сложение рациональных чисел	4	4	
35	Свойства сложения рациональных чисел	2	3	
36	Вычитание рациональных чисел	5	5	
	Контрольная работа № 8	1	1	
37	Умножение рациональных чисел	4	4	
38	Свойства умножения рациональных чисел	3	3	
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5	6	
40	Деление рациональных чисел	4	5	
	Контрольная работа № 9	1	1	

41	Решение уравнений	4	5	
42	Решение задач с помощью уравнений	5	6	
	Контрольная работа № 10	1	1	
43	Перпендикулярные прямые	3	3	
44	Осевая и центральная симметрии	3	4	
45	Параллельные прямые	2	2	
46	Координатная плоскость	3	4	
47	Графики	2	3	
Повторение и систематизация учебного материала		2	2	
	Контрольная работа № 11	1	1	
Повторение и систематизация учебного материала		22	27	
Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса		21	26	
	Контрольная работа № 12	1	1	

Примерное тематическое планирование

Алгебра. 7 класс

I вариант. 3 часа в неделю, всего 105 часов;

II вариант. 4 часа в неделю, всего 140 часов

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава 1 Линейное уравнение с одной переменной		15	17	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.
1	Введение в алгебру	3	3	
2	Линейное уравнение с одной переменной	5	6	
3	Решение задач с помощью уравнений	5	6	
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1	
	Контрольная работа № 1	1	1	
Глава 2 Целые выражения		52	68	Формулировать: определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Записывать и
4	Тождественно равные выражения. Тождества	2	2	
5	Степень с натуральным показателем	3	3	
6	Свойства степени	3	4	

	натуральным показателем			доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.
7	Одночлены	2	4	
8	Многочлены	1	2	
9	Сложение и вычитание многочленов	3	5	
	Контрольная работа № 2	1	1	
10	Умножение одночлена на многочлен	4	5	
11	Умножение многочлена на многочлен	4	5	
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	4	
13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	4	
	Контрольная работа № 3	1	1	
14	Произведение разности и суммы двух выражений	3	4	
15	Разность квадратов двух выражений	2	3	
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	5	
17	Преобразование	3	4	

	многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений			
	Контрольная работа № 4	1	1	
18	Сумма и разность кубов двух выражений	2	3	
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	5	
	Повторение и систематизация учебного материала	2	2	
	Контрольная работа № 5	1	1	
Глава 3 Функции		12	18	
20	Связи между величинами. Функция	2	4	<p><i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.</p> <p><i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.</p> <p><i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента.</p> <p>Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций</p>
21	Способы задания функции	2	4	
22	График функции	2	3	
23	Линейная функция, её графики свойства	4	5	
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1	
	Контрольная работа № 6	1	1	

Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными		19	25	
24	Уравнения с двумя переменными	2	3	<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	4	
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	4	
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	3	
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	4	
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	5	
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1	
	Контрольная работа № 7	1	1	
Повторение и систематизация учебного материала		7	12	

Упражнения для повторения курса 7 класса	6	11	
Итоговая контрольная работа	1	1	

Примерное тематическое планирование

Алгебра. 8 класс

I вариант. 3 часа в неделю, всего 105 часов;

II вариант. 4 часа в неделю, всего 140 часов

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава 1 Рациональные выражения		44	55	
1	Рациональные дроби	2	3	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i> <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.
2	Основное свойство рациональной дроби	3	4	
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	4	
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	7	
	Контрольная работа № 1	1	1	
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	5	

6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	10	<p>Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде.</p> <p><i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$</p>
	Контрольная работа № 2	1	1	
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	4	
8	Степень с целым отрицательным показателем	4	5	
9	Свойства степени с целым показателем	5	6	
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	4	
	Контрольная работа № 3	1	1	
Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа		25	30	
11	Функция $y = x^2$ и её график	3	3	<p><i>Описывать</i>: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать</i>:</p>
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	4	
13	Множества и его элементы	2	2	
14	Подмножество. Операции над	2	2	

	множествами			<p><i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;</p> <p><i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.</p> <p>Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p>Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.</p> <p>Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами</p>
15	Числовые множества	2	3	
16	Свойства арифметического квадратного корня	4	5	
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	7	
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	3	
	Контрольная работа № 4	1	1	
Глава 3 Квадратные уравнения		26	36	
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	4	<p>Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p>Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p>Формулировать:</p> <p><i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;</p> <p><i>свойства</i> квадратного трёхчлена;</p> <p><i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.</p> <p>Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения.</p> <p>Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p>Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p>
20	Формула корней квадратного уравнения	4	5	
21	Теорема Виета	3	5	
	Контрольная работа № 5	1	1	
22	Квадратный трёхчлен	3	5	
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5	7	
24	Рациональные уравнения как математические	6	8	

	модели реальных ситуаций			<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.
	Контрольная работа № 6	1	1	<i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций
Повторение и систематизация учебного материала		10	19	
Упражнения для повторения курса 8 класса		9	18	
Контрольная работа № 7		1	1	

Примерное тематическое планирование
Алгебра. 9 класс

I вариант. 3 часа в неделю, всего 105 часов;

II вариант. 4 часа в неделю, всего 140 часов

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава 1 Неравенства		20	25	
1	Числовые неравенства	3	4	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.
2	Основные свойства числовых неравенств	2	3	
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	3	
4	Неравенства с одной переменной	1	2	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	6	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	6	

	Контрольная работа № 1	1	1	
Глава 2 Квадратичная функция		38	45	
7	Повторение и расширение сведений о функции	3	4	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции;</p> <p><i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>
8	Свойства функции	3	4	
9	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3	3	
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4	4	
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6	7	
	Контрольная работа № 2	1	1	
12	Решение квадратных неравенств	6	7	
13	Системы уравнений с двумя переменными	6	7	
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5	7	

	Контрольная работа № 3	1	1	
Глава 3 Элементы прикладной математики		20	26	
15	Математическое моделирование	3	4	<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p><i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.</p> <p><i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблицы диаграмм. Извлекать информацию из таблицы диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.</p>
16	Процентные расчёты	3	4	
17	Приближённые вычисления	2	3	
18	Основные правила комбинаторики	3	4	
19	Частота и вероятность случайного события	2	2	
20	Классическое определение вероятности	3	4	
21	Начальные сведения о статистике	3	4	
	Контрольная работа № 4	1	1	
Глава 4 Числовые последовательности		17	23	

22	Числовые последовательности	2	3	<p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p><i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>
23	Арифметическая прогрессия	4	5	
24	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	4	
25	Геометрическая прогрессия	3	4	
26	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2	3	
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2	3	
	Контрольная работа № 5	1	1	
Повторение и систематизация учебного материала		10	21	
Упражнения для повторения курса 9 класса		9	20	
Контрольная работа № 6		1	1	

Примерное тематическое планирование

Геометрия. 7, 8, 9 класс

2 часа в неделю, всего 70 часов в год

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
-----------------	-------------------------------	------------------	---

7 класс			
Глава I Начальные геометрические сведения		7	
1, 2	Прямая и отрезок. Луч и угол	1	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
3	Сравнение отрезков и углов	1	
4, 5	Измерение отрезков. Измерение углов	2	
6	Перпендикулярные прямые	1	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 1	1	
Глава II Треугольники		14	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносильным, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теорему о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равно данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
1	Первый признак равенства треугольников	3	
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	
3	Второй и третий признаки равенства треугольников	3	
4	Задачи на построение	2	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа № 2	1	

Глава III Параллельные прямые		9	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.</p>
1	Признаки параллельности двух прямых	3	
2	Аксиома параллельных прямых	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава IV Соотношения между сторонами и углами треугольника		16	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теорему о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.</p>
1	Сумма углов треугольника	2	
2	Соотношение между сторонами и углами треугольника	3	
	Контрольная работа № 4	1	
3	Прямоугольные треугольники	4	
4	Построение треугольника по трем элементам	2	
	Решение задач	3	

	Контрольная работа № 5	1	
Повторение. Решение задач		4	
8 класс			
Глава V Четырёхугольники		14	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы много угольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.
1	Многоугольники	2	
2	Параллелограмм и трапеция	6	
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 1	1	
Глава VI Площадь		14	Объяснять, как производится измерение площадей много угольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с
1	Площадь многоугольника	2	
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
3	Теорема Пифагора	3	
	Решение задач	2	

	Контрольная работа № 2	1	формулами площадей и теоремой Пифагора.
Глава VII Подобные треугольники		19	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
1	Определение подобных треугольников	2	
2	Признаки подобия треугольников	5	
	Контрольная работа № 3	1	
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	
	Контрольная работа № 4	1	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в
Глава VIII Окружность		17	
1	Касательная к окружности	3	
2	Центральные и вписанные углы	4	
3	Четыре замечательные точки треугольника	3	
4	Вписанная и описанная окружности	4	
	Решение задач	2	

	Контрольная работа № 5	1	многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёх - угольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
Повторение. Решение задач		4	
9 класс			
Глава IX Векторы		8	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.
1	Понятие вектора	2	
2	Сложение и вычитание векторов	3	
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	
Глава X Метод координат		10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулы скалярного
1	Координаты вектора	2	
2	Простейшие задачи в координатах	2	
3	Уравнения окружности и прямой	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа № 1	1	

			произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.
Глава XI Соотношения между сторонами и углами треугольника		11	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.
1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
3	Скалярное произведение векторов	2	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 2	1	
Глава XII Длина окружности и площадь круга		12	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.
1	Правильные многоугольники	4	
2	Длина окружности и площадь круга	4	
	Решение задач	3	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава XIII Движения		8	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот;
1	Понятие движения	3	

2	Параллельный перенос и поворот	3	обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 4	1	
Глава XIV Начальные сведения из стереометрии		8	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар
1	Многогранники	4	
2	Тела и поверхности вращения	4	
Об аксиомах планиметрии		2	
Повторение. Решение задач		9	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
5 КЛАСС (5/6ч в неделю)

№ п/п		Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
					Личностные	Метапредметные	Предметные	
I	II	Натуральные числа (20/23ч)						
1-2	1-2		Ряд натуральных чисел	Групповая – обсуждение и выведение определения «натуральное число». Фронтальная – ответы на вопросы, чтение чисел Индивидуальная – запись чисел.	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения, работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. Коммуникативные – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Читают и записывают многозначные числа	
3-5	3-5		Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	Фронтальная – чтение чисел. Индивидуальная – запись десятичных натуральных чисел.	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. Коммуникативные – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Читают и записывают числа в десятичном виде	
6-9	6-10		Отрезок. Длина	Групповая – обсуждение	Проявляют познавательный	Регулятивные – определяют	Строят отрезок,	

			отрезка	и выводение понятий «концы отрезка», «равные отрезки», «расстояние между точками», «единицы измерения длины». Фронтальная – название отрезков, изображенных на рисунке, ответы на вопросы, устные вычисления. Индивидуальная – запись точек, лежащих на данном отрезке, изображение отрезка и точек, лежащих и не лежащих на нем.	интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.	цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства её осуществления. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками. При необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.	называют его элементы; измеряют длину отрезка; выражают длину отрезка в различных единицах измерения
10-12	11-14		Плоскость. Прямая. Луч.	Фронтальная – устные вычисления, указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка, точек. Индивидуальная – сложение величин, переход от одних единиц измерения к другим. Фронтальная – ответы на вопросы, указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка, точек Индивидуальная –	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины успеха в своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литература, средства ИКТ), составляют план выполнения заданий совместно с учителем, в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – делают предположения об	Строят прямую, луч; отмечают точки, лежащие и не лежащие на данной фигуре. Строят прямую, луч; по рисунку называют точки, прямые, лучи. Описывают свойства геометрических фигур; моделируют разнообразные ситуации расположения

				<p>запись чисел, решение задачи.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления и объяснение приемов вычислений; определение видов многоугольников.</p> <p>Индивидуальная – указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка, точек.</p>	<p>Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликта.</p>	<p>информации, которая нужна для решения учебной задачи. Записывают выводы в виде правил «если... то ...».</p> <p>Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения. Умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её.</p>	<p>объектов на плоскости.</p>
13-15	15-17		<p>Шкала.</p> <p>Координатный луч.</p>	<p>Групповая – обсуждение и выводение понятий «штрих», «деление», «шкала», «координатный луч».</p> <p>Фронтальная – устные вычисления);</p> <p>определение числа, соответствующего точкам на шкале; ответы на вопросы, указание числа, соответствующего точкам на шкале.</p> <p>Индивидуальная – переход от одних единиц измерения к другим; решение задачи, требующее понимание</p>	<p>Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.</p>	<p>Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем; составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Делают предположения об информации, которая нужна</p>	<p>Строят координатный луч; по рисунку называют и показывают начало координатного луча и единичный отрезок; отмечают на луче точки по заданным координатам; переходят от одних единиц измерения к другим.</p>

				<p>смысла отношений «больше на...», «меньше в...»; изображение точек на координатном луче.</p>		<p>для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций; умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения. Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).</p>	
16-18	18-21		Сравнение натуральных чисел	<p>Групповая – обсуждение и выводение правил: какое из двух натуральных чисел меньше (больше), где на координатном луче расположена точка с меньшей (большей) координатой, в виде чего записывается результат сравнения двух чисел. Фронтальная – устные вычисления; выбор точки, которая лежит левее (правее) на координатном луче; ответы на вопросы, сравнение натуральных чисел; запись двойного неравенства. Индивидуальная –</p>	<p>Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.</p>	<p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. Работают по составленному плану. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.</p>	<p>Сравнивают натуральные числа по классам и разрядам. Записывают результат сравнения с помощью знаков $\langle \rangle$, $\langle \rangle$, $\langle \rangle$.</p>

				сравнение чисел, определение натуральных чисел, которые лежат между данными числами; изображение на координатном луче натуральных чисел, которые больше (меньше) данного; решение задачи на движение; доказательство верности неравенств сравнение чисел.		Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	
19	22		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме; выполнение упражнений по теме.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то ...». Коммуникативные – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её.	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме
20	23		Контрольная работа № 1	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий.
I	II	Сложение и вычитание натуральных чисел (33/38ч)					
21-24	24-28		Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Групповая – обсуждение названий компонентов (слагаемые) и результата	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства	Складывают натуральные числа, прогнозируют

				<p>(сумма) действия сложения; обсуждение и выводение переместительного и сочетательного свойств сложения; обсуждение и выводение правил нахождения суммы нуля и числа, периметра треугольника.</p> <p>Фронтальная – сложение натуральных чисел; ответы на вопросы, заполнение пустых клеток таблицы; устные вычисления.</p> <p>Индивидуальная – решение задач на сложение натуральных чисел; решение задач на нахождение длины отрезка; решение задач на нахождение периметра многоугольника.</p>	<p>причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.</p> <p>Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.</p> <p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.</p> <p>Понимают причины успеха в учебной деятельности.</p>	<p>её достижения; работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; записывают выводы в виде правил «если... то...»; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе; умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.</p>	<p>результат вычислений.</p> <p>Складывают натуральные числа, используя свойства сложения.</p> <p>Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.</p>
25-29	29-34		Вычитание натуральных чисел	<p>Групповая – обсуждение названий компонентов (уменьшаемое, вычитаемое) и результата (разность) действия вычитания; обсуждение и выводение свойств вычитания суммы из числа и вычитания числа</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития.</p> <p>Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ); определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств</p>	<p>Вычитают натуральные числа, прогнозируют результат вычислений; сравнивают разные способы вычислений, выбирая удобный.</p>

				из суммы. Фронтальная – вычитание натуральных чисел; вычитание и сложение натуральных чисел; ответы на вопросы, решение задач на вычитание натуральных чисел. Индивидуальная – решение задач на вычитание натуральных чисел; нахождение значения выражения с применением свойств вычитания; решение задач на вычитание периметра многоугольника и длины его стороны.	деятельности. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.	её достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то ...»; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе; умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.
30-32	35-37		Числовые и буквенные выражения. Формулы.	Групповая – обсуждение и выведение правил нахождения значения числового выражения, определение буквенного выражения. Фронтальная – запись числовых и буквенных выражений; ответы на вопросы, составление выражения для решения задачи. Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения; решение задачи на	Проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность.	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. <i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения	Записывают и числовые буквенные выражения. Составляют буквенное выражение по условиям, заданным словесно, рисунком, таблицей. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных буквенных значениях.

				нахождение разницы в цене товара; решение задач на нахождение длины отрезка, периметра треугольника.			
33	38		Контрольная работа № 2	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
34-36	39-42		Уравнения	Групповая – обсуждение понятий «уравнение», «корень уравнения», «решить уравнение». Фронтальная – устные вычисления, решение уравнений; решение уравнений разными способами; ответы на вопросы; решения задачи при помощи уравнения. Индивидуальная – нахождение корней уравнения.	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; записывают выводы в виде правил «если... то ...». Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; умеют	Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия. Составляют как уравнение как математическую модель задачи.

						понимать точку зрения другого	
37-38	43-44		Угол. Обозначение углов.	Групповая – обсуждение и объяснение нового материала: что такое угол; как его обозначают, строятс помощью чертежного треугольника. Обсуждение и объяснение нового материала: какой угол называется прямым, развернутым; как построить прямой угол с помощью чертежного треугольника. Фронтальная – определение угла и запись их обозначения; ответы на вопросы, запись точек, расположенных внутри угла, вне угла, лежащих на сторонах угла. Индивидуальная– построение углов и запись их обозначения; изображение с помощью чертежного треугольника углов.	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; положительное отношение к урокам математики; дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого; оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций.	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости. Идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости.
39-43	45-49		Виды углов. Измерение углов.	Фронтальная – определение видов углов и запись их обозначения; ответы на вопросы, запись точек, расположенных внутри угла, вне угла, лежащих	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости; Идентифицируют

				на сторонах угла. Индивидуальная – построение углов и запись их обозначения; изображение с помощью чертежного треугольника. прямых углов; нахождение прямых углов.	результатов своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.	содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого; оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций.	геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости.
44-45	50-52		Многоугольники. Равные фигуры.	Групповая – обсуждение и выведение определения «многоугольник», его элементов. Фронтальная – переход от одних единиц измерения к другим. Индивидуальная – построение многоугольника и измерение длин его стороны.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Строят многоугольники, идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости.
46-48	53-56		Треугольник и его виды.	Групповая – обсуждение и выведение определений «треугольник», «многоугольник», их элементов. Фронтальная – переход от одних единиц измерения к другим. Устные вычисления. Индивидуальная – построение многоугольника и треугольника и измерение длин его стороны.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...»; передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе; умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы.	Строят треугольник, многоугольник, называть его элементы; переходят от одних единиц измерения к другим; идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости.

49-51	57-59		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	Групповая – обсуждение и выведение определений «прямоугольник», «ось симметрии», «многоугольник», их элементов. Фронтальная – переход от одних единиц измерения к другим. Индивидуальная – построение прямоугольника и измерение длин его сторон.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. Познавательные –записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Строят прямоугольник, его ось симметрии, многоугольник, идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости.
52	60		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – устные вычисления, переход от одних единиц измерения к другим. Индивидуальная – построение треугольника, прямоугольника, многоугольника и измерение длин их сторон.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы.	Строят треугольник, прямоугольник, многоугольник, называют его элементы; переходят от одних единиц измерения к другим.
53	61		Контрольная работа № 3	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения верного хода решения.
I	II	Умножение и деление натуральных чисел (37/45ч)					
54-	62-		Умножение.	Групповая – обсуждение	Дают позитивную	Регулятивные – определяют	Моделируют

57	66		Переместительное свойство умножения.	и выведение правила умножения одного числа на другое, определений названий чисел (множители) и результата (произведение) умножения. Фронтальная – устные вычисления, запись суммы в виде произведения, произведения в виде суммы; ответы на вопросы; решение задач на смысл действия умножения. Индивидуальная – умножение натуральных чисел; замена сложения умножением, нахождение произведения, используя переместительное свойство.	самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых учебных задач.	цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом, или в выборочном виде. Коммуникативные – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать фактами.	ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Находят и выбирают удобный способ решения задания.
58-60	67-70		Сочетательное и distributive свойство умножения	Групповая – обсуждение и выведение правила умножения одного числа на другое, определений названий чисел (множители) и результата (произведение) умножения. Фронтальная – устные вычисления, запись суммы в виде произведения, произведения в виде	Дают позитивную самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых учебных задач. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять свои мысли в	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Находят и выбирают удобный способ решения задания.

				суммы. Ответы на вопросы, решение задач на смысл действия умножения Индивидуальная – умножение натуральных чисел; замена сложения умножением, нахождение произведения удобным способом.		устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать фактами.	
61-67	71-78		Деление	Групповая – обсуждение и выведение правил нахождения неизвестного множителя, делимого и делителя, определений числа, которое делят (на которое делят). Фронтальная – деление натуральных чисел запись частного; ответы на вопросы, чтение выражений; нахождение неизвестного делимого, делителя, множителя. Индивидуальная – решение задач на деление; решение задач с помощью уравнений.	Дают позитивную самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют интерес к способам решения новых учебных задач. Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе; умеют высказывать свою точку зрения, пытаюсь её обосновать, приводя аргументы.	Самостоятельно выбирают способ решения задачи. Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения; при решении нестандартной задачи находят и выбирают алгоритм решения. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметических действий.
68-70	79-81		Деление с остатком	Групповая – обсуждение и выведение правил	Проявляют устойчивый и широкий интерес к	Регулятивные – работают по составленному плану,	Исследуют ситуации,

				<p>получения остатка, нахождения делимого по неполному частному, делителю и остатку.</p> <p>Фронтальная – выполнение деления с остатком; ответы на вопросы, устные вычисления, нахождение остатка при делении различных чисел на 2; 7; 11 и т. д.; составление примеров деления на заданное число с заданным остатком, нахождение значения выражения.</p> <p>Индивидуальная – решение задач на нахождение остатка; проверка равенства и указание компонентов действия; деление с остатком; нахождение делимого по неполному частному, делителю и остатку.</p>	<p>способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития.</p>	<p>используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если... то...».</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения; умеют уважительно относиться к позиции другого, договориться.</p>	<p>требующие сравнения величин, их упорядочения. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия деления с остатком. Планируют решение задачи; объясняют ход решения задачи; наблюдают за изменением решения задачи при изменении её условия.</p>
71-72	82-84		Степень числа	<p>Групповая – обсуждение понятия «степень».</p> <p>Фронтальная – устные вычисления, решение уравнений, упражнений.</p> <p>Индивидуальная – возведение в степень; нахождение степени числа.</p>	<p>Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности. Объясняют самому себе</p>	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи; передают содержание в</p>	<p>Выполняют возведение в степень на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия. Выполняют</p>

					свои наиболее заметные достижения.	сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; умеют понимать точку зрения другого.	возведение в степень на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия.
73	85		Контрольная работа № 4	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению организовывать учебное взаимодействие в группе.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения правила, алгоритм выполнения арифметических действий, прикидку результатов.
74-77	86-90		Площадь. Площадь прямоугольника.	Групповая – обсуждение и вывод формул площади прямоугольника и квадрата, нахождения площади всей фигуры, если известна площадь её составных частей; определения «равные фигуры». Фронтальная – определение равных фигур, изображенных на рисунке. Ответы на вопросы, нахождение площади фигуры,	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Передают содержание в	Описывают явления и события с использованием буквенных выражений; моделируют изученные зависимости. Соотносят реальные предметы с моделями рассматриваемых фигур; действуют по заданному и самостоятельно

				изображенной на рисунке. Устные вычисления; решение задачи на нахождение площади прямоугольника, треугольника. Индивидуальная – ответы на вопросы, нахождение периметра треугольника по заданным длинам его сторон. Решение задач на нахождение площади прямоугольника. Решение задачи на нахождение площади прямоугольника, квадрата; переход от одних единиц измерения к другим.	адекватную оценку своей учебной деятельности.	сжатом или развернутом виде. Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. Умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. Умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться.	вложенному плану решения задачи. Разбивают данную фигуру на другие фигуры; самостоятельно выбирают способ решения задачи.
78-80	91-94		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	Групповая – обсуждение количества граней, ребер, вершин у прямоугольного параллелепипеда; вопроса: является ли куб прямоугольным параллелепипедом. Обсуждение и выведение формулы для нахождения площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Фронтальная – называние граней, ребер, вершин прямоугольного параллелепипеда; нахождение площади поверхности прямоугольн	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Коммуникативные – умеют понимать точку зрения другого. Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют оформлять свои мысли в	Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Описывают свойства геометрических фигур; наблюдают за изменениями решения задачи при изменении её условия. Сравнивают реальные предметы с моделями рассматриваемых фигур; самостоятельно

			<p>ого параллелепипеда. Решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Сравнение площадей; нахождение стороны квадрата по известной площади. Индивидуальная – решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда по формуле. Выведение формул для нахождения площади поверхности куба суммы длин ребер прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p>учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.</p>	<p>устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	<p>выбирают способ решения задачи.</p>
81-84	95-99	Объем прямоугольного параллелепипеда.	<p>Групповая – обсуждение понятий «кубический сантиметр», «кубический метр», «кубический дециметр»; выведение правила, сколько</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные – делают предположения об</p>	<p>Группируют величины по заданному или самостоятельно установленному правилу; описывают</p>

			<p>метрам равен кубический литр.</p> <p>Фронтальная – нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Индивидуальная – нахождение высоты прямоугольного параллелепипеда, если известны его объём и площадь нижней грани.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы (с. 126), нахождение длины комнаты, площади пола, потолка, стен, если известны её объём, высота и ширина.</p> <p>Индивидуальная – переход от одних единиц измерения к другим.</p> <p>Фронтальная – нахождение объёма куба и площади его поверхности.</p> <p>Индивидуальная – решение задач практической направленности на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p>изучению предмета, дают оценку и самооценку результатов учебной деятельности.</p> <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.</p> <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.</p>	<p>информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ).</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...».</p> <p>Коммуникативные – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её.</p>	<p>события и явления с использованием величин.</p> <p>Переходят от одних единиц измерения к другим; пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.</p> <p>Планируют решение задачи; обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.</p>
85-87	100 - 103	Комбинаторные задачи	Групповая – обсуждение понятий «комбинации», «комбинаторная задача».	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, понимают	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств	Комбинации составляют элементы по

				Индивидуальная – решение комбинаторных задач. Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – решение заданий по теме.	причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают оценку и самооценку результатов учебной деятельности. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.	её осуществления. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	определенному признаку. Решают комбинаторные задачи.
88-89	104 - 105		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме. Индивидуальная – выполнение упражнений по теме.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то ...». Коммуникативные – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её.	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме
90	106		Контрольная работа № 5	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.

						для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	
I	II	Обыкновенные дроби (18/20ч)					
91-95	107-112		Понятие обыкновенной дроби	Групповая – обсуждение того, что показывает числитель и знаменатель дроби. Фронтальная – запись числа, показывающего, какая часть фигуры закрашена. Индивидуальная – решение задач на нахождение дроби от числа. Фронтальная – ответы на вопросы, чтение обыкновенных дробей. Индивидуальная – изображение геометрической фигуры, деление её на равные части и выделение части от фигуры. Фронтальная – запись обыкновенных дробей. Индивидуальная – решение задачи на нахождение числа по известному значению его дроби.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности.	Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя аргументы. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной	Описывают явления и события с использованием чисел. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Используют различные приёмы проверки правильности выполнения задания (опора на изученные правила, алгоритм выполнения арифметических действий).

						учебной задачи. Коммуникативные – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	
96-98	113 - 115		Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.	Групповая – обсуждение и выведение правил изображения равных дробей на координатном луче; вопроса: какая из двух дробей с одинаковым знаменателем больше (меньше); какая дробь называется правильной (неправильной), может ли правильная дробь быть больше 1, всегда ли неправильная дробь больше 1, какая дробь больше – правильная или неправильная. Фронтальная – изображение точек на координатном луче, выделение точек, координаты которых равны; ответы на вопросы, чтение дробей изображение точек на координатном луче, выделение точек, лежащих левее (правее) всех; расположение дробей в порядке возрастания (убывания).	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности. Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям задачи.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения; понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...»; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе; умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения; объясняют ход решения задачи. Указывают правильные и неправильные дроби; объясняют ход решения задачи, сравнивают разные способы вычислений, выбирая удобный. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.

				Индивидуальная – сравнение обыкновенных дробей.			
99-100	116 - 117		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Групповая – обсуждение и выведение правил сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями; записи правил сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями с помощью букв. Фронтальная – решение задач на сложение (вычитание) дробей с одинаковыми знаменателями; ответы на вопросы. Индивидуальная – сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями; решение уравнений.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.	Регулятивные – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера; в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций; умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Складывают и вычитают дроби с одинаковыми знаменателями. Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
101	118		Дроби и деление натуральных чисел	Групповая – обсуждение вопросов: каким числом является частное, если деление выполнено нацело, если деление не выполнено нацело; как разделить сумму на число. Фронтальная – запись частного в виде дроби.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если..., то...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Записывают в виде дроби частное и дробь в виде частного.
102-106	119 -		Смешанные числа	Групповая – обсуждение и выведение правил, что	Проявляют устойчивый и широкий интерес к	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с	Представляют число в виде суммы целой

124			<p>называют целой частью числа и что – его дробной частью; как найти целую и дробную части неправильной дроби; как записать смешанное число в виде неправильной дроби. Обсуждение и выведение правил, как складывают и вычитают смешанные числа.</p> <p>Фронтальная – запись смешанного числа в виде суммы его целой и дробной частей. Ответы на вопросы, запись суммы в виде смешанного числа. Запись в виде смешанного числа частного; переход от одних величин измерения в другие. Решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел. Нахождение значения выражений.</p> <p>Индивидуальная – выделение целой части из дробей; запись смешанного числа в виде неправильной дроби; выделение целой части числа; запись смешанного числа в виде неправильной дроби;</p>	<p>способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают оценку результатам своей учебной деятельности. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.</p>	<p>помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств её достижения. Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. Умеют понимать точку зрения другого. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	<p>и дробной части; записывают в виде смешанного числа частное. Действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задания. Самостоятельно выбирают способ решения задания. Складывают и вычитают смешанные числа. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и вычитания).</p>
-----	--	--	---	--	---	---

				сложение и вычитание смешанных чисел; решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел.			
107	125		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – выделение целой части числа и запись смешанного числа в виде неправильной дроби, сложение и вычитание смешанных чисел. Индивидуальная – решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если..., то...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Самостоятельно выбирают способ решения задания.
108	126		Контрольная работа № 6	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
I	II	Десятичные дроби (48/55ч)					
109-112	127-131		Представление о десятичных дробях	Групповая – обсуждение и выведение правила короткой записи дроби, знаменатель которой единица с несколькими нулями, названия такой записи дроби. Фронтальная – запись	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых задач. Объясняют самому себе	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	Читают и записывают десятичные дроби; прогнозируют результат вычислений. Читают и записывают

				<p>десятичной дроби. Ответы на вопросы, чтение десятичных дробей. Переход от одних единиц измерения к другим; запись всех чисел, у которых задана целая часть и знаменатель. Индивидуальная – запись в виде десятичной дроби частного; запись десятичной дроби в виде обыкновенной дроби или смешанного числа; построение отрезков, длина которых выражена десятичной дробью.</p>	<p>свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности.</p>	<p>Составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи согласно речевой ситуации; умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; понимают точку зрения другого.</p>	<p>десятичные дроби; пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Используют различные приёмы проверки правильности выполнения задания (опора на изученные правила, алгоритм выполнения арифметических действий, прикидку результатов).</p>
113-115	132-135		Сравнение десятичных дробей	<p>Групповая – обсуждение и выведение правила сравнения десятичных дробей, вопроса: изменится ли десятичная дробь, если к ней приписать в конце нуль. Фронтальная – запись десятичной дроби с пятью (и более) знаками после запятой, равной данной. Ответы на вопросы уравнивание числа знаков после запятой в десятичных дробях с приписыванием справа нулей. Изображение</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.</p>	<p>Сравнивают числа по классам и разрядам; планируют решение задачи. Исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел, их упорядочения. Сравнивают числа по классам и разрядам; объясняют ход решения задачи.</p>

				точек на координатном луче; сравнение десятичных дробей. Индивидуальная – сравнение десятичных дробей; запись десятичных дробей в порядке возрастания или убывания; нахождение значения переменной, при котором неравенство будет верным.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха своей учебной деятельности.	Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи согласно речевой ситуации; умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; понимают точку зрения другого.	
116-118	136-138		Округление чисел. Прикидка.	Групповая – выведение правила округления чисел; обсуждение вопроса: какое число называют приближенным значением с недостатком, с избытком. Фронтальная – запись натуральных чисел, между которыми расположены десятичные дроби. Ответы на вопросы, решение задачи со старинными мерами массы и длины, округление их до заданного разряда. Округление дробей до заданного разряда. Индивидуальная – округление дробей; решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей и	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха своей учебной	Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Записывают выводы в виде правил «если... то...». Передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять	Округляют числа до заданного разряда. Наблюдают за изменением решения задачи при изменении её условия. Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.

				округление результатов; нахождение натурального приближения значения с недостатком и с избытком для каждого из чисел.	деятельности.	точку зрения; умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	
119-124	139-145		Сложение и вычитание десятичных дробей	Групповая – выведение правил сложения и вычитания десятичных дробей; обсуждение вопроса: что показывает в десятичной дроби каждая цифра после запятой. Фронтальная – сложение и вычитание десятичных дробей. Ответы на вопросы, решение задач на движение. Разложение числа по разрядам, запись длины отрезка в метрах, дециметрах, сантиметрах, миллиметрах. Индивидуальная – решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей; запись переместительного и сочетательного законов сложения при помощи букв и проверка их при заданных значениях буквы; использование свойств сложения и вычитания для вычисления самым	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха своей учебной деятельности.	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её; умеют понимать точку зрения другого, слушать; умеют	Складывают и вычитают десятичные дроби. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и вычитания). Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.

				удобным способом.		взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	
125	146		Контрольная работа № 7	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, дают адекватную оценку деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
126-132	147 - 154		Умножение десятичных дробей	Групповая – обсуждение и выводение правил умножения десятичной дроби на натуральное число, десятичной дроби на 10, на 100, на 1000... Фронтальная – запись произведения в виде суммы; запись цифрами числа. Выведение правила умножения на десятичную дробь; обсуждение вопроса: как умножить десятичную дробь на 0,1; на 0,01; на 0,001. Индивидуальная – умножение десятичных дробей на натуральные числа; решение задач на умножение десятичных дробей на натуральные	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Делают предположения об информации, которая нужна	Умножают десятичную дробь на натуральное число; прогнозируют результат вычислений. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Планируют решение задачи. Умножают десятичные дроби, решают задачи на умножение десятичных дробей. Моделируют ситуации,

				<p>числа; решение задач на движение; запись буквенного выражения; умножение десятичных дробей; запись переместительного и сочетательного законов умножения и нахождение значения произведения удобным способом; нахождение значения числового выражения; решение уравнений; нахождение значения выражения со степенью.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы, запись суммы в виде произведения; умножение десятичной дроби на 10, на 100, на 1000..., округление чисел до заданного разряда; умножение десятичных дробей на 0,1; на 0,01; на 0,001, решение задач на умножение десятичных дробей; ответы на вопросы чтения выражений; запись распределительного закона умножения с помощью букв и проверка этого закона; решение задач на движение.</p>	<p>задач, понимают причины успеха своей учебной деятельности.</p>	<p>для решения предметной учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её; умеют понимать точку зрения другого, слушать; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	<p>иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.</p> <p>Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.</p> <p>Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p>
133-141	155-		Деление десятичных дробей	<p>Групповая – обсуждение и выведение правил</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие</p>	<p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют</p>	<p>Делят десятичную дробь на</p>

164			<p>деления десятичной дроби на натуральное число, десятичной дроби на 10, на 100, на 1000... Выведение правила деления десятичной дроби на десятичную дробь; обсуждение вопроса: как разделить десятичную дробь на 0,1; на 0,01; на 0,001. Фронтальная – деление десятичных дробей на натуральные числа; запись обыкновенной дроби в виде десятичной. Ответы на вопросы, решение уравнений. Запись обыкновенной дроби в виде десятичной и выполнение действий. Решение задач при помощи уравнений. Нахождение частного и выполнение проверки умножением и делением. Запись выражений; чтение выражений. Деление десятичной дроби на 0,1; на 0,01; на 0,001. Решение задачи на движение и составление задач на нахождение стоимости и количества товара, площади поля и урожая, времени,</p>	<p>цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха своей учебной деятельности.</p>	<p>критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её; умеют понимать точку зрения другого, слушать; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	<p>натуральное число. Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия. Действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задания. Делят на десятичную дробь, решают задачи на деление на десятичную дробь. Прогнозируют результат вычислений. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.</p>
-----	--	--	---	---	---	---

				затраченного на работу, с теми же числами в условии и ответе. Решение задач при помощи уравнений. Индивидуальная – решение задач по теме. Решение задач на нахождение дроби от числа. Решение уравнений. Нахождение значения выражения. Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Решение задач на деление десятичной дроби на десятичную дробь. Решение примеров на все действия с десятичными дробями. Решение уравнений, нахождение частного.			
142	165		Контрольная работа № 8.	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают положительную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
143-145	166-168		Среднее арифметическое. Среднее значение	Групповая – обсуждение и вывод определения: какое число называют	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств	Используют математическую терминологию при

			величины.	средним арифметическим нескольких чисел; правил: как найти среднее арифметическое нескольких чисел, как найти среднюю скорость. Фронтальная – нахождение среднего арифметического нескольких чисел. Ответы на вопросы нахождение среднего арифметического нескольких чисел и округление результата до указанного разряда. Решение задач на нахождение средней скорости. Индивидуальная – решение задач на нахождение средней урожайности поля. Решение задач на нахождение средней оценки. Решение задачи на нахождение среднего арифметического при помощи уравнения.	познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.	её достижения. Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.). Умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. Умеют принимать точку зрения другого, слушать.	записи и выполнении арифметического действия. Планируют решение задачи. Действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задания.
146-149	169 - 173		Проценты. Нахождение процентов от числа.	Групповая – обсуждение вопросов: что называют процентом; как обратить десятичную дробь в проценты; как перевести проценты в десятичную дробь.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку	Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и	Записывают проценты в виде десятичной дроби и десятичную дробь в процентах; решают задачи на проценты различного вида.

				<p>Фронтальная – запись процентов в виде десятичной дроби. Ответы на вопросы, запись в процентах десятичной дроби. Перевод процентов в десятичную дробь, перевод десятичной дроби в проценты и заполнение таблицы. Индивидуальная – решение задач на нахождение части от числа. Решение задач на нахождение по части числа. Решение задач, содержащих в условии понятие «процент».</p>	<p>результатов своей учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам математики, интерес к способам решения новых учебных задач, дают оценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности.</p>	<p>самооценки. Понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Записывают выводы в виде правил «если... то...». Передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого, слушать. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.</p>	<p>Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p>
150-153	174 - 178		Нахождение числа по его процентам.	<p>Фронтальная – ответы на вопросы, запись в процентах десятичной дроби. Ответы на вопросы. Индивидуальная – решение задач на нахождение по части числа. Решение задач, содержащих в условии понятие «процент».</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, интерес к способам решения новых учебных задач, дают оценку результатов своей учебной деятельности. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и</p>	<p>Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p>

						письменной речи с учетом речевых ситуаций. Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	
154-155	179-180		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме. Индивидуальная – выполнение упражнений по теме.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
156	181		Контрольная работа № 9.	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
I	II	Повторение и систематизация учебного материала 5 класса (19/29ч)					
157	182		Натуральные числа и шкалы	Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение координаты точки, лежащей между данными точками. Индивидуальная – запись с помощью букв свойств сложения, вычитания,	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде.	Читают и записывают многозначные числа; строят координатный луч; отмечают на нем точки по заданным координатам; сравни

				умножения; выполнение деления с остатком.		Коммуникативные – умеют понимать точку зрения другого.	вают натуральные числа по классам и разрядам.
158	183		Сложение и вычитание натуральных чисел	Фронтальная – устные вычисления; ответы на вопросы. Индивидуальная – нахождение значения числового выражения	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.	Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
159	184		Сложение и вычитание натуральных чисел.	Фронтальная – устные вычисления; ответы на вопросы. Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения.	Проявляют мотивы учебной деятельности, дают оценку результатам своей учебной деятельности, применяют правила делового сотрудничества.	Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы.	Действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задания.
160	185-186		Умножение и деление натуральных чисел.	Фронтальная – устные вычисления; ответы на вопросы. Индивидуальная – нахождение значения числового выражения; решение уравнений.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого,	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.

						договориться.	
161	187-188		Умножение и деление натуральных чисел.	Фронтальная – нахождение значения числового выражения. Индивидуальная – решение задач.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если..., то...». Коммуникативные – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
162	189-190		Площади и объемы.	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – решение задач на нахождение площади и объема.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Самостоятельно выбирают способ решения задания.
163	191-192		Обыкновенные дроби	Фронтальная – ответы на вопросы; запись смешанного числа в виде неправильной дроби Индивидуальная – сложение и вычитание обыкновенных дробей.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения.
164	193-		Обыкновенные	Фронтальная – выделение	Дают адекватную оценку	Регулятивные – понимают	Прогнозируют

	194		дроби.	целой части из смешанного числа; сложение и вычитание обыкновенных дробей. Индивидуальная – решение задач, содержащих в условии обыкновенные дроби.	результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	результат вычислений.
165	195-196		Сложение и вычитание десятичных дробей.	Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение значения буквенного выражения. Индивидуальная – решение задач на течение	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.	Объясняют ход решения задачи.
166	197-198		Умножение и деление десятичных дробей	Фронтальная – нахождение значения выражения; нахождение значения буквенного выражения. Индивидуальная – решение задачи на нахождение общего пути, пройденного теплоходом, с учетом собственной скорости и скорости течения.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные – умеют понимать точку зрения другого, слушать.	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.
167	199-201		Умножение и деление	Фронтальная – решение задачи на нахождение	Проявляют положительное отношение к урокам	Регулятивные – работают по составленному плану,	Обнаруживают и устраняют ошибки

			десятичных дробей	объема. Индивидуальная – нахождение значения выражения.	математики, к способам решения познавательных задач, оценивают результаты своей учебной деятельности, применяют правила делового сотрудничества.	используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
168	202		Итоговая контрольная работа № 10	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
169	203		Анализ контрольной работы	Фронтальная – составление выражения для нахождения объема параллелепипеда; ответы на вопросы. Индивидуальная – решение задач, содержащих в условии проценты.	Осознают границы собственного знания и «незнания», дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Выполняют задания за курс 5 класса.
170- 175	204- 210		Итоговые уроки по курсу 5 класса	Фронтальная – ответы на вопросы; построение окружности и радиусов, которые образуют прямой угол.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – передают	Выполняют задания за курс 5 класса.

				Индивидуальная – перевод одной величины измерения в другую; сравнение чисел.	учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничеств.	содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	
--	--	--	--	--	---	--	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
6 КЛАСС (5/6ч в неделю)

№ п/п		Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
					Личностные	Метапредметные	Предметные
I	II	Делимость натуральных чисел (17/22ч)					
1-2	1-3		Делители кратные	и Групповая – обсуждение и выведение определений делителя и кратного натурального числа. Фронтальная – устные вычисления; выбор чисел, которые являются делителями (кратными) данных чисел. Индивидуальная – запись делителей данных чисел; нахождение остатка деления. Фронтальная – выполнение действий; запись чисел, кратных данному числу. Индивидуальная – решение задач на нахождение делителя и кратного.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников. Проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Выводят определения делителя и кратного натурального числа; находят делители и кратные чисел, остаток деления. Находят делители и кратные чисел; выполняют действия.
3-5	4-6		Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	и Групповая – обсуждение и выведение признаков делимости на 10, на 5 и на 2. Фронтальная – ответы	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные	Называют и записывают числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2; выводят

			<p>на вопросы; нахождение чисел, которые делятся на 10, на 5 и на 2.</p> <p>Индивидуальная – запись трехзначных чисел, в запись которых входят данные цифры и те, которые делятся на 2, на 5; решение уравнений.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; решение задач с использованием признаков делимости на 10, на 5 и на 2.</p> <p>Индивидуальная – решение задачи при помощи уравнений; нахождение числа, удовлетворяющего неравенству.</p> <p>Фронтальная – выбор из данных чисел числа, которые делятся на 100, на 1000; формулировка признаков делимости на 100, на 1000.</p> <p>Индивидуальная – нахождение среди чисел числа, которое кратно 2, кратно 5, кратно 10, нечетных; запись четырехзначных чисел кратных 5.</p>	<p>материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p>	<p>средства получения информации.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, пытаются принять другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.</p> <p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с</p>	<p>признаки делимости на 10, на 5 и на 2; решают уравнения. Называют и записывают числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2; выполняют устные вычисления; решают задачи при помощи составления уравнения, с использованием признаков делимости на 10, на 5, на 2. Находят и выбирают алгоритм решения нестандартной задачи с использованием признаков делимости на 10, на 5 и на 2.</p>
--	--	--	---	---	---	---

						людьми иных позиций.	
6-8	7-10		Признаки делимости на 9 и на 3	Групповая – обсуждение и выводение признаков делимости на 9, на 3. Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение чисел, которые делятся на 3, на 9. Индивидуальная – запись четырехзначных чисел, которые делятся на 9; решение уравнений. Фронтальная – устные вычисления; подбор цифр, которые можно поставить вместо звездочек, чтобы получившиеся числа делились на 3. Индивидуальная – нахождение пропущенного; решение задач с использованием признаков делимости на 9, на 3.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников. Проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Выводят признаки делимости чисел на 9, на 3; называют и записывают числа, которые делятся на 9, на 3; решают уравнения. Называют и записывают числа, которые делятся на 9, на 3; выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием признаков делимости на 9, на 3.
9	11-12		Простые и составные числа	Групповая – обсуждение и выводение определений простого и составного числа. Фронтальная – ответы на вопросы; определение простых и составных чисел. Индивидуальная – построение доказательства о данных числах, которые являются	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом	Выводят определения простого и составного чисел; определяют простые и составные числа.

				составными.	воспринимают оценку учителя и одноклассников.	учебных и жизненных речевых ситуаций.	
10-12	13-16		Наибольший общий делитель	<p>Групповая – обсуждение и выводение правил: какое число называют наибольшим общим делителем для двух натуральных чисел; какие числа называют взаимно простыми; как найти наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение всех делителей данных чисел</p> <p>Индивидуальная – нахождение наибольшего общего делителя чисел; сравнение чисел.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; нахождение взаимно простых чисел.</p> <p>Индивидуальная – запись правильных дробей с данным знаменателем, у которых числитель и знаменатель – взаимно простые числа; определение с помощью рисунка, являются ли числа простыми.</p> <p>Фронтальная – решение задач с использованием понятий наибольший</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться.</p> <p>Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</p> <p>Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого.</p> <p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	<p>Находят наибольший общий делитель среди данных чисел, взаимно простые числа; выводят определения наибольшего общего делителя для всех натуральных чисел, взаимно простые числа.</p> <p>Находят наибольший общий делитель, взаимно простые числа среди данных чисел; выполняют устные вычисления.</p> <p>Действуют по самостоятельно составленному алгоритму решения нестандартной задачи.</p>

				общий делитель, взаимно простые числа. Индивидуальная – нахождение наибольшего общего делителя; построение доказательства, что числа являются взаимно простыми.	результатов требованиям учебной задачи.		
13-15	17-20		Наименьшее общее кратное	<p>Групповая – обсуждение и выведение правил: какое число называется наименьшим общим кратным, как найти наименьшее общее кратное.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; разложение на простые множители наименьшего общего кратного чисел а и в.</p> <p>Индивидуальная – нахождение наименьшего общего кратного; запись в виде дроби частного.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; решение задач с использованием понятий наименьшее общее кратное, взаимно простые числа.</p> <p>Индивидуальная – нахождение наименьшего общего кратного; запись дроби в виде частного</p> <p>Фронтальная –</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p> <p>Проявляют познавательный</p>	<p>Регулятивные – понимают причины своего не успеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.</p> <p>Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с</p>	<p>Выводят определение наименьшего общего кратного; находят наименьшее общее кратное.</p> <p>Находят наименьшее общее кратное; выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием понятий наименьшее общее кратное, взаимнопростые числа.</p> <p>Находят наименьшее общее кратное; решают уравнения.</p>

				нахождение наибольшего общего делителя для числителя и знаменателя дроби; решение уравнений. Индивидуальная – нахождение наименьшего общего кратного.	интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	
16	21		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – нахождение наименьшего общего кратного и наименьшего общего делителя чисел. Индивидуальная – нахождение значения выражения; решение задачи на движение.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение.
17	22		Контрольная работа № 1	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.
Обыкновенные дроби (38/47ч)							

18-19	23-25		Основное свойство дроби	<p>Групповая – обсуждение и выводение основного свойства дроби.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления; построение объяснения, почему равны дроби.</p> <p>Индивидуальная – изображение координатного луча и точек с заданными координатами.</p> <p>Фронтальная – умножение (деление) числителя и знаменателя дроби на одно и то же число; нахождение значения выражения.</p> <p>Индивидуальная – построение объяснения, почему равны дроби; запись частного в виде обыкновенной дроби.</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.</p> <p>Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.</p>	<p>Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби; выполняют устные вычисления; изображают координатный луч и точки с заданными координатами.</p> <p>Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби; находят значение выражения.</p>
20-22	26-29		Сокращение дробей	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила: что называют сокращением дроби и какую дробь называют несократимой.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы, сокращение дробей, запись десятичной дроби в виде обыкновенной несократимой дроби.</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников.</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют организовать учебное</p>	<p>Сокращают дроби, выполняют действия и сокращают результат вычислений; выводят понятия сокращение дроби, несократимая дробь; выполняют действия.</p> <p>Сокращают дроби, применяют распределительный</p>

			<p>Индивидуальная – нахождение равных среди чисел, выполнение действий.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления, выполнение действий с использованием распределительного закона умножения.</p> <p>Индивидуальная – нахождение натуральных значений букв, при которых равны дроби; нахождение части килограмма, которую составляют граммы.</p> <p>Фронтальная – выполнение действий и сокращение результата.</p> <p>Индивидуальная – сокращение дробей.</p>	<p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.</p>	<p>взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать точку зрения.</p>	<p>закон умножения при нахождении значения выражения, а затем сокращают дробь; решают задачи на нахождение части килограмма, которую составляют граммы.</p> <p>Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p>
23-25	30-33	<p>Приведение дробей к общему знаменателю.</p> <p>Сравнение дробей.</p>	<p>Групповая – обсуждение и выведение правил: какое число называют дополнительным множителем, как привести дроби к наименьшему общему знаменателю.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы, приведение</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя и</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p>Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p>	<p>Приводят дроби к новому знаменателю; выводят понятие дополнительный множитель, правило: как привести дробь к наименьшему общему знаменателю.</p> <p>Используют различные приемы</p>

				<p>дроби к новому знаменателю; сокращение дробей.</p> <p>Индивидуальная – сокращение дробей и приведение их к новому знаменателю.</p> <p>Фронтальная – нахождение значений x, при которых верно равенство; приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.</p> <p>Индивидуальная – сокращение дробей и приведение их к данному знаменателю.</p> <p>Групповая – обсуждение и выводение правила: как сравнить две дроби с разными знаменателями.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы, сравнение дробей.</p> <p>Индивидуальная – ответы на вопрос: что больше, что меньше.</p>	<p>одноклассников.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.</p> <p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников.</p>	<p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.</p>	<p>проверки правильности выполняемых заданий. Выводят правило: как сравнить две дроби с разными знаменателями; сравнивают дроби с разными знаменателями; исследуют ситуации, требующие сравнения чисел и их упорядочения.</p>
26-30	34-38		Сложение и вычитание дробей	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила: как сложить (вычесть) дроби с разными знаменателями.</p> <p>Фронтальная – выполнение действий; изображение точки на</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам;</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют</p>	<p>Складывают и вычитают дроби с разными знаменателями; выполняют действия; изображают точку на координатном луче. Складывают и</p>

			<p>координатном луче. Индивидуальная – нахождение значения выражения; выполнение действия с помощью замены десятичной дроби на обыкновенную. Фронтальная – решение уравнений; нахождение значения выражения с использованием свойства вычитания числа из суммы. Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения. Фронтальная – нахождение пропущенного числа; решение задач на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Индивидуальная – нахождение значения выражения с использованием свойства вычитания суммы из числа. Фронтальная – сравнение дробей, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Индивидуальная – решение задач на сравнение, сложение и</p>	<p>адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности. Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.</p>	<p>высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать, приводя аргументы. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения</p>	<p>вычитают дроби с разными знаменателями; решают уравнения; находят значения выражений, используя свойства вычитания числа из суммы. Сравнивают, складывают и вычитают дроби с разными знаменателями; решают задачи на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; находят значения выражения, используя свойство вычитания суммы из числа. Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p>
--	--	--	---	--	---	--

				вычитание дробей с разными знаменателями.		и пытаются ее обосновать.	
31	39		Контрольная работа № 2	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.
32-36	40-45		Умножение дробей	Групповая – обсуждение и вывод правила: как умножить дробь на натуральное число. Фронтальная – ответы на вопросы, умножение дроби на натуральное число; решение задачи на нахождение периметра квадрата. Индивидуальная – решение задачи на работу; выполнение умножения величины, выраженной дробным числом, на натуральное число. Групповая – обсуждение и вывод правила: как выполнить умножение дробей. Фронтальная – умножение дробей;	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя; дают позитивную оценку учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют	Выводят правило умножения дроби на натуральное число; умножают обыкновенные дроби на натуральное число; решают задачи на нахождение периметра квадрата и др. Умножают обыкновенные дроби, решают задачи, в условии которых введены обыкновенные дроби. Выводят правило умножения смешанных чисел; умножают смешанные числа, используют переместительное и сочетательное

			<p>решение задачи на нахождение площади квадрата, решение задачи на нахождение объема куба</p> <p>Индивидуальная – умножение десятичной дроби на обыкновенную дробь.</p> <p>Групповая – обсуждение и выводение правила: как выполнить умножение смешанных чисел.</p> <p>Фронтальная – умножение смешанных чисел; нахождение по формуле пути расстояния; решение задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Индивидуальная – нахождение значения выражения.</p> <p>Фронтальная – выполнение умножения обыкновенных дробей и смешанных чисел.</p> <p>Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения.</p>	<p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p>	<p>организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.</p>	<p>свойства для умножения обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда; находят значение выражения.</p> <p>Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.</p>
37-39	46-49	Нахождение дроби от числа	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила нахождения дроби от числа.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы, нахождение</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают,</p>	<p>Выводят правило нахождения дроби от числа; находят дробь от числа; объясняют ход решения задачи.</p> <p>Выводят правило</p>

			<p>дроби от числа.</p> <p>Индивидуальная – решение задач на нахождение дроби от числа.</p> <p>Групповая – обсуждение и выводение правила: как найти проценты от числа.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; решение задач на нахождение процентов от числа.</p> <p>Индивидуальная – решение задач на нахождение процентов от числа.</p> <p>Фронтальная – нахождение значения выражения; решение задач на нахождение дроби от числа.</p> <p>Индивидуальная – решение уравнений; решение задачи на движение.</p>	<p>интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p>	<p>какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	<p>нахождения процентов от числа; находят проценты от числа, планируют решение задачи.</p> <p>Находят дробь от числа; самостоятельно выбирают способ решения задачи; решают уравнения.</p>
40	50	Контрольная работа № 3	Индивидуальная – решение контрольной работы.	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие</p>	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают,</p>	<p>Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.</p>

					результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	
41	51		Взаимно обратные числа	Групповая – обсуждение и выводение правила: какие числа называются взаимно обратными; как записать число, обратное дроби a/b , обратное натуральному числу, обратное смешанному числу. Фронтальная – ответы на вопросы, определение, будут ли взаимно обратными числа. Индивидуальная – нахождение числа, обратного данному.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи.	Находят число, обратное дроби a/b , обратное натуральному числу, обратное смешанному числу.
42-46	52-57		Деление дробей	Групповая – обсуждение и выводение правила деления дроби на дробь. Фронтальная – ответы на вопросы, нахождение частного от деления; запись в виде дроби частного. Индивидуальная – нахождение по формуле площади прямоугольника, значение S и a ; решение задачи на нахождение объема. Групповая – обсуждение	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя; понимают причины успеха в учебной деятельности. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – умеют передавать содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – высказывают свою точку зрения и пытаются ее обосновать, приводя аргументы. Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой	Выводят правило деления дроби на дробь; выполняют деление обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение S и a по формуле площади прямоугольника, объема. Выполняют деление смешанных чисел, составляют уравнение как математическую

			и выводение правила деления смешанных чисел. Фронтальная – устные вычисления; сравнение без выполнения умножения. Индивидуальная – решение задач при помощи уравнений. Фронтальная – решение задач на нахождение периметра и площади прямоугольника. Индивидуальная – запись делимого в виде обыкновенной дроби и выполнение деления, выполнение действий. Фронтальная – нахождение числа, обратного данному, и сравнение этих чисел; решение задачи при помощи уравнения. Индивидуальная – решение уравнений. Фронтальная – выполнение деления. Индивидуальная – нахождение значения выражения.	решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности. Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной	ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению. Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. Регулятивные – составляют план выполнения задач; решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и	модель задачи. Выполняют деление обыкновенных дробей и смешанных чисел, используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия Наблюдают за изменением решения задачи при изменении ее условия. Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
--	--	--	--	--	---	--

					деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать.	
47-49	58-61		Нахождение числа по его значению дроби	Групповая – обсуждение и выведение правила нахождения числа по заданному значению его дроби, по данному значению его процентов. Фронтальная – решение задачи на нахождение числа по заданному значению его дроби. Индивидуальная – сокращение дробей; решение задачи на движение. Фронтальная – решение задач на нахождение числа по данному значению его процентов. Фронтальная – нахождение числа, которое меньше своего обратного в 4; решение задачи практической направленности. Индивидуальная – решение задачи на нахождение числа по заданному значению его	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют	Находят число по заданному значению дроби; прогнозируют результат вычислений. Находят число по данному значению его процентов; действуют по заданному и составленному плану решения задачи. Моделируют изученные зависимости; находят и выбирают способ решения текстовой задачи.

				дроби; решение задачи на нахождение числа по данному значению его процентов.	деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	
50	62-63		Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	Групповая – обсуждение и выведение правила преобразования обыкновенных дробей в десятичные Фронтальная – ответы на вопросы; называние числителя и знаменателя дроби; запись дробного выражения с данными числителем и знаменателем. Индивидуальная – нахождение значения выражения.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя.	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	Преобразовывают обыкновенные дроби в десятичные.
51	64-65		Бесконечные периодические дроби	Фронтальная – устные вычисления; составление задачи по уравнению. Индивидуальная – запись дроби в виде бесконечной периодической.	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее	Записывают обыкновенные дроби в виде бесконечной периодической.
52-	66-		Десятичное	Фронтальная –	Проявляют познавательный	Регулятивные – работают по	Находят десятичное

53	67		приближение обыкновенной дроби	обсуждение и выведение правила нахождения десятичного приближения обыкновенной дроби. Индивидуальная – нахождение десятичного приближения обыкновенной дроби. Фронтальная – устные вычисления; составление задачи по уравнению. Индивидуальная – нахождение десятичного приближения обыкновенной дроби.	интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	приближения обыкновенной дроби, округляют десятичные дроби до заданного разряда. Находят десятичное приближение обыкновенной дроби, округляют десятичные дроби до заданного разряда.
54	68		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – правила деления дробей. Индивидуальная – деление дробей; нахождение числа по заданному значению его дроби.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно; осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.

55	69		Контрольная работа № 4	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.
Отношения и пропорции (28/35ч)							
56-57	70-72		Отношения	<p>Групповая – обсуждение и выведение правила: что называют отношением двух чисел, что показывает отношение двух чисел, как узнать, какую часть число а составляет от числа b.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; решение задач на нахождение отношения одной величины к другой.</p> <p>Индивидуальная – запись числа в процентах.</p> <p>Фронтальная – составление выражения для решения задачи и нахождение значения получившегося выражения; нахождение значения дробного выражения.</p> <p>Индивидуальная –</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ... то ...».</p> <p>Коммуникативные – организуют учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом.).</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, принимать</p>	<p>Определяют, что показывает отношение двух чисел; умеют находить, какую часть число а составляет от числа b, решать задачи на нахождение одной величины к другой; осуществляют запись числа в процентах.</p> <p>Находят способ решения задачи и выбирают удобный способ решения задачи.</p>

				решение задач на отношение двух чисел.		другую точку зрения, готовы изменить свою.	
58-61	73-77		Пропорции	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила: что такое пропорция, как называются числа x и y, m и n в пропорции $x : m = n : y$; основное свойство пропорции.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; запись пропорции; чтение пропорции, выделение крайних и средних членов пропорции, проверка верности пропорции.</p> <p>Индивидуальная – нахождение неизвестного члена пропорции.</p> <p>Групповая – обсуждение и выводение правила: останется ли пропорция верной, если поменять местами какой-нибудь средний ее член с одним из крайних.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; нахождение отношения величин.</p> <p>Индивидуальная – составление новой пропорции путем перестановки средних или крайних членов пропорции.</p> <p>Фронтальная – решение</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – умеют самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p>Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих</p>	<p>Записывают пропорции и проверяют полученные пропорции, определяя отношения чисел.</p> <p>Читают пропорции и проверяют, верны ли они, используя основное свойство пропорции.</p> <p>Находят неизвестный член пропорции, самостоятельно выбирают способ решения.</p> <p>Составляют новые верные пропорции из данной пропорции, переставив средние или крайние члены пропорции.</p>

				<p>уравнений.</p> <p>Индивидуальная – выяснение, верна ли пропорция.</p> <p>Фронтальная – решение задачи на процентное содержание одной величины в другой.</p> <p>Индивидуальная – решение задачи при помощи уравнения.</p>	<p>соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.</p> <p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя.</p>	<p>предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.</p>	
62-64	78-81		<p>Процентное отношение двух чисел</p>	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила: процентное отношение двух чисел, как его найти.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; запись процентного отношения двух чисел.</p> <p>Индивидуальная – нахождение процентного отношения двух чисел.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; запись процентного отношения двух чисел.</p> <p>Индивидуальная – нахождение процентного отношения двух чисел.</p> <p>Фронтальная – решение уравнений, ответы на</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – умеют самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом,</p>	<p>Записывают и находят процентное отношение чисел.</p> <p>Записывают и находят процентное отношение чисел, решают задачи на использование процентного отношения двух чисел.</p> <p>Записывают и находят процентное отношение чисел, решают задачи на использование процентного отношения двух чисел.</p>

				<p>вопросы; запись процентного отношения двух чисел.</p> <p>Индивидуальная – нахождение процентного отношения двух чисел.</p>	<p>причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.</p>	<p>выборочном или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p>Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции.</p>	
65	82		Контрольная работа № 5	<p>Индивидуальная – решение контрольной работы.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.</p>	<p>Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.</p>
66-67	83-85		Прямая и обратная пропорциональные зависимости	<p>Групповая – обсуждение и вывод правила: какие величины называются прямыми пропорциональными и обратными пропорциональными.</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают,</p>	<p>Определяют, является ли прямо пропорциональной, обратной пропорциональной или не является пропорциональной зависимость между</p>

				<p>Фронтальная – ответы на вопросы; определение, является ли прямо пропорциональной или обратно пропорциональной зависимость между величинами.</p> <p>Индивидуальная – нахождение отношения величин.</p> <p>Фронтальная – составление пропорции из данных чисел; нахождение значения дробного выражения.</p> <p>Индивидуальная – решение задач с обратной пропорциональной зависимостью.</p>	<p>материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.</p>	<p>какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать.</p>	<p>величинами.</p> <p>Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.</p>
68-69	86-87		<p>Деление числа в данном отношении</p>	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила деления числа в данном отношении.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; решение задачи при помощи уравнения на деление числа в данном отношении.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления.</p> <p>Индивидуальная – деление числа в данном отношении, решение задач при помощи уравнения на деление</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать, приводя аргументы.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p>	<p>Делят число в данном отношении, решают задачи при помощи уравнения на деление числа в данном отношении.</p>

				числа в данном отношении.	предмета, способом решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	
70-71	88-90		Окружность и круг	Групповая – обсуждение и выводение правила нахождения длины окружности и площади круга. Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение длины окружности, если известен ее радиус. Индивидуальная – решение задач при помощи составления пропорции.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.	Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и ее обосновать, приводя аргументы.	Строят окружность, круг с помощью циркуля.
72-74	91-94		Длина окружности. Площадь круга.	Групповая – обсуждение и выводение правила нахождения длины окружности и площади круга. Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение длины окружности, если известен ее радиус. Индивидуальная – решение задач при помощи составления пропорции.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета,	Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и ее обосновать, приводя аргументы. Регулятивные – составляют план выполнения заданий	Находят длину окружности и площадь круга; решают задачи при помощи составления пропорции. Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости.

				Фронтальная – устные вычисления, нахождение площади круга. Индивидуальная – нахождение неизвестного члена пропорции.	способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности.	совместно с учителем. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.	
75	95		Цилиндр, конус, шар	Групповая – обсуждение и выведение правила: что называется, радиусом цилиндра, конусом, шара, диаметром шара, сферой. Фронтальная – ответы на вопросы; вычисление радиуса Земли и длины экватора по данному диаметру. Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Находят длину радиуса, диаметра, экватора шара, площадь боковой поверхности цилиндра, объясняют ход решения задачи.
76-77	96-98		Диаграммы	Групповая – обсуждение и выведение правила, как построить столбчатые, круговые диаграммы. Фронтальная – построение столбчатой и круговой диаграмм; раскрытие скобок. Индивидуальная – построение столбчатой диаграммы; нахождение значения выражения. Фронтальная – построение столбчатой диаграммы; решение задач при помощи	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета,	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.	Строят столбчатые диаграммы; наблюдают за изменением решения задачи при изменении ее условия. Строят столбчатые диаграммы; объясняют ход решения задания.

				уравнения. Индивидуальная – построение столбчатой диаграммы по данным в таблице.	способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	
78-80	99-101		Случайные события. Вероятность случайного события.	Групповая – обсуждение понятия случайного события и выведение правила: вероятности. Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – приведение примеров случайных событий, вычисление их вероятности.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий	Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого, для этого владеют приемами слушания. Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – самостоятельно предполагают,	Приводят примеры случайных событий, вычисляют их вероятность.

					интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.	какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться.	
81-82	102-103		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события. Индивидуальная – выполнение заданий по темам: Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение.
83	104		Контрольная работа № 6	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.
Рациональные числа и действия над ними (70/79ч)							
84-85	105-106		Положительные и отрицательные числа	Групповая – обсуждение и вывод правила: что такое положительные и отрицательные числа. Фронтальная – ответы на	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам	Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные –	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию,

				<p>вопросы.</p> <p>Индивидуальная – запись положительных и отрицательных чисел.</p>	<p>математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.</p>	<p>самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого, для этого владеют приемами слушания.</p>	<p>положительные и отрицательные числа. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания.</p>
86-88	107-109		Координатная прямая	<p>Групповая – обсуждение и вывод правила: что такое координатная прямая, что называют координатой точки на прямой, какую координату имеет начало координат. Фронтальная – ответы на вопросы; определение по рисунку нахождения точки на прямой. Индивидуальная – запись координат точек по рисунку. Фронтальная – устные вычисления; определение количества натуральных</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач;</p>	<p>Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p>	<p>Определяют, какими числами являются координаты точек на горизонтальной прямой, расположенные справа (слева) от начала координат, какими числами являются координаты точек на вертикальной прямой, расположенные выше (ниже) начала координат. Определяют координаты точки, отмечают точки с заданными</p>

			чисел, расположенных на координатном луче между данными дробями. Индивидуальная – изображение точек на координатном луче. Фронтальная – выписывание отрицательных (положительных) чисел из данных; запись чисел, которые расположены левее (правее) данного числа). Индивидуальная – изображение точек на координатной прямой.	дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя.	то ...». Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого, для этого владеют приемами слушания. Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	координатами. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания.
89-90	110-111	Целые числа. Рациональные числа.	Групповая – обсуждение и выведение правила: какие числа называются рациональными (положительные и отрицательные числа); какие числа называются целыми. Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение чисел, противоположных данным; запись вместо знака «снежинка» (*) такого числа, чтобы равенство было верным. Индивидуальная – нахождение значения выражения. Фронтальная – устные вычисления; заполнение	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной	Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом,	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.

				пустых мест в таблице и изображение на координатной прямой точки, имеющих свои координаты числа полученной таблицы. Индивидуальная – решение уравнений; нахождение целых чисел, расположенных на координатной прямой между данными числами.	деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	
91-93	112-115		Модуль числа	<p>Групповая – обсуждение и выведение правила: что называют модулем числа, как найти модуль числа.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение модуля каждого из чисел и запись соответствующих равенств.</p> <p>Индивидуальная – нахождение расстояния от начала отсчета до данной точки.</p> <p>Фронтальная – нахождение значения выражения с модулем.</p> <p>Индивидуальная – нахождение числа, модуль которого больше.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные – умеют при</p>	<p>Находят модуль числа; значение выражения, содержащего модуль. Находят все числа, имеющие заданный модуль; на координатной прямой отмечают числа, модули которых равны данным числам.</p>

					деятельности.	необходимости отстаивать свою точку зрения.	
94-97	116-119		Сравнение чисел	<p>Групповая – обсуждение и выведение правила: какое число больше: положительное или отрицательное, какое из двух отрицательных чисел считают большим. Фронтальная – ответы на вопросы; изображение на координатной прямой числа и сравнение чисел. Индивидуальная – сравнение чисел и запись результата в виде неравенства. Фронтальная – нахождение соседних целых чисел, между которыми заключено данное число. Индивидуальная – запись вместо знака «снежинка» (*) такой цифры, чтобы получилось верное неравенство.</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.</p>	<p>Сравнивают числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел и их упорядочения.</p>
98	120		Контрольная работа № 7	<p>Индивидуальная – решение контрольной работы.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в</p>	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют</p>	<p>Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.</p>

					учебной деятельности.	критично относиться к своему мнению.	
99-102	121-124		Сложение рациональных чисел	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила: что значит прибавить к числу b; чему равна сумма противоположных чисел.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение с помощью координатной прямой суммы чисел.</p> <p>Индивидуальная – нахождение значения выражения.</p> <p>Групповая – обсуждение и выводение правила сложения чисел с разными знаками.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; сложение чисел с разными знаками; нахождение количества целых чисел, расположенных между данными числами.</p> <p>Индивидуальная – запись числового выражения и нахождение его значения.</p> <p>Групповая – обсуждение и выводение правила: как сложить два отрицательных числа.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; сложение отрицательных чисел.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное</p>	<p>Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться.</p> <p>Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.</p> <p>Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану,</p>	<p>Складывают числа с помощью координатной прямой.</p> <p>Складывают числа с разными знаками; прогнозируют результат вычисления.</p> <p>Складывают рациональные числа; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p>

				Фронтальная – Сложение рациональных чисел. Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения.	отношение к сверстникам Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя.	используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	
103-104	125-127		Свойства сложения рациональных чисел	Групповая – обсуждение и выведение свойств сложения рациональных чисел. Фронтальная – ответы на вопросы; сложение рациональных чисел; нахождение количества целых чисел, расположенных между данными числами. Индивидуальная – запись числового выражения и нахождение его значения. Индивидуальная – нахождение значения суммы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Складывают рациональные числа, используя свойства сложения; прогнозируют результат вычисления.
105-	128-		Вычитание	Групповая – обсуждение	Объясняют самому себе	Регулятивные – составляют	Заменяют вычитание

109	132		рациональных чисел	и выводение правила: что означает вычитание отрицательных чисел; как найти длину отрезка на координатной прямой. Фронтальная – ответы на вопросы; проверка равенства $a - (-b) = a + b$ при заданных значениях a и b . Индивидуальная – выполнение вычитания. Фронтальная – решение уравнения и выполнение проверки; запись разности в виде суммы. Индивидуальная – составление суммы из данных слагаемых; нахождение значения выражения. Фронтальная – нахождение расстояния между точками $A(a)$ и $B(b)$. Индивидуальная – нахождение суммы двух чисел; решение уравнений.	свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку деятельности. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, ее обосновать, приводя аргументы.	сложением и находят сумму данных чисел; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. Находят расстояние между точками; решают простейшие уравнения.
110	133		Контрольная работа № 8	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.

					учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	
111-114	134-137		Умножение рациональных чисел	<p>Групповая – обсуждение и выведение правила умножения двух чисел с разными знаками, правила умножения двух отрицательных чисел.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; выполнение умножения.</p> <p>Индивидуальная – нахождение значения произведения.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; постановка вместо знака «снежинка» (*) знаков «больше» (>) или «меньше» (<) так, чтобы получилось верное равенство.</p> <p>Индивидуальная – запись в виде произведения суммы.</p> <p>Фронтальная – нахождение значения буквенного выражения.</p> <p>Индивидуальная – нахождение значения выражения.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности;</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, ее обосновать, приводя аргументы.</p> <p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют</p>	<p>Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками; прогнозируют результат вычисления.</p> <p>Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.</p>

					адекватно воспринимают оценку учителя.	критично относиться к своему мнению.	
115-117	138-140		Свойства умножения рациональных чисел	<p>Групповая – обсуждение и выводение правила умножения двух чисел с разными знаками, свойства умножения двух рациональных чисел.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; выполнение умножения.</p> <p>Индивидуальная – умножение рациональных чисел, используя свойства умножения.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления.</p> <p>Индивидуальная – умножение рациональных чисел, используя свойства умножения.</p> <p>Фронтальная – свойства умножения рациональных чисел.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, ее обосновать, приводя аргументы.</p> <p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.</p>	<p>Умножают рациональные числа используя соответствующие свойства умножения рациональных чисел; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.</p>

					учителя.		
118-122	141-146		Коэффициент. Распределительное свойство умножения	Групповая – рассмотрение распределительного свойства умножения двух рациональных чисел, коэффициент. Фронтальная – ответы на вопросы; выполнение умножения. Индивидуальная – умножение рациональных чисел, используя распределительное свойство умножения. Фронтальная – ответы на вопросы; выполнение умножения рациональных чисел.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, ее обосновать, приводя аргументы. Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел. Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.
123-126	147-151		Деление рациональных чисел	Групповая – обсуждение и выведение правила деления отрицательного числа на отрицательное число, правила деления чисел, имеющих разные	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют	Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; прогнозируют

				<p>знаки.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение частного.</p> <p>Индивидуальная – выполнение деления.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; выполнение действий.</p> <p>Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения.</p> <p>Фронтальная – решение уравнения и выполнение проверки.</p> <p>Индивидуальная – нахождение неизвестного члена пропорции.</p>	<p>интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p>	<p>и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи.</p> <p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – организуют учебное взаимодействие в группе.</p>	<p>результат вычисления. Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Находят частное от деления отрицательных чисел с разными знаками; решают простейшие уравнения.</p>
127	152		Контрольная работа № 9	Индивидуальная – решение контрольной работы.	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.</p>	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.

128-131	153-157		Решение уравнений	<p>Групповая – обсуждение и выведение правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую, определения, какие уравнения называют линейными.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; перенесение из левой части уравнения в правую того слагаемого, которое не содержит неизвестного.</p> <p>Индивидуальная – решение уравнений.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; приведение подобных слагаемых</p> <p>Индивидуальная – решение уравнений с помощью умножения обеих частей уравнения на одно и то же число для освобождения от дробных чисел.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.</p>	<p>Решают уравнения, объясняют ход решения задачи.</p> <p>Решают уравнения, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания.</p>
132-136	158-163		Решение задач с помощью уравнений	<p>Фронтальная – решение уравнений и выполнение проверки; решение задач при помощи уравнений.</p> <p>Индивидуальная – решение уравнений с использованием основного свойства пропорции.</p> <p>Фронтальная – построение</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, ее обосновать.</p>	<p>Решают уравнения и задачи при помощи уравнений; выбирают удобный способ решения задачи.</p> <p>Решают уравнения и задачи при помощи уравнений; действуют по заданному и самостоятельно составленному плану</p>

				доказательства о том, что при любом значении буквы значение выражения равно данному числу, нахождение значения выражения. Индивидуальная – решение задач при помощи уравнений. Фронтальная – решение задач при помощи уравнений.	деятельности. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности.	Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого.	решения задачи. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.
137	164		Контрольная работа № 10	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.
138-140	165-167		Перпендикулярные прямые	Групповая – обсуждение и выводение правила: какие прямые называют перпендикулярными, с помощью каких чертежных инструментов строят перпендикулярные прямые. Фронтальная – ответы на вопросы; построение с помощью транспортира двух перпендикулярных	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее,	Распознают на чертеже перпендикулярные прямые, строят перпендикулярные прямые при помощи чертежного треугольника и транспортира.

				<p>прямых. Индивидуальная – построение перпендикулярных прямых с помощью чертежного треугольника. Фронтальная – построение перпендикуляра к данной прямой.</p>	<p>учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.</p>	<p>подтверждая аргументы фактами. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	
141-143	168-171		Осевая центральная симметрии	и Групповая – обсуждение и вывод правила: какие фигуры называют симметричными, строят симметричные фигуры. Фронтальная – ответы на вопросы; правила построения симметричных фигур. Индивидуальная – построение симметричных фигур. Фронтальная – ответы на вопросы; правила построения симметричных фигур.	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют</p>	<p>Распознают на чертеже симметричные фигуры, строят симметричные фигуры.</p>

					деятельности.	организовывать учебное взаимодействие в группе.	
144-145	172-173		Параллельные прямые	<p>Групповая – обсуждение и выведение правила: какие прямые называют параллельными, сколько прямых, параллельных данной, можно провести через данную точку.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; построение параллельных друг другу прямых</p> <p>Индивидуальная – построение прямых, параллельных данной, через точки, не лежащие на данной прямой.</p> <p>Фронтальная – нахождение с помощью линейки и треугольника всех пар параллельных прямых, изображенных на рисунке; решение уравнений.</p> <p>Индивидуальная – построение параллельных и перпендикулярных прямых.</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом).</p> <p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.</p>	<p>Распознают на чертеже параллельные прямые; строят параллельные прямые при помощи треугольника и линейки.</p>
146-148	174-177		Координатная плоскость	<p>Групповая – обсуждение и выведение правил: под каким углом пересекаются координатные прямые x и y, образующие систему координат на плоскости; как называют пару чисел,</p>	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам</p>	<p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих</p>	<p>Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки.</p>

			<p>определяющих положение точки на плоскости.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы; построение координатной плоскости и изображение точек с заданными координатами.</p> <p>Индивидуальная – нахождение координат точек по данным рисунка.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления; изображение точек на координатной плоскости.</p> <p>Индивидуальная – построение на координатной плоскости четырехугольника с заданными координатами его вершин.</p> <p>Фронтальная – построение ломаных линий по координатам точек и нахождение координат точек пересечения; нахождение значения выражения.</p> <p>Индивидуальная – построение треугольника по координатам его вершин и нахождение координат точек пересечения сторон треугольника с осями координат.</p>	<p>решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.</p>	<p>законов, определяющих предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.</p> <p>Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.</p> <p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми, имеющими другой взгляд.</p> <p>Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.</p>	
--	--	--	---	--	---	--

149-150	178-180		Графики	Групповая – обсуждение и выведение правила: какую линию называют графиком. Фронтальная – ответы на вопросы по графику, изображенному на рисунке; решение уравнений с модулем. Индивидуальная – построение графика зависимости высоты сосны от ее возраста и ответы на вопросы с опорой на график.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого. Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Читают графики; объясняют ход решения задания.
151-152	181-182		Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – решение задачи на нахождение дроби от числа; ответы на вопросы по графику, изображенному на рисунке. Индивидуальная – нахождение значения выражения; ответы на вопросы по графику, изображенному на рисунке.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; понимают причины успеха в учебной деятельности	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, ее обосновать.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.
153	183		Контрольная	Индивидуальная –	Объясняют самому себе	Регулятивные – понимают	Используют

			работа № 11	решение контрольной работы.	свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.
Повторение и систематизация учебного материала 6 класса (22/27ч)							
154	184-185		Делимость чисел	Фронтальная – ответы на вопросы; нахождение значения выражения.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами.	Раскладывают числа на простые множители; находят наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.
155-156	186-187		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Фронтальная – сравнение чисел с помощью вычитания; нахождение значения выражения. Индивидуальная – сравнение дробей с разными знаменателями. Фронтальная – выполнение действий; решение задачи. Индивидуальная –	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности. Объясняют самому себе	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Сравнивают, складывают и вычитают дроби с разными знаменателями. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и

				решение уравнений.	свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	вычитания).
157	188-189		Умножение и деление обыкновенных дробей	Фронтальная – выполнение действий; нахождение значения буквенного выражения. Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения с предварительным его упрощением.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.
158	190		Отношения пропорции	и Фронтальная – ответы на вопросы; определение, прямо пропорциональной или обратно пропорциональной зависимости. Индивидуальная – решение задач.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , неизвестный член пропорции
159	191-		Положительные и	Фронтальная –	Объясняют самому себе	Регулятивные – составляют	Находят числа,

	192		отрицательные числа	нахождение коэффициента выражения; сравнение чисел. Индивидуальная – решение задач.	свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию
160-161	193-194		Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	и Фронтальная – нахождение значения выражения; ответы на вопросы. Индивидуальная – составление программы для нахождения значения выражения. Фронтальная – решение задачи при помощи уравнения, ответы на вопросы. Индивидуальная – решение уравнений.	– Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению. Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информации, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	и Складывают и вычитают положительные и отрицательные числа; пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания. Складывают и вычитают положительные и отрицательные числа; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.
162	195		Умножение и	и Фронтальная –	– Объясняют самому себе	Регулятивные – определяют	Умножают и делят

			деление положительных и отрицательных чисел	выполнение действий; нахождение значения буквенного выражения. Индивидуальная – найти неизвестный член пропорции.	свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения, ее обосновать.	числа с разными знаками и отрицательные числа; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.
163-165	196-197		Решение уравнений	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – решение уравнений. Фронтальная – решение уравнений. Индивидуальная – решение задач при помощи уравнений.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	Решают уравнения, объясняют ход решения задачи. Решают уравнения, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания.
166-167	198-199		Координаты на плоскости	Фронтальная – построение точек в координатной плоскости по заданным координатам. Индивидуальная – построение треугольника в координатной плоскости по заданным координатам его вершин, измерение углов получившегося	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки.

				треугольника.			
168	200		Итоговая контрольная работа	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий.
169	201		Анализ контрольной работы	Анализируют допущенные в контрольной работе ошибки, проводят работу по их предупреждению.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Выполняют задания за курс 6 класса.
170-175	202-210		Уроки обобщения, систематизации, коррекции знаний за курс математики 6 класса	Демонстрируют умения при выборе темы проекта, подбора материала по определенной теме; демонстрируют практические и теоретические знания и умения при защите проекта, умения вести диалог, работать в группах.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	Выполняют задания за курс 6 класса.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

7 КЛАСС (4 часа в неделю)

№ п/п	Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Линейное уравнение с одной переменной (17 ч.)						
1-3		Введение в алгебру	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными. Приводить примеры выражений с переменными. Составлять выражение по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и решению творческих задач.	Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Обобщить и систематизировать знания учащихся о целых алгебраических выражениях, закрепить навыки вычисления значений числовых выражений, решения задач с помощью составления числовых выражений.
4-9		Линейное уравнение с одной переменной	Распознавать линейные уравнения. Приводить примеры линейных уравнений. Составлять уравнение по условию задачи. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки.	Закрепить навыки решения линейных уравнений, формировать навыки решения уравнения с модулем и параметром.

			общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.			
10-15		Решение задач с помощью уравнений.	<i>Составлять</i> уравнение по условию задачи. <i>Интерпретировать</i>	Формировать способность осознанного выбора и дальнейшей индивидуальной траектории обучения.	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.	Обобщить и систематизировать знания и навыки учащихся о решении задач с помощью уравнения.
16		Повторение и систематизация учебного материала	уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.			
17		Контрольная работа № 1	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего успеха или неудачи и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
Целые выражения (68 ч.)						
18-19		Тождественно равные выражения. Тождества.	<i>Формулировать:определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Закрепить навыки применения тождественных преобразований для доказательства тождеств.

20-22		Степень с натуральным показателем.	показателем, одночлена, стандартного вида одночлена,	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Закрепить навыки применения свойств степени с натуральным показателем.
23-26		Свойства степени с натуральным показателем.	коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена,			
27-30		Одночлены	степени многочлена; <i>свойства</i> : степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила</i> : доказательства	Развивать познавательный интерес к математике, навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Закрепить навыки преобразования выражения в одночлен стандартного вида.
31-32		Многочлены	тождеств, умножения	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием, представлять результат своей деятельности.	Формировать умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать умение применять сложения и вычитания многочленов для решения математических задач.
33-37		Сложение и вычитание многочленов.	одночлена на многочлен, умножения многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем.Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов	Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
38		Контрольная работа № 2				
39-43		Умножение одночлена на многочлен	двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования	Формировать умение формулировать собственное мнение, представлять результат своей деятельности.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Формировать умение, закрепить навыки умножения одночлена на многочлен.
44-48		Умножение многочлена на		Формировать критичность мышления, инициативу,	Формировать умение сравнивать, анализировать,	Формировать умение, закрепить навыки

		многочлен.	выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень	находчивость, активность при решении математических задач.	моделировать выбор способов деятельности.	умножения многочлена на многочлен.
49-52		Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения	Формировать соотносить полученный результат с поставленной целью.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение, закрепить навыки вынесения общего множителя за скобки.
53-56		Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением	Развивать познавательный интерес к математике.	Развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Формировать умение, закрепить навыки разложения многочлена на множители методом группировки.
57		Контрольная работа № 3.	нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего успеха или неудачи и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения методов решения и полученного результата.
58-61		Произведение разности и суммы двух выражений		Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение развить мотивы и интересы своей познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение, закрепить навыки применения правила произведения разности и суммы двух выражений.
62-64		Разность квадратов двух выражений		Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение сравнивать, анализировать, моделировать выбор способов деятельности.	Формировать умение, закрепить навыки формулы сокращённого умножения

						разности квадратов двух выражений.
65-69		Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Формировать умение, закрепить навыки применение формул сокращённого умножения квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.
70-73		Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений		Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.		Формировать умение, закрепить навыки преобразования многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.
74		Контрольная работа № 4. Индивидуальная работа – решение контрольной работы.		Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового и преобразования буквенного выражения.
75-77		Сумма и разность двух выражений		Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Формировать умение, закрепить навыки применение формул суммы и разности кубов двух выражений.
78-82		Применение различных способов разложения многочлена на множители		Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы.	Формировать умение, закрепить навыки применение различных способов разложения многочлена на множители.
83-84		Повторение и				

		систематизация учебного материала				
85		Контрольная работа № 5				
Функции (18 ч.)						
86-89		Связи между величинами. Функция.	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы).	Закрепить знания о функции и функциональной зависимости, формировать навыки работы с графиком функции.
90-93		Способы задания функции.	<i>Описывать</i> понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции;	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности.	Закрепить знания учащихся о способах задания функции: описательном, с помощью формул, табличном.
94-96		График функции	способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Формировать умение представлять интерес своей деятельности, развивать познавательный интерес к математике.	Формировать умение сравнивать, анализировать, моделировать выбор способов деятельности.	Закрепить знания учащихся о графике функции.
97-101		Линейная функция, её график и свойства	<i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального		Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Закрепить знания учащихся о линейной функции и её свойствах, формировать навык применения свойств линейной функции при решении задач.
102		Повторение и систематизация				
103		Контрольная работа № 6.				

			процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций.			
Системы линейных уравнений с двумя переменными (25 ч.)						
104-106		Уравнения с двумя переменными.	<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Закрепить знания учащихся об уравнениях с двумя переменными.
107-110		Линейные уравнения с двумя переменными и его график.				
111-114		Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным показателям, моделировать выбор способов деятельности, группировать.	Обобщить и систематизировать знания учащихся о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение уравнений способом подстановки
115-117		Решение систем линейных уравнений методом подстановки				
118-121		Решение систем линейных уравнений методом сложения.		Формировать умение объективно оценивать свой труд.	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	
122-126		Решение задач с помощью систем линейных уравнений.		Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Обобщить и систематизировать навык решения задач, в которых используют системы двух

127		Повторение систематизация учебного материала.	и	уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать</i> : свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической				линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.
128		Контрольная работа № 7.						

			моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.			
Повторение и систематизация учебного материала (8 ч.)						
129		Свойства степени с натуральным показателем. Выполнение упражнений		Формировать интерес к изучению алгебры.	Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Обобщить и систематизировать учебный материал за курс 7 класса.
130		Формулы сокращенного умножения. Выполнение упражнений				
131		Функции. Выполнение упражнений				
132		Решение систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
133		Решение систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
134		Решение систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
135		Решение задач с помощью систем				

		линейных уравнений. Выполнение упражнений				
136		Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
137		Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
138		Подготовка к контрольной работе				
139		Итоговая контрольная работа № 8				
140		Итоговая контрольная работа № 8				

7 КЛАСС (5 часов в неделю)

№ п/п	Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Линейное уравнение с одной переменной (17 ч.)						
1-3		Введение в алгебру	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными. Приводить примеры выражений с переменными. Составлять выражение по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и решению творческих задач.	Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Обобщить и систематизировать знания учащихся о целых алгебраических выражениях, закрепить навыки вычисления значений числовых выражений, решения задач с помощью составления числовых выражений.
4-9		Линейное уравнение с одной переменной	Распознавать линейные уравнения. Приводить примеры линейных уравнений. Составлять уравнение по условию задачи. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки.	Закрепить навыки решения линейных уравнений, формировать навыки решения уравнения с модулем и параметром.

			общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.			
10-15		Решение задач с помощью уравнений.	<i>Составлять</i> уравнение по условию задачи. <i>Интерпретировать</i>	Формировать способность осознанного выбора и дальнейшей индивидуальной траектории обучения.	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.	Обобщить и систематизировать знания и навыки учащихся о решении задач с помощью уравнения.
16		Повторение и систематизация учебного материала	уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.			
17		Контрольная работа № 1	Индивидуальная – решение контрольной работы.	Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего успеха или неудачи и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
Целые выражения (90 ч.)						
18-19		Тождественно равные выражения. Тождества.	<i>Формулировать:определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Закрепить навыки применения тождественных преобразований для доказательства тождеств.

20-22		Степень с натуральным показателем.	показателем, одночлена, стандартного вида одночлена,	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Закрепить навыки применения свойств степени с натуральным показателем.
23-28		Свойства степени с натуральным показателем.	коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена,			
29-32		Одночлены	степени многочлена; <i>свойства</i> : степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила</i> : доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов	Развивать познавательный интерес к математике, навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Закрепить навыки преобразования выражения в одночлен стандартного вида.
33-35		Многочлены		Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием, представлять результат своей деятельности.	Формировать умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать умение применять сложения и вычитания многочленов для решения математических задач.
36-40		Сложение и вычитание многочленов.				
41		Контрольная работа № 2		Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.
42-46		Умножение одночлена на многочлен	двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования	Формировать умение формулировать собственное мнение, представлять результат своей деятельности.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Формировать умение, закрепить навыки умножения одночлена на многочлен.
47-52		Умножение многочлена на		Формировать критичность мышления, инициативу,	Формировать умение сравнивать, анализировать,	Формировать умение, закрепить навыки

		многочлен.	выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень	находчивость, активность при решении математических задач.	моделировать выбор способов деятельности.	умножения многочлена на многочлен.
53-58		Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения	Формировать соотносить полученный результат с поставленной целью.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение, закрепить навыки вынесения общего множителя за скобки.
59-64		Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением	Развивать познавательный интерес к математике.	Развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Формировать умение, закрепить навыки разложения многочлена на множители методом группировки.
65		Контрольная работа № 3.	нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего успеха или неудачи и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения методов решения и полученного результата.
66-69		Произведение разности и суммы двух выражений		Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение развить мотивы и интересы своей познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение, закрепить навыки применения правила произведения разности и суммы двух выражений.
70-73		Разность квадратов двух выражений		Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение сравнивать, анализировать, моделировать выбор способов деятельности.	Формировать умение, закрепить навыки формулы сокращённого умножения

						разности квадратов двух выражений.
74-80		Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Формировать умение, закрепить навыки применение формул сокращенного умножения квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.
81-87		Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений		Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.		Формировать умение, закрепить навыки преобразования многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.
88		Контрольная работа № 4. Индивидуальная работа – решение контрольной работы.		Ценят и умеют применить свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха или успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового и преобразования буквенного выражения.
89-95		Сумма и разность кубов двух выражений. Куб суммы и куб разности двух выражений		Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Формировать умение, закрепить навыки применение формул суммы и разности кубов двух выражений. Куба суммы и разности двух выражений.
96-104		Применение различных способов разложения многочлена на множители		Формировать умение представлять результат своей деятельности	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать	Формировать умение, закрепить навыки применение различных способов разложения многочлена на множители.

105-106		Формулы для разложения на множители выражений вида $a^n b^n$ и $a^n + b^n$			выводы.	
107		Контрольная работа № 5				
Функции (20 ч.)						
108-109		Множество и его элементы	<i>Приводить примеры</i> множеств различных и их элементов. Различать множества по признакам создания. <i>Приводить примеры</i>	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы).	Закрепить знания о множестве и его элементах, формировать навыки работы с множествами.
110-113		Связи между величинами. Функция.	зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать понятия:</i>	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы).	Закрепить знания о функции и функциональной зависимости, формировать навыки работы с графиком функции.
114-117		Способы задания функции.	зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности.	Закрепить знания учащихся о способах задания функции: описательном, с помощью формул, табличном.
118-121		График функции	функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений	Формировать умение представлять интерес своей деятельности, развивать познавательный интерес к математике.	Формировать умение сравнивать, анализировать, моделировать выбор способов деятельности.	Закрепить знания учащихся о графике функции.
122-125		Линейная функция, её график и свойства	функции, графика функции, линейной		Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности	Закрепить знания учащихся о линейной функции и её свойствах, формировать навык применения свойств
126		Повторение и систематизация	функции, прямой пропорциональности.			применения свойств
127		Контрольная работа № 6.	<i>Вычислять</i> значение функции по заданному			линейной функции при решении задач.

			значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций			
Системы линейных уравнений с двумя переменными (26 ч.)						
128-130		Уравнения с двумя переменными.	<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Закрепить знания учащихся об уравнениях с двумя переменными.
131-134		Линейное уравнение с двумя переменными и его график.				
135-139		Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным показателям, моделировать выбор способов деятельности, группировать.	Обобщить и систематизировать знания учащихся о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение уравнений способом подстановки
140-142		Решение систем линейных уравнений методом подстановки				
143-		Решение систем	данного уравнения с	Формировать умение	Развивать понимание	Закрепить навык решения

146		линейных уравнений методом сложения.	двумя переменными. <i>Формулировать: определения:</i> решения уравнения с двумя	объективно оценивать свой труд.	сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	системах двух линейных уравнений методом сложения.
147-151		Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Обобщить и систематизировать навык решения задач, в которых используют системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.
152		Повторение и систематизация учебного материала.	уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными;			
153		Контрольная работа № 7.	решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух			

			линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.			
Повторение и систематизация учебного материала (8 ч.)						
129		Свойства степени с натуральным показателем. Выполнение упражнений		Формировать интерес к изучению алгебры.	Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Обобщить и систематизировать учебный материал за курс 7 класса.
130		Формулы сокращенного умножения. Выполнение упражнений				
131		Функции. Выполнение упражнений				
132		Решение систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
133		Решение систем линейных уравнений. Выполнение				

		упражнений				
134		Решение систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
135		Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
136		Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
137		Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Выполнение упражнений				
138		Подготовка к контрольной работе				
139		Итоговая контрольная работа № 8				
140		Итоговая контрольная работа № 8				

8 КЛАСС. (4 часа в неделю)

№ п/п	Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Рациональные выражения (55 ч.)						
1-3		Рациональные дроби	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i>	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности.	Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Коммуникативные: уметь принимать точку зрения другого человека.	Умеют распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. Знакомятся с понятиями: одз дробно рациональных выражений тождественно равных выражений.
4-7		Основное свойство рациональной дроби	рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным	Приобретать мотивацию к процессу образования.	Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Коммуникативные: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Знакомятся с понятиями: основное свойство дроби при сокращении умение применять основное свойство дроби. Приводят алгебраические дроби с разными знаменателями к одинаковому знаменателю.
8-11		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	и с показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции	Проявляют положительное отношение к урокам математики, интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают	Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее	Имеют представление о правилах сложения и вычитания дробей.

			$y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю. <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования	оценку учителя и одноклассников, проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности.	достижения, с учителем совершенствуют критерии оценки и используются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для учебной задачи, преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные – умеют слушать других, пытаются принять другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения, умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	
12-18		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности	Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого.	Приводят алгебраические дроби с разными знаменателями к одинаковому знаменателю. Складывают и вычитают алгебраические дроби с разными знаменателями; действуют по заданному и самостоятельно составленному плану.
19		Контрольная работа № 1	<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, при решении контрольных заданий.

			степени с целым показателем для преобразования выражений.		достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	
20-24		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональных дробей в степень.	<i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации, определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...», сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют организовать учебное взаимодействие в группе, умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	Применяют теоретический материал при умножении и делении алгебраических дробей и возведение в степень. Умеют возводить дроби в степень; заполнять. Умеют находить значения сложных выражений со степенями, представлять число в виде произведения степеней.
25-34		Тождественные преобразования рациональных выражений		Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.	Регулятивные – Составляют план и последовательность действий. Познавательные – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Коммуникативные – с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с	Умеют применять правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями для упрощения рациональных алгебраических выражений; находить степень с нулевым показателем. Закрепляют навыки действий с дробями при

			<p>Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности. Дают позитивную самооценку результатам деятельности, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению.</p>	<p>задачами коммуникации. Регулятивные – Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Познавательные – Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Коммуникативные - Умеют слушать и слышать друг друга. Регулятивные – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Познавательные – Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Коммуникативные - Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение.</p>	<p>доказательстве тождеств. Умеют находить значение выражения при указанных значениях; работать по заданному алгоритму. Умеют применять полученные знания на практике. Умеют применять правила сложения и вычитания алгебраических дробей для упрощения выражений и решения уравнений.</p>
35		Контрольная работа № 2	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	<p>Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме.</p>
36-39		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку</p>	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p>	<p>Используют различные приёмы при решении уравнений. Используют алгоритм</p>

			<p>учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету. Проявляет положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения познавательных задач, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности.</p>	<p>Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению. Регулятивные – Осознают качество и уровень усвоения. Познавательные – Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Коммуникативные – Планируют общие способы работы. Учатся согласовывать свои действия.</p>	<p>решения уравнений с переменной в знаменателе дроби.</p>
40-44		Степень с целым отрицательным показателем	<p>Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.</p>	<p>Регулятивные – Составляют план и последовательность действий. Познавательные – Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Коммуникативные – Работают в группе. Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные – Ставят учебную</p>	<p>Умеют выполнять действия со степенями. Имеют представление о стандартном виде положительного числа и его порядке.</p>

					задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно Познавательные – Выбирают знаково-символические средства для построения модели Коммуникативные – Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	
45-50		Свойства степени с целым показателем		Дают позитивную самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых учебных задач. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.		Умеют применять свойство степеней. Умеют возводить в степень. Умеют находить значения сложных выражений возводить степень в степень, представлять число в виде произведения степеней. Знают свойства степеней и умеют их применять.
51-54		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график		Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету.	Регулятивные – Составляют план и последовательность действий. Познавательные – Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Умеют выполнять построение графика и отвечать на вопросы по графику. Умеют применять графический способ решения уравнений и

				Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Коммуникативные – Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	систем. Применяют теоретический материал для построения графиков кусочных функций.
55		Контрольная работа № 3		Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, при решении контрольных заданий.	Регулятивные – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Познавательные – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных решений.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
Квадратные корни, Действительные числа (30 ч.)						
56-58		Функция $y = x^2$ и её график	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел,	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и	Регулятивные –. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Познавательные – Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Умеют строить график квадратичной функции. Умеют применять графический способ решения уравнений и систем.

			<p>множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и</p>	<p>самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности.</p> <p>Дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.</p>	<p>Коммуникативные – Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>	
59-62		<p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.</p>	<p>иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.</p>	<p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения.</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.</p> <p>Регулятивные –. Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Познавательные – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	<p>Знать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа. Умеют применять свойства арифметического квадратного корня.</p>
63-64		<p>Множество и его элементы</p>	<p>Доказывать свойства</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с</p>	<p>Знать понятие множеств, умение</p>

			арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.	достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя	помощью учителя и самостоятельно; осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	распознавать множества, способов задания множеств. Знать понятие подмножеств и операции с ними.
65-66		Подмножество. Операции над множествами		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	Имеют представление о множествах и подмножествах и операциях с ними.
67-69		Числовые множества		Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно; осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать.	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
70-74		Свойства арифметического		Объясняют отличия в оценках одной и той же	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и	Умеют применять свойства арифметического

		корня		ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности.	находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.	квадратного корня. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме.
75-81		Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни		Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения, понимают причины успеха в учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные – организуют учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом). Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Умеют применять свойства арифметического квадратного корня.
82-84		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график		Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач;	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные	Имеют представление о способах построения функции. Имеют представление о

				дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	понятие график функции и графическом методе решений уравнений и систем. Имеют применять теоретический материал.
85		Контрольная работа № 4		Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя.	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, при решении контрольных заданий.
Квадратные уравнения (36 ч.)						
86-89		Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> определения: уравнения первой степени,	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Объясняют самому себе	Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.	Имеют представление о квадратных уравнениях и видах уравнений. Знают методы решения неполных квадратных уравнений.

			<p>квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.</p> <p><i>теорему Виета и обратную ей теорему. Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о</i></p>	<p>свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности.</p>	<p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, умеют слушать и слышать друг друга.</p>	
90-94		Формула корней квадратного уравнения	<p>разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. Дают положительную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика.</p>	<p>Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если... то...». Коммуникативные – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Регулятивные – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению.</p>	<p>Умеют применять формулы при решения квадратных уравнений через дискриминант. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по теме. Умеют применять теорию при решении заданий с параметрами.</p>
95-99		Теорема Виета	<p>разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики,</p>	<p>Регулятивные – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные –</p>	<p>Умеют применять прямую и обратную теорему Виета. Умеют применять теорию при решении заданий с параметрами.</p>

			<p>дискриминантом. <i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. <i>Находить</i> корни уравнений, которые сводятся к квадратным.</p>	<p>широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха.</p>	<p>самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. Регулятивные – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные – записывают выводы в виде правил «если ... , то ...». Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого, для этого владеют приемами слушания.</p>	
100		Контрольная работа № 5		<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	<p>Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, при решении контрольных заданий.</p>
101-105		Квадратный трехчлен		<p>Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности,</p>	<p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Познавательные: Строят логические цепи рассуждений.</p>	<p>Умеют находить корни квадратного трехчлена и раскладывать его на множители. Могут применять</p>

				<p>ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям задачи.</p> <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, принимают и осваивают социальную роль ученика.</p>	<p>Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Придерживаются психологических принципов общения и сотрудничества.</p>	<p>теоретические знания по данной теме.</p>
106-112		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	к	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают оценку результатам своей учебной.</p> <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности.</p>	<p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном.</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему.</p> <p>Коммуникативные: Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач.</p> <p>Коммуникативные: Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>	<p>Знают алгоритм решения квадратных уравнений.</p> <p>Могут решать уравнения, сводящиеся к квадратным.</p> <p>Имеют представление о методе замены переменных при решении квадратных уравнений.</p>

113-120		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций		<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.</p> <p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают оценку своей учебной деятельности.</p> <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности.</p>	<p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Регулятивные: Регулируют процесс выполнения задачи.</p> <p>Познавательные: Создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера.</p> <p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>	<p>Умеют решать подробно рациональные уравнения.</p> <p>Умеют применять теоретические знания.</p> <p>Умеют решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.</p> <p>Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме.</p>
121		Контрольная работа № 6		<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной</p>	<p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают</p>	<p>Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, при решении контрольных заданий.</p>

				деятельности.	способы решения задачи. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	
Повторение и систематизация учебного материала (19 ч.)						
122-126		Повторение по теме «Рациональные выражения».		Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность.	Регулятивные – Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения. Познавательные – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для аргументации.	Умеют выполнять действия с рациональными выражениями.
127-131		Повторение по теме «Квадратные корни».		Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Познавательные – Проводят анализ способов решения задач. Коммуникативные – Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка.	Умеют применять свойства арифметического квадратного корня.
132-138		Повторение по теме «Квадратные уравнения».		Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность,	Регулятивные – Осознают качество и уровень усвоения. Познавательные – Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для	Могут решать квадратные уравнения, выбирая наиболее рациональный путь.

				применяют правила делового сотрудничества.	решения задачи информации. Коммуникативные – Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.	
139		Итоговая административная контрольная работа		Умеют применять полученные знания на практике. Применяют теоретический материал, изученный в течение курса алгебры 8 класса при решении контрольных вопросов.	Регулятивные – Осознают качество и уровень усвоения. Познавательные – Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации. Коммуникативные - Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.
140		Анализ контрольной работы. Итоговый урок.				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

9 КЛАСС (4 часа в неделю)

№ п/п	Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Неравенства (26 ч.)						
1-4		Числовые неравенства	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности. Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы	Распознают и приводят примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Умеют применять правила сравнения. Пошагово отрабатывают алгоритмы доказательства неравенств.

			неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.		решения задачи Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
5-7		Основные свойства числовых неравенств		Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Применяют свойства числовых неравенств. Применяют свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств.
8-10		Сложение и умножение числовых неравенств.		Формирование устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности. Формирование навыка	Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: создавать структуру взаимосвязей	Применяют свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств.

		Оценивание значения выражения.		осознанного выбора рационального способа решения заданий. Формирование целевых установок учебной деятельности.	смысловых единиц текста Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Пошагово отрабатывают алгоритмы доказательства неравенств. Умение оценивать значение выражений.
11-12		Неравенства с одной переменной		Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Решения неравенства с одной переменной.

					Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
13-18		Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.		<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p> <p>Формирование целевых установок учебной деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности.</p> <p>Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p>	<p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>Коммуникативные: воспринимат ь текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовыв ать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Умение распознавать и изображать числовые промежутки.</p> <p>Решение равносильных неравенств.</p> <p>Нахождение наибольшего и наименьшего целого значения неравенств.</p> <p>Применение свойств неравенств при решении заданий с параметрами.</p> <p>Решение неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, нахождение области определения выражения.</p>

					<p>Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	
19-24		Системы линейных неравенств с одной переменной.		<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p> <p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>	<p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом</p>	<p>Решения системы неравенств с одной переменной.</p> <p>Применять свойства неравенств при решении системы неравенств с одной переменной.</p> <p>Умение решать двойные неравенства.</p> <p>Применять свойства модуля и неравенств.</p>

					<p>конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать. необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные:сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.</p> <p>Познавательные:ориентировать ся на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> <p>Коммуникативные:проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	
25		Повторение и		Формирование навыка	Регулятивные: оценивать	Записывать решения

		систематизация учебного материала по теме «Неравенства»		осознанного выбора рационального способа решения заданий. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.	
26		Контрольная работа № 1		Оценивание своей учебной деятельности	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Применять теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов.	
Квадратичная функция (39ч)							
27-30		Повторение и расширение сведений о функции	и о	Описывать понятие функции как правила, устанавливающего его связь между элементами двух множеств. Формулировать: определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной	Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	Регулятивные:сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. Познавательные:ориентировать ся на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям Коммуникативные:управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Уметь находить область определения функции и множество значений функции. Рассмотреть все способы задания функции.

			<p>функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p>		<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	
31-34		Свойства функции	<p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала. Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p>	<p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую</p>	<p>Формулировать: определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве. Умение строить графики кусочных функций.</p>

			<p>переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>		<p>информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	
35-37		<p>Построение графика функции $y=kf(x)$</p>		<p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.</p>	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные:</p>	<p>Правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p>

					организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	
38-41		Построение графиков функций $y=f(x)=b$ $y=f(x+a)$		<p>Правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$.</p> <p>Правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x + a)$.</p>	<p>Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выразить свои мысли.</p> <p>Регулятивные: осознать</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p> <p>Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p>

					качество и уровень усвоения. Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	
42-48		Квадратичная функция, её график и свойства		<p>Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.</p> <p>Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p> <p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p>	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Регулятивные: определять</p>	<p>Строить график квадратичной функции.</p> <p>Строить график квадратичной функции.</p> <p>По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p>Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p>Применять графики функций при решении уравнений и систем.</p> <p>Применять графики функций при решении уравнений и систем, и заданий с параметрами.</p>

					<p>последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	
49		Контрольная работа № 2		Оценивание своей учебной деятельности.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат.	Применять теоретический материал, изученный в

					<p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	течение курса при решении контрольных вопросов.
50-56		Решение квадратных неравенств		<p>Формирование целевых установок учебной деятельности.</p> <p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.</p> <p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> <p>Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p>	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов,</p>	<p>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p>Решать квадратные неравенства методом интервалов.</p> <p>Решать квадратные неравенства, применяя алгоритм.</p> <p>Отрабатывать алгоритм решения квадратных неравенств.</p>

					<p>самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	
57-63		Системы уравнений с двумя		Формирование целевых установок учебной	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p>	Составлять и описывать системы уравнений с двумя

		переменными		<p>деятельности.</p> <p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p> <p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> <p>Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.</p>	<p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие</p>	<p>переменными.</p> <p>Применять графический метод для решения системы двух уравнений с двумя переменными.</p> <p>Применять метод подстановки решения системы двух уравнений с двумя переменными.</p> <p>Применять метод сложения решения системы двух уравнений с двумя переменными.</p> <p>Применять метод замены переменных при решении системы двух уравнений с двумя переменными.</p> <p>Применять те или иные методы решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса.</p>
--	--	-------------	--	--	---	---

					однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
64		Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратичная функция»		Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса.
65		Контрольная работа № 3		Оценивание своей учебной деятельности.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Применять теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов.

					Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
Элементы прикладной математики (27)						
66-69		Математическое моделирование	<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	Регулятивные: сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. Познавательные: ориентировать себя на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством	Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций. Описывать этапы решения задачи на движение. Описывать этапы решения задачи на работу.

			вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять</i> и <i>записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий. Формирование целевых установок учебной деятельности.	письменной речи. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: создавать	Описывать этапы решения прикладной задачи. Уметь выбрать решение для любого типа задач на проценты. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Формулировать: определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности.
--	--	--	---	--	---	---

			события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм.		структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
74-76		Абсолютная и относительная погрешности	Извлекать информацию из таблицы диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Оценивать приближённое значение величины.
77-80		Основные правила комбинаторики		Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала. Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Приводить примеры использования комбинаторных правил суммы и произведения. Формулировать и применять комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Приводить примеры случайных событий, включая достоверные и невозможные события.

				<p>деятельности.</p>	<p>Регулятивные:оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Коммуникативные:аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для</p>	
--	--	--	--	----------------------	---	--

					принятия эффективных совместных решений.	
81-82		Частота и вероятность случайного события		Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать. необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формулировать определения достоверного события, невозможного события; применять формулу частоты случайного события.
83-86		Классическое определение вероятности		Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками. Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	Регулятивные: сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные:	Приводить примеры опытов с равновероятными исходами, использования вероятностных свойств окружающих явлений. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.

					<p>регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	
87-90		Начальные сведения о статистике		<p>Формирование целевых установок учебной деятельности.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p> <p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p>	<p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Коммуникативные:</p>	<p>Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм</p> <p>описывать статистическую оценку вероятности случайного события.</p> <p>Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.</p>

					<p>аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	
91		Повторение и систематизация учебного материала по теме «Элементы прикладной математики»		Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	Применять теоретический материал, изученный в течение курса при систематизации учебного материала.
92		Контрольная работа № 4		Оценивание своей учебной деятельности.	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	Применять теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов.
Числовые последовательности (24ч)						
93-95		Числовые	Приводить примеры:	Формирование целевых	Регулятивные: сравнивать свой	Приводить примеры:

		последовательности	последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.	установок учебной деятельности. Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	последовательностей. Описывать понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. Вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно.
96-100		Арифметическая прогрессия	<i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата,	Формулировать определения арифметической прогрессии, формулы n -го члена. Применять формулы n первых членов арифметической прогрессии, формулы, выражающие свойства членов арифметической прогрессии.

			<p>прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p>		<p>составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	
101-104		Сумма n первых членов арифметической		<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности,</p>	<p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать</p>	<p>Записывать и доказывать формулы суммы n первых членов арифметической</p>

		прогрессии		самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.	последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	прогрессии. Вычислять сумму членов конечной арифметической прогрессии. Вычислять сумму членов конечной арифметической прогрессии. Применять формулы n первых членов арифметической прогрессии, формулы, выражающие свойства членов арифметической прогрессии.
105-108		Геометрическая прогрессия		Формирование навыков организации и анализа	Регулятивные: определять последовательность	Формулировать определения

			своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками. Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	геометрической прогрессии, формулы n -го члена. Применять формулы n первых членов геометрической прогрессии, формулы, выражающие свойства членов геометрической прогрессии.
109-111		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование целевых	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии.

				установок учебной деятельности.	<p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>	Вычислять сумму членов конечной геометрической прогрессии.
112-114		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$		<p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.</p> <p>Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p>	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> <p>Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять</p>	<p>Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов бесконечной геометрической прогрессии.</p> <p>Вычислять сумму членов бесконечной геометрической прогрессии.</p>

					<p>план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	
115		Повторение и систематизация учебного материала по теме «Числовые последовательности»		Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	Применять теоретический материал, изученный в течение курса при систематизации учебного материала.
116		Контрольная работа № 5		Оценивание своей учебной деятельности.	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	Применять теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов.
Повторение и систематизация учебного материала (24ч)						
117-118		Числовые и алгебраические выражения		Формирование целевых установок учебной деятельности.	<p>Регулятивные: сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по</p>	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.

					заданным критериям Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли.	
119-121		Уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений		Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
122-124		Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств		Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.
125-127		Задачи на составление уравнений		Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию Коммуникативные:	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

					организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	
128-134		Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».		Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.
135		Итоговая контрольная работа		Оценивают свою учебную деятельность.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Применяют теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов.
136		Итоговый урок		Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
7 КЛАСС (2 часа в неделю)

№ п/п	Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Глава I. Начальные геометрические сведения (10 ч.)						
1		Прямая и отрезок	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым,	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	Владеют понятием «отрезок».
2		Луч и угол	тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения свойств смежных и вертикальных	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий.	Обрабатывают информацию и передают ее устно, графическим, письменным и символическими способами. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Дают адекватную оценку своему мнению.	Владеют понятиями «луч», «угол».
3		Сравнение отрезков и углов	углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых,	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор.	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки	Приобретают навыки геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера.

			перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.		с помощью учителя. Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.	
4		Измерение отрезков		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.	Измеряют длины отрезков.
5		Измерение отрезков		Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи. Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.	Измеряют длины отрезков.
6		Измерение углов		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами. Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.	Находят градусную меру угла, используя свойство измерения углов.
7		Смежные и вертикальные углы		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для	Работают с геометрическим текстом, проводят логические обоснования,

					<p>решения задач.</p> <p>Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.</p>	<p>доказательства математических утверждений.</p>
8		Перпендикулярные прямые		Проявляют познавательную активность, творчество.	<p>Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку.</p> <p>Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.</p> <p>Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.</p>	<p>Приобретают навыки геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера.</p>
9		Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»		Проявляют познавательную активность, творчество.	<p>Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку.</p>	<p>Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла.</p>
10		Контрольная работа № 1		Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.	<p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач.</p> <p>Самостоятельно контролируют своё время и управляют им.</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи.</p>	<p>Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач.</p>

Глава II. Треугольники (17 ч)

11		Треугольник	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	Распознают и изображают на чертежах треугольники. Используют свойства измерения длин отрезков при решении задач на нахождение периметра треугольника.
12		Треугольник	треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Вычисляют элементы треугольников, используя свойства измерения длин и градусной меры угла.
13		Первый признак равенства треугольников	прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.
14		Перпендикуляр к прямой	задачи, связанные с признаками равенства треугольников и	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических	Применяют полученные знания при решении различного вида задач.	Распознают и изображают на чертежах и рисунках перпендикуляр и наклонную

			свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение	задач.	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого.	к прямой.
15		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	(построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.	Распознают и изображают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника.
16		Свойства равнобедренного треугольника		Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей.	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию. Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план. Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.	Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на доказательство и вычисление длин, линейных элементов фигур.
17		Второй и третий признаки равенства треугольников		Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач. Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения.

					решении учебной задачи. Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
18		Второй и третий признаки равенства треугольников		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения.	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.
19		Второй и третий признаки равенства треугольников		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами. Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план. Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство.
20		Второй и третий признаки равенства треугольников		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием.	Владеют смысловым чтением. Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат. Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство.
21		Окружность		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают. Критически оценивают	Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы. Применяют знания при решении задач

				понятий.	полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого.	на доказательство.
22		Построения циркулем и линейкой		Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.	Анализируют и сравнивают факты и явления. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.	Выполняют построение, используя алгоритм построения отрезка равного данному.
23		Задачи на построение		Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор.	Владеют смысловым чтением. Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи. Верно используют в устной и письменной речи математические термины.	Выполняют построения, используя алгоритмы построения угла, равного данному, биссектрисы данного угла.
24		Задачи на построение		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Применяют установленные правила в планировании способа решения. Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.	Выполняют построения, используя алгоритмы построения перпендикулярных прямых, середины данного отрезка.
25		Решение задач по теме:		Осваивают культуру работы с учебником,	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче,	Используют изученные свойства геометрических

		«Треугольники»		поиска информации.	переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты.	фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
26		Решение задач по теме: «Треугольники»		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей. Дают адекватную оценку своему мнению.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
27		Контрольная работа №2		Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач.
Глава III. Параллельные прямые (13 ч)						
28		Параллельные прямые	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы,	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию.	Распознают и изображают на чертежах и рисунках параллельные прямые, секущую. На рисунке обозначают пары углов,

			образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными;		Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	образованных при пересечении двух прямых секущей.
29		Признаки параллельности двух прямых	формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё;	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Обрабатывают информацию и передают её устным, письменным, графическим и символическими способами. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.
30		Признаки параллельности двух прямых	формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
31		Признаки параллельности двух прямых	формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё;	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств.	Выполняют построения, используя алгоритмы построения параллельных прямых.

			заканчивается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об		Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого.	
32		Аксиома параллельных прямых	углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.	Владеют понятием «аксиома». Приводят примеры аксиом.
33		Аксиома параллельных прямых		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
34		Аксиома параллельных прямых		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль,	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.

					<p>проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>	
35		Аксиома параллельных прямых		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения.	<p>Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.</p> <p>Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.</p>	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
36		Аксиома параллельных прямых		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.	<p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач.</p> <p>Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств.</p> <p>Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения.</p> <p>Принимают точку зрения другого.</p>	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
37		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	<p>Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Применяют установленные правила в планировании способа решения.</p> <p>Приводят аргументы в пользу своей точки зрения,</p>	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.

					подтверждают ее фактами.	
38		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
39		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей. Дают адекватную оценку своему мнению.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
40		Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»		Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач.
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)						
41		Сумма углов треугольника	Формулировать и доказывать теорему о	Проявляют интерес к креативной деятельности,	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче,	Используют изученные свойства геометрических

			сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами	активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий.	переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
42		Сумма углов треугольника	треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
43		Соотношения между сторонами и углами треугольника	прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления,	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
44		Соотношения между сторонами и углами треугольника	доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Планируют алгоритм выполнения задания,	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и

			расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в		корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого.	доказательство.
45		Неравенство треугольника	задачах на построение исследовать возможные случаи.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
46		Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач.
47		Прямоугольные треугольники		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.

					ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	
48		Прямоугольные треугольники		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.
49		Прямоугольные треугольники		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения.
50		Прямоугольные треугольники		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Предвидят появление конфликтов при наличии	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения.

					различных точек зрения. Принимают точку зрения другого.	
51		Построение треугольника по трем элементам		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
52		Построение треугольника по трем элементам		Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.	Анализируют и сравнивают факты и явления. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
53		Построение треугольника по трем элементам		Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор.	Владеют смысловым чтением. Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи. Верно используют в устной и письменной речи математические термины.	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения.
54		Построение треугольника по трем элементам		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Применяют установленные правила в планировании	Выполняют построения, используя известные алгоритмы построения геометрических фигур: отрезок, равный данному; угол, равный данному.

					способа решения. Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.	
55		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Применяют установленные правила в планировании способа решения. Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
56		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
57		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей. Дают адекватную оценку	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление, доказательство и построение.

					своему мнению.	
58		Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»		Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи.	Демонстрируют математические знания и умения при решении задач.
Итоговое повторение (10 ч)						
59-61		Повторение. Треугольники		Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнению общественности.	Анализируют и сравнивают факты и явления. Работая по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки, в т.ч., используя ИКТ. Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
62-64		Повторение. Параллельные прямые		Оценивают собственные и чужие поступки, основываясь на общечеловеческие нормы, нравственные и этические ценности человечества.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.
65-68		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника		Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением. Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.

Резерв (2 ч)						
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ						
8 КЛАСС (2/3 часа в неделю)						
№ п/п	Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Четырехугольники – 14/20 часов.						
1/ 1		Многоугольники. Выпуклый многоугольник	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы много угольника, его внутреннюю и внешнюю	Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление).	Знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника; формулу суммы углов выпуклого многоугольника. Уметь решать задачи на применение формулы суммы углов выпуклого многоугольника.
2/ 2		Многоугольники. Четырехугольник	области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника	Смыслообразование.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения, выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	Знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника; формулу суммы выпуклого многоугольника; четырёхугольника. Уметь решать задачи на применение формулы суммы углов выпуклого многоугольника.
3/ 3		Параллелограмм и трапеция	называются противоположными;	Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои	Знать определения параллелограмма, трапеции.

			формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба,		мысли. Регулятивные: целеполагание. Познавательные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений, способствовать формированию научного мировоззрения.	прямоугольника. Уметь решать задачи на применение формулы суммы углов выпуклого многоугольника.
4/ 4		Параллелограмм и трапеция	и квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой	Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Знать определения параллелограмма, трапеции. Уметь решать задачи на применение формулы суммы углов выпуклого многоугольника.
5/ 5		Параллелограмм, его свойства и признаки	(точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в	Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения	Знать определение, свойства и признаки параллелограмма. Уметь решать задачи на применение свойств и признаков параллелограмма.

			окружающей обстановке.	нас		задач.	
6/ 6		Параллелограмм, его свойства и признаки			Смыслообразование.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать определение, свойства и признаки параллелограмма. Уметь решать задачи на применение свойств и признаков параллелограмма.
7/ 7		Трапеция			Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Знать определения и свойства трапеции. Уметь решать задачи на применение свойств трапеции.
8/ 8		Трапеция			Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Знать определения и свойства трапеции. Уметь решать задачи на применение свойств трапеции.

					Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
9/ 9		Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата. Уметь решать задачи на применение свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата.
10/ 10		Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата. Уметь решать задачи на применение свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата.
11/ 11		Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы	Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата. Уметь решать задачи на применение свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата.

					решения задачи.	
12/ 12		Осевая и центральная симметрии		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами.	Знать определение симметричных точек, симметричных фигур. Уметь решать задачи на построение симметричных фигур.
13/ 13		Решение задач по теме «Четырехугольники»		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника; формулу суммы выпуклого многоугольника; определения и свойства параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата. Уметь решать задачи на применение формулы суммы углов выпуклого многоугольника; свойств и признаков параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата.
14/ 14		Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника; формулу суммы выпуклого многоугольника; определения и свойства параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата. Уметь решать задачи на применение формулы

						суммы углов выпуклого многоугольника; свойств и признаков параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата.
Площадь – 14/22 часов.						
1/ 15		Понятие площади многоугольника	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и	Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей. Уметь применять единицы измерения, выполнять перевод единиц.
2/ 16		Площадь прямоугольника	доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и	Смыслообразование.	Коммуникативные: Способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации.	Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулу площади прямоугольника. Уметь решать задачи на нахождение площадей.
3/ 17		Площадь параллелограмма	доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой	Смыслообразование.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с	Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей;

			Пифагора.		учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	формулы площадей параллелограмма. Уметь выводить формулы площадей параллелограмма. Уметь решать задачи на применение формул площадей.
4/ 18		Площадь параллелограмма		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площадей параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба. Уметь выводить формулы площадей параллелограмма. Уметь решать задачи на применение формул площадей.
5/ 19		Площадь треугольника		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площадей треугольника. Уметь выводить формулы площадей треугольника. Уметь решать задачи на применение формул площадей.
6/ 20		Площадь треугольника		Смыслообразование.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои	Знать определение площади многоугольника, единицы

					<p>мысли.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края.</p>	<p>измерения площадей; формулы площадей треугольника; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.</p> <p>Уметь выводить формулы треугольника, решать задачи на применение формул площадей.</p>
7/ 21		Площадь трапеции		Устойчивая мотивация к изучению нового.	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p>	<p>Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площади трапеции.</p> <p>Уметь выводить формулы площади трапеции. Уметь решать задачи на применение формул площадей.</p>
8/ 22		Площадь трапеции		Устойчивая мотивация к изучению нового.	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации</p>	<p>Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площади трапеции.</p> <p>Уметь выводить формулы площади трапеции. Уметь решать задачи на</p>

					мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	применение формул площадей.
9/ 23		Теорема Пифагора		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Знать теорему Пифагора. Уметь решать задачи на применение теоремы Пифагора.
10/ 24		Теорема Пифагора		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять	Знать теорему Пифагора. Уметь решать задачи на применение теоремы Пифагора.

					сравнение и классификацию по заданным критериям.	
11/ 25		Теорема Пифагора		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Знать теорему Пифагора. Уметь решать задачи на применение теоремы Пифагора.
12/ 26		Решение задач по теме «Площади»		Устойчивая мотивация к обучению	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площадей параллелограмма, треугольника, прямоугольника, трапеции, квадрата, ромба; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; теорему Пифагора. Уметь выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба. Доказывать теорему Пифагора. Уметь решать задачи на применение

						формул площадей и теоремы Пифагора.
13/ 27		Решение задач по теме «Площади»		Устойчивая мотивация к обучению.	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площадей параллелограмма, треугольника, прямоугольника, трапеции, квадрата, ромба; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; теорему Пифагора.</p> <p>Уметь выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба. Доказывать теорему Пифагора. Уметь решать задачи на применение формул площадей и теоремы Пифагора.</p>
14/ 28		Контрольная работа № 2 по теме «Площади»		Смыслообразование.	<p>Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	<p>Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площадей параллелограмма, треугольника, прямоугольника, трапеции, квадрата, ромба; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; теорему Пифагора.</p> <p>Уметь выводить формулы площадей параллелограмма,</p>

						треугольника, трапеции, ромба. Доказывать теорему Пифагора. Уметь решать задачи на применение формул площадей и теоремы Пифагора.
Подобные треугольники – 19/27 часов						
1/ 29		Определение подобных треугольников	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных	Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Знать определение пропорциональных отрезков; свойство биссектрисы треугольника; определение подобных треугольников. Уметь применять теорию к решению задач.
2/ 30		Определение подобных треугольников	отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие	Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения	Знать определение пропорциональных отрезков; свойство биссектрисы треугольника; определение подобных треугольников. Уметь применять теорию к решению задач.

			подобия для		задач.	
3/ 31		Признаки подобия треугольников	произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием	Смыслообразование.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать определение подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
4/ 32		Признаки подобия треугольников	треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.	Смыслообразование.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Знать определение подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
5/ 33		Признаки подобия треугольников		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Знать определение подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.

					Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
6/ 34		Признаки подобия треугольников		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать определение подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
7/ 35		Признаки подобия треугольников		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать определение подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
8/ 36		Контрольная		Смыслообразование.	Коммуникативные: способность	Знать определение

		работа № 3 по теме «Подобные треугольники»			полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	пропорциональных отрезков; свойство биссектрисы треугольника; определение подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
9/ 37		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		Смыслообразование.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Знать определение подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
10/ 38		Средняя линия треугольника		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую	Знать определение средней линии треугольника, ее свойства. Уметь применять теорию к решению задач.

					информацию.	
11/ 39		Средняя линия треугольника		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	Знать определение средней линии треугольника, ее свойства. Уметь применять теорию к решению задач.
12/ 40		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации.	Знать основные соотношения отрезков в прямоугольном треугольнике. Уметь применять теорию к решению задач.
13/ 41		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять	Знать основные соотношения отрезков в прямоугольном треугольнике. Уметь применять теорию к решению задач.

					сравнение и классификацию по заданным критериям.	
14/ 42		Практические приложения подобия треугольников		Смыслообразование.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Знать определение подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
15/ 43		Практические приложения подобия треугольников		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать определение подобных треугольников; признаки подобия треугольников. Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.
16/ 44		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Знать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для острого угла прямоугольного треугольника.

					Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Уметь применять теорию к решению задач.
17/ 45		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для острого угла прямоугольного треугольника. Уметь применять теорию к решению задач.
18/ 46		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		Устойчивая мотивация к изучению нового	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для острого угла прямоугольного треугольника. Уметь применять теорию к решению задач.
19/		Контрольная		Смыслообразование.	Коммуникативные: способность	Знать определение

47		работа № 4 по теме «Подобные треугольники»			полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	подобных треугольников; признаки подобия треугольников, свойства средней линии треугольника, основные соотношения отрезков в прямоугольном треугольнике, определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для острого угла прямоугольного треугольника. Уметь применять теорию к решению задач.
Окружность – 17/25 часов						
1/ 48		Взаимное расположение прямой и окружности	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об	Смыслообразование.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Знать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности. Уметь решать задачи на применение знаний об окружности.
2/ 49		Касательная к окружности, ее свойство и признак	отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд;	Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь	Знать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, ее свойство и признак, а также свойство отрезков касательных, проведённых из одной точки. Уметь решать задачи на применение знаний об окружности.

			формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками		осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
3/ 50		Касательная к окружности, ее свойство и признак	треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот	Смыслообразование.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	Знать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, ее свойство и признак, а также свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки. Уметь решать задачи на применение знаний об окружности.
4/ 51		Центральные и вписанные углы	треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об	Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	Знать понятие градусной меры дуги окружности, центрального и вписанного угла, теорему об измерении вписанных и центральных углов и об отрезках пересекающихся хорд. Уметь решать задачи.
5/ 52		Центральные и вписанные углы	окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление,	Устойчивая мотивация к изучению нового	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной	Знать понятие градусной меры дуги окружности, центрального и вписанного угла, теорему об измерении вписанных и центральных углов и об отрезках пересекающихся хорд. Уметь решать задачи.

			доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и		деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
6/ 53		Центральные и вписанные углы	и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.	Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Знать понятие градусной меры дуги окружности, центрального и вписанного угла, теорему об измерении вписанных и центральных углов и об отрезках пересекающихся хорд. Уметь решать задачи.
7/ 54		Центральные и вписанные углы		Смыслообразование.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать понятие градусной меры дуги окружности, центрального и вписанного угла, теорему об измерении вписанных и центральных углов и об отрезках пересекающихся хорд. Уметь решать задачи.
8/ 55		Четыре		Устойчивая мотивация к	Коммуникативные: проявлять	Знать свойства биссектрисы

		замечательные точки треугольника		обучению.	готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	угла и серединного перпендикуляра к отрезку; теорему о пересечении высот треугольника. Уметь применить свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку к решению задач.
9/ 56		Четыре замечательные точки треугольника		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; теорему о пересечении высот треугольника. Уметь применить свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку к решению задач.
10/ 57		Четыре замечательные точки треугольника		Устойчивая мотивация к изучению нового.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов,	Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; теорему о пересечении высот треугольника. Уметь применить свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку к решению задач.

					самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
11/ 58		Вписанная и описанная окружности		Смыслообразование.	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Знать определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырехугольника.</p> <p>Уметь применить теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырехугольника к решению задач.</p>
12/ 59		Вписанная и описанная окружности		Устойчивая мотивация к обучению.	<p>Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p>	<p>Знать определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырехугольника.</p>

						Уметь применить теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника к решению задач.
13/ 60		Вписанная и описанная окружности		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации.	Знать определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника. Уметь применить теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника к решению задач.
14/ 61		Вписанная и описанная окружности		Смыслообразование.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно	Знать определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в

					<p>находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p>	<p>треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p>Уметь применить теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника к решению задач.</p>
15/62		Решение задач по теме «Окружность»		Устойчивая мотивация к обучению.	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p>Уметь применить свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника</p>

						окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника к решению задач.
16/63		Решение задач по теме «Окружность»		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника. Уметь применить свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и

						описанного четырёхугольника к решению задач.
17/ 64		Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»		Смыслообразование.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника. Уметь применить свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; определение вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности описанной около треугольника; свойства вписанного и описанного четырёхугольника к решению задач.
Повторение – 4/8 часов						
1/ 65		Четырёхугольники		Смыслообразование.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению	Знать определения многоугольника, выпуклого

					<p>разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>многоугольника; формулу суммы выпуклого многоугольника;</p> <p>определения и свойства параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата.</p> <p>Уметь решать задачи на применение формулы суммы углов выпуклого многоугольника; свойств и признаков параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата.</p>
2/ 66		Площади		Устойчивая мотивация к обучению.	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Знать определение площади многоугольника, единицы измерения площадей; формулы площадей параллелограмма, треугольника, прямоугольника, трапеции, квадрата, ромба; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; теорему Пифагора.</p> <p>Уметь выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба. Доказывать теорему Пифагора. Уметь решать задачи на применение формул площадей и теоремы Пифагора.</p>
3/ 67		Подобные треугольники		Устойчивая мотивация к обучению.	Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои	Знать определение пропорциональных

					<p>мысли.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p>	<p>отрезков; свойство биссектрисы треугольника; определение подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; признаки подобия треугольников.</p> <p>Уметь применять теорию подобных треугольников к решению задач.</p>
4/ 68		Окружность		Смыслообразование.	<p>Коммуникативные: способность полно и точно выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации.</p>	<p>Знать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности. Знать определение касательной, ее свойство и признак, а также свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки.</p> <p>Знать понятие градусной меры дуги окружности, центрального и вписанного угла, теорему об измерении вписанных и центральных углов и об отрезках пересекающихся хорд.</p> <p>Уметь решать задачи на применение теории об окружности.</p>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
9 КЛАСС (2 часа в неделю)

№ п/п	Дата	Название темы	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Глава IX. Векторы (9/15 ч.)						
1		Понятие вектора. Равенство векторов	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Изображают и обозначают векторы, находят равные векторы, откладывают от любой точки плоскости вектор, равный данному.
2		Откладывание вектора от данной точки	величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Строят сумму двух и более векторов, пользуются правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника строят разность векторов.

3		Сложение и вычитание векторов	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Строят сумму и разность двух и более векторов, пользуются правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника.
4		Вычитание векторов	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Решают задачи на умножение вектора на число.
5		Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде.	Строят сумму и разность двух и более векторов, пользуются правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника.

			учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	
6		Произведение вектора на число. Поисково-исследовательский этап по проекту «Ох, уж эти векторы!»	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Знают свойства умножения вектора на число, умеют решать задачи на умножение вектора на число.
7		Применение векторов к решению задач	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Решают задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число.
8		Средняя линия трапеции	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные -	Знают, какой отрезок называется средней линией трапеции; формулируют и доказывают теорему о средней линии трапеции.

				оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	
9		Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»		Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Применяют полученные теоретические знания на практике.
Глава X. Метод координат (9/19 ч.)						
10		Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя.	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	Определяют координаты точки плоскости; проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами.
11		Связь между координатами		Проявляют познавательный интерес к изучению	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают	Раскладывают вектор по двум неколлинеарным

		вектора и координатами его начала и конца		предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	векторам, находят координаты вектора, выполняют действия над векторами, заданными координатами.
12		Простейшие задачи в координатах. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Ох, уж эти векторы!»		Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя.	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Выводят формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.
13		Решение задач по теме: «Метод координат»		Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Решают задачи с помощью формул координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.
14		Уравнение окружности.		Проявляют познавательный интерес к изучению	Регулятивные - работают по составленному плану,	Выводят уравнения окружности и прямой,

		Уравнение прямой		предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	строят окружность и прямые, заданные уравнениями.
15		Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап		Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Записывают уравнения прямых и окружностей, используют уравнения при решении задач, строят окружности и прямые, заданные уравнениями.
16		Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»		Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	Применяют полученные теоретические знания на практике.
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16/21 ч)						
17		Синус, косинус,		Проявляют устойчивый и	Регулятивные - обнаруживают и	Вычисляют синус, косинус,

		тангенс. Основное тригонометрическое тождество.		широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности.	формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга.	тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для вычисления координат точки.
18		Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.		Принимают и осваивают роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для вычисления координат точки.
19		Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки		Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Знают формулы приведения; формулу для вычисления координат точки.
20		Формулы		Объясняют самому себе	Регулятивные - понимают	Знают формулы приведения;

		приведения. Формулы для вычисления координат точки		свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности.	причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	формулу для вычисления координат точки.
21		Теорема о площади треугольника. Поисково- исследовательский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Доказывают теорему о площади треугольника, применяют теорему при решении задач.
22		Теорема синусов, теорема косинусов		Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Доказывают теорему синусов, теорему косинусов, применяют эти теоремы при решении задач.

23		Решение треугольников		Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого.	Применяют теоремы синусов и косинусов при решении задач.
24		Решение треугольников		Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Решают задачи на использование теорем синусов и косинусов.
25		Решение треугольников		Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее осуществления. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Знают алгоритм решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим.
26		Решение треугольников		Принимают и осваивают социальную роль	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную	Знают алгоритм решения ключевых задач,

				обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.	проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения.	практических задач на вычисление площади треугольника, длины стороны треугольника по двум углам и стороне между ними.
27		Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.	Проводят измерительные работы, основанные на использовании теорем синусов, и косинусов.
28		Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Пользуются теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников, находят площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла.

				учебной деятельности.		
29		Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Решают задачи, строят углы, вычисляют координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычисляют площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решают треугольники; объясняют, что такое угол между векторами.
30		Скалярное произведение векторов.		Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Знают определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов.
31		Скалярное произведение векторов в координатах		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности.	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Выражают скалярное произведение векторов в координатах, знают его свойства, умеют решать задачи.
32		Применение		Объясняют самому себе	Регулятивные - понимают	Знают определение

		скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап		свои наиболее заметные достижения.	причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражают скалярное произведение в координатах, знают его свойства.
33		Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Применяют полученные теоретические знания на практике.
Длина окружности и площадь круга (11/15 ч)						
34		Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»		Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Знают определение правильного многоугольника.

35		Окружность, описанная около правильного многоугольника		Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности.	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - понимают точку зрения другого.	Знают и применяют на практике теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника.
36		Окружность, вписанная в правильный многоугольник.		Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Знают и применяют на практике теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник.
37		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него		Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы правил "если..., то...". Коммуникативные - организуют учебное взаимодействие в группе.	Знают и применяют на практике теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник; об окружности, описанной около правильного многоугольника.
38		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом,	Знают формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, выводят их и применяют при решении

		окружности		деятельности.	выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.	задач.
39		Построение правильных многоугольников		Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Выводят и применяют при решении задач формулы площади. Строят правильные многоугольники.
40		Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркетты»		Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя, понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи.	Знают формулы длины окружности и дуги окружности, применяют их при решении задач.
41		Площадь круга Площадь кругового сектора		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Знают формулы площади круга и кругового сектора, применяют их при решении задач.

				изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности.	Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	
42		Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Применяют формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач.
43		Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап		Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности.	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Применяют формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач.
44		Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»		Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ...»,	Применяют полученные теоретические знания на практике.

				положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности	то ...». Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи.	
Движение (7/15 ч)						
45		Отображение плоскости на себя. Понятие движения		Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, знают определение движения плоскости.
46		Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности.	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Применяют свойства движений на практике; доказывают, что осевая и центральная симметрия являются движениями.
47		Параллельный перенос. Поворот		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	Объясняют, что такое параллельный перенос и поворот, доказывают, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.

					Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	
48		Параллельный перенос. Поворот		Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения.	Строят образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Решать задачи с применением движений.
49		Решение задач по теме: «Движения»		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Применяют теоремы, отражающие свойства различных видов движений.
50		Решение задач по теме: «Движения»		Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию,	Решают задачи на комбинацию двух–трех видов движений; применяют свойства движений для решения прикладных задач.

				адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	
51		Контрольная работа №5 по теме: «Движения»		Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Применяют полученные теоретические знания на практике.
Начальные сведения из стереометрии (7 ч)						
52-55		Предмет стереометрии. Многогранники		Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Знают предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники.
56-58		Призма. Параллелепипед. Свойства		Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития;	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с	Знают понятие призма, параллелепипед и их основные элементы;

		параллелепипеда		проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.	основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	свойства параллелепипеда.
Повторение (8/10 ч), Резерв (2ч)						