

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Кяхтинская средняя общеобразовательная школа № 1»
671843, Республика Бурятия, г. Кяхта, ул. Рукавишникова, 6
тел. 8(30142) 91963

«Рассмотрено» Заседание МО Протокол № _____ от _____ 2017 г. Руководитель МО _____ подпись _____ ФИО	«Согласовано» Заместитель директора по НМР МБОУ «КСОШ №1» _____/Суровцева С.В./ Дата «__» _____ 2017г.	«Утверждаю» Директор школы _____/Максимов Л.А/ Приказ № _____ от _____ 2017 г.
---	--	--

**Рабочая программа
«Алгебра»
9 класс**

**2017-2018 учебный год
(102 часа, 3 часа в неделю)**

УМК: Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений
Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Мешков, С.Б. Суворова, Изд. «Просвещение» 2009г.

Разработана:
Н.Ф. Лесковой
учителем математики
1 квалификационной категории

Кяхта
2017г.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
- Федерального компонента государственного стандарта (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 № 1089) с изменениями внесенными от 31 декабря 2012г.;
- Примерная программа основного общего образования по математике, 5-9 классы
- Базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России от 30.08.2010 № 889);
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл.

Составитель Бурмистрова Т. А. М.: Просвещение 2010г.

- Устава МБОУ «Кяхтинская СОШ № 1».

Для реализации учебной программы используется учебно-методический комплект, включающий: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009 г. – 271 с.

Данная программа за курс 9 класса, согласно Базисному учебному плану МБОУ «Кяхтинская СОШ № 1», рассчитана на 102 учебных часа, составлена для 9 класса.

Роль и место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Алгебра» включена в базовую часть политехнического цикла. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Алгебра», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения математики в средней общеобразовательной школе.

В системе школьного образования дисциплина «Алгебра» занимает особое место: является не только объектом изучения, но и средством обучения. Как средство познания действительности математика обеспечивает развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающегося, развивает его абстрактное мышление, память и воображение, формирует навыки самостоятельной учебной деятельности, самообразования и самореализации личности. Будучи формой хранения и усвоения различных знаний, математика неразрывно связана со всеми школьными предметами и влияет на качество усвоения всех других школьных предметов, а в перспективе способствует овладению будущей профессией.

Актуальность программы обусловлена тем, что математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом

Возрастные особенности.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 14 до 15 лет. Это переходный возраст от детства к юности. Он характеризуется общим подъемом жизнедеятельности и глубокой перестройкой всего организма. Восприятие подростка более целенаправленно, планомерно и организовано. Существенные сдвиги в мыслительной деятельности. Мышление становится более систематизированным, последовательным, зрелым. Подросток не опирается на мнение учителя, а стремится иметь свое мнение, он склонен к спорам и возражениям. Этот возраст наиболее благоприятный для развития творческого мышления. **Для подростка большое значение будет иметь информация интересная, увлекательная, которая стимулирует его воображение, заставляет задуматься. Хороший эффект дает периодическая смена видов деятельности - не только на уроке, но и при подготовке домашних заданий.** Разнообразие видов работы способно стать весьма результативным средством повышения внимания и важным способом предотвращения общей физической утомляемости, связанной, как и с учебной нагрузкой, так и с общим процессом кардинальной перестройки организма. Нужно постоянно предлагать ученикам решать проблемные задачи, сравнивать, выделять главное, находить причинно-следственные зависимости.

Для развития и поддержания интереса у обучающихся к математике, уроки для них должны быть интересными. Рассматривать интересность обучения только с учетом связи с учебным материалом и без учета воздействия их на мыслительную деятельность ученика нецелесообразно. Поэтому в основу разбиения материалов интересного характера предлагаем положить два существенных свойства понятия «учебная интересность»: связь с учебным материалом и воздействие на мыслительную деятельность учащихся. Формы и методы освоения материала данной программы соответствуют возрастным особенностям учащихся.

Особенностью курса является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально - графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жесткой схеме: Функция – Уравнения – Преобразования.

Характеристика УМК.

Линия УМК по алгебре для 9 класса авторского коллектива Ю.А. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др. состоит из программы, учебника, дидактического материала, тематических тестов, методических рекомендаций, книги для учителя. Учебник содержит теоретический материал, написанный доступно, на высоком методическом уровне, а также систему упражнений, органически связанную с теорией. Приводимые образцы решения задач, пошаговое нарастание сложности заданий, сквозная линия повторения – все это позволяет учащимся успешно овладеть новыми умениями. В учебник включены сведения из статистики и теории вероятностей. Учебник ориентирован на решение задач предпрофильного обучения. Усилена прикладная направленность курса, обновлена тематика текстовых задач, увеличено число задач развивающего характера, включены задания в тестовой форме. В методическом пособии дана полная характеристика содержания и методических особенностей учебников, практические рекомендации по изложению теоретического материала, по использованию различных методических приемов, по организации работы с упражнениями. В книге для учителя дано примерное тематическое планирование, разработаны уроки заключительного повторения, самостоятельные и контрольные работы, приведены тексты устных упражнений, включены рекомендации по решению задач письменного экзамена по алгебре за курс

основной школы. Этот УМК используется учителями математики, которым трудно поменять свое мировоззрение на переход к новым учебникам.

Цель рабочей программы: практическая реализация основной образовательной программы.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 9 класса на базовом уровне отвечает всем требованиям федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и примерной программе основного общего образования по математике и составлена к учебнику Алгебра 9 класс, Ю.М. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой, М. Просвещение.

Цели изучения математики на разных ступенях

- В рамках общей стратегии развития российского образования цели изучения математики для **основного общего образования** определяются так:
- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают **возможность:**

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели изучения алгебры в 9 классе

Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников.

Контроль за результатами обучения

Контроль знаний, умений и навыков учащихся является важной составной частью процесса обучения. Целью контроля является определение качества усвоения учащимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности к учебной работе. Для выяснения роли контроля в процессе обучения математике рассматривают его наиболее значимые функции: обучающую, диагностическую, прогностическую, развивающую, ориентирующую и воспитывающую. Контроль должен быть целенаправленным, объективным, всесторонним, регулярным.

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 8 контрольных работ. Контроль: фронтальный, индивидуальный, тестовый, тематический, поурочный. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: : общее -102 часов (3 часа в неделю), 8 контрольных работ

Виды контроля

1. вводный;
2. промежуточный;
3. текущий;
4. тематический;
5. итоговый.

Методы контроля

1. письменный;
2. устный.

Формы контроля

1. тесты;
2. зачеты;
3. устный опрос;
4. самостоятельные работы;
5. фронтальный опрос.
6. индивидуальная работа у доски;
7. индивидуальная работа по карточкам;
8. проверочные работы;
9. контрольные работы
- 10.

Сокращения, используемые в рабочей программе:

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИР — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

КР — контрольная работа.

УС- устный счет

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (алгебра).

АЛГЕБРА

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. *Примеры решения уравнений в целых числах.*

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.*

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Множества и комбинаторика.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности.

Национально- региональный компонент:

При изучении отдельных тем используются статистические данные по Кяхтинскому району, по школе.

Повторение курса 8 класса (2 часа)

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси Ox).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Глава 2 и 3. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с 2 переменными (31 час)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее

применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Глава 4. Прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение(18 часов)

Алгебра 9 класс (3ч в неделю, всего 102 ч), базовый уровень				
Тема	Кол-во часов	сроки	Минимум содержания тем учебного курса	Требования к уровню подготовки учащихся
Повторение курса алгебры 8 класса.	2	сентябрь	Обязательный минимум содержания курса алгебры 8 класса.	
Свойства функций. Квадратичная функция.	22	Сентябрь-октябрь	Наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. <i>Степенные функции.</i> Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений; описывать свойства изученных функций, строить их графики.
Уравнения и неравенства с одной переменной	14	Ноябрь-декабрь	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Квадратные неравенства. <i>Примеры решения дробно-линейных неравенств.</i>	Уметь решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; решать квадратные неравенства с одной переменной.
Уравнения и неравенства с двумя переменными и	17	Декабрь-январь	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и	Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы.

			алгебраическим сложением.	
Прогрессии	15	Январь-февраль	Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.	Уметь распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.
Элементы комбинаторики и теории вероятности	13	Март-апрель	<i>Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.</i> Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.	Уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
Повторение.	18	Апрель-май	Обязательный минимум содержания курса алгебры основной школы.	

Требования к уровню подготовки учащихся

В ходе преподавания алгебры в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- 1 существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- 2 существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- 3 как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- 4 как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- 5 как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- 6 вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- 7 каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- 8 смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- 1 выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- 2 переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- 3 выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- 4 округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- 5 пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- 6 решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 1 решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- 2 устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- 3 интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- 1 составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- 2 выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- 3 применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- 4 решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- 5 решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- 6 решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- 7 изображать числа точками на координатной прямой;
- 8 определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- 9 распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 10 находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- 11 определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x- m)^2$), строить их графики; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- 13 выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- 14 моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- 15 описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- 16 интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- 17 проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- 18 извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- 19 решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- 20 вычислять средние значения результатов измерений;
- 21 находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

22 находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

23 выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

24 распознавания логически некорректных рассуждений;

25 записи математических утверждений, доказательств;

26 анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

27 решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

28 решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

29 сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

30 понимания статистических утверждений

Информационное сопровождение уроков

В разделе рабочей программы «Информационное сопровождение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Перечень учебно-методического обеспечения

Организация учебного процесса предполагает наличие минимального набора учебного оборудования, как для демонстрационных целей в классе, так и для индивидуального использования: Минимальный набор демонстрационного учебного оборудования включает: демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения, законы, таблицы метрических мер, графики основных функций; Демонстрационные наборы плоских и пространственных геометрических фигур, в том числе разъемные, модель координатной прямой и доска с координатной сеткой, классные линейки, угольники, транспортир, циркуль; В наборах для индивидуального использования имеется: линейка, угольник, транспортир, циркуль, наборы плоских и пространственных геометрических фигур

Для учителя:

1. Учебник: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк «Алгебра. 9 класс», М.: «Просвещение», 2010
2. Т. М. Ерина «Поурочное планирование по алгебре» М.: «Просвещение», 2008
3. Ю. Н. Макарычев «Дидактические материалы по алгебре для 9 класса»
4. П. Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса» М:Илекса, 2008
5. Ф.Ф.Лысенко «Тематические тесты. Подготовка к ГИА-2016-2017» МАТЕМАТИКА. 9 класс». РОСТОВ-НА-ДОНУ.: «ЛЕГИОН», 2017
6. Т. А. Бурмистрова «Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы» М. Просвещение, 2009

Для ученика:

1. Учебник: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк «Алгебра. 9 класс», М.: «Просвещение», 2010
2. Ю. Н. Макарычев «Дидактические материалы по алгебре для 9 класса», 2009 г
3. «Сборник тестовых заданий для подготовки к ГИА. Математика 9. ФИПИ, 2016, 2017
4. Ф.Ф.Лысенко «Тематические тесты. Подготовка к ГИА-2016-2017» МАТЕМАТИКА. 9 класс». РОСТОВ-НА-ДОНУ.: «ЛЕГИОН», 2017
5. <http://www.mathgia.ru> 6. ФИПИ. Банк заданий для подготовки к ГИА.

Для проведения промежуточного контроля используется:

1. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра. 2016/ ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 128 с.
2. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА – 2016-17. Учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д: Легион – М, 2016-17. – 312 с.
3. Алгебра: сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. /Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2016-17. – 240 с.: ил.

Адреса сайтов:

<http://www.mathgia.ru;> www.fipi.ru; <http://www.prosv.ru>
<http://www.drofa.ru;> <http://school-collection.edu.ru>
<http://spishy.ru/homework/books/4/9/9894>

Перечень учебно-методического обеспечения

- Учебник. Алгебра. 9 класс. Авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.
- Дидактические материалы. 9 класс. Авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Крайнева Л.Б.
- Тематические тесты. 9 классы. Авторы: Дудницын Ю. П., Кронгауз В.Л.
- Уроки алгебры. Книга для учителя. 9 класс. Авторы: Жохов В.И., Крайнева Л.Б.
- Изучение алгебры. 7-9 классы. Книга для учителя. Автор: Макарычев Ю. Н.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы, - М. Просвещение, 2011г. составитель Т.А.Бурмистрова

Литература:

1. Учебное пособие. Элементы статистики и теории вероятностей. 7-9 классы. Авторы: Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г.
2. Алгебра. Методические рекомендации. Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.
3. Материалы по подготовке к ГИА
4. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
5. Н.П.Кострикина Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов - М : Просвещение»;
6. Олимпиадные задания по математике. 9 класс / авт.-сост. С.П. Ковалёва. – Волгоград: Учитель, 2007.

Организация учебного процесса предполагает наличие минимального набора учебного оборудования, как для демонстрационных целей в классе, так и для индивидуального использования.

Минимальный набор демонстрационного учебного оборудования включает:

- 1 демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения, законы, таблицы метрических мер, графики основных функций;

- 2 демонстрационные наборы плоских и пространственных геометрических фигур, в том числе разъемные, модель координатной прямой и доска с координатной сеткой, классные линейки, угольники, транспортир, циркуль;

В наборах для индивидуального использования имеется: линейка, угольник, транспортир, циркуль, наборы плоских и пространственных геометрических фигур

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный институт педагогических измерений
2. Федеральный центр тестирования
3. Российское образование. Федеральный портал
4. Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации
5. Открытый банк заданий по математике
6. Сайт Александра Ларина
7. Сайт Дмитрия Гущина
8. СтатГрад

список контрольных работ
Алгебра 9 класс

№	Тема
1	Контрольная работа №1. «Функции и их свойства.»
2	Контрольная работа №2. «Квадратичная функция.»
3	Контрольная работа №3. « Уравнения и неравенства с одной переменной»
4	Контрольная работа №4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными»
5	Контрольная работа №5.« Арифметическая прогрессия»
6	Контрольная работа №6.«Геометрическая прогрессия».
7	Контрольная работа №7 по теме:«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
8	Итоговая контрольная работа.

Технологическая карта по алгебре 9 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол иче ств о час ов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Вид контроля Измерит ели	Информационное сопровождение	Д/З
	Повторение курса алгебры 8 класса.	3			Вход.Кр		
	Тема 1. «Квадратичная функция»	22					
1	«Функция. Область определения и область значений функции».	1	Понятие функции. Способы ее записи.	Функция, ее график. Координаты вершины параболы, ось симметрии.		Демонстрационный материал «Функция. Область определения и область значений функции»	П1
2	«Функция. Область определения и область значений функции».	1	Понятие функции. Способы ее записи.	Функция, ее график. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	ФО ИР		П2
3-4	«Свойства функций».	2	Вспоминаются ранее изученные функции и формулируются их свойства.	Свойства квадратичной функции.	ФО ИР	Демонстрационный материал «Чтение свойств функций по ее графику»	П2
5	«Свойства функций».	1	Вспоминаются ранее изученные функции и формулируются их свойства.	Свойства квадратичной функции.	ФО ИР		П2
6	«Квадратный трехчлен и его корни».	1	Квадратный трехчлен, его корни, выделение квадрата двучлена.	Определение квадратного трёхчлена и его корней.	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.1-2 «Свойства функций»	П3
7	«Квадратный трехчлен и его корни».	1	Квадратный трехчлен, его корни, выделение квадрата двучлена.	Определение квадратного трёхчлена и его корней.	УС		П3

8	«Разложение квадратного трехчлена на множители».	1	Разложение квадратного трехчлена на множители	Разложение квадратного трехчлена на множители.	УС		П4
9	«Разложение квадратного трехчлена на множители».	1	Разложение квадратного трехчлена на множители	Разложение квадратного трехчлена на множители.	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.3 «Разложение квадратного трехчлена на множители»	П4
9	«Разложение квадратного трехчлена на множители».	1	Разложение квадратного трехчлена на множители	Разложение квадратного трехчлена на множители.			П4
10	Контрольная работа №1 «Функции и их свойства»	1		Контроль знаний по теме	Кр		
11	«Функция $y = ax^2$, ее свойства и график».	1	Свойства и график простейшей квадратичной функции $y=ax^2$.	Определение квадратичной функции, её свойства.	УС	Демонстрационный материал «Определение квадратичной функции» Демонстрационный материал «Свойства квадратичной функции»	П5
12	«Графики функций $y = ax^2 + n$; $y = a(x - m)^2$ ».	1	Параллельный перенос графика функции.	Определение квадратичной функции, её свойства.	ФО ИР	Задания для устного счета. 4 Демонстрационный материал «Парабола. Применение в науке и технике» CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Графики функций»	П6
13	«Графики функций $y = ax^2 + n$; $y = a(x - m)^2$ ».	1	Параллельный перенос графика функции.	Определение квадратичной функции, её свойства.	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.5 «Определение квадратичной функции» CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная	П6

						лаборатория «Графики функций»	
14	«Построение графика квадратичной функции».	1	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.	График квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$	Тест	CD «Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Графики функций» CD «Интерактивная математика» Виртуальная лаборатория «Графики функций»	П7
15	«Построение графика квадратичной функции».	1	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.	График квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$	СР	Задания для устного счета. Упр.6 «Свойства квадратичной функции» CD «Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Графики функций»	П7
16	«Построение графика квадратичной функции».	1	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.	График квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$	ПР	CD «Математика 5-11 кл.» Упражнения 1,2,3 «Свойства квадратичной функции» CD «Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Графики функций»	П7
17	«Построение графика квадратичной функции».	1	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.	График квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$	УС СР	Задания для устного счета. Упр.7 «Квадратичная функция»	П7
18	«Функция $y = x^n$ ».	1	Свойства и график функции.	Определение степенной функции с натуральным показателем и его свойства; определение корня n -й степени	ФО ИР	Демонстрационный материал «Степенная функция с натуральным показателем»	П8
19	«Корень n -й степени».	1	Корень натуральной степени n .	Корень n -й степени. Степенная функция с натуральным показателем.	ФО ИР	Презентация «Корень n -й степени».	П9
20	«Корень n -й степени».	1	Корень натуральной степени n .	Корень n -й степени. Степенная функция с натуральным показателем.	УС СР	Задания для устного счета. Упр.9 «Корень n -й	П9

						степени»	
21	«Степенная функция. Корень n-степени».	1	Свойства и график функции.	Корень n-й степени. Степенная функция с натуральным показателем.	Тест		
22	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	1		Контроль знаний по теме	Кр	Электронный тест «Степенная функция. Корень n-степени».	
	Тема 2. «Уравнения и неравенства с одной переменной»	14					
1	«Целое уравнения и его корни».	1	Решение уравнений высоких степеней.	Определение степени уравнения, методы решения уравнений; определение дробного рационального уравнения.	УС	Демонстрационный материал «Графический способ решения уравнений»	П12
2	«Целое уравнения и его корни».	1	Решение уравнений высоких степеней.	Определение степени уравнения, методы решения уравнений; определение дробного рационального уравнения.	ФО ИР		П12
3	«Дробные рациональные уравнения».	1	Решение рациональных уравнений.	Определение степени уравнения, методы решения уравнений; определение дробного рационального уравнения.	УС	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики уравнений и неравенств».	П13
4	«Дробные рациональные уравнения».	1	Решение рациональных уравнений.	Определение степени уравнения, методы решения уравнений; определение дробного рационального уравнения.	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.10 «Уравнения с одной переменной»	П13
5	«Дробные рациональные уравнения».	1	Решение рациональных уравнений.	Определение степени уравнения, методы решения уравнений; определение дробного рационального уравнения.	УС	Электронный тест «Уравнение с 1 переменной»	П13
6	«Дробные рациональные уравнения».	1	Решение рациональных уравнений.	Определение степени уравнения, методы решения уравнений; определение дробного рационального уравнения.	СР		П13

7	«Решение неравенств второй степени с одной переменной».	1	Решение квадратных неравенств.	Определение неравенства второй степени с одной переменной.	УС	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики уравнений и неравенств».	П14
8	«Решение неравенств второй степени с одной переменной».	1	Решение квадратных неравенств.	Определение неравенства второй степени с одной переменной.	ФО ИР	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики уравнений и неравенств».	П14
9	«Решение неравенств второй степени с одной переменной».	1	Решение квадратных неравенств.	Определение неравенства второй степени с одной переменной.	ФО ИР		П14
10	«Решение неравенств методом интервалов».	1	Метод интервалов.	Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной; Решать рациональные неравенства методом интервалов.	УС	Задания для устного счета. Упр.11 «Квадратные неравенства» Демонстрационный материал «Метод интервалов»	П15
11	«Решение неравенств методом интервалов».	1	Метод интервалов.	Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной; Решать рациональные неравенства методом интервалов.	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.12 «Решение квадратных неравенств»	П15
12	«Решение неравенств методом интервалов».	1	Метод интервалов.	Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной; Решать рациональные неравенства методом интервалов.	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.13 «Метод интервалов» Тест 3.	П15
13	«Решение неравенств методом интервалов».	1	Метод интервалов.	Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной; Решать рациональные неравенства методом интервалов.	СР	Демонстрационный материал «Решение квадратного неравенства. Особые случаи» CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики уравнений и неравенств».	П15

14	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		Контроль знаний по теме	Кр		
	Тема 3. «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	17					
1	«Уравнение с двумя переменными и его график».	1	Уравнение с двумя переменными. Число решений. График уравнения.	Определение решения уравнения с двумя переменными; методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) введение новой переменной; в) графический способ	УС	Демонстрационный материал «Примеры графиков уравнений с двумя переменными»	П17
2	«Графический способ решения систем уравнений».	1	Построение графиков уравнений.	Решать графически системы уравнений;	ФО ИР	Демонстрационный материал «Графический способ решения систем уравнений»	П18
3	«Графический способ решения систем уравнений».	1	Построение графиков уравнений.	Решать графически системы уравнений;	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр. 14 «Системы уравнений с двумя переменными»	П18
4	«Решение систем уравнений второй степени».	1	Способ подстановки для решения систем уравнений.	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными;	УС	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики функций». Презентация «Решение систем уравнений второй степени».	П19
5	«Решение систем уравнений второй степени».	1	Способ подстановки для решения систем уравнений.	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными;	ФО ИР	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики уравнений и неравенств».	П19
6	«Решение систем уравнений второй степени».	1	Способ подстановки для решения систем уравнений.	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными;	ФО ИР	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики уравнений и неравенств».	П19
7	«Решение систем уравнений второй степени».	1	Способ подстановки для решения систем уравнений.	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными;	ФО ИР	Электронный тест «Решение систем уравнений второй	П19

						степени».	
8	«Решения задач с помощью систем уравнений второй степени».	1	Решение задач по теме.	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	УС	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики вокруг нас».	П20
9	«Решения задач с помощью систем уравнений второй степени».	1	Решение задач по теме.	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	ФО ИР		П20
10	«Решения задач с помощью систем уравнений второй степени».	1	Решение задач по теме.	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	ФО ИР		П 20
11	«Решения задач с помощью систем уравнений второй степени».	1	Решение задач по теме.	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	Тест	Презентация с тестовыми задачами «Решения задач с помощью систем уравнений второй степени».	П20
12	«Неравенства с двумя переменными».	1	Графики неравенств с двумя переменными.	Определять, является ли пара чисел решением неравенства; Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством; Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств.	УС	Демонстрационный материал «Неравенства с двумя переменными» CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Графики уравнений и неравенств».	П21
13	«Неравенства с двумя переменными».	1	Решение неравенств	Определять, является ли пара чисел решением неравенства; Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством; Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств.	ФО ИР		П21

14	«Неравенства с двумя переменными».	1	Решение неравенств	Определять, является ли пара чисел решением неравенства;Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством;Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств.	ФО ИР	CD« Математика 5-11 кл.» Упражнения. «Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными»	П21
15	«Системы неравенств с двумя переменными».	1	Построение решения системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости.	Определять, является ли пара чисел решением неравенства;Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством;Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств.	ФО ИР	Демонстрационный материал «Системы неравенств с двумя переменными»	П22
16	«Системы неравенств с двумя переменными».	1	Построение решения системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости.	Определять, является ли пара чисел решением неравенства;Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством;Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств.	СР	CD« Математика 5-11 кл.» Упражнения. «Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными»	П22
17	Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		Контроль знаний по теме	Кр		
	Тема4.«Арифметическая и геометрическая прогрессии»	15					
1	«Последовательности».	1	Последовательность , член последовательности, формула a_n члена. Свойства .	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;	УС	Презентация «Последовательности».	П24
2	«Определение арифметической прогрессии. Формула n-члена арифметической прогрессии».	1	Арифметическая прогрессия. Формула.	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов;	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.14 «Последовательности»	П25

3	«Определение арифметической прогрессии. Формула n -члена арифметической прогрессии».	1	Арифметическая прогрессия. Формула.	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов;	ФО ИР		П25
4	«Определение арифметической прогрессии. Формула n -члена арифметической прогрессии».	1	Арифметическая прогрессия. Формула.	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов;	ФО ИР	Презентация «Арифметическая прогрессия».	П 25
5	«Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии».	1	Сумма членов арифметической прогрессии.	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов;	ФО ИР	Задания для устного счета. Упр.15 «Арифметическая прогрессия»	П 26
6	«Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии»	1	Сумма членов арифметической прогрессии.	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов;	ФО ИР		П 26
7	«Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии».	1	Сумма членов арифметической прогрессии.	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; Вычислять сумму первых n членов арифметической прогрессии	ФО ИР	Презентация «Сумма арифметической прогрессии».	П 26
8	Контрольная работа №5 « Арифметическая прогрессия»	1		Контроль знаний по теме	КР		
9	«Определение геометрической прогрессии».	1	Геометрическая прогрессия. Формула.	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Решать задачи с использованием этих формул;	УС	Презентация	П.27
10	«Определение геометрической прогрессии».	1	Геометрическая прогрессия. Формула.	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Решать задачи	УС	Задания для устного счета. Упр.16 «Геометрическая	П.27

				с использованием этих формул;		прогрессия»	
11	«Определение геометрической прогрессии».	1	Геометрическая прогрессия. Формула.	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Решать задачи с использованием этих формул;	ФО ИР	Презентация «Геометрическая прогрессия».	П.27
12	«Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии».	1	Формула суммы геометрической прогрессии.	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Решать задачи с использованием этих формул;	ФО ИР		П.28
13	«Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии».	1	Формула суммы геометрической прогрессии.	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Решать задачи с использованием этих формул;	ФО ИР		П.28
14	«Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии».	1	Формула суммы геометрической прогрессии.	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Решать задачи с использованием этих формул;	СР	Демонстрационный материал «Сумма геометрической прогрессии»	П.28
15	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1		Контроль знаний по теме	КР		
	Тема 5. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	13					
1	«Примеры комбинаторных задач».	1	Решение простейших задач.	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций;	УС	Демонстрационный материал «Комбинаторные задачи: перебор возможных вариантов, правило умножения».	П30
2	«Примеры	1	Решение простейших задач.	Применять правило комбинаторного умножения	УС		П30

	комбинаторных задач».			для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций			
3	«Перестановки».	1	Простейший вид соединений перестановки. Решение задач	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбин-ки	ФО ИР	Демонстрационный материал «Комбинаторные задачи: перестановки».	П31
4	«Перестановки».	1	Простейший вид соединений перестановки. Решение задач	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбин-ки	ФО ИР		П31
5	«Размещения».	1	Размещение. Решение задач.	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики	ФО ИР	Демонстрационный материал «Комбинаторные задачи: размещения».	П32
6	«Размещения».	1	Размещение. Решение задач.	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики	СР	СД« Математика 5-11 кл.» Упражнения. «Вероятность и комбинаторика»	П32
7	«Сочетания».	1	Сочетания. Решение задач.	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять	ФО ИР		П 33

				соответствующие вычисления; Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.			
8	«Сочетания».	1	Сочетания. Решение задач.	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.	ФО ИР	CD« Математика 5-11 кл.» Упражнения. «Вероятность и комбинаторика»	П 33
9	«Сочетания».	1	Сочетания. Решение задач.	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.	СР	Демонстрационный материал «Комбинаторные задачи: сочетания».	П 33
10	«Относительная частота случайного события».	1	Частота события. Относительная частота. Решение задач.	Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты; Вычислять частоту случайного события; Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; Приводить примеры достоверных и невозможных событий; Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий; Решать задачи на нахождение вероятностей событий; Приводить противоположных событий;	ФО ИР	CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Вероятность и частота исходов»	П 34

11	«Относительная частота случайного события».	1	Частота события. Относительная частота. Решение задач.	Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты; Вычислять частоту случайного события; Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; Приводить примеры достоверных и невозможных событий; Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий; Решать задачи на нахождение вероятностей событий; Приводить противоположных событий;	ФО ИР	CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Построение случайных событий»	П 34
12	«Вероятность равновозможных событий».	1	Вероятность. Решение задач.	Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты; Вычислять частоту случайного события; Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; Приводить примеры достоверных и невозможных событий; Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий; Решать задачи на нахождение вероятностей событий; Приводить противоположных событий;	ФО ИР	CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Построение случайных событий»	П 35
13	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		Контроль знаний по теме	КР		
	Тема 6. «Повторение.»	18					
1-3	Урок-практикум «Арифметические действия с рациональными числами».	3	Вычисления.	Вычисления.	УС	Задания для устного счета. Упр.18 «Числа и вычисления»	Зад в тетр
4-6	«Графики реальных процессов».	3	Построение графиков	Графики	ИР	CD Математика 5-11 / Виртуальная лаборатория «Графики функций»	Зад в тетр

7-9	Решения задач на использование свойств функций	3	Решение задач	Решать задачи на использование свойств функций	ИР	Демонстрационный материал «Свойства функций»	Зад в тетр
10-12	«Выражения и их преобразования».	3	Упрощение выражений. Формулы сокращенного умножения.	Преобразовывать выражения	ИР	Задания для устного счета. Упр.1 «Выражения и их преобразования» Упр.19 «Степень с целым показателем»	Зад в тетр
13-18	Решение текстовых задач, задач на проценты и смеси	5	Решение задач	Решать задачи на проценты и смеси	СР ИР		Зад в тетр
17	Итоговая контрольная работа	1		Контроль знаний	ИКР		

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

A1. Решите уравнение: $5x^2 - 8x + 3 = 0$.

A2. Вычислите: $\frac{7^{-7} \cdot 343^{-3}}{49^{-7}}$

A3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 40, \\ x + y = 10. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{7 - 3x}$.

A5. Решите неравенство: $\frac{x^2 - 3x + -28}{3 - x} \leq 0$

B1. Решите уравнение $3x^4 - 13x^2 + 4 = 0$.

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{12}{x+y} + \frac{4}{x-y} = 3, \\ \frac{8}{x-y} - \frac{18}{x+y} = -1. \end{cases}$$

Вариант 2

A1. Решите уравнение: $5x + 2 = 2 - 2x^2$.

A2. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{24}}$

A3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y = -2, \\ 2x + y = 2. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{5}{2x-3}}$.

A5. Решите неравенство: $\frac{4-x}{x^2-2x-35} \geq 0$

B1. Решите уравнение $\frac{3x}{2x+5} + \frac{28x-53}{4x^2-25} = \frac{4x}{2x-5}$.

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{9}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 3, \\ \frac{18}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -3. \end{cases}$$

Нормы оценок:

«3»- любые 3А, 4» - 3А + 1В, «5» - 5А + 1В или 3А + 1В + 1С.