

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда лицей № 18

УТВЕРЖДАЮ

по решению педагогического
совета

Директор _____

И.А. Теличко

Приказ от «___» _____ 20__ г.

№ _____

Рабочая программа по математике для 10-1 класса

Рубцовой И.Г., учителя математики

(профильный уровень)

2016-2017 учебные годы

I. Пояснительная записка.

I.1 Рабочая программа по алгебре разработана на основе Примерной программы среднего(полного) общего образования (профильный уровень) с учетом требований ФГОС среднего(полного) общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ с использованием рекомендаций авторских программ Ю.М. Колягина.

Рабочая программа ориентирована на использование учебного комплекта:

1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 10 класса, авторов: Ю.М. Калягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, – М. Просвещение, 2016.
2. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Калягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, – М. Просвещение, 2016
3. Учебник Геометрия в 10-11 класс, авторов Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. - М., Просвещение 2014;
4. Изучение алгебры и начал анализа в 10 и 11 классе. Книга для учителя. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва, – М. Просвещение, 2009.

I.2. Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе математики содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения

школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

· **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

· **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

I.3. Место предмета «математика» в учебном плане.

На изучение математики в 10-11 классах основной школы на профильном уровне выделяется 6 ч в неделю в течение двух лет обучения , всего – 408 часов.

Распределение по классам:

10 кл. –204 ч ;

11 кл. – 204 ч .

Курс математики 11-го класса состоит из следующих разделов: “Алгебра и начала анализа”, “Геометрия”, “Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности”. В соответствии с этим составлено учебно-тематическое планирование: алгебра и начала анализа из расчета 4 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю.

I.4. Результаты освоения учебного предмета

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих **личностных, метапредметных и предметных** результатов.

В личностных результатах сформированность:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

В метапредметных результатах сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыков разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В предметных результатах сформированность:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартных приемов решения тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использования готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс); решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;
- умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический и физический смысл производной; пользоваться понятием производной при описании свойств функций;
- представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- представлений об историческом пути развития геометрии как науки, огромной роли отечественных математиков в этом развитии;
- умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры, строить изображения геометрических фигур при изучении теоретического материала, при решении задач на доказательство, построение и вычисление;
- владения основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, методами изучения их свойств; знания основных теорем, формул и умения применять их при решении простейших геометрических задач на доказательство, построение и вычисление;
- умения работать с текстом при доказательстве теорем, решении геометрических задач (изображение геометрических фигур, использование теоретико-множественной, геометрической и логической символики);
- умения аргументированно обосновывать утверждения логического, конструктивного и вычислительного характера;
- умения решать опорные, базовые задачи всех разделов геометрии.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

· для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

· для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- для построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля;
- вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.5. Содержание учебного предмета.

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . **Преобразования простейших выражений**, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Тригонометрия. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и

симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Производная. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Первообразная. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Уравнения и неравенства. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная. Призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы в пространстве. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ.

10-1 класс, социально-экономический. (6 часов в неделю)

2016-2017 учебный год.

	Перечень разделов, тем	Количество часов	Разбивка часов по видам занятий				
			Теоретические занятия: постановка и решение учебной задачи	Практические виды деятельности			
				Обучающие практикумы	Диагностические работы	Проверочные работы, тесты	Контрольные работы
1.	Повторение курса алгебры 7-9	6		4	1		1
2.	Повторение курса геометрии 7-9	6		2			
3.	Алгебра						
4.	Делимость чисел	6	4	3			
5.	Многочлены. Алгебраические уравнения	17	7	8	1		1
6.	Степень с действительным показателем	13	4	6	1	1	1
7.	Степенная функция	16	6	7	1	1	1
8.	Показательная функция	11	4	4	1	1	1
9.	Логарифмическая функция	17	6	8	1	1	1
10.	Тригонометрические формулы	24	10	10	2	1	1
11.	Тригонометрические уравнения	20	7	10	1	1	1
12.	Геометрия						
13.	Введение. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	5	2				
14.	Параллельность прямых и плоскостей	19	9				2
15.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	9				2
16.	Многогранники	12	6				1
17.	Векторы в пространстве	6	3				1

18.	Итоговое повторение	6		4	1		1
	Всего	204					16

**11-1 класс. (6 часов в неделю)
2017-2018 учебный год.**

	Перечень разделов, тем	Количество часов	Разбивка часов по видам занятий				
			Теоретические занятия: постановка и решение учебной задачи	Практические виды деятельности			
				Обучающие практикумы	Диагностические работы	Проверочные работы, тесты	Контрольные работы
1.	Алгебра и начала анализа						
2.	Повторение курса алгебры за 10 класс	7		7			
3.	Тригонометрические функции	18	6	9	1	1	1
4.	Производная и ее геометрический смысл	16	8	5	1	1	1
5.	Применение производной к исследованию функций	15	5	7	1	1	1
6.	Первообразная и интеграл	15	6	6	1	1	1
7.	Комбинаторика	12	5	5	1		1
8.	Элементы теории вероятностей	10	5	3	1		1
9.	Комплексные числа	10	5	3	1		1
10.	Уравнения и неравенства	11	3	5	1	1	1
11.	Геометрия						
12.	Повторение курса геометрии 10 класса	4					
13.	Метод координат в пространстве	16					
14.	Цилиндр, конус и шар	18					
15.	Объемы тел	22					
16.	Пробный ЕГЭ (начало апреля)	4			4		
17.	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	17				4	
18.	Итоговое повторение курса геометрии	12					
	ВСЕГО:	136	43	50	12	9	8

**III. Календарно-тематическое планирование курса математики для 10-1 класса (профильный уровень) - 204 часа
на 2016/2017 учебный год**

<i>№ урока</i>	<i>Содержание учебного материала: базовый раздел, подразделы, темы уроков</i>	<i>КЭС</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценка результатов: в: контрольные виды деятельности</i>	<i>Даты проведения уроков</i>	
							<i>По плану</i>	<i>Коррекц ия плана</i>
	1	2	3	4	5	7	8	9
Глава I. Алгебра 7-9 классов (повторение)			6				02.09- 06.09	
1	1. Алгебраические выражения.		1		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Умеют выполнять преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем, разложение многочленов на множители различными способами и применять формулы сокращенного умножения для преобразований алгебраических выражений. ▪ Умют решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения. ▪ Знают методы решения систем уравнений. ▪ Знают методы решения неравенств, виды числовых промежутков. ▪ Умют применять методы решения линейных и квадратных неравенств. ▪ Умеют применять графический метод решения квадратных неравенств и метод интервалов при решении дробно-рациональных неравенств 		02.09	
2	Линейные уравнения и							
3	системы уравнений.							
4	2. Числовые неравенства и		1				5.09	
5	неравенства первой степени с							
6	одним неизвестным.							
	3. Линейная функция.		1					
	4. Квадратные корни.		1					
	5. Квадратные уравнения.		1					
	6. Квадратичная функция.		1					
	Свойства и графики функций.						10.09	

					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Знют элементарные методы исследования функций, свойства арифметического корня. ▪ Умеют строить графики линейной и квадратичной функции, выполнять преобразования выражений с радикалами. ▪ знают основные понятия теории множеств, элементарные действия с множествами. 			
Повторение курса геометрии 7- 9 класс.			6		▪		04.10 – 10.10	
	1. Углы и отрезки, связанные с окружностью. Вписанные и описанные фигуры. 2. Решение треугольников. 3. Четырехугольники.		2 2 2		Знают свойства центральных и вписанных углов; теорему о произведении отрезков хорд; теорему о касательной и секущей (П) Знают теоремы о вписанных и описанных треугольниках. Знают понятия вписанные и описанные многоугольники. Знают свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Знают теоремы о вписанных и описанных треугольниках. Знают понятия вписанные и описанные многоугольники. Знают свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Знают признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. Знают свойства четырехугольников и могут находить их площади. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, участие в диалоге, приведение примеров.			

Глава II. Делимость чисел			6		■		9.09 -	
	1. Понятие делимости. Деление суммы и произведения. 2. Деление с остатком. 3. Признаки делимости. 4. Решение уравнений в целых числах. Урок обобщения и систематизации знаний. Стартовая диагностическая работа		1 1 1 1 1 1		Знают/ понимают -основные свойства делимости целых чисел; - признаки делимости; -методы решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости. Умеют - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении задач; решать уравнения в целых числах.	Стартовая диагностическая работа		
Глава III. Многочлены. Алгебраические уравнения.			17		■			
	1. Многочлены от одного переменного. 2. Схема Горнера. 3. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. 4. Алгебраическое уравнение. Следствия из теоремы Безу. 5. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Самостоятельная работа «Методы решения целых уравнений». 6. Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. 7. Формулы сокращённого умножения для старших		2 1 1 1 3 2 2		Знать -правила деление многочленов; - содержание теоремы Безу и следствия из теоремы Безу; - формулы сокращенного умножения для старших степеней и бином Ньютона. Уметь - производить деление многочленов уголком и используя схему Горнера. - находить корни многочленов по теореме Безу, разлагать многочлены с одной переменной на множители; -решать алгебраические уравнения разложением на множители, использовать формулы сокращенного умножения для старших степеней и бином Ньютона для преобразования выражений и решения уравнений. -решать системы уравнений	Самостоятельная работа «Методы решения целых уравнений». Контрольная работа №2 «Многочлены. Алгебраические уравнения».		

	степеней. Бином Ньютона. 8. Системы уравнений. Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №2 «Многочлены. Алгебраические уравнения».		3 1 1					
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		5		Имеют представление об аксиоматическом способе построения геометрии, знают основные фигуры в пространстве, способы их обозначения, знают формулировки аксиом стереометрии, умеют применять их для решения простейших задач. Знают формулировки следствий, умеют проводить доказательные рассуждения и применять их для решения задач, имеют представление об элементарных построениях в пространстве, знают три способа построения плоскостей			
Параллельность прямых и плоскостей			19		▪		17.10 – 28.10, 7.11 – 22.11	
	1. Параллельность прямых, прямой и плоскости. 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми 3. Параллельность плоскостей. 4. Тетраэдр и параллелепипед. Зачет №1 Контрольная работа №3 «Параллельность прямых и плоскостей»	5.2.1-5.2.3 5.5.2 5.2.6 5.3.4 5.3. 3	5 5 3 4 1 1		▪ Знают определение параллельных прямых в пространстве, формулировки основных теорем о параллельности прямых, умеют их доказывать и распознавать в конкретных условиях, применять теоремы к решению задач. ▪ Могут различать пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; угол между прямыми в пространстве. Могут излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. Умеют проводить	Контрольные работы – 1, Диагностические работы – 1, Работы в интерактивном режиме: сайт uztest.ru, mathgia.ru, mathege.ru.		

					<p>самооценку собственных действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> Знают определение и признаки параллельности плоскостей. Поиск нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательных рассуждений. Могут отличать тетраэдр от других видов пространственных тел. Знают определение тетраэдра, всех его элементов. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. Могут узнавать параллелепипед среди множества многогранников, знают определение параллелепипеда, основных его элементов, знать свойства параллелепипеда. Умеют проводить самооценку собственных действий. 			
	Глава IV. Степень с действительным показателем.		13		▪		11.11 – 28.11	
	<p>1. Действительные числа.</p> <p>2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p> <p>3. Арифметический корень натуральной степени.</p> <p>4. Степень с рациональным и действительным показателями.</p> <p>5. Урок обобщения и систематизации знаний.</p> <p>Контрольная работа №4 «Степень с действительным показателем».</p>		<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>Знают</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; - определение арифметического корня n-ой степени; - свойства арифметического корня n-ой степени. <p>Умеют</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять к какому множеству чисел относится заданное число, находить пределы последовательностей, - уметь проводить алгебраические преобразования выражений, содержащих степени радикалы. 			

Глава V. Степенная функция.)			16		▪		02.12 – 26.12	
	1. Степенная функция, ее свойства и график. 2. Взаимно обратные функции. 3. Дробно-линейная функция. 4. Равносильные уравнения и неравенства. 5. Иррациональные уравнения. 6. Иррациональные неравенства. Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №4 «Степенная функция».		3 3 1 3 3 1 1 1		Знать -свойства степенных функций и их графиков; -построение графика функции, обратной к данной; - равносильность уравнений и неравенств; - способы решения иррациональных уравнений и неравенств. Уметь - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функций, - строить графики изученных функций, -решать уравнения и неравенства, системы уравнений используя свойства функции и график			
Перпендикулярность прямых и плоскостей			20		▪		29.11 – 27.12, 17.01 – 14.02	
	1.Перпендикулярность прямой и плоскости. 2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей Зачет №2 «Перпендикулярность	5.2.4-5.2.6	6 6 6 1	УМК, ДМ, ИКТ	▪ Могут найти угол между прямыми различно расположенных в пространстве. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. Составление плана выполнения построений, приведение примеров, формулирование выводов. ▪ Знают признак перпендикулярности прямой и плоскости; понятие ортогональное проектирование. Умеют	Контрольные работы – 1, Диагностические работы – 1, Работы в интерактивном режиме: сайт uztest.ru ,		

	прямых и плоскостей» Контрольная работа №7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		1		добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. ▪ Знают понятие перпендикуляр и наклонная; теорему о трех перпендикулярах. Приведение примеров, формирование умения работать с чертежными инструментами. Знают понятие двугранный угол; признак перпендикулярности двух плоскостей. Формировать умение выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач.	mathgia.ru, mathege.ru		
Глава VI. Показательная функция			11		▪		13.01 – 30.01	
	1. Показательная функция, ее свойства и график. 2. Показательные уравнения. Самостоятельная работа «Показательные уравнения». 3. Показательные неравенства. Самостоятельная работа «Показательные неравенства». 4. Системы показательных уравнений и неравенств. Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №6 «Показательная функция».		2 3 2 2 1 1		Знать - свойства и график показательной функции; -методы решения показательных уравнений, неравенств и системы уравнений. Уметь - решать задачи, используя свойства показательной функции; -определять значение показательной функции по значению аргумента; - строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции; - решать показательные уравнения и неравенства и их системы;			
Глава VII. Логарифмическая функция			17		▪		03.02 – 03.03	

	1. Логарифмы. 2. Свойства логарифмов. 3. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. 4. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Самостоятельная работа «Преобразование выражений, содержащих логарифмы». 5. Логарифмические уравнения. Самостоятельная работа «Логарифмические уравнения.». 6. Логарифмические неравенства. Самостоятельная работа «Логарифмические неравенства». Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №8 «Логарифмическая функция».		2 2 3 2 3 3 1 1		Знать -свойства логарифмов; - свойства и график логарифмической функции; - основные методы решения логарифмических уравнений и неравенств. Уметь -решать задачи, используя свойства логарифмической функции; - определять значение логарифмической функции по значению аргумента; -строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции; -решать логарифмические уравнения и неравенства и их системы;			
Многогранники			12		▪		21.02 – 21.03, 04.04	
	1. Понятие многогранника. Призма. 2. Пирамида. 3. Правильные многогранники. Зачет №3 Контрольная работа №7 Понятие многогранника. Призма; Пирамида; Правильные	5.3.1- 5.3.5	4 4 2 1 1		▪ Знают, как распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. Умеют соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Могут рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участие в диалоге. ▪ Имеют представление о многогранниках, различают виды	Контрольные работы – 1, Диагностические работы – 1, Работы в интерактивном режиме: сайт		

	многогранники				<p>многогранников, знают определение призмы, ее элементов, различают виды призм.</p> <ul style="list-style-type: none"> Имеют представление о площади поверхности призмы (боковой и полной), знают формулу вычисления площади поверхности призмы задач. Владеют основными видами публичных выступлений. Имеют представление о виде многогранников – пирамиде, знают определение и виды пирамиды, умеют характеризовать правильные пирамиды, знают и описывают их свойства <p>Могут четко различать виды многогранников, знают характерные их свойства, умеют изображать их на чертежах и решать задачи с многогранниками. Могут работать по заданному алгоритму.</p>	uztest.ru, mathgia.ru, mathege.ru.		
Глава VIII. Тригонометрические формулы.			25		▪		06.03 – 24.03, 03.04 – 24.04	
	1. Радианная мера угла. 2. Поворот точки вокруг начала координат. 3. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. 4. Знаки синуса, косинуса и тангенса. 5. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. 6. Тригонометрические		2 2 2 1 2 3		<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение синуса, косинуса и тангенса угла. знаки синуса, косинуса и тангенса; - формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла; - тригонометрические тождества; - формулы сложения и формулы приведения. <p>Уметь</p>			

	<p>тождества.</p> <p>7. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.</p> <p>8. Формулы сложения.</p> <p>9. Синус, косинус и тангенс двойного угла.</p> <p>10. Синус, косинус и тангенс половинного угла.</p> <p>11. Формулы приведения.</p> <p>12. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.</p> <p>13. Произведение синусов и косинусов.</p> <p>Урок обобщения и систематизации знаний.</p> <p>Контрольная работа № «Тригонометрические формулы».</p>		<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>-проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции,</p> <p>-проводить преобразования тригонометрических выражений;</p> <p>- определять знаки тригонометрических функций;</p> <p>-выражать тригонометрические функции; тупого угла через острые,</p> <p>-преобразовывать сумму и разность тригонометрических функций в произведение и наоборот.</p>			
Векторы в пространстве			6		▪		11.04 – 25.04	
	<p>1. Понятие вектора в пространстве.</p> <p>2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</p> <p>3. Компланарные векторы.</p> <p>4. Зачет №4. Понятие вектора в пространстве; Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число; Компланарные векторы.</p>	<p>5.6.1</p> <p>5.6.3-</p> <p>5.6.6</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. ▪ Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. ▪ Знают определение компланарных векторов, умеют выполнять действия сложения некомпланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по 	<p>Зачеты – 1,</p> <p>Работы в интерактивном режиме: сайт uztest.ru, mathgia.ru, mathege.ru</p>		

					трех некомпланарным векторам. обобщают и систематизируют сведения о векторах в пространстве и действиях над ними			
Глава IX. Тригонометрические уравнения			21		▪		24.04 – 29.05	
	1. Уравнение $\cos x = a$. 2. Уравнение $\sin x = a$. 3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$. Самостоятельная работа «Простейшие тригонометрические уравнения».		2 2 2		Знать - приемы решения тригонометрических уравнений и простейших тригонометрических неравенств. Уметь - решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$; -решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим; - решать однородные и линейные тригонометрические уравнения; - решать тригонометрические уравнения методом замены переменной и разложения на множители, методом оценки; - решать системы тригонометрических уравнений; - решать тригонометрические неравенства, системы.			
	4. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения.		3					
	5. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.		3					
	6. Системы тригонометрических уравнений. Самостоятельная работа «Тригонометрические уравнения».		2					
	7. Тригонометрические неравенства. Самостоятельная работа «Тригонометрические неравенства».		2					
	Урок обобщения и систематизации знаний.		1					

	Контрольная работа №8 «Тригонометрические уравнения».		1					
	Обобщающее повторение курса математики за 10 класс.		6				В течени е года	

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

V.1. Учебная литература.

- V.1.1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 10 класса, авторов: Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2009.
- V.1.2. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2010
- V.1.3. Дидактические материалы для 10 и 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2012.
- V.1.4. Изучение алгебры и начал анализа в 10 и 11 классе. Книга для учителя. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва, – М. Просвещение, 2008,2010.

V.1.5.

V.1.6. Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Алгебра и начала анализа, 10 кл., 11 кл. – М. Мнемозина, 2008.

V.2. Дополнительная и методическая литература.

V.2.1. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012 – 2013, 2013-2014 учебные годы.

V.2.2. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.

V.2.3. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов общеобразовательных школ. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2006, 61с.

V.2.4. . Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс. М. И. Шабунин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. А. П. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс.

V.2.5. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2000;

V.2.6. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;

V.2.7. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

V.2.8. Единый государственный экзамен: Математика: Репетитор / Кочагин В. В. И др. – М.: Просвещение, Эксмо, 2006г./

V.2.9. Бунимович Е. А., Булычев В. А. Основы статистики и вероятность. — М., 2004.

V.2.10.Плоцки А. Вероятность в задачах для школьников. — М., 1996.

V.2.11.Ткачева М. В., Федорова Н. Е. Элементы статистики и вероятность. Учебное пособие для учащихся 7—9 кл. — М., 2005.

V.2.12.Виленкин Н.Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. — М., 1997, 2008

V.3. Электронные образовательные ресурсы.

V.3.1. Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>

V.3.2. Сайт авторов линии учебников по математике Муравиных: <http://www.muravin2007.narod.ru>

V.3.3. Учительский портал: www.uchportal.ru

V.3.4. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com

V.3.5. Единая коллекция образовательных ресурсов: www.school-collektion.edu.ru

V.3.6. Сайт открытого банка задний ЕГЭ: www.mathege.ru

V.3.7. сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>

V.3.8. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

V.3.9. Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ»: <http://pemyerz.pф> , <http://reshuege.ru>