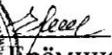


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Алябьевская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено  
Методическим объединением учителей  
естественно-математического цикла  
протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.  
 /Е. Д. Черпалюк/

«Согласовано»  
зам. директора по УВР  
  
Ю.С. Шестакова  
« 31 » августа 2023г.

«Утверждено»  
Директор школы  
  
В.А. Ерёмина  
Приказ № 297  
от « 31 » августа 2023г.  


Рабочая программа  
по *математике* для 11 класса  
на 2023-2024 учебный год

Составитель:  
учитель математики и информатики  
Рожков Андрей Павлович

### ***Пояснительная записка.***

Данная рабочая программа учебного курса **по математике** ориентирована на **учащихся 11 класса** и составлена на основе:

1. федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VI-XI (XII) классов), на основе Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 (далее – ФБУП-2004);
2. образовательной программы Муниципального бюджетного учреждения «Алябьевская средняя общеобразовательная школа»,
3. программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт. - сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2012.
4. примерной авторской программы по геометрии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (составитель программы Т.А. Бурмистрова).

Рабочая программа по математике ориентирована на использование комплекта из двух книг: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Часть 1. Учебник (базовый уровень) А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Часть 2. Задачник (базовый уровень) и учебника «Геометрия. 10-11 классы» Л.С. (базовый и профильный уровни), авторов: Атанасян, В.Ф Бутузов, С,Б, Кадомцев, Л.С. Кисилева, Э.Г. Поздняк.

Программа полностью отражает **базовый уровень** подготовки школьников по разделам программы. Она дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

#### **Задачи III ступени образования:**

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

## ***Общая характеристика учебного предмета***

Курс математики в классах общеобразовательного профиля дает представление о роли математики в современном мире, о способах применения математики в технике и в гуманитарных сферах. Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности в них отражен богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность: развить представления 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 – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; 5 сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Базовый курс математики 11 класса включает в себя два блока - «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия».**

### ***Цели и задачи изучения курса математики 11 класса:***

Изучение математики на базовом и профильном уровнях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе ;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки (базовый уровень);
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне (профильный уровень);

### **Задачи курса алгебры и начал анализа:**

Образовательные – формирование умений использования приобретённых знаний и умений в практической самостоятельной деятельности.

Воспитательные - воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с историей развития предмета, формирование понимания значимости алгебры и начал анализа для общественного прогресса и для самостоятельной деятельности в области предмета, как приложения в формировании будущей профессии.

### **Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

- развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений, в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

### **Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:**

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

## *Место учебного предмета «математика» в федеральном базисном учебном плане.*

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю (10-11 классы), из которых на изучение курса геометрии отводится не менее 100 часов, курса алгебры – не менее 180 часов. На изучение курса математики в 11 классе отводится **175 часов из расчёта 5 часов в неделю**. На изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе отводится 105 часов (3 ч в неделю), на геометрию – 70 часов (2 ч в неделю).

## *Содержание учебного предмета «Математика»*

### **Содержание тем учебного курса математика 11 класс /блок Алгебра и начала математического анализа/**

№	Тема	Содержание
1	Повторение по теме: «Производная. Числовые функции. Тригонометрические функции»	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков курса алгебры 10 класса. Повторение основного материала, пройденного в курсе алгебры 7-10 классов. Уметь строить графики простейших функций; решать рациональные уравнения; решать рациональные неравенства. Повторить формулы производных. Применение производной для исследования функций, для нахождения наибольшего и наименьшего значения функций, экстремуму функции. Повторить решение тригонометрических уравнений и неравенств. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические формулы.
2	Степени и корни. Степенные функции.	Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа. Свойства корня $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Основная цель: повторение, углубление и расширение представлений учащихся о корне $n$ -ой степени и арифметического корня. Обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы, свойства функций. Изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателем и научить применять их при преобразовании выражений, содержащих радикалы.
3	Показательная и логарифмическая функции.	Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Основная цель: познакомить учащихся с показательной и логарифмической функциями, добиться усвоения теорем о свойствах показательной функции; обеспечить овладение учащимися основными алгоритмическими приёмами построения графика показательной функции и решения простейших показательных уравнений и неравенств.
4	Первообразная и интеграл.	Определение первообразной. Первообразные: степенной функции с целым показателем, синуса, косинуса. Формулы первообразных функций. Простейшие правила нахождения первообразных. Определение интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объёмов. Основная цель: ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

№	Тема	Содержание
		Задача обработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных. Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона –Лейбница вводится на основе наглядных представлений. При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.
5	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	Статистическая обработка данных. Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий. Основная цель: научить решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов, используя понятия перестановки, размещения, сочетания, комбинаторные правила умножения и приёмы решения задач; понять возможность оценивания вероятности случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента; решать несложные задачи на нахождение вероятности в случаях, когда возможные исходы равновероятны.
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	Равносильность уравнений. Общие методы решений уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами. Основная цель: научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств; научить применять переход от уравнения (неравенства) к равносильной системе; научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств; применять свойства функций при решении уравнений и неравенств; освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными; освоить решение задач с параметрами.
7	Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков курса алгебры. Выражения. Преобразование выражений. Уравнения и неравенства. Функции и их свойства. Числа и вычисления. Текстовые задачи. Геометрические фигуры и их свойства. Тригонометрия. Производная. Интеграл. Показательные и логарифмические функции. Степени и корни. Уравнения и неравенства. Основная цель: Обобщить и систематизировать знания учащихся по алгебре и началам анализа за курс средней школы. Подготовка 11 класса к ЕГЭ.

*Содержание тем учебного курса математика 11 класс /блок Геометрия/*

№	Тема	Содержание
2	Векторы в пространстве	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам. Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

№	Тема	Содержание
3	Метод координат в пространстве. Движения	<p>Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.</p> <p>Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.</p> <p>Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.</p> <p>В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.</p>
4	Цилиндр, конус, шар	<p>Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.</p> <p>Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.</p> <p>Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.</p> <p>В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.</p>
5	Объемы тел	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p>

№	Тема	Содержание
		Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии. Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.
6	Обобщающее повторение	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков курса геометрии

**Сопоставление содержания** программы по предмету с примерной программой федерального базисного учебного плана.

В рабочей программе количество часов, отводимое на **изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе**, в основном, совпадает с количеством часов, которое приводится в примерной программе по предмету.

№	Перечень тем	В примерной программе по предмету федерального базисного учебного плана	В программе по предмету, рекомендованной федеральным перечнем и выбранной учителем
1	Повторение курса алгебры 10 класса	-	6
3	Степени и корни. Степенные функции	18	18
4	Показательная и логарифмическая функции	29	29
5	Первообразная и интеграл	8	8
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	15	12
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	20
8	Итоговое повторение	12	12
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>105</b>

В рабочей программе количество часов, отводимое на **изучение геометрии в 11 классе**, полностью совпадает с количеством часов, которое приводится в примерной программе по предмету.

№	Перечень тем	В примерной программе по предмету федерального базисного учебного плана	В программе по предмету, рекомендованной федеральным перечнем и выбранной учителем
1	Векторы в пространстве	6 часов	6 часов
2	Метод координат в пространстве	15 часов	15 часов
3	Цилиндр, конус, шар	16 часов	16 часов
4	Объемы тел	17 часов	17 часов
5	Повторение	16 часов	16 часов
	<b>Итого:</b>	<b>70 ч</b>	<b>70 ч</b>

**5. Учебно-тематическое планирование  
по алгебре и началам математического анализа для 11 класса  
(базовый уровень)**

№ урока	Содержание материала.	Пункт	Кол-во уроков	Дата проведения
<b>Повторение (6 часов)</b>				
1.	Числовые функции.		1	
2.	Тригонометрические уравнения.		1	
3.	Тригонометрические выражения		1	
4.	Производная		1	
5.	Применение производной		1	
6.	Исследование функции		1	
	<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции.</b>		<b>18</b>	

7.	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа ( $n$ -чётное).	§33	1	
8.	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа ( $n$ -нечётное).	§33	1	
9.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства.	§34	1	
<b>10.</b>	<b>Контрольная работа по теме «Повторение»</b>		<b>1</b>	
11.	Построение графиков функций $y = \sqrt[n]{x}$ .	§34	1	
12.	Свойства корня $n$ -й степени.	§35	1	
13.	Применение свойств корня $n$ -й степени	§36	1	
14.	Применение свойств корня $n$ -й степени при упрощении выражений.	§36	1	
15.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	§36	1	
16.	Внесение множителя под знак корня.	§36	1	
17.	Вынесение множителя из-под знака корня. Сокращение дробей.	§36	1	
18.	Обобщение понятия о показателе степени.	§37	1	
19.	Основные методы решения иррациональных уравнений.	§37	1	
20.	Решение иррациональных уравнений	§37		
21.	Степенная функция.	§38	1	
22.	Свойства степенных функций.	§38	1	
23.	Обобщающий урок по теме: «Степени и корни. Степенные функции».	§36-38	1	

24.	<b>Контрольная работа №1 «Степени и корни».</b>		<b>1</b>	
	<b>Глава 7. Показательная и логарифмическая функции.</b>		<b>29</b>	
25.	Показательная функция, её график.	§39	1	
26.	Свойства показательной функции	§39	1	
27.	Построение графика показательной функции	§39	1	
28.	Решение простейших показательных уравнений	§39	1	
29.	Решение показательных уравнений	§40	1	
30.	Простейшие показательные неравенства	§40	1	
31.	Решение показательных неравенств	§40	1	
32.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Показательная функция»</b>	<b>§39-40</b>	<b>1</b>	
33.	Понятие логарифма.	§41	1	
34.	Вычисление логарифма числа	§41	1	
35.	Логарифмическая функция, её свойства и график.	§42	1	
36.	Свойства логарифмической функции	§42	1	
37.	Построение и чтение графиков логарифмических функций	§42	1	
38.	Свойства логарифмов	§43	1	
39.	Применение свойств логарифмов	§43	1	
40.	Применение свойств логарифмов при упрощении выражений	§43	1	
41.	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>		<b>1</b>	

42.	Логарифмические уравнения.	§44	1	
43.	Решение логарифмических уравнений	§44	1	
44.	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция»	§44	1	
45.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмическая функция Логарифмические неравенства и уравнения»</i>	§41-44	1	
46.	Логарифмические неравенства.	§45	1	
47.	Решение логарифмических неравенств	§45	1	
48.	Решение неравенств	§45	1	
49.	Формула перехода к новому основанию логарифма.	§46	1	
50.	Переход к новому основанию логарифма	§46	1	
51.	Дифференцирование показательной функции	§47	1	
52.	Дифференцирование логарифмической функции	§47	1	
53.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Свойства логарифмов. Логарифмические неравенства и уравнения»</i>	§45-46	1	
	<b>Глава: 8 Первообразная и интеграл.</b>		<b>8</b>	
54.	Первообразная.	§48	1	
55.	Таблица первообразных	§48	1	
56.	Решение задач на нахождение первообразных	§48	1	
57.	Определённый интеграл.	§49	1	

58.	Решение задач по теме: «Определенный интеграл»		1	
59.	Формула Ньютона-Лейбница	§49	1	
60.	Вычисление площадей плоских фигур.	§49	1	
61.	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Первообразная и интеграл».</i>		1	
	<b>Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и Теории вероятностей.</b>		<b>12</b>	
62.	Статистическая обработка данных.	§50	1	
63.	Решение статистических задач	§50	1	
64.	Простейшие вероятностные задачи.	§51	1	
65.	Алгоритм нахождения вероятности случайного события	§51	1	
66.	Решение простейших вероятностных задач.	§51	1	
67.	Сочетания и размещения.	§52	1	
68.	Формула бинома Ньютона.	§53	1	
69.	Случайные события и их вероятности.	§54	1	
70.	Решение задач на нахождение вероятности	§54	1	
71.	Решение задач на нахождение вероятности	§54	1	
72.	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Статистика, комбинаторика и теория вероятностей»</i>	§50-54	1	
73.	<i>Обобщающий урок по теме «Статистика, комбинаторика и теория вероятностей»</i>	§50-54	1	

	<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>		<b>20</b>	
74.	Равносильность уравнений.	§55	1	
75.	Решение равносильных уравнений	§55	1	
76.	Общие методы решения уравнений.	§56	1	
77.	Решение уравнений.			
78.	Функционально-графический метод	§56	1	
79.	Решение неравенств с одной переменной.	§57	1	
80.	Системы и совокупности неравенств.	§57	1	
81.	Иррациональные неравенства. Неравенства с модулем	§57	1	
82.	Решение неравенств	§57	1	
83.	Уравнения с двумя переменными.	§58	1	
84.	Неравенства с двумя переменными.	§58	1	
85.	Системы уравнений.	§59	1	
86.	Решение систем уравнений.	§59	1	
87.	Решение задач на составление систем уравнений	§59	1	
88.	Решение задач на составление систем уравнений	§59	1	
89.	Уравнения с параметрами.	§60	1	
90.	Неравенства с параметрами.	§60	1	
91.	Решение уравнений и неравенств из открытого банка заданий	§55-60	1	

	ЕГЭ.			
92.	<i>Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства».</i>	§55-60	1	
93.	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства»		1	
	<b>Повторение</b>		<b>8+4 ч пробный егэ</b>	
94.	Производная		1	
95.	Применение производной.		1	
96.	Степени и корни.		1	
97.	Проценты.		1	
98.	Чтение графиков функций, диаграммы.		1	
99.	Решение задач из открытого банка заданий ЕГЭ		1	
100.	Решение задач из открытого банка заданий ЕГЭ		1	
101.	Физический смысл производной		1	
102.	<i>Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ</i>		1	
103.	<i>Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ</i>		1	
104.	<i>Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ</i>		1	
105.	<i>Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ</i>		1	

**Учебно-тематическое планирование  
по геометрии для 11 класса  
(базовый уровень)**

*II вариант: 2 часа в неделю, всего 70 часов.*

Номер §	Содержание материала	Количество часов	
		I	II
<b>Глава IV. Векторы в пространстве.</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
1	Понятие вектора в пространстве	1	<b>1</b>
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	<b>2</b>
3	Компланарные векторы.	2	<b>2</b>
	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	1	<b>1</b>
<b>Глава V. Метод координат в пространстве</b>		<b>11</b>	<b>15</b>
1	<u>Координаты точки и координаты вектора:</u> 1) Прямоугольная система координат в пространстве. 2) Координаты точки и вектора в пространстве. 3) Связь между координатами вектора и точки в пространстве. 4) Простейшие задачи в координатах. 5) Решение задач в координатах. 6) Расстояние между двумя точками.	4	<b>6</b>
2	<u>Скалярное произведение векторов:</u> 1) Угол между векторами. 2) Скалярное произведение векторов. 3) Вычисление скалярного произведения. 4) Вычисление угла между прямыми и плоскостями в пространстве. 5) Движение. Виды движения. 6) Решение задач по теме «Движения»	5	<b>6</b>
	Решение задач по теме Скалярное произведение векторов.	1	<b>1</b>
	<u>Зачёт</u> по теме «Метод координат в пространстве»	1	<b>1</b>
	<u>Контрольная работа</u> по теме «Метод координат в пространстве»	1	<b>1</b>
<b>Глава VI. Цилиндр, конус, шар.</b>		<b>13</b>	<b>16</b>
1	<u>Цилиндр:</u> 1) Цилиндр. 2) Площадь поверхности цилиндра. 3) Сечения цилиндра.	3	<b>3</b>
2	<u>Конус:</u>	3	<b>4</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Конус.</li> <li>2) Площадь поверхности конуса.</li> <li>3) Усеченный конус.</li> <li>4) Площадь поверхности усеченного конуса.</li> </ul>		
3	<u>Сфера:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Сфера и шар.</li> <li>2) Площадь поверхности шара.</li> <li>3) Взаимное расположение сферы и плоскости.</li> <li>4) Касательная плоскость к сфере.</li> <li>5) Многогранники, вписанные в сферу.</li> <li>6) Многогранники, описанные около сферы.</li> <li>7) Задачи на комбинации многогранников и шара.</li> </ul>	5	7
	<u>Контрольная работа по теме «Тела вращения»</u>	1	1
	Зачет по теме «Тела вращения»	1	1
<b>Глава VII. Объемы тел.</b>		<b>15</b>	<b>17</b>
1	Объем прямоугольного параллелепипеда: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Объем прямоугольного параллелепипеда.</li> <li>2) Свойства объемов.</li> <li>3) Нахождение объема прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul>	2	3
2	Объем прямой призмы и цилиндра	3	2
3	<u>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Объем наклонной призмы.</li> <li>2) Вычисление объемов тел.</li> <li>3) Объем пирамиды.</li> <li>4) Объем конуса.</li> <li>5) Решение задач на вычисление объема пирамиды и конуса.</li> </ul>	4	5
4	<u>Объем шара и площадь сферы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Объем шара.</li> <li>2) Объем шарового слоя, сегмента, сектора*.</li> <li>3) Решение задач на нахождение объема шара и его элементов.</li> <li>4) Площадь сферы.</li> <li>5) Решение задач на нахождение площади сферы.</li> </ul>	4	5
	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1	1
	Зачет по теме «Объемы тел»	1	1
<b>Итоговое повторение</b>		<b>11</b>	<b>16</b>
1	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.		
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.		
3	Метод координат в пространстве.		

4	Решение стереометрической задачи из ЕГЭ координатным методом.		
5	Решение задач на вычисление угла между прямыми в пространстве.		
6	Решение задач на вычисление угла между прямыми и плоскостями в пространстве.		
7	Решение задач на нахождение площади поверхности многогранников.		
8	Решение задач на нахождение объемов многогранников.		
9	Решение задач по теме Пирамида.		
10	Решение задач по теме Призма.		
11	Решение задач по теме Многогранники		
12	Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ.		
13	Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ		
14	Решение задач из открытого банка заданий ЕГЭ		
15	Решение задач из открытого банка заданий ЕГЭ		
16	Решение задач из открытого банка заданий ЕГЭ		
<b>Итого</b>			<b>70 ч</b>

*Контроль уровня обученности по алгебре /11 класс/*

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема контрольной работы</b>	<b>Вид контроля</b>
1	сентябрь	<i>Входная контрольная работа «Повторение»</i>	<i>Входной административный</i>
2		<i>Контрольная работа №1 «Степени и корни»</i>	<i>Текущий контроль</i>
3		<i>Контрольная работа №2 «Показательная функция »</i>	<i>Текущий контроль</i>
4		<i>Контрольная работа № 3 за 1 полугодие</i>	<i>Промежуточный административный</i>
5		<i>Контрольная работа № 4 «Логарифмические неравенства и уравнения»</i>	<i>Текущий контроль</i>
6		<i>Контрольная работа № 5 «Первообразная и интеграл»</i>	<i>Текущий контроль</i>
7		<i>Контрольная работа № 6 «Статистика, комбинаторика и теория вероятностей»</i>	<i>Текущий контроль</i>
8		<i>Контрольная работа № 7 «Уравнения и неравенства»</i>	<i>Текущий контроль</i>
9		<i>Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ</i>	<i>Итоговый контроль</i>

Система контролирующих материалов, позволяющих оценить уровень и качество ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя сборники тестовых и текстовых заданий для 11 класса:

1. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014. – 62 с.
2. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014. – 135 с.
3. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразовательных учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2014. – 62 с.
4. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2012. – 102 с

### *Контроль уровня обученности по геометрии /11 класс/*

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема контрольной работы</b>	<b>Вид контроля</b>
1.	сентябрь	<i>Зачет №1 по теме «Векторы в пространстве»</i>	<i>Текущий контроль</i>
2.		<i>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве».</i>	<i>Текущий контроль</i>
3.		<i>Зачет № 2 по теме «Метод координат в пространстве».</i>	<i>Текущий контроль</i>
4.		<i>Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр. Конус. Шар».</i>	<i>Текущий контроль</i>
5.		<i>Зачет № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	<i>Текущий контроль</i>
6.		<i>Контрольная работа № 3 по теме «Объёмы тел».</i>	<i>Текущий контроль</i>
7.		<i>Зачет № 4 по теме «Объёмы тел».</i>	<i>Текущий контроль</i>
8.		<i>Контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ</i>	<i>Итоговый контроль</i>

**Формы промежуточной и итоговой аттестации:** Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

### **Контроль уровня знаний**

Система контролирующих материалов, позволяющих оценить уровень и качество ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя сборник текстовых заданий:

1. Контрольные работы. Геометрия 10-11 классы / Т.А. Бурмистрова. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы, Москва, «Просвещение» стр.37-38, 2012.

**1) Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**Учебно-методическое обеспечение /блок Алгебра 11 класс/**

предмет	Основная литература (учебники)	Учебные и справочные пособия:	Учебно-методическая литература:	Медиаресурсы
<b>10 класс</b>				
Алгебра и начала анализа	<p><b>1.</b> Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. В 2 ч.                      Ч. 1: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень);                      Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 4-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2014</p>	<p><b>1.</b> Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2012</p>	<p><b>1.</b> Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2014 г.</p>	<p><b>1.</b> Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы»  <b>2.</b> Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0»  <b>3.</b> Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра»  <b>4.</b> Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»</p>

**Учебно-методическое обеспечение /блок Геометрия 11 класс/**

предмет	Основная литература (учебники)	Учебные и справочные пособия:	Учебно-методическая литература:	Медиаресурсы
Геометрия	<p><b>1.</b> Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровень). Геометрия 10-11 классы, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г. Позняк, г. Москва, издательство «Просвещение», 2014 год</p>	<p><b>1.</b> Задачи к урокам геометрии. 7–11 классы. Зив Б.Г. СПб: 2012.  <b>2.</b> Контрольные и самостоятельные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасян и др. М.: Издательство «Просвещение», 2012</p>	<p><b>1.</b> Методическое пособие для учителя. Геометрия 11 класс, автор-составитель: Ковалева Г.И., издательство «Учитель», 2012</p>	<p><b>1.</b> Учебное электронное издание «Открытая математика. Стереометрия,» версия 2.5, Издательство «Физикон».  <b>2.</b> Учебное электронное издание «Математика 5-11 классы. Практикум», «1С: образование».  <b>3.</b> Библиотека Кирилла и Мефодия. Уроки геометрии.</p>

## 2) Планируемые результаты изучения учебного предмета «математика»:

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:**

**Знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### Алгебра

**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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**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, используя при необходимости 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,
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

-описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически.

### Начала математического анализа

**Уметь:**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и *простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях* площади с использованием первообразной;

**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, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения и *неравенства* по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

построения и исследования простейших математических моделей;

### Геометрия

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.