

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа села Аркадьевка»**

<p>Рассмотрено на заседании МО учителей естественнонаучного цикла</p> <p>Руководитель <u>Е.А. Котлярова</u> «29» августа 2022 г.</p>	<p>Согласовано с заместителем директора по УВР <u>М.В. Познизова</u> «30» августа 2022 г.</p>	<p>Утверждено Приказ №54 от 30 августа 2022 г.</p> <p>Директор <u>О.Н. Варкентин</u></p>
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Наименование учебного предмета	математика
Класс	11
Уровень	углубленный
Учитель	Котлярова Елена Альбертовна
Срок реализации программы (уч.год)	2022-2023г.
Количество часов по учебному плану	11 класс –6ч в неделю/204ч.в год
Планирование разработано на основе	<p>Рабочая программа составлена на основе:</p> <p>1.Алгебра. Сборник рабочих программ. 10 - 11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение. 2014.</p> <p>2.Геометрия. Сборник рабочих программ. 10 - 11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение. 2014</p>
Учебник	<p>Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы : учеб.дляобщеобразоват. учреждение : базовый уровень /[Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.] - 18-е изд. - М.: Просвещение, Геометрия. 10 - 11 классы : учеб.дляобщеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни, [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] - 22-е изд. - М.: Просвещение, :</p>
Рабочую программу составил	<p>Котлярова Елена Альбертовна -учитель математики, высшей квалификационной категории.</p> <p align="right"><u>Е.Котлярова</u> (личная подпись)</p>

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;

3) освоение правил поведения; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- Построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- Выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчётов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- Самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт;
- Проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и не доказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- Самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Выпускники 11-го класса *должны*  
**знать/понимать**

1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
2. 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;
3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
4. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **АЛГЕБРА**

**уметь**

1. 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;
2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
4. 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**

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций;

3. описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

#### **уметь**

1. вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
2. исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших функций с использованием аппарата математического анализа;
3. вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения.

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

#### **уметь**

1. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
2. составлять уравнения по условию задачи;
3. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
4. 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**

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
3. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера;

### **ГЕОМЕТРИЯ**

#### **уметь**

1. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
3. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
4. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
5. строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
6. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
7. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
8. 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Наименование разделов учебной программы, количество часов и характеристика основных содержательных линий**

### **1. Производная и ее геометрический смысл ( 16 часов )**

**Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса. Геометрический смысл производной.**

О с н о в н ы е цели:

- ввести понятие производной;
- научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем  $f(kx + b)$ : именно этот случай необходим далее.

#### **Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:  
знать:

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

уметь:

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного;
- производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента

Показать учащимся целесообразность изучения производной и в дальнейшем первообразной, так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с произвольными границами, с построением графиков функций, также следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают многие важные физические и технические процессы.

Учащиеся знакомятся со строгими определениями предела последовательности, предела функции, непрерывности функции. Правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций доказываются строго.

### **2. Применение производной к исследованию функций ( 16 часов )**

**Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графиков функций.**

Основная цель:

- ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления;
- выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

### **Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь:

- находить интервалы возрастания и убывания функций;
- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;

### **3. Метод координат в пространстве - 15 часов**

**Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.**

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.

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.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

### **Требования к математической подготовке**

#### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Уметь выполнять чертежи по условию стереометрической задачи.
- Понимать стереометрические чертежи.
- Уметь решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов и т.п.).
- Уметь решать простейшие задачи координатным методом.

### **4. Первообразная и интеграл ( 22 часа )**

**Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.**

## **Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.**

Основные цели:

- ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию;
- показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки 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.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

### **Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона- Лейбница;
- правила интегрирования;

уметь:

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;

## **5. Цилиндр. Конус. Шар. -21 час**

**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.**

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

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.

### **Требования к математической подготовке**

#### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- Изображать основные многоугольники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач.
- Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

## **6. Объемы тел. – 21 час**

**Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.**

**Основная цель** – сформировать представление учащихся о понятии объема. Вывести формулы объемов пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов. Знакомство с принципом Кавальери позволяет чисто геометрическими методами без использования интегралов найти объемы основных пространственных фигур. Практическая направленность этой темы

определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов.

## **7. Комбинаторика - 12 часов**

**Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.**

**Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.**

**Основные цели:**

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
- формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
- развитие комбинаторно-логического мышления.

### **Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
- понятие логической задачи;
- приёмы решения комбинаторных, логических задач;



- элементы графового моделирования;  
*уметь:*
- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
- разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
- переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;
- ясно выражать разработанную идею задачи.

#### 8. Элементы теории вероятностей -12 часов

**Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.**

**Основные цели:**

- формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
- формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
- овладение умением выполнять основные операции над событиями;
- овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

#### **Требования к математической подготовке**

**В результате изучения темы учащиеся должны:**  
знать:

- понятие вероятности событий;
- понятие невозможного и достоверного события;
- понятие независимых событий;
- понятие условной вероятности событий;
- понятие статистической частоты наступления событий;  
*уметь:*
- вычислять вероятность событий;
- определять равновероятные события;
- выполнять основные операции над событиями;
- доказывать независимость событий;
- находить условную вероятность;
- решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

#### 9. Итоговое повторение. – 59 часов

**Основная цель** – организация заключительного повторения изученного материала учащимися. Целесообразна целенаправленная работа по систематизации и углублению знаний учащихся по геометрии и алгебры  
Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикумы по решению задач.  
СР контролирующего характера с использованием материалов ЕГЭ.

#### **Учебно-тематический план**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>Зачеты</b>
<b>0</b>	<b>Повторение курса алгебры 10 класса.</b> Действительные числа. Степенная функция, её свойства и график. Степень с рациональным. и	<b>10</b>	тс – 1	

	действительным показателем. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства.			
<b>1</b>	<b>Производная и её геометрический смысл.</b> Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.	<b>16</b>	1	1
<b>2</b>	<b>Применение производной к исследованию функций.</b> Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.	<b>16</b>	1	1
<b>3</b>	<b>Метод координат в пространстве. Движения</b>	15	2	1
<b>4</b>	<b>Интеграл.</b> Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.	22	1+1	1
<b>5</b>	<b>Цилиндр, конус и шар</b>	<b>21</b>	1	
<b>6</b>	<b>Объемы тел</b>	21	2	
<b>7</b>	<b>Элементы комбинаторики.</b> Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона.	<b>12</b>	1	
<b>8</b>	<b>Знакомство с вероятностью.</b> Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий.	<b>12</b>	1	
<b>9</b>	Итоговое повторение. Решение задач	59	Пром. атт. 1	2 пробн ЕГЭ
	<b>Итого:</b>	<b>204</b>	<b>13</b>	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Модуль воспитательной программы «Школьный урок»</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы (оценочные процедуры)</b>
1.	<b>Повторение курса алгебры 10 класса</b>	День знаний. Международный день распространения грамотности.	10	Вх.к/р1 (13.09)
2.	<b>Производная и её геометрический смысл.</b>	Предметные олимпиады. Интеллектуальные интернет – конкурсы на сайте Решу ЕГЭ.	16	К/р№1 (30.09)
3.	<b>Применение производной к исследованию функций.</b>	Предметные олимпиады. Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.	16	К/р№2 (19.10)
4.	<b>Метод координат в пространстве. Движения</b>	Интеллектуальные интернет – конкурсы на сайте Решу ЕГЭ.	15	К/р№3 (27.10) К/р№4 (11.11)
5.	<b>Интеграл</b>	Урок исследований. Урок проектной деятельности.	22	К/р№5 (08.12) Полуг.(20.12)
6.	<b>Пилиндр, конус и шар</b>	Предметная неделя.	21	К/р№6 (11.01)
7.	<b>Объемы тел</b>	Интеллектуальные интернет – конкурсы на сайте Яндекс класс.	21	К/р№7 (31.01) К/р№8 (07.02)
8.	<b>Элементы комбинаторики</b>	Интеллектуальные интернет – конкурсы («Учи. Ру», работа на портале Решу ЕГЭ	12	К/р№9 (21.02)
9.	<b>Знакомство с вероятностью</b>	День науки Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.	12	К/р№10 (10.03)
10.	<b>Итоговое повторение. Решение задач</b>	Работа на портале Решу ЕГЭ	59	К/р в ходе промежуточной аттестации (18.05)
<b>Итого</b>			<b>210</b>	<b>13</b>

**Календарно-тематическое планирование по математике: алгебра и начала  
математического анализа, геометрия  
11 класс, 204ч/6ч**

№	Дата проведения		Раздел, тема	Количество часов
	План	Факт		
<b>Повторение – 10 часов</b>				
1	01.09		Повторение «Действительные числа»	1ч
2-3	02.09 05.09		Повторение «Степенная функция, её свойства и график».	2ч
4	06.09		Повторение «Понятие степени с рациональным и действительным показателем».	1ч
5	07.09		Повторение «Показательная функция, её свойства и график».	1ч
6-7	07.09 08.09		Повторение « Виды и способы решения показательных уравнений и неравенств»	2ч
8-9	09.09 12.09		Повторение «Логарифмическая функция, её свойства и график».	2ч
10	13.09		<b><i>Диагностическое тестирование</i></b> <b><u>Входная к.р.</u></b>	<b><u>1ч</u></b>
<b>Производная и её геометрический смысл – 16 часов</b>				
11	14.09		Анализ к.р. Производная	1ч
12	14.09		Производная	1ч
13	15.09		Производная степенной функции	1ч
14	16.09		Производная степенной функции	1ч
15	19.09		Правила дифференцирования	1ч
16	20.09		Правила дифференцирования	1ч
17	21.09		Правила дифференцирования	1ч
18	21.09		Производные некоторых	1ч

			элементарных функций	
19	22.09		Производные некоторых элементарных функций	1ч
20	23.09		Производные некоторых элементарных функций	1ч
21	26.09		Геометрический смысл производной	1ч
22	27.09		Геометрический смысл производной	1ч
23	28.09		Геометрический смысл производной	1ч
24	28.09		Обобщение и систематизация знаний	1ч
25	29.09		<b>Зачет № 1 по теме:</b> Производная и её геометрический смысл	1ч
26	30.09		<b>Контрольная работа №1 по теме «Производная и её геометрический смысл»</b>	1ч
<b>Применение производной к исследованию функций -16ч</b>				
27	03.10		Анализ к.р. Возрастание и убывание функции	1ч
28	04.10		Возрастание и убывание функции	1ч
29	05.10		Экстремумы функции	1ч
30	05.10		Экстремумы функции	1ч
31	06.10		Экстремумы функции	1ч
32	07.10		Применение производной к построению графиков функции	1ч
33	10.10		Применение производной к построению графиков функции	1ч
34	11.10		Применение производной к построению графиков функции	1ч
35	12.10		Наибольшее и наименьшее значения функции	1ч
36	12.10		Наибольшее и наименьшее значения функции	1ч
37	13.10		Наибольшее и наименьшее	1ч

			значения функции	
38	14.10		Выпуклость графика и точки перегиба	1ч
39	17.10		Выпуклость графика и точки перегиба	1ч
40	18.10		Обобщение и систематизация знаний по теме: Применение производной к исследованию функции	1ч
41	19.10		<b>Зачет № 2 по теме:</b> Применение производной к исследованию функции	1ч
42	19.10		<b>Контрольная работа № 2 по теме «Применение производной к исследованию функции»</b>	1ч
43	20.10		Анализ к.р. Прямоугольная система координат в пространстве	1ч
44	21.10		Координаты точки и координаты вектора	1ч
45	24.10		Связь между координатами векторов и координат точек	1ч
46	25.10		Связь между координатами векторов и координат точек	1ч
47	26.10		Простейшие задачи в координатах	1ч
48	26.10		Простейшие задачи в координатах	1ч
49	27.10		<b>Контрольная работа № 3 по теме «Простейшие задачи в координатах»</b>	1ч
50	28.10		Анализ к.р. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1ч
51	07.11		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1ч
52	08.11		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1ч
53	09.11		Решение задач по теме: Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1ч
54	09.11		Движения. Центральная	1ч

			симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	
55	10.11		Решение задач по теме «Движения».	1ч
56	11.11		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движение»</b>	1ч
57	14.11		<b>Зачет №2</b> По теме «Метод координат в пространстве»	1ч
Интеграл – 22 часа				
58	15.11		Анализ к. р. Первообразная	1ч
59	16.11		Первообразная	1ч
60	16.11		Правила нахождения первообразной	1ч
61	17.11		Правила нахождения первообразной	1ч
62	18.11		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1ч
63- 65	21.11 22.11 23.11		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3ч
66	23.11		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
67	24.11		Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	1ч
68	25.11		Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	1ч
69- 71	28.11 29.11 30.11		Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	3ч
72- 75	30.11 01.12 02.12 05.12		Обобщение и систематизация знаний по теме: Интеграл	4ч
76- 77	06.12 07.12		<b>Зачет № 3 по теме «Интеграл»</b>	2ч
78-	07.12		<b>Контрольная работа № 5 по теме</b>	1ч

79	08.12		« Интеграл »	1ч
<b>Цилиндр. Конус. Шар – 21 час</b>				
80	09.12		Анализ к.р. Понятие цилиндра.	1ч
81	12.12		Цилиндр. Решение задач.	1ч
82	13.12		Цилиндр. Решение задач.	1ч
83	14.12		Конус. (некоторые сведения из планиметрии )	1ч
84	14.12		Конус.	1ч
85- 86	15.12 16.12		Усеченный конус. Решение задач.	2ч
87- 88	19.12 20.12		Сфера. Уравнение сферы. <b>Полугодовая к.р.</b>	2ч
89	21.12		Анализ к.р. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1ч
90	21.12		Касательная плоскость к сфере.	1ч
91	22.12		Площадь сферы.	1ч
92- 94	23.12 26.12 27.12		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3ч
95	28.12		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1ч
96	28.12		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1ч
97- 98	10.01 11.01		Обобщение по теме «Цилиндр, конус и шар»	2ч
99	11.01		<b><u>Контрольная работа № 6</u></b>  <b>по теме «Цилиндр, конус и шар»</b>	1ч
100	12.01		<b>Зачет № 4 по теме : «Тела вращения»</b>	1ч
<b><i>Объёмы тел – 21час</i></b>				
101	13.01		Анализ к.р. Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда	1ч



102	16.01		Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1ч
103	17.01		Объем прямоугольного параллелепипеда.	1ч
104	18.01		Объем прямой призмы	1ч
105	18.01		Объем цилиндра.	1ч
106	19.01		Объем цилиндра.	1ч
107-108	20.01-23.01		Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	2ч
109	24.01		Объем наклонной призмы.	1ч
110	25.01		Объем пирамиды.	1ч
111	25.01		Объем пирамиды.	1ч
112	26.01		Объем конуса.	1ч
113-114	27.01-30.01		Решение задач на нахождение объема конуса.	2ч
115	31.01		<b>Контрольная работа № 7 по теме «Вычисление объемов объем пирамиды, призмы, конуса, цилиндра»</b>	1ч
116	01.02		Анализ к.р. Объем шара и площадь сферы	1ч
117	01.02		Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1ч
118	02.02		Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1ч
119-120	03.02-06.02		Решение задач по темам : «Объем шара и его частей». «Площадь сферы».	2ч
121	07.02		<b>Контрольная работа № 8 по темам : «Объем шара и его частей». Площадь сферы».</b>	1ч
		<b>Элементы комбинаторики - 12 часов</b>		

122	08.02		Анализ к.р. Комбинаторные задачи.	1ч
123	08.02		Перестановки	1ч
124	09.02		Размещения	1ч
125	10.02		Размещения	1ч
126	13.02		Сочетания и их свойства	1ч
127	14.02		Сочетание и их свойства	1ч
128	15.02		Биномиальная формула Ньютона	1ч
129	15.02		Биномиальная формула Ньютона	1ч
130- 132	16.02 17.02 20.02		Обобщение и систематизация знаний по теме: Элементы комбинаторики.	3ч
133	21.02		<b>Контрольная работа № 9 по теме « Элементы комбинаторики »</b>	1ч
		<b>Знакомство с вероятностью - 12часов</b>		
134	22.02		Анализ к.р. Вероятность события	1ч
135	22.02		Вероятность события	1ч
136	27.02		Сложение вероятностей	1ч
137	28.02		Сложение вероятностей	1ч
138- 139	01.03 01.03		Вероятность противоположного события	2ч
140	02.03		Условная вероятность	1ч
141	03.03		Условная вероятность	1ч
142	06.03		Вероятность произведения	1ч

			независимых событий	
143-144	07.03 09.03		Вероятность произведения независимых событий	2ч
145	10.03		<b>Контрольная работа № 10 по теме «Знакомство с вероятностью»</b>	1ч
<b><u>Итоговое повторение. 59 часов</u></b>				
146-147	13.03 14.03		Анализ к. р. Треугольники	<b>2ч</b>
148	15.03		Четырехугольники	<b>1ч</b>
149	15.03		Четырехугольники	<b>1ч</b>
150-152	16.03 17.03 20.03		Окружность	<b>3ч</b>
153	21.03		Взаимное расположение прямых и плоскостей	<b>1ч</b>
154-156	22.03 22.03 23.03		Векторы	<b>3ч</b>
157-158	24.03 03.04		Многогранники	<b>2ч</b>
159-160	04.04 05.04		Тела вращения	<b>2ч</b>
161	05.04		Числа и алгебраические преобразования.	1ч
162	06.04		Числа и алгебраические преобразования.	1ч
163	07.04		Тригонометрия	1ч
164	10.04		Тригонометрия	1ч
165	11.04		Решение тригонометрических уравнений	1ч
166	12.04		Решение тригонометрических уравнений	1ч
167	12.04		Решение тригонометрических уравнений	1ч
168	13.04		Решение квадратных уравнений и неравенств.	1ч
169	14.04		Уравнения высших степеней	1ч

170	17.04		Уравнения высших степеней	1ч
171	18.04		Уравнения и неравенства с модулем.	1ч
172	19.04		<b>Пробный ЕГЭ</b>	3ч
173	19.04			
174	19.04			
175	20.04		Системы показательных уравнений и неравенств	1ч
176	21.04		Системы логарифмических уравнений и неравенств.	1ч
177	24.04		Системы тригонометрических уравнений	1ч
178	25.04		Системы уравнений и неравенств смешанного типа.	1ч
179	26.04		Решение прикладных задач	1ч
180	26.04		Решение прикладных задач	1ч
181	27.04		Решение текстовых задач на движение	1ч
182	28.04		Решение текстовых задач на работу	1ч
183	02.05		Решение текстовых задач на работу	1ч
184	03.05		Текстовые задачи на проценты	1ч
185	03.05		Работа с материалами ЕГЭ (КИМ	1ч
186	06.05		Работа с материалами ЕГЭ (КИМ	1ч
187	04.05		<b>Пробный ЕГЭ</b>	3ч
188				
189				
190	11.05		Решение уравнений графическим методом	1ч
191	12.05		Решение уравнений графическим методом	1ч
192	15.05		Решение неравенств графическим методом	1ч
193	16.05		Решение неравенств графическим методом	1ч
194	17.05		Построение и исследование простейших математических моделей.	1ч

195	17.05		Построение и исследование простейших математических моделей.	1ч
196-197	18.05 18.05		<b>Контрольная работа в ходе промежуточной аттестации</b>	2ч
198	19.05		Анализ к.р.	1ч
199	22.05		Решение задач по теме: «Метод координат»	1ч
200	23.05		Решение стереометрических задач	1ч
201	23.05		Решение планиметрических задач	1ч
202	24.05		Применение производной к исследованию функций	1ч
203	24.05		Решение комбинаторных задач	1ч
204	25.05		Решение задач по теории вероятности	1ч

---

## Контрольно-измерительные материалы

---

Математика. 11класс. Дидактические материалы для 10 и 11 классов. Шабунин М.И., Ткачёва М.В. Фёдорова Н.Е., М. «Просвещение»,2019г.

Дидактические материалы составлены к каждой теме курса алгебры и начал математического анализа и опираются на учебник Ш. А. Алимова и др. Книга содержит задания ко всем параграфам, контрольные работы, задания для подготовки к экзамену и для интересующихся математикой, а также справочные сведения и примеры с подробными решениями.



**Дидактические материалы (автор Б.Г.Зив)**

Учебное пособие содержит самостоятельные и контрольные работы по геометрии, а также математические диктанты. Дидактические материалы адресованы учителям, работающим по учебнику «Геометрия, 10—11» авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева, Л. С. Киселевой, Э. Г. Позняка, но могут быть использованы при работе и по другим учебникам.

**Лист изменений и дополнений в рабочую программу**

Предмет \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

№ урока	Дата проведения по плану	Дата фактического проведения	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				По плану	Дано фактически		

Учитель \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.