

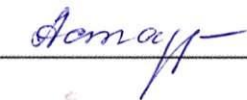
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №44 им. Деева В.Н.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании кафедры  
математика и системные науки

Руководитель

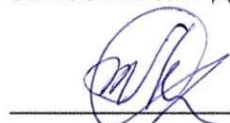
Астафьева Г.М.



протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по УВР



Молчанова Т.С.

«30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

директор МБОУ гимназия №44



Жуковская-Латышева Л.С.

приказ №176 от «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа**

Наименование учебного предмета математика

Класс 11

Уровень общего образования основное общее образование

Учитель: Астафьева Г.М..

Срок реализации программы, учебный год 2023-2024

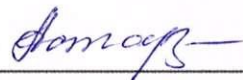
Количество часов по учебному плану

всего 204 часов в год; в неделю 6 часа (4ч – алгебра и 2 часа – геометрия).

Планирование составлено на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации, Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования. Примерные рабочие программы А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова. Алгебра. 7—9 классы. Алгебра и начала математического анализа 10—11 классы. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 ; сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс» автор-составитель Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020 г. Авторской программы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. опубликованной в «Геометрия. Сборник примерных рабочих программы 10 -11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовые и углубленные уровни». Составитель Т.А.Бурмистрова, 4 изд – М.: Просвещение, 2020 г.

Учебник: « Алгебра и начала анализа 10 класс », под редакцией А.Г. Мордковича. ( М.: Мнемозина, 2015), « Геометрия 10 – 11», Л.С. Атанасян и др. - М.; Просвещение , 2020)

Рабочую программу составили



Астафьева Г.М.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа среднего общего образования составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №1897»
- ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ/ОДОБРЕНА решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з ) Fgosreestr.ru
- Федеральный перечень учебников на 2022-2023 учебный год, утверждённный Приказом Минпросвещения России № 254 от 20 мая 2020 г. с изменениями от 23.12.2020 (утверждены приказом Минпросвещения России № 766).
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ гимназии №44 им. Деева В.Н. г. Ульяновска
- «Программы образовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» автор-составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2016 г.. Авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др., опубликованной в сборнике рабочих программ. Геометрия. 10-11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018.

### **Программа соответствует учебникам:**

Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 11 класс. В 2 частях. Часть 1. Учебник для общеобразовательных организаций (профильный уровень)/ А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. – М.:Мнемозина, 2019г.

- Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 11 класс. В 2 частях. Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2019г..

Геометрия. 10–11: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2020г.

Согласно учебному плану на изучение Алгебры и начал математического анализа в 11 классе отводится 136 часов; в неделю 4 часа. На изучение Геометрии- 68 часов; в неделю 2 часа.

Количество контрольных работ - 12 ( 8- по алгебре, 3- по геометрии, 1- по математике (итоговая)).

Срок реализации рабочей программы 1 год

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

Учебный предмет «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней общеобразовательной школе. Соответствует требованиям Федерального государственного стандарта и предназначен для изучения курса алгебры и начал математического анализа и геометрии в 11 классе на профильном уровне.

*Курс «Алгебры и начал анализа»* нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из 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 обучающимися 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. Математический материал служит средством развития личности обучающихся, повышения их общекультурного уровня, развитие математических способностей обучающихся и сохранение традиционно высокого уровня российского математического образования. Обучающиеся, имеющие ярко выраженную склонность к занятиям наукой, и в частности к математике, могут получить возможности развития своих способностей. Для этой категории обучающихся будут предложены темы самостоятельных исследовательских работ.

*Геометрия*– один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, изучить свойства пространственных тел, научиться применять полученные знания для решения практических задач.

Результаты освоения курса ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.**

Изучение учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

*Личностные:*

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

*Метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение 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.

### *Предметные*

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на профильном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- 8) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 9) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 10) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 11) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 12) владение умениями *составления* вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Математика (профильный уровень) – требования к предметным результатам освоения курса математики на профильном уровне включают требования к результатам освоения курса на базовом уровне и дополнительно отражают:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.



## **Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

**В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе** ученик научится /ученик получит возможность научиться:

### **Числовые и буквенные выражения**

*Ученик научится:*

- 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;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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**

*Ученик научится:*

- 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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**

*Ученик научится:*

- 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 нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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**

*Ученик научится:*

- 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;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

*Ученик научится:*

- 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.

### **Метод координат в пространстве:**

*Ученик научится:*

- Использовать формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка при решении задач.
- Строить точки по их координатам, находят координаты векторов. Находить угол между векторами, вычисляют угол между прямыми.
  - Выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

### **Цилиндр, конус, шар:**

*Ученик научится:*

- Формулировать основные понятия, свойства, признаки и теоремы раздела.
- Воспроизводить вывод и доказательство основных формул и теорем.
- Вычислять площади боковой и полной поверхности цилиндра, конуса, шара.
- Выполнять чертежи по условию задачи, строить сечения.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

### **Объемы тел**

*Ученик научится:*

- воспроизводить вывод и доказательство основных формул и теорем;
- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

*Ученик научится:*

- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычислять площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Повторение (4 ч)**

Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

#### **Многочлены (10ч)**

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

#### **Степени и корни. Степенные функции (24ч)**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней  $n$ -ой степени из комплексных чисел.

#### **Показательная и логарифмическая функции (30ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция  $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

### **Первообразная и интеграл (10ч)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (32ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (8ч)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

### **Повторение (18 ч)**

### **Векторы в пространстве (6 ч)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

### **Метод координат в пространстве. Движения (14 ч)**

Координаты точки. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.*

### **Цилиндр, конус, шар (16 ч)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное

расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности шара и его частей.

*В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.*

### **Объемы тел (16 ч)**

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конусов. Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

### **Повторение. Решение задач. (16 ч)**

Основные понятия стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Измерение углов и расстояний в пространстве. Координаты и векторы в пространстве. Многогранники. Тела вращения. Объёмы и площади поверхностей тел.

## Тематическое планирование учебного материала «Алгебра и начала анализа»

### 11 класс (профильный уровень) по УМК А.Г. Мордковича и др.

№ п/п	§ учебника	Раздел и основное содержание темы	Количество часов	Дата по плану	Дата фактически
<b>Повторение.</b>			<b>4</b>		
1.		Повторение материалов 10 класса.	2	05.09.22	
2.		Повторение материалов 10 класса.	2	09.09.22	
<b>Глава 1. Многочлены.</b>			<b>10</b>		
3.	§1	Многочлены от одной переменной.	2	12.09.22	
4.	§1	Многочлены от одной переменной.	2	16.09.22	
5.	§2	Многочлены от нескольких переменных.	2	19.09.22	
6.	§3	Уравнения высших степеней.	2	23.09.22	
7.	§3	Уравнения высших степеней. <i>Контрольная работа по теме «Многочлены».</i>	2	26.09.22	
<b>Глава 2. Степени и корни. Степенные функции.</b>			<b>24</b>		
8.	§4	Понятие корня $n$ -степени из действительного числа.	2	30.09.22	
9.	§5	Функции, их свойства и графики.	2	03.10.22	

10.	§6	Свойства корня n-ой степени.	2	07.10.22	
11.	§6	Свойства корня n-ой степени.	2	17.10.22	
12.	§7	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	2	21.10.22	
13.	§7	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	2	24.10.22	
14.	§7	Преобразование выражений, содержащих радикалы. <i>Контрольная работа по теме «Степени и корни».</i>	2	28.10.22	
15.	§8	Понятие степени с любым рациональным показателем.	2	31.10.22	
16.	§9	Степенные функции, их свойства и графики.	2	07.11.22	
17.	§9	Степенные функции, их свойства и графики.	2	11.11.22	
18.	§10	Извлечение корней из комплексных чисел.	2	14.11.22	
19.	§10	Извлечение корней из комплексных чисел. <i>Контрольная работа по теме «Степени и корни. Степенные функции».</i>	2	18.11.22	
<b>Глава 3. Показательная и логарифмическая функции.</b>			<b>30</b>		
20.	§11	Показательная функция, её свойства и график.	2		
21.	§12	Показательные уравнения.	2		
22.	§12	Показательные уравнения.	2		



23.	§13	Показательные неравенства.	2		
24.	§14	Понятие логарифма.	2		
25.	§15	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2		
26.	§15	Логарифмическая функция, её свойства и график. <i>Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции».</i>	2		
27.	§16	Свойства логарифмов.	2		
28.	§16	Свойства логарифмов.	2		
29.	§17	Логарифмические уравнения.	2		
30.	§17	Логарифмические уравнения.	2		
31.	§18	Логарифмические неравенства.	2		
32.	§19	Дифференцирование логарифмических, показательных функций.	2		
33.	§19	Дифференцирование логарифмических, показательных функций.	2		
34.	§19	Дифференцирование логарифмических, показательных функций. <i>Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции».</i>	2		
<b>Глава 4. Первообразная и интеграл.</b>			<b>10</b>		

35.	§20	Первообразная и неопределённый интеграл.	2		
36.	§20	Первообразная и неопределённый интеграл.	2		
37.	§21	Определённый интеграл.	2		
38.	§21	Определённый интеграл.	2		
39.	§21	Определённый интеграл.  <i>Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл».</i>	2		
<b>Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>			<b>32</b>		
40.	§26	Равносильность уравнений.	2		
41.	§26	Равносильность уравнений.	2		
42.	§27	Общие методы решения уравнений.	2		
43.	§27	Общие методы решения уравнений.	2		
44.	§28	Равносильность неравенств.	2		
45.	§29	Уравнения и неравенства с модулями.	2		
46.	§29	Уравнения и неравенства с модулями.  <i>Контрольная работа по теме «Общие методы решения уравнений».</i>	2		
47.	§30	Уравнения и неравенства со знаком радикала.	2		

48.	§30	Уравнения и неравенства со знаком радикала.	2		
49.	§31	Доказательство неравенств.	2		
50.	§32	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2		
51.	§33	Системы уравнений.	2		
52.	§33	Системы уравнений.	2		
53.	§33	Системы уравнений. <i>Контрольная работа по теме «Системы уравнений».</i>	2		
54.	§34	Задачи с параметрами.	2		
55.	§34	Задачи с параметрами.	2		
<b>Глава 5. Элементы теории вероятности и математической статистики.</b>			<b>8</b>		
56.	§22	Вероятность и геометрия.	2		
57.	§23	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	2		
58.	§24	Статистические методы обработки информации.	2		
59.	§25	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2		
<b>Повторение.</b>			<b>18</b>		
60.	§§1-3	Повторение по теме "Многочлены".	2		

61.	§§4-9	Повторение по теме "Степени и корни". Повторение по теме "Степенные функции".	2		
62.	§§11,15	Повторение по теме "Показательная функция". Повторение по теме "Логарифмическая функция".	2		
63.	§20	Повторение по теме "Первообразная и интеграл".	2		
64.	§27	Повторение по теме "Уравнения".	2		
65.	§33	Повторение по теме "Системы уравнений".	2		
66.	§30	Повторение по теме "Неравенства".	2		
67.	§31	Повторение по теме "Системы неравенств".	2		
68.	§22-25	Повторение по теме "Элементы теории вероятности и математической статистики".	2		

**Тематическое планирование к учебнику  
Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11»,  
11 класс (профильный уровень) 2 ч в неделю (68 ч. в год).**

<b>№ п/п</b>	<b>§ учебника</b>	<b>Раздел и основное содержание темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата по плану</b>	<b>Дата фактически</b>
<b>Глава 4. Векторы в пространстве.</b>			<b>6</b>		
1.	§1	Понятие вектора в пространстве.	2	06.09.22	
2.	§2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	13.09.22	
3.	§3	Компланарные векторы.	2	20.09.22	
<b>Глава 5. Метод координат в пространстве.</b>			<b>14</b>		
4.	§1	Координаты точки и координаты вектора.	2	27.09.22	
5.	§1	Координаты точки и координаты вектора.	2	04.10.22	
6.	§2	Скалярное произведение векторов.	2	18.10.22	
7.	§2	Скалярное произведение векторов.	2	25.10.22	
8.	§2	Скалярное произведение векторов.	2	01.11.22	
9.	§3	Движения.	2	08.11.22	

10.	§3	Движения.  <i>Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве».</i>	2	15.11.22	
<b>Глава 6. Цилиндр, конус, шар.</b>			<b>16</b>		
11.	§1	Цилиндр.	2		
12.	§1	Цилиндр.	2		
13.	§2	Конус.	2		
14.	§2	Конус.	2		
15.	§3	Сфера.	2		
16.	§3	Сфера.	2		
17.	§3	Сфера.	2		
18.	§3	Сфера.  <i>Контрольная работа по теме «Тела вращения».</i>	2		
<b>Глава 7. Объёмы тел.</b>			<b>16</b>		
19.	§1	Объём прямоугольного параллелепипеда.	2		
20.	§2	Объём прямой призмы и цилиндра.	2		

21.	§3	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	2		
22.	§3	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	2		
23.	§3	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	2		
24.	§4	Объём шара и площадь сферы.	2		
25.	§4	Объём шара и площадь сферы.	2		
26.	§4	Объём шара и площадь сферы. <i>Контрольная работа по теме «Объёмы тел».</i>	2		
<b>Повторение. Решение задач.</b>			<b>16</b>		
27.		Повторение по теме: "Векторы в пространстве".	2		
28.		Повторение по теме: "Векторы в пространстве".	2		
29.		Повторение по теме: "Метод координат в пространстве".	2		
30.		Повторение по теме: "Метод координат в пространстве".	2		
31.		Повторение по теме: "Цилиндр, конус, шар".	2		
32.		Повторение по теме: "Цилиндр, конус, шар".	2		
33.		Повторение по теме: "Объёмы тел".	2		
34.		Повторение по теме: "Объёмы тел".	2		



## **Литература:**

### АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа 11. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (профильный уровень)/ А.Г. Мордкович и др. – Мнемозина, 2019.
2. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа 11. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (профильный уровень)/ А.Г. Мордкович и др. – Мнемозина, 2019.
3. В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа 11. Контрольные работы (профильный уровень).
4. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа 11. Методическое пособие для учителя.
5. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа 11. Самостоятельные работы.
6. А.П. Ершова, Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Самостоятельные и контрольные работы. – М: Илекса, 2015.
7. Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник. Алгебра и начала анализа 8-11 дидактические материалы.

### ГЕОМЕТРИЯ.

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия: учеб, для 10-11 кл.— М.: Просвещение, 2020.
2. Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 11 кл.. — М.: Просвещение, 2012.
3. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. Изучение геометрии в 10-11 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя. — М.:Просвещение, 2013.
4. А.П. Ершова, В.В. Голобородько.. Геометрия 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы. – М: Илекса, 2015.
5. Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник. Геометрия 8-11 дидактические материалы.

### **Интернет ресурсы :**

1. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Сайт Мордковича А. Г. :<http://www.ziimag.narod.ru/index.htm>
3. Сеть творческих учителей: [http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4510&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com) ,
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

5. Меташкола: <http://www.metashool.ru>
6. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
7. Сдам ГИА. Решу ЕГЭ : <https://math-ege.sdangia.ru/register>
8. Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ по математике: <https://math100.ru/>
9. Фоксфорд: [https://foxford.ru/teacher-dashboard/school\\_classes](https://foxford.ru/teacher-dashboard/school_classes)
10. Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>
11. ФИПИ (Федеральный институт педагогических измерений) <http://www.fipi.ru/>
12. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике: <http://mathege.ru>