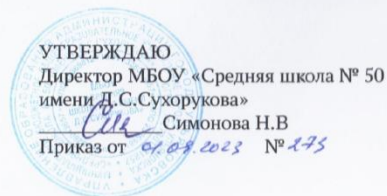


РАССМОТРЕНО  
на заседании НМС

Протокол № 1  
31.08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

31.08 Коршунова Е.А.  
31.08 2023 г.



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска «Средняя школа № 50 имени Д.С.Сухорукова»

### Рабочая программа

Наименование учебного предмета Математика

Класс 11а

Уровень общего образования среднее общее образование

Учитель Федотова Вера Петровна

Срок реализации программы, учебный год 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану

всего 198 часа в год; в неделю 6 часов

1. ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДОБРЕНА решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (Одобрена решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16) Fgosreestr.ru
2. «Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра. 7-9 кл. Алгебра и начала анализа. 10-11кл. /авт.-сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович - М.: Мнемозина, 20\_\_.»
3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / составитель Т.А. Бурмистрова. -М.: Просвещение, 2020

Изучение курса ориентировано на использование учебников: Изучение курса ориентировано на использование учебника «Алгебра и начало математического анализа. Профильный и базовый уровень, 11», А. Г. Мордкович, 2022 , учебника «Геометрия,10-11», Л..С. Атанасян и др., 2019

Рабочую программу составил (а) \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

Рабочая программа учебного предмета « Математика» в 11 классе составлена на основе нормативно-правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413).
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования".
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413”.
5. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждѐнный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
6. Постановление от 28 сентября 2020 года N 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Постановление от 28 января 2021 года N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
8. ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ОДОБРЕНА решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (Одобрена решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16) Fgosreestr.ru
9. «Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра. 7-9 кл. Алгебра и начала анализа. 10-11кл. /авт.-сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович - М.: Мнемозина, 20\_\_.»
10. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / составитель Т.А. Бурмистрова. -М.: Просвещение, 2020
11. Образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя школа № 50 имени Д.С.Сухорукова», утвержденная приказом № 234 от 30.08.2023 года.
12. Годовой календарный учебный график МБОУ «Средняя школа № 50 имени Д.С.Сухорукова» приказ №234 от 30.08.2023г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями), на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, авторской программы Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы / Авторы – составители И.И. Зубарев, А.Г. Мордкович. – М.:Мнемозина, 2011г. и на основе авторской программы Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др., опубликованной в сборнике «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы» [сост. Т.А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2018.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам.

Алгебра и начала математического анализа. Всего 132 часа, в неделю 4 часа.

Геометрия. Всего 66 часов; в неделю 2 часа.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно-методического комплекта (УМК):

Преподавание курса «Математика» в 11 классе осуществляется по учебным пособиям:

- 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, 2022г.

- 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, 2022.

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10–11: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2019.

### 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 свойств пространственных тел, научиться применять полученные знания для решения практических задач.

Результаты базового уровня 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;

б) 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 на 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 (6 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 (34ч)

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 (9ч)

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 (9 ч)

### Повторение (2ч). Векторы в пространстве (6ч)

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

### Метод координат в пространстве. Движения (15 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 (17 ч)**

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

### **Повторение. Решение задач. (10 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. Объемы и площади поверхностей тел.

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

**11 класс (профильный уровень) по УМК А.Г. Мордковича и др. 132 ч**

№ п/п	§ учебника	Раздел и основное содержание темы	количество часов	Дата по плану	Дата фактически
<b>Повторение.</b>			<b>6</b>		
1.		Действительные числа. Повторение.	1		
2.		Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений. Повторение.	1		
3.		Тригонометрические уравнения. Повторение.	1		
4.		Производная. Вычисление производных. Повторение.	1		
5.		Применение производной.	1		
6.		Входная диагностика.	1		
<b>Глава 1. Многочлены.</b>			<b>10</b>		
7.		Многочлены от одной переменной.	1		
8.		Деление многочлена на многочлен с остатком.	1		
9.		Разложение многочлена на множители.	1		
10.		Решение упражнений на разложение многочленов на множители.	1		
11.		Многочлены от нескольких переменных.	1		

12.		Решение упражнений на многочлены от нескольких переменных.	1		
13.		Решение уравнений высших степеней.	1		
14.		Решение уравнений высших степеней.	1		
15.		Подготовка к контрольной работе.	1		
16.		Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»	1		
<b>Глава 2. Степени и корни. Степенные функции.</b>			<b>24</b>		
17.		Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.	1		
18.		Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.	1		
19.		Функции, их свойства и графики.	1		
20.		Функции, их свойства и графики	1		
21.		Функции, их свойства и графики	1		
22.		Свойства корня $n$ -й степени.	1		
23.		Свойства корня $n$ -й степени.	1		
24.		Свойства корня $n$ -й степени.	1		
25.		Преобразование иррациональных выражений.	1		
26.		Преобразование иррациональных выражений.	1		
27.		Преобразование иррациональных выражений.	1		

28.		Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
29.		Контрольная работа №2 по теме «Корень n-ой степени и его свойства».	1		
30.		Понятие степени с любым рациональным показателем.	1		
31.		Понятие степени с любым рациональным показателем.	1		
32.		Понятие степени с любым рациональным показателем.	1		
33.		Степенные функции, их свойства и графики.	1		
34.		Степенные функции, их свойства и графики.	1		
35.		Степенные функции, их свойства и графики.	1		
36.		Исследование степенных функций.	1		
37.		Извлечение корней из комплексных чисел.	1		
38.		Извлечение корней из комплексных чисел.	1		
39.		Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	1		
40.		Анализ контрольной работы.	1		
<b>Глава 3. Показательная и логарифмическая функции.</b>			<b>30</b>		
41.		Показательная функция, ее свойства и график.	1		
42.		Показательная функция, ее свойства и график.	1		
43.		Показательная функция, ее свойства и график.	1		

44.		Показательные уравнения.	1		
45.		Показательные уравнения.	1		
46.		Показательные уравнения.	1		
47.		Показательные неравенства.	1		
48.		Решение показательных неравенств.	1		
49.		Контрольная работа №4 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства».	1		
50.		Понятие логарифма.	1		
51.		Понятие логарифма.	1		
52.		Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		
53.		Логарифмическая функция.	1		
54.		Логарифмическая функция.	1		
55.		Свойства логарифмов.	1		
56.		Свойства логарифмов.	1		
57.		Свойства логарифмов.	1		
58.		Свойства логарифмов.	1		
59.		Логарифмические уравнения.	1		
60.		Логарифмические уравнения.	1		



61.		Решение логарифмических уравнений.	1		
62.		Решение логарифмических уравнений.	1		
63.		Логарифмические неравенства.	1		
64.		Логарифмические неравенства.	1		
65.		Решение логарифмических неравенств.	1		
66.		Дифференцирование логарифмической и показательной функций.	1		
67.		Дифференцирование логарифмической и показательной функций.	1		
68.		Дифференцирование логарифмической и показательной функций.	1		
69.		Контрольная работа №5 по теме «Логарифмическая функция, уравнения и неравенства».	1		
70.		Анализ контрольной работы.	1		
<b>Глава 4. Первообразная и интеграл.</b>			<b>10</b>		
71.		Первообразная. Правила отыскания первообразных.	1		
72.		Первообразная. Правила отыскания первообразных.	1		
73.		Первообразная. Правила отыскания первообразных.	1		
74.		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.	1		
75.		Понятие определённого интеграла.	1		
76.		Решение задач на определенный интеграл.	1		

77.		Вычисление площадей плоских фигур.	1		
78.		Вычисление площадей плоских фигур.	1		
79.		Решение задач по теме: «Первообразная интеграл».	1		
80.		Контрольная работа №6 Первообразная и интеграл	1		
<b>Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>			<b>34</b>		
81.		Равносильность уравнений.	1		
82.		Общие методы решения уравнений.	1		
83.		Метод разложения на множители.	1		
84.		Метод введения новой переменной.	1		
85.		Функционально-графический метод.	1		
86.		Решение уравнений различными методами.	1		
87.		Решение уравнений.	1		
88.		Равносильность неравенств.	1		
89.		Решение систем и совокупностей неравенств.	1		
90.		Решение неравенств.	1		
91.		Уравнения и неравенства с модулями.	1		
92.		Решение уравнений с модулями.	1		

93.		Решение неравенств с модулями.	1		
94.		Контрольная работа №7 по теме «Решение уравнений и неравенств».	1		
95.		Анализ контрольной работы.	1		
96.		Уравнения и неравенства со знаком радикала	1		
97.		Уравнения и неравенства со знаком радикала	1		
98.		Уравнения и неравенства со знаком радикала	1		
99.		Различные методы доказательства неравенств.	1		
100		Применение методов доказательства неравенств.	1		
101		Решение упражнений на доказательство неравенств.	1		
102		Уравнения и неравенства с двумя переменными	1		
103		Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1		
104		Системы уравнений.	1		
105		Системы уравнений	1		
106		Системы уравнений	1		
107		Системы уравнений	1		
108		Задачи с параметром.	1		
109		Уравнения с параметром.	1		

110	Неравенства с параметром.	1		
111	Решение задач с параметрами.	1		
112	Решение задач с параметрами.	1		
113	Контрольная работа №8 по теме «Системы уравнений и неравенств. Параметры».	1		
114	Анализ контрольной работы.	1		
<b>Глава 5. Элементы теории вероятности и математической статистики.</b>		<b>9</b>		
115	Вероятность и геометрия	1		
116	Вероятность и геометрия	1		
117	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1		
118	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1		
119	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1		
120	Статистические методы обработки информации	1		
121	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1		
122	Решение задач.	1		
123	Проверочная работа по теме «Вероятность и математическая статистика»	1		
<b>Повторение.</b>		<b>10</b>		

124		Преобразование выражений	1		
125		Преобразование выражений	1		
126		Решение текстовых задач.	1		
127		Решение текстовых задач.	1		
128		Решение рациональных неравенств.	1		
129		Решение рациональных неравенств.	1		
130		Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
131		Функции и графики. Чтение графиков.	1		
132		Применение производных к решению задач.	1		
		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.			

**Тематическое планирование к учебнику  
Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11»,  
11 класс (профильный уровень) 2 ч в неделю (66 ч. в год).**

№ п/п	§ учебника	Раздел и основное содержание темы	коли- чество часов	Дата по плану	Дата фактически
<b>Повторение. Глава 4. Векторы в пространстве.</b>			<b>2+6</b>		
1.		<b>Повторение</b>	1		
2.		<b>Повторение</b>	1		
3.		Понятие вектора в пространстве.	1		
4.		Сложение и вычитание векторов	1		
5.		Умножение вектора на число	1		
6.		Компланарные векторы	1		
7.		Компланарные векторы	1		
8.		Решение задач по теме "Векторы"	1		
<b>Глава 5. Метод координат в пространстве.</b>			<b>15</b>		
9.		Прямоугольная система координат в пространстве.	1		
10.		Координаты вектора.	1		
11.		Координаты вектора.	1		
12.		Связь между координатами векторов и координатами точек.	1		
13.		Простейшие задачи в координатах.	1		

14.		Простейшие задачи в координатах.	1		
15.		Контрольная работа №1 по теме: «Координаты точек и координаты вектора».	1		
16.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
17.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
18.		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
19.		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
20.		Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1		
21.		Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1		
22.		Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1		
23.		Контрольная работа №2 по теме: «Скалярное произведение векторов и движение».	1		
<b>Глава 6. Цилиндр, конус, шар.</b>			<b>16</b>		
24.		Понятие цилиндра.	1		
25.		Площадь поверхности цилиндра.	1		
26.		Площадь поверхности цилиндра.	1		
27.		Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1		
28.		Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1		



29.		Усечённый конус.	1		
30.		Усечённый конус.	1		
31.		Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
32.		Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1		
33.		Площадь сферы.	1		
34.		Площадь сферы.	1		
35.		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		
36.		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		
37.		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		
38.		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		
39.		Контрольная работа № 3 по теме: «Цилиндр, конус, шар».	1		
<b>Глава 7. Объёмы тел.</b>			<b>17</b>		
40.		Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1		
41.		Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1		
42.		Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1		
43.		Объём прямой призмы и цилиндра.	1		
44.		Объём прямой призмы и цилиндра	1		

45.		Вычисление объёмов тел с помощью интеграла. Объём наклонной призмы.	1		
46.		Вычисление объёмов тел с помощью интеграла. Объём наклонной призмы.	1		
47.		Объём пирамиды.	1		
48.		Объём пирамиды.	1		
49.		Объём конуса.	1		
50.		Объём конуса.	1		
51.		Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		
52.		Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		
53.		Площадь сферы.	1		
54.		Площадь сферы.	1		
55.		Площадь сферы.	1		
56.		Контрольная работа № 4 по теме: «Объёмы тел».	1		
<b>Повторение. Решение задач.</b>			<b>10</b>		
57.		Аксиомы стереометрии и их следствия. Повторение.	1		
58.		Аксиомы стереометрии и их следствия. Повторение.	1		
59.		Параллельность прямых и плоскостей. Повторение.	1		
60.		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Повторение.	1		

61.		Многогранники: призмы, пирамиды. Повторение.	1		
62.		Многогранники: призмы, пирамиды. Повторение.	1		
63.		Векторы в пространстве. Повторение.	1		
64.		Цилиндр, конус, шар. Площади их поверхностей. Повторение.	1		
65.		Объёмы тел. Повторение.	1		
66.		Объёмы тел. Повторение.	1		

## Список литературы

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.
2. Тематическое приложение к вестнику образования. №4, 2005.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2015.
4. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2015.
5. Алгебра и математический анализ для 11 класса: Учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изуч. математики/ Н. Я. Виленкин, О.С.Ивашев-Мусатов, С.И. Шварцбург.- М.: Просвещение, 2004.
6. В.И.Глизбург. Алгебра и начала анализа. 11 класс: контрольные работы общеобразовательных учреждений (профильный уровень). – М.: Мнемозина 2013.
7. Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник. Алгебра и начала анализа 8-11 классы: Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. – М.:Дрофа 2013
8. А.П.Ершова, В.В.Голобородько. Алгебра и начала анализа 10-11 классы: самостоятельные и контрольные работы. – М.:Илекса, 2012.
9. М.И.Сканави. Сборник задач по математике для поступающих в вузы.- М.:ООО издательский дом «Оникс 21 век» 2012.
10. А.П.Карп. Сборник задач по алгебре и началам анализа 10-11: учебное пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение 2012.
11. П.И.Горштейн, В.Б.Полонский. Задачи с параметрами. – М.:Илекса 2013.
12. В.В.Локоть. «Готовимся к ЕГЭ» Задачи с параметрами: иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем. – М.:АРКТИ 2014.
13. В.В.Локоть. «Готовимся к ЕГЭ» Задачи с параметрами 11 класс. Тригонометрия: уравнения, неравенства, системы. – М.:АРКТИ 2014.
14. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.
15. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2003.
16. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
17. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 1980.
18. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.
19. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Геометрия 11 класс: самостоятельные и контрольные работы. – М.:Илекса 2013.
20. Е.М. Рабинович. Геометрия 10-11 классы: задачи и упражнения на готовых чертежах. – М.:Илекса 2013
21. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и другие. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя – М.: Просвещение, 2013.
22. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочник, М.В. Чинкина. Геометрия 8-11: пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. – М.:Дрофа 2013.
23. Э.Г. Готман. Стереометрические задачи и методы их решения. – М.: МЦНМО, 2013.

