

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Гусиноозерска

Рассмотрена на заседании методического объединения, Протокол № 1 от «11» июля 2022 г	Принята на заседании методического совета, Протокол № 1 от «11» июля 2022 г		«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №1 Раева И. А. Приказ №10 от «11» июля 2022 г
--	---	--	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

11 класс

Программа разработана  
учителем математики первой категории  
Разуваевой Е.А.

Срок действия программы: 3 года

г. Гусиноозерск

2022 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Нормативно - правовая база преподавания предмета

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе следующих нормативно- правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ, с изменениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования со всеми изменениями и дополнениями (ФГОС СОО).
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях” от 29 декабря 2010 г. N 189;
4. Рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК Мордковича А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Ч.1.Учебник. Ч.2.Задачник; Л. С. Атанасяна Геометрия. 10-11 класс
5. Учебный план МБОУ СОШ № 1 на 2022-2023 уч. год.

Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих целей и задач:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

**Компетентностный подход** обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

## Место учебного курса в учебном плане

В общеучебном плане на изучение математики отводится 6 часов в неделю, всего за год 204 часов (алгебры 4 часа в неделю, геометрии 2 часа).

### УМК

Учебно методический комплекс включает в себя учебники:

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /А. Г. Мордкович, П. В. Семенов и др.; – 7-е изд., допол. – М.: Мнемозина, 2019
- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Л. И.Звавич и др.; – 7-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019;
- Геометрия. 10 класс. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутусов, С. В. Кадомцев и др. М. Просвещение, 2018

### Методические материалы:

- Мордкович. А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2019
- Саакян С. М., Бутусов В. Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя, 2019

### Учебно- тренировочные материалы:

- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы: учеб. пособие /. В. И. Глизбург; под ред. А. Г. Мордкович – 2-е изд. дополненное – М. : Мнемозина, 2019;
- Александрова, Л. А. Алгебра и начала анализа: самостоятельные работы. 10 класс / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2019 г.
- Денищева Л. О. Алгебра и начала анализа: тематические тесты и зачёты. 10-11 классы / Мнемозина, 2019.
- Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М. Дрофа, 2019

Ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: лично-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

### Общая характеристика учебного предмета.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для

практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;

- «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- математика для использования в профессии;
- творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

При изучении курса математики продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*.

Курс нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры и математического анализа подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения математики 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 математики является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей являются обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления. Таким образом, в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

Раздел геометрии позволит сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве и изображать их; изображать основные многогранники; выполнять чертежи по заданным условиям; строить сечения куба, призмы пирамиды, круглых тел; решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы, векторную алгебру, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

### **Виды деятельности учащихся:**

1. По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально.
2. По форме выполнения задания: слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (рисунки, схемы, чертеж, выкладку, математические записи), отвечают, считают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют.
3. По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по образцу; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую ситуацию; ищут другие способы решения; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему.

4. По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливая различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный вывод, проводят аналогию, высказывают догадку (допущение, гипотезу), выявляют способ решения (приемы работы), находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.

5. По видам учебной деятельности: воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов, соотносят их с образцом (алгоритмом) и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной перед ними учебной задачи.

## **Содержание учебного курса**

### **Алгебра**

Повторение материала 10 класса (7 часов)

#### **Степени и корни. Степенные функции (20ч.)**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Понятие корня с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

#### **Показательная и логарифмическая функции (36 ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

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

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

#### **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (11 ч)**

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

#### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (34 ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

### **Повторение, решение экзаменационных заданий (16 ч)**

#### Геометрия

#### **Координаты и векторы (15 ч)**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

#### **Тела и поверхности вращения (17 ч)**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

#### **Объемы тел и площади их поверхностей (23 ч)**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

#### **Повторение (13 ч)**

#### **Практические занятия**

#### Алгебра

№	Вид работы	Тема
1	Контрольная работа № 1	Степени и корни. Степенные функции
2	Контрольная работа № 2	Показательная и логарифмическая функции
3	Контрольная работа № 3	Показательная и логарифмическая функции
4	Контрольная работа № 4	Показательная и логарифмическая функции
5	Контрольная работа № 5	Первообразная и интеграл
6	Контрольная работа № 6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности



7	Контрольная работа № 7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств
---	------------------------	---

### Геометрия

№	Вид работы	Тема
1	Контрольная работа № 1	Метод координат в пространстве
2	Контрольная работа № 2	Метод координат в пространстве
3	Контрольная работа № 3	Тела и поверхности вращения
4	Контрольная работа № 4	Объемы тел
5	Контрольная работа № 5	Объемы тел

### Планируемые результаты обучения

#### Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

### **Метапредметные:**

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

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

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

4) осуществлять смысловое чтение;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получат возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

### **коммуникативные**

учащиеся научатся:

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**В результате изучения курса алгебры 11 класса обучающиеся должны:**

### **Числа и величины**

*Выпускник научится:*

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические действия с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости;

*Выпускник получит возможность:*

- использовать различные меры углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

### **Выражения**

*Выпускник научится:*

- оперировать понятием корня  $n$ -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятие корня  $n$ -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений содержащих корень  $n$ -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

*Выпускник получит возможность:*

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

### **Уравнения и неравенства:**

*Выпускник научится:*

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

## **Функции:**

*Выпускник научится:*

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построения графиков функции с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построения графиков вида  $y = \sqrt[n]{x}$ , степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

- проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.

## **Элементы математического анализа:**

*Выпускник научится:*

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную функции;
- использовать производную для построения графиков функции и исследования функции;
- понимать геометрический смысл производной;

*Выпускник получит возможность:*

- сформировать представление о пределе функции в точке;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной в курсе математики в смежных дисциплинах;

## **Элементы комбинаторики, вероятности и статистики:**

*Выпускник научится:*

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

*Выпускник получит возможность:*

- научиться специальным приемам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

В результате изучения геометрии *обучающийся научится:*

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин

(длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся *получит возможность*:

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа

объектов;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения

информации;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них

проблем.

- узнать 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;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира

## Тематическое планирование

### Алгебра

136 ч. (4 ч. в неделю)

№ урока	Тема урока
<b>Повторение (7 ч.)</b>	
1,2	Тригонометрические функции
3,4	Тригонометрические уравнения и неравенства
5,6	Производная.
7	Диагностическая контрольная работа
<b>Степени и корни. Степенные функции (20 ч)</b>	
8,9	Понятие корня n-ой степени из действительного числа
10-12	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
13-15	Свойства корня n-ой степени
16-19	Преобразование выражений, содержащих радикалы
20	Контрольная работа № 1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»
21-24	Обобщение понятия о показателе степени
25-27	Степенные функции, их свойства и графики
<b>Показательные и логарифмические функции (36 ч)</b>	
28-31	Показательная функция, ее свойства и график
32-37	Показательные уравнения и неравенства
38	Контрольная работа № 2 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»
39,40	Понятие логарифма
41-43	Логарифмическая функция, ее свойства и график
44-47	Свойства логарифмов
48-51	Логарифмические уравнения
52	Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»
53-55	Логарифмические неравенства
56-58	Переход к новому основанию логарифма
59-62	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
63	Контрольная работа № 4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»
<b>Первообразная и интеграл (10 ч)</b>	
64-67	Первообразная
68-72	Определенный интеграл
73	Контрольная работа № 5 по теме: «Первообразная и интеграл»
<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (11 ч)</b>	
74,75	Статистическая обработка данных
76,77	Простейшие вероятностные задачи
78,79	Сочетания и размещения
80,81	Формула бинома Ньютона
82,83	Случайные события и их вероятности
84	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»

<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (34 ч)</b>	
85-87	Равносильность уравнений
88-90	Общие методы решения уравнений
91-93	Равносильность неравенств
94-97	Уравнения и неравенства с модулями
98-100	Иррациональные уравнения и неравенства
101-104	Доказательства неравенств
105-107	Уравнения и неравенства с двумя переменными
108-112	Системы уравнений
113-117	Уравнения и неравенства с параметрами
118	Контрольная работа № 7 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»
<b>Повторение. Решение экзаменационных задач (16 ч)</b>	
119,120	Степени и корни. Степенные функции
121,122	Показательные и логарифмические функции
123,124	Первообразная и интеграл
125,126	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности
127,128	Итоговая контрольная работа
129-134	Решение экзаменационных задач

## Геометрия

**68 ч. (2 ч. в неделю)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>
<b>Метод координат в пространстве (15 ч.)</b>	
1	Прямоугольная система координат в пространстве
2-3	Координаты вектора
4	Связь между координатами векторов и координатами точек
5-7	Простейшие задачи в координатах. Контрольная работа № 1
8-9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
11	Повторение теории. Решение задач по теме
12-13	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос
14	Повторение теории, решение задач по теме
15	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»
<b>Цилиндр, конус и шар (17 ч.)</b>	
16-18	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
19-23	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус
24-27	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы
28-31	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Повторение вопросов теории
32	Контрольная работа № 3 по теме: «Цилиндр, конус и шар»
<b>Объемы тел (23 ч.)</b>	
33-35	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник
36-38	Объем прямой призмы



39	Объем цилиндра
40-46	Объемы наклонной призмы, пирамиды, конуса
47	Контрольная работа № 4 по теме: «Объемы тел»
48-53	Объем шара и площадь сферы
54	Решение задач по теме: «Объемы тел вращения»
55	Контрольная работа № 5
<b>Повторение. Подготовка к итоговой аттестации (8 ч)</b>	
56	Параллельность прямых и плоскостей
57-58	Перпендикулярность прямых и плоскостей
59	Декартовы координаты и векторы в пространстве
60-61	Площади поверхностей и объемы многогранников
62-63	Площади поверхностей и объемы тел и вращения
<b>Решение экзаменационных заданий (5 ч.)</b>	