



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г.Шахты Ростовской области  
«Средняя общеобразовательная школа №5 имени Н. И. Горюстаева»  
346513 г. Шахты, Ростовская область, пр. Победы Революции, 11,  
тел. (8636)-22-64-96 ; e-mail: school5@shakhy-edu.ru

СОГЛАСОВАНА  
Руководитель ШМО  
учителей

\_\_\_\_\_  
протокол № 1  
от 31.08.2020 г.

РАССМОТРЕНА  
на педагогическом совете

\_\_\_\_\_  
протокол № 1  
от 31.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
индивидуального обучения на дому  
по математике  
(указать предмет, курс, модуль)

**Уровень образования (класс)** среднее (полное) общее образование  
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

**Количество часов:**

11 класс – 164 часа в год (4 часа в неделю очно, 1 час заочно)

**Учитель:** Крючкова Жанна Михайловна

2020-2021 гг.

## Пояснительная записка

Учебный план ИУТП разработан на основе базисного учебного плана с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и пожеланий родителей обучающихся и составлен в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», регламентирован Календарным учебным графиком на 2020/2021 учебный год, утверждённым приказом МБОУ СОШ № 5 (приказ № 143 от 31.08.20) и согласован с родителями.

**Власова Кристина Сергеевна** обучается в МБОУ СОШ № 5 по индивидуальной программе первый год.

Индивидуальное учебно-тематическое планирование составлено в соответствии с образовательным стандартом на основе:

- Примерной программы среднего общего образования по математике на базовом уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2011
- Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г., «Программы образовательных учреждений: Геометрия 10 - 11 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова, М. Просвещение, 2011

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2012г.
2. Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб.пособие./В.К.Шарапова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011
4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия, 10–11: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011.
6. Учебное издание «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия. 10-11 кл.»/ Сост. Т.А.Бурмистрова. – 3-е изд.– М. Просвещение, 2011.

Количество часов в неделю соответствует базовому учебному плану и с учётом рабочего календаря на 2020-2021 учебный год и индивидуального расписания уроков количество часов составляет – 164 часа в год (4 часа очно в неделю, 1 час заочно)

Индивидуализация планирования связана:

- со спецификой заболевания (быстрая утомляемость, особенности памяти и внимания, низкий темп деятельности, ограничения и пр.);
- с необходимостью подбора индивидуальных форм и методов работы на уроке;
- высокой мотивацией к изучению предмета.

Ученику доступны все виды учебной деятельности, но предпочтительными являются следующие: устный ответ, письменный ответ, пересказ, составление / заполнение таблицы, составление плана, работа по алгоритму, подбор / поиск примеров, наблюдение, сравнительный анализ, поисковая работа, проектная работа, лексико-графическая работа, конспектирование.

Предполагается осуществление промежуточного контроля в разных формах:

опрос, устный ответ, письменный ответ, тестирование, тестирование в форме ВПР, ЕГЭ, самостоятельная работа, проектная работа, реферат.

## **Планируемые результаты изучения математике в 11 классе.**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10-11 классы, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

#### **знать/понимать:**

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

#### **Алгебра**

##### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
    - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
    - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

#### **Функции и графики**

##### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **Начала математического анализа**

#### **уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **Уравнения и неравенства**

#### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей;

### **Элементы комбинаторики и теории вероятности**

#### **уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков;
- анализа информации статистического характера.

### **Геометрия**

#### **уметь**

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

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**В результате изучения геометрии в 11 классе ученик должен знать и уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.

**Содержание учебного предмета «Математика».**

11 класс – 164 часа (4 часа в неделю очно, 1 час заочно)

Курс математики для 11 класса содержит следующие разделы:

**1. Повторение курса 10 класса**

**Основная цель:**

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса– алгебры;
- обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры 10 класса.

**2. Тригонометрические функции**

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции  $y = \cos x$  и её график. Свойства функции  $y = \sin x$  и её график. Свойства функции  $y = \operatorname{tg} x$  и её график. Обратные тригонометрические функции.

**Основная цель:**

- изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.
- Особое внимание уделяется исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. С помощью графиков иллюстрируются известные свойства функций, а также решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
- Обратные тригонометрические функции даются обзорно, в ознакомительном плане.

**3. Векторы в пространстве**

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

**Основная цель:** повторить понятие вектора, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, понятие компланарные векторы.

**4. Производная и её геометрический смысл.**

Приращение функции. Понятие производной. Производная функций. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производная суммы функций. Производная сложной функции. Производная показательной функции. Производная логарифмической функции. Производные тригонометрических функций. Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач.

**Основная цель:**

- ввести понятие производной;
- научить находить производную с помощью формул дифференцирования;
- научить находить уравнение касательной к графику функции.

Изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или применяются без доказательства. Главное внимание уделяется изучению производной т.к. это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, построением графиков сложных функций.

**5. Метод координат в пространстве. Движения.**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Координаты точки и координаты вектора.

Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

Центральная симметрия.

Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

**Основная цель:** - введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.

– обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

**Цели:** сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

**6. Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Построение графиков с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Исследование функции с помощью производной.

**Основная цель:**

- показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков. В ходе изучения обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака её производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки. После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной. Определению вида экстремума связывается с переменной знака производной функции при переходе через точку экстремума. Рассматривается способ определения вида экстремума по знаку второй производной. Рассматривается схема исследования основных свойств функции с помощью производной.

**7. Цилиндр, конус, шар**

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

**Основная цель:** выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.

**Цели:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений; сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

## **8. Объем и площадь поверхности**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Основная цель:** систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

**Цели:** продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

## **9. Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Нахождение площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей с помощью интегралов.

**Основная цель:**

-ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, рассматривается таблица первообразных. Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона-Лейбница. Рассматриваются задачи на нахождение площади криволинейной трапеции.

Простейшие дифференциальные уравнения и применение производной к решению физических задач даются в ознакомительном плане.

## **10. Комбинаторика**

Правила произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

**Основная цель:**

- развить комбинаторное мышление учащихся;
- ознакомить с теорией соединений;
- обосновать формулу бинома Ньютона.

Основными задачами комбинаторики являются: составление упорядоченных множеств (образование перестановок); составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).

**11. Элементы теории вероятностей. Статистика**

События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

**Основная цель:**

- сформировать понятие вероятности случайного независимого события;
  - научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.
- При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

**12. Статистика.**

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

**Основная цель:**

- сформировать понятие случайной величины, центральной тенденции, дать информацию о методах статистики.

**13. Итоговое повторение курса математики**

**Основная цель:**

- систематизировать изученный материал.

**Тематическое планирование учебного предмета  
«Математика» в 11 классе**

Название раздела	Количество часов
Тема 1. Повторение	5
Тема 2. Тригонометрические функции	14
Тема 4. Производная и её геометрический смысл	16
Тема 5. Метод координат в пространстве. Движения.	14
Тема 6. Применение производной к исследованию функций	16
Тема 7. Цилиндр, конус, шар	17
Тема 8. Объём и площадь поверхности	15
Тема 9. Интеграл	13
Тема 10. Комбинаторика	10
Тема 11. Элементы теории вероятностей. Статистика	9
Тема 12. Статистика	7
Тема 13. Итоговое повторение курса математики	21
Итого	164



СОГЛАСОВАНО

Протокол 1 заседания  
методического совета  
от 31.08. 2020 года

Председатель МС  
Коздриченко И.А.  
Подпись (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Шолова И.А.  
Подпись (Ф.И.О.)

28.08. 2020 года  
(дата)

