

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Архангельской области**

**Управление образования Верхнетоемского муниципального округа**

**МБОУ "Авнюгская СОШ"**

**СОГЛАСОВАНО**

Старший методист

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

---

Э.А.Корякова  
Приказ №189/01-12  
от «30» августа 2024 г.

---

А.А.Зиновьева  
Приказ №189/01-12  
от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса по математике «Практикум по математике. Подготовка к экзаменам» для обучающихся 10-11 классов**

**п. Авнюгский 2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Программа рассчитана на 68 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 - 11 классов к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике, а также на основе примерных учебных программ базового уровня авторов Алимова и Л.С Атанасяна.

Данная программа по математике в 10 -11 классах по теме "Практикум по решению задач по математике» представляет изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

На основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие задачи:

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.

3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 68 часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **10 КЛАСС**

#### **Сюжетные задачи (6 ч.).**

Задачи на все действия с рациональными числами, на проценты, части, пропорцию

#### **Задачи принятия решений (5 ч.).**

Задачи на установление выгодного тарифа, покупки, сделки, банковского вклада и т.д.

#### **Таблицы и графики (6 ч.).**

Задачи, представленные данных в виде графиков, таблиц, диаграмм.

#### **Функциональные зависимости в практических задачах (6 ч.).**

Задачи на использование свойств изученных функций. Составление уравнений и неравенств по условию задачи.

### **Планиметрия (6 ч.).**

Величина угла и длина дуги. Подобие треугольников. Решение треугольников.  
Метод координат.

### **Геометрия на клетчатой бумаге (5 ч.).**

Вычисление элементов и площадей изученных геометрических фигур.

## **11 КЛАСС**

### **Преобразование выражений (5 ч.).**

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и логарифмических выражений. Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.

### **Уравнения (6 ч.).**

Решение рациональных уравнений (линейных, дробно – линейных и квадратных).  
Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.  
Решение простейших тригонометрических уравнений.

### **Геометрический и физический смысл производной (5 ч.).**

Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Значение производной в точке.

### **Применение производной (6 ч.).**

Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.  
Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

### **Стереометрия. Метод координат (6 ч.).**

Многогранники и их свойства. Тела вращения. Шар. Формулы объёмов фигур. Вычисление площади поверхности объёмных тел и сечений. Расстояние между точками в пространстве.

**Задачи на составление уравнений (5 ч.).**

Задачи на движение, на смеси, на совместную работу.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **1. Планируемые результаты освоения учебного курса**

#### **Личностные результаты:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- воля и настойчивость в достижении цели.

#### **Метапредметные результаты:**

*Универсальные учебные действия (УУД):*

- представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

*Познавательные УУД:*

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям;

*Коммуникативные УУД:*

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

### **Предметные результаты:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;

8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Предметные области «Алгебра» и «Геометрия»**

#### **Обучающийся научится:**

1) Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 2) Выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- 3) Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 4) Выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- 5) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 6) Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- 7) Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- 8) Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- 9) Описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.
- 10) Решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- 11) Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- 12) Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, с двумя переменными, и их системы;
- 13) Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 14) Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Обучающийся **получит возможность:**

- строить и исследовать простейшие математические модели;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: анализировать данные, выполнять расчёты по формулам, извлекать информацию из таблиц, диаграмм и графиков, решать прикладные задачи;



- использовать знания для описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Сюжетные задачи	6		
2	Задачи принятия решений	5		
3	Таблицы и графики	6		
4	Функциональные зависимости в практических задачах	6		
5	Планиметрия	6		
6	Геометрия на клетчатой бумаге	5		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Преобразование выражений	5		
2	Уравнения	6		
3	Геометрический и физический смысл производной	5		
4	Применение производной	6		
5	Стереометрия	6		
6	Задачи на составление уравнений	5		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33		

### Контроль и система оценивания

В ходе обучения периодически проводятся тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий, рассчитанные на 5-10 минут. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую учителю и учащимся корректировать свою деятельность. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных тестовых работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ЕГЭ).

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится в соответствии с критериями оценивания диагностических работ. Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачёта и тестирования

### **Список учебно-методической литературы.**

1. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике. Под редакцией Е.А.Семенко. Просвещение – Юг, 2013 г.
2. ЕГЭ. 2014. Математика. Типовые задания / под ред. А. Л. Семенова, И. В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.- 55с.
3. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2014 году. Методические указания/ под ред. А. Л. Семенова, И. В. Яценко – М.: МЦНПО, 2009.-128 с.
4. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач. Сергеев И. В. ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2013. – 80 с.
5. Тестовые задания по алгебре и началам анализа. Базовый уровень. / Под редакцией Семенко Е. А., Фоменко М. В., Белай Е. Н., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2008. – 135 с.
6. Готовимся к ЕГЭ по математике. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа / Под ред. Семенко Е. А., Васильева И. В., Канюка М. В. Фоменко М. В.– Краснодар: Просвещение – Юг, Ч.1 2005. – 156 с.
7. Готовимся к ЕГЭ по математике. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа / Под ред. Семенко Е. А., Фоменко М. В.– Краснодар: Просвещение – Юг, Ч.2 2009. – 154 с.
8. Готовимся к ЕГЭ по математике. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа / Под ред. Семенко Е. А., Фоменко М. В., Янушпольская Е. С. – Краснодар: Просвещение – Юг, Ч.3 2006. – 121 с.
9. Задания для подготовки к ЕГЭ – 2010 / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2010. – 136 с.
10. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторение по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2008. – 240 с.