

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог

МБОУ ВСОШ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Т.И. Баранникова

Протокол № 1 от 10.07.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор В.С. Козин

Приказ № 47 от 10.07.2024 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса «За страницами учебника математики»

Уровень образования/класс: основное среднее образование 12 **класс**

Количество часов (годовых): 12 класс-34ч.

Уровень программы: базовый  
(базовый/углубленный)

Разработчик рабочей программы:  
Хороших Елена Михайловна, учитель,  
первая квалификационная категория

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «За страницами учебника математики» для учащихся 12 класса составлена на основе программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по математике.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 34 часа. Данный элективный курс является предметно-ориентированным для выпускников общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности; на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, а также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

### **Цели курса:**

создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;

углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики;

познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;

формировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Задачи курса:**

развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;

сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ;

продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;

способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;

формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет - ресурсов.

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

Изучение элективного курса «За страницами учебника математики» дает возможность обучающимся 12 класса достичь следующих результатов развития:

*Личностным результатом* изучения курса является формирование следующих умений и качеств: 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.

воля и настойчивость в достижении цели.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (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;

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

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

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

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

**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

**Предметным результатом** изучения курса является формирование следующих умений.

-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;

-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;

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

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

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

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

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

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

## 2.Содержание учебного курса

Тема 1 Алгебра: уравнения с преобразованиями (11 часов)

Преобразование рациональных дробей с применением различных приёмов и вычислительных правил, введение новой переменной, отыскание области допустимых значений переменной, преобразование степеней с отрицательными показателями, применение нестандартных способов вычисления.

Тема 2. Планиметрия (5 часов)

Применение формул в отыскании значений элементов плоских фигур: средней линии, диагоналей четырёхугольников, углов. Окружность, радиус, диаметр, хорда, вычисление отрезков хорд. Отыскание вписанных и центральных углов, углов между секущими и касательными.

Тема 3. Многогранники и тела вращения, площади сечений (6 часов)

Задания на призмы, пирамиды, цилиндр, конус, шар и их частей. Вычисление площадей поверхности этих, сечений, применение формул площадей и объёмов

Тема 4 Логарифмы, уравнения и неравенства (3 часа)

Задания на определение логарифмов, применение свойств сложения и вычитания логарифмов, переход к новому основанию, логарифмирование и потенцирование, уметь решать логарифмические уравнения и неравенства, строить график при разных основаниях.

Тема 5. Производная, исследование функций с применением производной (4 часа)

Физический и геометрический смысл производной в заданиях повышенной сложности, применение формул производной при исследовании свойств функций и построении графиков неизвестных функций, вычисление производной сложной функции.

Тема 6. Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ

Тема 7. Прикладные задачи по материалам ЕГЭ.

## 3.Тематическое планирование

№урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
1	Простейшие уравнения: квадратные, кубические, линейные.	1
2.	Рациональные уравнения.	1
3	Тригонометрические уравнения.	1
4.	Методы решения тригонометрических уравнений	1
5	Иррациональные уравнения	1
6	Системы иррациональных уравнений	1
7	Уравнения смешанного типа (степенные, иррациональные)	1
8	Рациональные неравенства. Метод интервалов в решении неравенств.	1
9	Планиметрия. Решение прямоугольных треугольников, теоремы синусов и косинусов.	1
10	Задания на параллелограммы и трапеции	1
11	Окружности и их элементы, свойства хорд.	1

12	Задания на вписанные и описанные окружности	
13	Углы между хордами, касательными и секущими.	1
14	Стереометрия. Углы между прямыми и плоскостями.	1
15	Задачи на нахождение элементов многогранников.	1
16	Поверхности многогранников.	1
17	Простейшие логарифмические уравнения и неравенства.	1
18	Логарифмические уравнения с переходом к новому основанию.	1
19	Логарифмические неравенства	1
20	Преобразования рациональных и алгебраических выражений	1
21	Преобразования иррациональных выражений	1
22	Действия со степенями.	1
23	Преобразования выражений с логарифмами.	1
24	Стереометрия. Объёмы многогранников.	1
25	Задания на поверхности геометрических тел.	1
26	Поверхности и объёмы тел вращения. Сечения фигур.	1
27	Производная, физический и геометрический смысл. Уравнение касательной.	1
28	Применение производной к исследованию функций.	1
29	Чтение и анализ графиков производных по материалам ЕГЭ	1
30	Первообразная, нахождение площадей фигур.	1
31	Уравнения и неравенства с модулем по материалам ЕГЭ.	1
32	Текстовые задачи на проценты, сплавы, совместную работу.	1
33	Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ.	1
34	Решение вариантов из материалов ЕГЭ.	1
	<b>Всего: 34 часа.</b>	

#### 4. Информационно - методическое обеспечение.

для учащихся:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2018

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни) 10 - 11 кл. Просвещение

3. Сканава М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы 2002

4. ФИПИ Открытый банк заданий

для учителя:

1. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: профильный уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2018

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни) 10 - 11 кл. Просвещение

3.Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профил. уровни. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. Москва. Просвещение. 2015

4.Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: профильный уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2016

5.Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе. Книга для учителя. Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение. 2008

6.Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Дрофа Москва 2002.

7.Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Дрофа Москва 2004.

8.Семёнов А.А., Яценко И.В. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ Москва АСТ 2019

9.Семёнов А.А., Яценко И.В. Типовые тестовые задания Экзамен 2020

10.Сканави М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы 2002

11.Яценко И.В, Шестаков С.А, Захаров П.И. Подготовка к ЕГЭ по математике МЦНМО 2020.

12.ФИПИ Открытый банк заданий

13.СтатГрад Диагностические и тренировочные работы

14.Яценко И.В. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания. Базовый и профильный уровни/ И.В.Яценко и др.; под ред.И.В. Яценко.- М.:Издательство « Экзамен», 2016-2017(Серия « Банк заданий ЕГЭ»).

### **5. Система оценки планируемых результатов изучения курса.**

Процесс обучения строится на идеях технологии личностно-ориентированного обучения, включающий в себя:

разноуровневый подход – ориентация на разный уровень сложности программного материала, доступного ученику, выбор уровня прохождения итоговой аттестации;

дифференцированный подход – выделение группы учащихся на основе внешней дифференциации: по знаниям, способностям;

индивидуальный подход – распределение детей по однородным группам: успеваемости, способностям, социальной (профессиональной) направленности;

субъектно-личностный подход – отношение к каждому ученику, как к уникальности, несхожести, неповторимости.

Текущее оценивание сопутствует процессу становления умения и навыка.

Его основная цель – анализ хода формирования знаний и умений учащихся.

---

Это даёт возможность участникам образовательного процесса выявить дефициты их причины и своевременно принять необходимые меры их устранения.

Формами текущего контроля являются:

стартовая работа;

диагностический контроль ( практические и самостоятельные работы);

текущий контроль (поурочный фронтальный и индивидуальный контроль, работа по карточкам, математические диктанты) ;

тематический контроль (контрольные работы, самостоятельные работы, зачеты);

устная проверка (устный ответ и беседа);

практические работы;

пробные задания (ЕГЭ) по математике.

### **6. Материально-техническое обеспечение**

---

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;

посадочные места по количеству студентов

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (модели многогранников, модели тел вращения);

комплект компьютерных презентаций;

комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль;

Комплект таблиц по алгебре и началам математического анализа и геометрии.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

проектор;

интерактивная доска;

принтер.















ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 429266879323966142570402220816736768122427021676

Владелец КозинOV Валерий Сергеевич

Действителен с 28.05.2024 по 28.05.2025