

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края

Администрация Локтевского района
МКОУ "Второкаменская СОШ"

Рассмотрено

МО учителей естественно-
-математического цикла

Руководитель МО

 Устьянцева Н.А.

Протокол № 1 от 28.08.2024 г

Согласовано

Ответственный за УР

 Ереско И.А.

29.08.2024 г

Утверждено



директор школы

Неина Л.Л.

41/1

29.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение задач повышенной сложности

по математике»

для обучающихся 10 класса

2024 – 2025 учебный год

Составлена Устьянцевой Н.А.,
учителем математики высшей категории

с. Вторая Каменка, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05. 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано Минюстом РФ 07.06.2012 г. № 24480), в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613).

2. Примерной программы по алгебре и началам математического анализа к учебнику Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева [и др.]-11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. Сборник рабочих программ 10– 11 классы: учебное пособие для общеобразоват. учреждений»: М: Просвещение, 2018. Составитель Т. А. Бурмистрова .

3. Примерной программы по геометрии к учебнику Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022. Сборник рабочих программ 10– 11 классы: учебное пособие для общеобразоват. учреждений»: М: Просвещение, 2018. Составитель Т. А. Бурмистрова .

4. Программы воспитания МКОУ «Второкаменская СОШ».

Программа ориентирована на использование учебников:

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева [и др.]-11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023.

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022.

Место элективного курса в учебном плане:

на изучение курса отводится 1 ч в неделю, итого 34 ч в 10 классе (34 учебные недели).

Цель курса

дополнительная подготовка учащихся 10 - 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

Задачи курса

- закрепить имеющиеся представления у учащихся об основных методах решения математических задач;
- формировать «способность абстрагировать, обобщать, находить пути решения поставленной задачи», выработать «умение делать выводы»;
- выработать «умение анализировать объект, вычленять его сущность, отвлекаясь от несущественных деталей, выделять из него частные случаи».

Планируемые результаты освоения курса

Изучение элективного курса «Решение задач повышенной сложности по математике» дает возможность учащимся 10 класса достичь следующих результатов:

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

Формирование универсальных учебных действий (УУД):

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) 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;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Регулятивные УУД:

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

Познавательные УУД:

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) 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»

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

Содержание элективного курса

1. Уравнения и неравенства (8 часов)

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Разложение квадратного трехчлена на множители. Дробно-рациональное уравнение. Линейные неравенства. Квадратные неравенства (метод построения параболы). Решение рациональных неравенств (метод интервалов). Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

2. Выражения и их преобразования (4 часа)

Целые числа. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений.

3. Текстовые задачи (10 часов)

Понятие процента. Задачи на проценты. Задачи практического содержания на проценты. Задачи практического содержания на смеси и сплавы. Элементарные графики и элементы статистической обработки информации. Задачи на анализ практической ситуации. Задачи на работу. Задачи на движение.

4. Планиметрия. Углы и длины (6 часов)

Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник. Тригонометрические функции острых углов прямоугольного треугольника. Нахождение значений тригонометрических функций острых углов прямоугольного треугольника. Нахождение значений тригонометрических функций острых углов равнобедренного треугольника. Нахождение значений тригонометрических функций тупых углов. Нахождение элементов прямоугольных треугольников. Нахождение элементов равнобедренных треугольников. Решение треугольников.

5. Планиметрия. Площади (6 часов)

Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге. Площадь прямоугольника, ромба, параллелограмма, трапеции. Площадь треугольника. Площадь выпуклых и невыпуклых многоугольников. Площадь круга и его частей. Вычисление площадей фигур на координатной плоскости.

Календарно - тематическое планирование 10 класс

Тема	Количество часов	Даты проведения занятий
Уравнения и неравенства (8 часов)		
Алгебраическое выражение. Тождество	1	02.09.2024
Различные способы тождественных преобразований	1	09.09.2024
Линейные и квадратные уравнения	1	16.09.2024
Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1	23.09.2024
Линейные и квадратные неравенства. Метод параболы	1	30.09.2024

Дробно-рациональное уравнение	1	07.10.2024
Решение рациональных неравенств. Метод интервалов	1	14.10.2024
Обобщающее занятие по теме	1	21.10.2024
Выражения и их преобразования (4 часа)		
Целые числа. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем	1	11..2024
Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби	1	18..11.2024
Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей	1	25.11.2024
Преобразование иррациональных выражений	1	02.12.2024
Решение текстовых задач (10 часов)		
Понятие процента. Задачи на проценты в заданиях ГИА	1	09.12.2024
Задачи на смеси и сплавы	2	16.12.2024 23.12.2024
Задачи на анализ практической ситуации	1	13.01.2025
Задачи на работу	1	20.01.2025
Задачи на движение	1	27.01.2025
Элементарные графики и элементы статистической обработки информации. Разбор заданий ГИА	1	03.02.2025
Задачи экономического содержания.	2	10.02.2025 17.02.2025
Обобщающее занятие по теме	1	24.02.2025
Планиметрия. Углы и длины (6 часов)		
Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник. Свойства треугольников, признаки равенства и подобия	1	03.03.2025
Тригонометрические функции острых углов прямоугольного треугольника. Нахождение значений тригонометрических функций острых углов прямоугольного треугольника	1	10.03.2025
Нахождение элементов прямоугольных треугольников	1	17.03.2025
Нахождение значений тригонометрических функций острых и тупых углов равнобедренного	1	31.03.2025

треугольника. Нахождение элементов равнобедренных треугольников		
Решение треугольников. Теорема косинусов. Теорема синусов	1	07.04.2025
Обобщающее занятие по теме	1	14.04.2025
Планиметрия. Площади (6 часов)		
Площадь выпуклых и невыпуклых многоугольников. Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге	1	21.04.2025
Вычисление площадей фигур на координатной плоскости	1	28.04.2025
Площадь треугольника	1	05.05.2025
Площадь прямоугольника, ромба, параллелограмма, трапеции	1	12.05.2025
Площадь круга и его частей	1	19.05.2025
Решение заданий из ГИА. Обобщающее занятие по теме	1	23.05.2025
Итого	34	

Источники информации

1. Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ» под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова; Ростов-на-Дону, Легион-М, 2024 г.
2. <http://sdamgia.ru> – СДАМ ГИА: решу ВПР, ОГЭ, ЕГЭ
3. www.fipi.ru – сайт ФИПИ (демоверсия ЕГЭ-2022, нормативные документы)
4. <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.