**Министерство образования Тверской области**

**Государственное казённое общеобразовательное учреждение**

**«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №2»**

Принято Утверждаю

на заседании МО Директор ГКОУ ВСОШ № 2

Протокол № 1 от «\_\_\_\_\_\_» сентября 2024г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Мельникова

Зам. директора по УВР Горбунова О.В. / / Приказ № \_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» 2024г.

М.П.

**Рабочая программа**

**элективного курса**

**по математике**

**10,12 классы**

**на 2024-2025 учебный год**

**Составитель: Крутина Г.Ф.**

Учитель математики

второй категории

г.Торжок 2024г.

Элективный курс «Практикум по решению разноуровневых задач математики.» рассчитан на 34часа (1 час в неделю) для работы с учащимися 10 класса, на 34 часа (1 час в неделю) для работы с учащимися 12 класса.

Разделяется на два отдельных раздела «Алгебра» и «Геометрия». Основным направлением курса является подготовка обучающихся к успешной сдаче экзаменов в форме ГВЭ.

Обучающиеся не всегда могут самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за предыдущие года обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач. На занятиях этого предмета есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Учитель оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Изучение элективного курса «Практикум по решению разноуровневых задач математики»дает возможность обучающимся 10 класса достичь следующих результатов развития:

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

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.

***Метапредметным результатом*** изучения курса является 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 относится 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);

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

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) 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;

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:** фронтальная, индивидуальная и групповая.

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ РАЗНОУРОВНЕВЫХ**

**ЗАДАЧ МАТЕМАТИКИ»**

**34 часа,1час в неделю.**

**2024-2025 уч.год**

**Тема 1. Уравнения и неравенства(6 часов)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

**Тема 2. Текстовые задачи (10 часов)**

Задачи на проценты. Задачи на движение, на концентрацию, на смеси и сплавы, на работу, задачи про кредиты и вклады

**Тема 3. Степенная функция (6часов).**

Свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня п-ой степени.

**Тема 4.Показательные и логарифмические уравнения(6 часов).**

Различные способы решения показательных и логарифмических уравнений. .

**Тема 5. Задачи с геометрическим содержанием (6часов)**

Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Простейшие стереометрические на применение теоремы о трех перпендикулярах, углов между прямыми. Параллельное проектирование. Перпендикулярность в пространстве.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Тема, раздел | аудиторно |
| 1 | Уравнения и неравенства | 6 |
| 2 | Текстовые задачи | 10 |
| 3 | Степенная функция | 6 |
| 4 | Формулы тригонометрии | 6 |
| 5 | Задачи с геометрическим содержанием | 6 |
|  | Итого | 34 |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

**34 ЧАСА (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)**

**2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13  14  15 | | | | **номер**  **урока** | **Наименование разделов и тем** | **Количествочасов** | **Дата** |
| **Тема 1. Уравнения и неравенства(6 часов)** | | |  |
| 1-2 | Способы решения  линейных, квадратных и  дробно-рациональных уравнений. | 2 | 02.09-06.09  09.09-13.09 |
| 3-4 | Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов. | 2 | 16.09-20.09  23.09-27.09 |
| 5-6 | Способы решения систем уравнений и неравенств. | 2 | 30.09-04.10  07.10-11.10 |
| **Тема 2. Текстовые задачи (10 часов)** | | |  |
| 7-8 | Решение задач на «проценты», на «концентрацию», на «смеси и сплавы». | 2 | 14.10-18.10  21.10-25.10 |
| 9-10 | Задачи на «движение», на «работу». | 2 | 05.11-08.11  11.11-15.11 |
| 11-12 | Решение комбинаторных задач. | 2 | 18.11-22.11  25.11-29.11 |
| 13-14 | Решение экономических задач | 2 | 02.12-06.12  09.12-13.12 |
| 15-16 | Решение экономических задач | 2 | 16.12-20.12  23.12-27.12 |
| **Тема 3. Степенная функция (6 часов)** | | |  |
| 17-18 | Степенная функция, ее свойства и график. | 2 | 13.01-17.01  20.01-24.01 |
| 19-20 | Преобразование степенных и иррациональных выражений. | 2 | 27.01-31.01  03.02-07.02 |
| 21-22 | Решение иррациональных уравнений. | 2 | 10.02-14.02  17.02-21.02 |
|  | **Тема 4 Показательные и логарифмические уравнения (6 часов)** | |  |
| 23-24 | Решение показательных уравнений различными способами | 2 | 24.02-28.02  03.03-07.03 |
| 25-26 | Нахождение области определения логарифмической функции | 2 | 10.03-14.03  17.03-21.03 |
| 27-28 | Решение логарифмических уравнений различными способами. | 2 | 31.03-04.04  07.04-11.04 |
|  | **Тема 5. Задачи с геометрическим содержанием (8 часов)** | |  |
| 29-30. | Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). | 2 | 14.04-18.04  21.04-25.04 |
| 31-32 | Простейшие стереометрические задачи на применение теоремы о трех перпендикулярах, нахождение углов между прямыми. | 2 | 28.04-02.05  05.05-09.05 |
| 33-34 | Параллельное проектирование. Перпендикулярность в пространстве.  Обобщающий урок по пройденному материалу | 1  1 | 12.05-16.05  19.05-23.05 |
|  | Итого | 34 |  |
|  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Содержание элективного курса по математике**

**«Базовые основы математических знаний»**

**12 класс (очно-заочная форма обучения)**

**34 часа,1час в неделю.**

**2024-2025 год**

**Тема 1. Преобразования (7 часов)**

Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями, умножение и деление дробей, возведение дробей в степень.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, куб разности, сумма кубов, разность кубов.

Методы избавления от иррациональности в знаменателе, преобразование иррациональных выражений.

Арифметический квадратный корень, свойства корня, полный квадрат (куб под знаком корня),

Определение степени с рациональным показателем и ее свойства

**Тема 2. Планиметрия (7 часов)**

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Координатная плоскость. Векторы. Вычисление длин и площадей.

Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

**Тема 3. Уравнения и неравенства (12 часов)**

Определение уравнения. Определение решения уравнения. Что значит решить уравнение. Виды уравнений. Классификация уравнений. Определение и классификация неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства, неравенств, решаемых методом интервалов. Примеры задач, решение которых сводится к решению неравенств.

**Тема 4. Тригонометрия (5 часов)**

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения

**Тема 5. Текстовые задачи (3 часа)**

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных Выбор варианта из трех возможных Выбор варианта из четырех возможных. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Тема, раздел | Количество часов |
| 1 | Преобразования | 7 |
| 2 | Планиметрия | 7 |
| 3 | Уравнения и неравенства | 12 |
| 4 | Тригонометрия | 5 |
| 5 | Текстовые задачи | 3 |
|  | Итого | 34 |

**Календарно-тематический план**

**элективного курса по математике**

**«Базовые основы математических знаний»**

**12 класс (очно-заочная форма обучения)**

**2024-2025 уч. год**

**34 часа**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Содержание учебного материала | кол-во  часов | дата |
| ПРЕОБРАЗОВАНИЯ | | 7 |  |
| 1 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями. | 1 | 02.09-06.09 |
| 2 | Умножение и деление обыкновенных дробей | 1 | 09.09-13.09 |
| 3 | Перевод обыкновенных дробей в десятичные и обратно.. | 1 | 16.09-20.09 |
| 4 Действия с дробями | | 1 | 23.09-27.09 |
| 5 | Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов. | 1 | 30.09-04.10 |
| 6 | Упрощение выражений | 1 | 07.10-11.10 |
| 7 | Арифметический квадратный корень, свойства корня, полный квадрат под знаком корня. | 1 | 14.10-18.10 |
| ПЛАНИМЕТРИЯ | | 7 |  |
| 1 | Вычисление длин и площадей | 1 | 21.10-25.10 |
| 2 | Вычисление длин и площадей | 1 | 05.11-08.11 |
| 3 | Задачи, связанные с углами и окружностями | 1 | 11.11-15.11 |
| 4 | Задачи, связанные с углами и окружностями | 1 | 18.11-22.11 |
| 5 Векторы | | 1 | 25.11-29.11 |
| 6 | Многоконфигурационная планиметрическая задача. | 1 | 02.12-06.12 |
| 7 | Многоконфигурационная планиметрическая задача. | 1 | 09.12-13.12 |
| УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА | | 12 |  |
| 1 | Линейные уравнения и их решение. | 1 | 16.12-20.12 |
| 2 | Квадратные уравнения | 1 | 23.12-27.12 |
| 3 | Дробно рациональные уравнения. | 1 | 13.01-17.01 |
| 4 | Линейные неравенства и их решение | 1 | 20.01-24.01 |
| 5 | Квадратные неравенства и их решение | 1 | 27.01-31.01 |
| 6 | Методы решения квадратных неравенств. | 1 | 03.02-07.02 |
| 7 | Иррациональные уравнения. | 1 | 10.02-14.02 |
| 8 | Показательные уравнения | 1 | 17.02-21.02 |
| 9 | Решение показательных неравенств | 1 | 24.02-28.02 |
| 10 | Определение логарифма. Свойства логарифмов. | 1 | 03.03-07.03 |
| 11 | Логарифмические уравнения | 1 | 10.03-14.03 |
| 12 | Решение логарифмических неравенств | 1 | 17.03-21.03 |
| ТРИГОНОМЕТРИЯ | | 5 |  |
| 1 | Определение тригонометрических функций.  Основные тригонометрические тождества. | 1 | 31.03-04.04 |
| 2 | Нахождение значений тригонометрических функций по одной из них. | 1 | 07.04-11.04 |
| 3 | Упрощение тригонометрических выражений | 1 | 14.04-18.04 |
| 4 | Решение тригонометрических уравнений | 1 | 21.04-25.04 |
| 5 | Решение тригонометрических уравнений | 1 | 28.04-02.05 |
| ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ | | 3 |  |
| 1 | Решение задач на движение | 1 | 05.05-09.05 |
| 2 | Решение задач на движение | 1 | 12.05-16.05 |
| 3 | Решение задач на совместную работу | 1 | 19.05-23.05 |