МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Администрации города Вологды

МОУ "Гимназия № 2"

ПРИНЯТО

Заседанием педсовета
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
№202-ОД
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа элективного курса
«Избранные вопросы математики»**

(10 «А» класс, базовый уровень)

Содержание элективного курса.

Уравнения в целых числах

Схема Горнера. Метод Гаусса Решения задач с применением деления многочлена на многочлен

Возвратные уравнения

Симметрические уравнения

Системы однородных и симметрических уравнений

Решение уравнений в целых числах

Иррациональные уравнения

Способы решения иррациональных уравнений: возведение в степень

Способы решения иррациональных уравнений: метод выделения полного квадрата в подкоренном выражении

Способы решения иррациональных уравнений: специальные приёмы решения уравнений

Показательные уравнения

Показательные уравнения и методы решения показательных уравнений: замена переменной

Показательные уравнения и методы решения показательных уравнений: метод деления

Показательные уравнения и методы решения показательных уравнений: решение с помощью функций, входящих в левую и правую части уравнений

Показательные уравнения и методы решения показательных уравнений: специальные приёмы решения

Показательные неравенства

Методы решения показательных неравенств замена переменной

Методы решения показательных неравенств: метод деления

Методы решения показательных неравенств: решение с помощью функций, входящих в левую и правую части уравнений

Методы решения показательных неравенств: специальные приёмы решения

Логарифмические уравнения

Метод рационализации при решении логарифмических неравенств

Логарифмические уравнения и способы их решения: замена переменных; метод логарифмирования; использование свойств логарифмической функции

Логарифмические неравенства

Логарифмические неравенства и способы их решения: замена переменных; метод логарифмирования

Логарифмические неравенства и способы их решения: использование свойств логарифмической функции

Уравнения с модулем

Модуль и его свойства

Приёмы решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля

Отработка графического способа решения неравенств с модулем

Решение уравнений и систем. Комбинированные уравнения

Метод рационализации

Метод рационализации при решении показательных неравенств.

Метод рационализации при решении логарифмических неравенств

Метод рационализации при решении неравенств с модулем

Смешанные неравенства

Метод объемов

Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Метод объемов

Функция и параметр

Функция и параметр. Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции. Функции, заданные в неявном виде. Решение задач разными способами.

Производная и исследование функций. Вторая производная и ее физический смысл. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том

числе социально-экономических, задачах.

Текстовые задачи

Логика и общие подходы к решению текстовых задач.

Задачи на целые числа. Делимость целых чисел. Методы решения уравнений и неравенств в целых числах.

Планиметрические задачи

Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи)

Многоконфигурационные планиметрические задачи.

Решение нестандартных задач планиметрии. Метод сравнения площадей.

Секущие к окружности. Золотое сечение отрезка. Комбинации окружности с другими геометрическими фигурами

Метод дополнительного построения

Стереометрические задачи

Призма. Пирамида. Параллелепипед. Метод дополнительного построения

Цилиндр. Конус. Шар и сфера. Комбинации тел вращения

Нахождение площади поверхности и объёма геометрических тел. Площадь поверхности составного многогранника.

Применение векторов к решению задач

Объёмы геометрических объектов реального пространства

Решение нестандартных задач стереометрии

Планируемые результаты

Изучение элективного курса в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- определять круг собственных интересов
- объяснять определение алгоритма решения задачи, способа представления решения
- самостоятельно конструировать деятельность
- развивать умение адекватно оценивать себя
- повысить личную уверенность при решении слабоструктурированных задач

2) в метапредметном направлении:

- сформированности первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность,
- умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;
- умения выстраивать цепочку сложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;
- понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками
- сформированности основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни

3) в предметном направлении:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- характеризовать способы решения задач;
- ориентироваться среди различных типов задач.

Ученик научится:

- решать уравнения и неравенства различными способами
- решать текстовые, планиметрические, стереометрические задачи;
- использовать понятия и умения, связанные с производной, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов

Ученик получит возможность научиться:

- понимать существо понятия алгоритма
- решать задачи с параметром
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики

1. Тематическое планирование

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	Уравнения в целых числах	5
2.	Иррациональные уравнения	3
3.	Показательные уравнения	5
4.	Показательные неравенства	5
5.	Логарифмические уравнения	3
6.	Логарифмические неравенства	2
7.	Уравнения с модулем	4
8.	Метод рационализации	7
9.	Метод объемов	1
10.	Функция и параметр	5
11.	Текстовые задачи	4
12.	Планиметрические задачи	7
13.	Стереометрические задачи	13