Комитет по образованию Администрации Топчихинского района

МКОУ Топчихинская средняя общеобразовательная школа № 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ ФИО  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Макарова Л.Ю.  «\_28\_» августа 2023 г. | «Утверждаю»  Директор МКОУ ТСШ №2  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.В.Загайнов/ Приказ № 106  от «01» сентября 2023г. |

Рабочая программа

внеурочной деятельности по математике

***«Избранные вопросы математики»***

9 класс

**Составитель**

рабочей программы:

учитель математики

**Тимолянова О.В.**

Топчиха, 2023 г.

**Пояснительная записка**

Программа разработана на основе

**УМК:** « Алгебра 9 класс» (авторы Н. Ю. Макарычев, Н.Г.Миндюк , К.И.Нешков и др, под редакцией С.А.Теляковского , - М: Просвещение, 2013).

Тренировочные тесты экзаменационных работ для подготовки к ОГЭ под редакцией И.В. Ященко, 2023).

Объем часов: - В год – 34 часов, в неделю - 1 час

Цель курса:

1. Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений.

2. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.

3. Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний.

4. Подготовка к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

Задачи:

1.Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.

2.Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.

3.Осуществление работы с дополнительной литературой.

4.Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.

5.Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Форма организации образовательного процесса: классно – урочная система.

Методы и приемы обучения: изложение материала в форме лекции. практические работы, индивидуальные консультации, комбинированные уроки, комбинированные уроки, дифференцированный подход на практических занятиях, самостоятельные работы.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль, самостоятельные работы, промежуточные тесты, взаимопроверки, итоговый контроль.

Используемый учебно - методический комплект: « Алгебра 9 класс», Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков и др , под редакцией С. А. Теляковского - М: Просвещение, 2018 г.

Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2017.

Срок реализации программы: один учебный год.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Личностные:***

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпо­чтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***Метапредметные:***

**Регулятивные УУД**

определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;

формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;

определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;

выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);

самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;

уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;

уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

**Познавательные УУД**

умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;

умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;

умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;

умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;

умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;

умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;

умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;

умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;

умение строить доказательство методом от противного;

умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;

уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;

умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

**Коммуникативные УУД**

умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;

умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;

умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контаргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;

умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;

уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;

уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

*Предметные:*

* формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
* формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
* уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
* приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
* выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

Содержание программы курса

**Числа и выражения. Преобразование выражений (6 ч)**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Уравнения (4ч)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

**Системы уравнений (4 ч)**

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

**Неравенства (2 ч)**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

**Функции и их графики (4 ч)**

Уравнения прямых, парабол, гипербола. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии (4 ч)**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула п-ого члена. Сумма п-первых членов. Комбинированные задачи.

**Планиметрия (4 ч)**

Векторы. Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Окружность. Длина окружности и площадь круга. Площади фигур.

Подобные треугольники. Четырёхугольники. Параллельные прямые.

**Реальная математика. Статистика. Вероятность (2 ч)**

**Статистическая информация, частота и вероятность случайного события. Работа с таблицами, диаграммами, графиками. Решение несложных практических расчетных задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами. Оценка и прикидка при практических расчетах**

**Текстовые задачи (4 ч)**

Задачи на проценты. Задачи на движение, на концентрацию, на смеси и сплавы, на работу. Задачи геометрического содержания.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема раздела** | **Количество часов по программе** |
| 1 | **Числа и выражения. Преобразование выражений** | 6 |
| 2 | Уравнения | 4 |
| 3 | **Системы уравнений** | 4 |
| 4 | Неравенства | 2 |
| 5 | **Функции и их графики** | 4 |
| 6 | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | 4 |
| 7 | Планиметрия | 4 |
| 8 | **Реальная математика. Статистика. Вероятность** | 2 |
| 9 | **Текстовые задачи** | 4 |
|  | Итого | 34 |

**Календарно-тематический планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п\п** | **Дата** | | **Тема** | **Примечание** |
| **план** | **факт** |
| **Числа и выражения. Преобразование выражений (6 ч)** | | | | |
| 1-2 |  |  | Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. |  |
| 3-4 |  |  | Формулы сокращённого умножения. |  |
| 5-6 |  |  | Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной. |  |
| **Уравнения (4 ч)** | | | | |
| 7-8 |  |  | Способы решения линейных, квадратных и сводимых к ним |  |
| 9-10 |  |  | Способы решения дробно-рациональных и уравнений |  |
| **Системы уравнений (4 ч)** | | | | |
| 11-12 |  |  | Различные методы решения систем уравнений |  |
| 13-14 |  |  | Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. |  |
| **Неравенства (2 ч)** | | | | |
| 15-16 |  |  | Способы решения различных неравенств. Метод интервалов |  |
| **Функции и их графики (4 ч)** | | | | |
| 17-18 |  |  | Функции, их свойства и графики |  |
| 19-20 |  |  | Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. |  |
| **Арифметическая и геометрическая прогрессии (4 ч)** | | | | |
| 21-22 |  |  | Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула п-ого члена. |  |
| 23-24 |  |  | Сумма п-первых членов. Комбинированные задачи. |  |
| **Планиметрия (4 ч)** | | | | |
| 25-26 |  |  | Векторы. Окружность. Площади фигур. |  |
| 27-28 |  |  | Подобные треугольники. Четырёхугольники. Параллельные прямые. |  |
| **Реальная математика. Статистика. Вероятность (2 ч)** | | | | |
| 29-30 |  |  | **Статистическая информация, частота и вероятность случайного события.** |  |
| **Текстовые задачи (4 ч)** | | | | |
| 31-32 |  |  | Задачи на проценты. Задачи на движение, на концентрацию, на смеси и сплавы, на работу. |  |
| 33-34 |  |  | Задачи геометрического содержания. |  |

10