

Приложение № 17 «Избранные вопросы математики» к ООП СОО, утвержденной приказом директора МАОУ Черновской СОШ от 29.08.2025 г. № 175-25 од

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

Управление образования Ирбитского муниципального образования

МАОУ Черновская СОШ

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

**Среднее общее образование
(базовый уровень)**

для обучающихся 10-11 классов

с. Чёрновское, 2025

Структура рабочей программы

1.	Общие учебные умения, навыки и способы деятельности (Познавательная деятельность, Информационно-коммуникативная деятельность, Рефлексивная деятельность).....	3
2.	Требования к уровню подготовки выпускников.....	5
3.	Содержание учебного курса «Избранные вопросы математики».....	7
4.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	8
5.	Поурочное планирование.....	9

1. Общие учебные умения, навыки и способы деятельности (Познавательная деятельность, Информационно-коммуникативная деятельность, Рефлексивная деятельность)

В результате освоения содержания среднего общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвигание гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения

других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности.

Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды.

Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса «Избранные вопросы математики» на базовом уровне ученик должен
знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

уметь:

- 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;
 - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
 - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
 - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
 - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
 - вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
 - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
 - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
 - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
 - составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- построения и исследования простейших математических моделей;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

3.Содержание учебного курса «Избранные вопросы математики»

Многочлены. Деление многочлена. Теорема Безу. Схема Горнера. Дробно – рациональные уравнения. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения вида $|y(x)| = f(x)$. Уравнения вида $|y(x)| = |f(x)|$. Неравенства вида $|y(x)| \leq f(x)$; $|y(x)| \geq f(x)$; $|y(x)| \leq |f(x)|$. Построение графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии). Решение систем уравнений с параметром. Иррациональные уравнения и неравенства. Решение заданий с параметрами. Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств. Решение задач (на покупку, движение, на смеси и сплавы, на проценты). Планиметрические задачи. Стереометрические задачи

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ п/п	Тема (раздел темы)	Количество часов
1.	Уравнения высших степеней.	13
2.	Уравнения и неравенства с модулем.	10
3.	Системы уравнений.	11
	Всего	34

11 класс

№п/п	Тема (раздел темы)	Количество часов
1.	Иррациональные уравнения и неравенства.	10
2.	Задания с параметрами.	8
3.	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств.	5
4.	Решение текстовых задач.	11
	Всего:	34
	Итого:	68

**Поурочное планирование
Избранные вопросы математики
10-11 класс**

№ п/п	Тема (раздел темы)	Количество часов
	Уравнения высших степеней.	13
1.	Многочлены. Деление многочлена.	1
2.	Многочлены. Деление многочлена.	1
3.	Теорема Безу. Схема Горнера.	1
4.	Решение заданий ЕГЭ	1
5.	Введение новой переменной.	1
6.	Введение новой переменной.	1
7.	Дробно – рациональные уравнения.	1
8.	Дробно – рациональные уравнения.	1
9.	Дробно – рациональные уравнения.	1
10.	Неравенства. Метод интервалов.	1
11.	Неравенства. Метод интервалов.	1
12.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1
13.	Решение заданий ЕГЭ	1
	Уравнения и неравенства с модулем.	10
14.	Уравнения вида $ y(x) = f(x)$.	1
15.	Уравнения вида $ y(x) = f(x)$.	1
16.	Уравнения вида $ y(x) = f(x) $.	1
17.	Уравнения вида $ y(x) = f(x) $.	1
18.	Решение заданий ЕГЭ	1
19.	Неравенства вида $ y(x) \leq f(x)$; $ y(x) \geq f(x)$; $ y(x) \leq f(x) $.	1
20.	Неравенства вида $ y(x) \leq f(x)$; $ y(x) \geq f(x)$; $ y(x) \leq f(x) $.	1
21.	Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменных.	1
22.	Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменных.	1
23.	Решение заданий ЕГЭ	1
	Системы уравнений.	11
24.	Системы, решаемые подстановкой.	1
25.	Системы, решаемые алгебраическим сложением	1
26.	Системы, решаемые умножением и делением	1
27.	Решение заданий ЕГЭ	1
28.	Решение заданий ЕГЭ	1
29.	Системы, решаемые введением новой переменной.	1
30.	Системы, решаемые введением новой переменной.	1
31.	Симметрические системы.	1
32.	Решение заданий ЕГЭ	1
33.	Решение заданий ЕГЭ	1
34.	Решение заданий ЕГЭ	1
	Всего	34

11 класс

№п/п	Тема (раздел темы)	Количество часов
	Иррациональные уравнения и неравенства.	10
1.	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} = y(x)$	1
2.	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} = \sqrt{y(x)}$; $g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0$	1

3.	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{y(x)} = g(x)$; $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{y(x)} = \sqrt{g(x)}$	1
4.	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq y(x)$	1
5.	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \geq y(x)$	1
6.	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq (\geq) \sqrt{y(x)}$	1
7.	Уравнения, решаемые введением новой переменной.	1
8.	Неравенства, решаемые введением новой переменной	1
9.	Решение заданий ЕГЭ	1
10.	Решение заданий ЕГЭ	1
	Задания с параметрами.	8
11.	Линейное уравнение с параметром.	1
12.	Дробно рациональное уравнение с параметром.	1
13.	Уравнения с заданными условиями.	1
14.	Квадратные уравнения с параметром.	1
15.	Квадратные уравнения с заданными условиями.	1
16.	Линейные неравенства с параметром.	1
17.	Задания с параметрами	1
18.	Графический метод при решении линейных уравнений с параметрами.	1
	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств.	5
19.	Применение чётности.	1
20.	Симметричность функций.	1
21.	Применение монотонности.	1
22.	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств.	1
23.	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств.	1
	Решение текстовых задач.	11
24.	Задачи на движение	1
25.	Задачи на совместную работу	1
26.	Задачи на проценты	1
27.	Задачи на концентрацию смеси и сплава	1
28.	Степени и корни.	1
29.	Логарифмы.	1
30.	Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
31.	Задачи планиметрические.	1
32.	Задачи стереометрические.	1
33.	Решение заданий ЕГЭ	1
34.	Итоговое повторение.	1
	Всего:	34
	Итого:	68