

Приложение № 17 «Избранные вопросы математики» к ООП СОО, утвержденной приказом директора МАОУ Черновской СОШ от 30.08.2024 г. № 178-24од

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области**

Управление образования Ирбитского муниципального образования

МАОУ Черновская СОШ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Избранные вопросы математики»
для обучающихся 10-11 классов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа является приложением к основной образовательной программе среднего общего образования МАОУ Черновской СОШ.

Рабочая программа по учебному предмету «Избранные вопросы математики» разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.12 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ Черновской СОШ (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа учебного предмета «Избранные вопросы математики», включает следующие разделы:

- планируемые результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Избранные вопросы математики»

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.

Место предмета в учебном плане школы.

На изучение учебного предмета отведено:

- в 10 классе – 2 ч. в неделю,

- в 11 классе – 2 ч. в неделю

в соответствии с календарным учебным графиком.

Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Используемые виды контроля: текущий, тематический, промежуточный. Контроль осуществляется в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

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 существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение 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
	Уравнения высших степеней.	18
1-3	Многочлены. Деление многочлена.	3
4-5	Теорема Безу. Схема Горнера.	2
6	Решение заданий ЕГЭ	1
7-9	Введение новой переменной.	3
10-12	Дробно – рациональные уравнения.	3
13-14	Неравенства. Метод интервалов.	2
15-16	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2
17-18		2
	Уравнения и неравенства с модулем.	25
19-22	Уравнения вида $ y(x) = f(x)$.	4
23-25	Уравнения вида $ y(x) = f(x) $.	3
26	Решение заданий ЕГЭ	1
27-30	Неравенства вида $ y(x) \leq f(x)$; $ y(x) \geq f(x)$; $ y(x) \leq f(x) $.	4
31-34	Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменных.	4
35	Решение заданий ЕГЭ	1
36-39	Построение графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии).	4
40-41	Метод областей.	2
42-43	Решение заданий ЕГЭ	2
	Системы уравнений.	27
44-48	Системы, решаемые подстановкой.	5
49-53	Системы, решаемые алгебраическим сложением	5
54-57	Системы, решаемые умножением и делением	4
58	Решение заданий ЕГЭ	3
59-63	Системы, решаемые введением новой переменной.	5
64-66	Симметрические системы.	3
	Всего	68

11 класс

№п/п	Тема (раздел темы)	Количество часов
	Иррациональные уравнения и неравенства.	18
1-2	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} = y(x)$	2
3-4	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} = \sqrt{y(x)}$; $g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0$	2
5-6	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{y(x)} = g(x)$; $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{y(x)} = \sqrt{g(x)}$	2
7-8	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq y(x)$	2
9-10	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \geq y(x)$	2
11-12	Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq (\geq) \sqrt{y(x)}$	2
13-14	Уравнения, решаемые введением новой переменной.	2
15-17	Неравенства, решаемые введением новой переменной	3
18	Зачет по теме: «Иррациональные уравнения и неравенства»	1
	Задания с параметрами.	16

19-20	Линейное уравнение с параметром.	2
21-22	Дробно рациональное уравнение с параметром.	2
23-24	Уравнения с заданными условиями.	2
25-26	Квадратные уравнения с параметром.	2
27-28	Квадратные уравнения с заданными условиями.	2
29-30	Линейные неравенства с параметром.	2
31	Задания с параметрами	1
32-34	Графический метод при решении линейных уравнений с параметрами.	3
	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств.	8
35-36	Применение чётности.	2
37-38	Симметричность функций.	2
39	Применение монотонности.	2
40	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств.	2
	Решение текстовых задач.	24
41	Задачи на движение	2
42	Задачи на совместную работу	2
43-44	Задачи на проценты	2
45-48	Задачи на концентрацию смеси и сплава	4
49-50	Степени и корни.	2
51-52	Логарифмы.	2
53-54	Тригонометрические выражения.	2
55-56	Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2
57-58	Задачи планиметрические.	2
59-61	Задачи стереометрические.	3
62-64	Решение заданий ЕГЭ. Итоговое повторение.	3
	Всего:	68
	Итого:	136