

Рабочая программа элективного курса по математике для 9 класса «Подготовка к ОГЭ по математике»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Подготовка к ОГЭ по математике» разработана с учетом требований ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, "Примерной основной образовательной программы основного общего образования", одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), Программа разработана с учетом Кодификатора проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ в 2023-24 уч. году

Данная программа курса разработана для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Курс позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

Элективный курс «Подготовка к ОГЭ по математике» направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале. Программа курса составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Мошинская средняя школа» на изучение элективного курса отведено **1 ч. в неделю, всего за год 34 часа**

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Предметные результаты:

- 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;

Метапредметные результаты обучения

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 предвсказуемым 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 контраргументы, 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.
- В силу большой практической значимости данный курс представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметного роста в плане математического усвоения основного содержания изучаемого предмета, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету и способствуют положительной тенденции в плане подготовки к основному государственному экзамену по математике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Выпускник научится:

- выполнять вычисления и преобразования
- выполнять преобразования алгебраических выражений
- решать уравнения, неравенства и их системы
- строить и читать графики функций
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
- работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события
- использовать приобретённые знания и умения при решении практических задач
- строить и исследовать простейшие математические модели

Выпускник получит возможность научиться:

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры и геометрии; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения
- решать уравнения, неравенства и их системы повышенного и высокого уровня сложности
- строить и читать графики функций повышенного и высокого уровня сложности
- решать геометрические задачи повышенного и высокого уровня сложности

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов	Количество часов
1	Числа и выражения.	2
2	Алгебраические выражения.	2
3	Уравнения, неравенства и их системы.	6
4	Числовые последовательности.	2
5	Функции. Числовые функции.	2
6	Практико-ориентированные задачи	6
7	Геометрия.	6
8	Статистика и теория вероятностей.	1
9	Задачи повышенного уровня сложности	3
10	Решение КИМов ОГЭ	4
	ИТОГО:	34

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Числа, числовые выражения, проценты

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Алгебраические выражения.

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей.

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.

Степень с целым показателем и их свойства.

3. Уравнения и неравенства

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств.

4. Прогрессии: арифметическая и геометрическая

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n -х членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

5. Функции и графики

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

6. Практико-ориентированные задачи

План местности, квартиры, шины, печки, теплицы, дороги, листы бумаги

7. Элементы статистики и теории вероятностей.

Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

8. Геометрия

Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

Многоугольники. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

9. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№ п/п</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Колич. ч./к.р.</i>	<i>Корректировка</i>
1.	Вводное занятие. Числа и вычисления	1	
2.	Числа и вычисления. Задачи ОГЭ №6	1	
3.	Представление зависимости между величинами в виде формул. Задачи ОГЭ №12	1	
4.	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1	
5.	Уравнения и системы уравнений. Задачи ОГЭ №9	1	
6.	Уравнения и системы уравнений. Задание №9	1	
7.	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1	
8.	Числа, вычисления и алгебраические выражения. Задание №8	1	
9.	Числовые неравенства, координатная прямая. Задачи ОГЭ №7	1	
10.	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1	
11.	Неравенства и системы неравенств. Задачи ОГЭ №13	1	
12.	Неравенства и системы неравенств. Задачи ОГЭ №13	1	
13.	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1	
14.	Функции их свойства и графики. Задачи ОГЭ №11	1	
15.	Функции их свойства и графики. Задачи ОГЭ №11	1	
16.	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1	
17.	Треугольники и их элементы. Задачи ОГЭ №15	1	
18.	Четырёхугольники и их элементы. Задачи ОГЭ №15	1	
19.	Многоугольники и их элементы. Задачи ОГЭ №15	1	
20.	Окружность, круг и их элементы. Задачи ОГЭ №16	1	
21.	Площади фигур. Задачи ОГЭ №17	1	
22.	Фигуры на квадратной решётке. Задачи ОГЭ №18	1	

23.	Анализ геометрических высказываний. Задачи ОГЭ №19	1	
24.	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1	
25.	Статистика, вероятности. Задачи ОГЭ №10	1	
26.	Задачи на прогрессии. Задачи ОГЭ №14	1	
27.	Задачи на прогрессии. Задачи ОГЭ №14	1	
28.	Решение заданий повышенного уровня	1	
29.	Решение заданий повышенного уровня	1	
30.	Решение заданий повышенного уровня	1	
31.	Итоговые тесты. Решение заданий КИМов ОГЭ.	1	
32.	Итоговые тесты. Решение заданий КИМов ОГЭ.	1	
33.	Итоговые тесты. Решение заданий КИМов ОГЭ.	1	
34.	Итоговые тесты. Решение заданий КИМов ОГЭ.	1	Промежуточная аттестация