

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
П.ИВАНОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД САРАТОВ»**

410509, Саратовская область, муниципальное образование «Город Саратов»,
п. Ивановский, ул. Центральная, 31, тел. (8452) 99-97-85

эл. почта: scivanov@rambler.ru, сайт: <https://shkolaivanovskijsaratov-r64.gosweb.gosuslugi.ru/>

УТВЕРЖДЕНО
на Педагогическом совете
протокол №16 от «30» августа
2023 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании Методического
совета
Руководитель МС
_____ Герцог У.Б.
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «ООШ
п. Ивановский»
_____ Валиева Л.Р.
Приказ № 112-од
от « 30 » августа 2023 г.

Рабочая программа

элективного (предметного) курса «Избранные вопросы математики»
для обучающихся 9 класса
на 2023 - 2024 г.

Составитель: Гаврилина Т.В.
Учитель математики

Пояснительная записка.

Основной государственной экзамен по математике направлен на проверку базовых знаний ученика в области алгебры и геометрии, умение применять их к решению различных задач, а также на выявление уровня владения различными математическими языками и навыков решения нестандартных задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма. Все проверяемые знания и навыки заложены в школьной программе, но даются в совершенно другой структуре, что усложняет подготовку к экзамену. Спецкурс «Избранные вопросы математики» 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. Курс составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Структура рабочей программы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; одновременного создания условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего, при изучении его в средней школе.

Материал подобран так, чтобы вспомнить и закрепить наиболее важные темы из пройденного материала, а к концу года закрепить наиболее важные темы основного курса 9 класса. Поскольку в контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена по математике за курс средней школы включены задания по геометрии, результаты выполнения которых учитываются при определении порога успешности, то этот факт актуализирует своевременное изучение геометрии в полном объеме. Прежде всего, незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур полностью лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач ОГЭ.

Программа рассчитана на учащихся, которым необходимо сдать экзамен по математике (ОГЭ). Ее содержание позволяет охватить основные вопросы школьного курса математики (с 5 по 9 классы). Включенный в программу материал рассчитан на разный уровень подготовленности школьников, от фундаментальных знаний, до задач повышенной сложности. Важным условием успешной подготовки к экзаменам является тщательность в отслеживании результатов учеников по всем темам и в своевременной коррекции уровня усвоения учебного материала. Программа ориентирована на практическое применение и обладает достаточной контролируемостью.

Цель курса:

- Подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Задачи курса:

- Обобщение, систематизация, расширение и углубление математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности.
 - Сформировать у учащихся навык решения базовых и более сложных задач и умение ориентироваться в теоретическом материале.
 - Посредством диагностических работ по каждой теме выяснить, на каком уровне находится каждый ученик, занимающийся по данной программе.
 - Ознакомить с особенностями проведения экзамена по математике в форме ОГЭ.
 - Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерны для математической деятельности.

Задачи учителя на спецкурсе:

- ✓ овладение новой методикой преподавания, отличной от урочной;
- ✓ систематизация накопленных учащимися знаний;
- ✓ развитие индивидуальных творческих способностей учеников.

Для работы с обучающимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и групповая форма обучения. Помимо этих традиционных форм используются также дискуссии,

проекты по темам, содержащих отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, выполнения тестов в режиме Онлайн.

Проверка усвоения материала предполагает работу с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.

При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны продемонстрировать:

- владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач);
- умение пользоваться математической записью;
- применять знания к решению математических задач, не сводящихся к простому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Вторая часть модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение - дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Поэтому при прохождении модулей «Алгебра» и «Геометрия» предполагается рассматривать на занятиях задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Задания второй части модуля направлены на проверку таких качеств математической подготовки, как:

- уверенное владение формально - оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решать комплексную задачу, включающую в себя знания из различных тем курса алгебра;
- умение математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Данный специальный курс составлен на основе:

- Учебники Геометрия : учебники для 7- 9 классов общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. . — М.: Вентана-Граф, 2020
- Учебники Алгебра, учебники для 7-9 класса для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. . — М.: Вентана-Граф, 2020

Место предмета в учебном плане

Предмет реализуется в учебном плане школы, из части формируемой участниками образовательных отношений, который отводит на изучение предмета 34 часа за год; 1 час в неделю.

Содержание курса

Тема 1. Числа. Действия с числами (2ч)

Действительные числа. Действия с числами.

Тема 2. Выражения и преобразования (4ч)

Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители различными способами. Умножение многочленов. Преобразование алгебраических и дробных выражений.

Тема 3. Функции (3ч)

Линейная функция. Обратная пропорциональность. Квадратичная функция. Область определения функции. Область значений функции. Свойства функции.

Тема 4. Неравенства (4ч)

Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Неравенства второй степени с одной переменной.

Тема 5. Уравнения (5 ч)

Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений. Квадратные уравнения. Уравнения, приводящиеся к квадратным. Дробно-рациональные уравнения. Системы уравнений. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач на составление уравнений.

Тема 6. Решение текстовых задач.(5ч)

Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на части.

Тема 7. Треугольники.(6 ч)

Виды треугольников. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов.

Тема 8. Четырехугольники.(2 ч)

Виды четырехугольников. Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции. Свойства четырехугольника, вписанного в окружность.

Тема 9. Площади фигур.(3 ч)

Формулы площадей плоских фигур. Формула Герона.

Тема 10. Выбор верных утверждений.(1 ч)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

должны знать: - методы проверки правильности решения заданий;

- методы решения различных видов уравнений и неравенств;

- основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов; - элементарные методы исследования функции.

- методы нахождения статистических характеристик

- методы решения геометрических задач

должны уметь: - проводить преобразования в степенных, дробно-рациональных выражениях; - решать уравнения и неравенства различного типа;

- применять свойства арифметической и геометрической прогрессий;

- решать различные текстовые задачи; - решать комбинаторные задачи

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях

- использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности.

- уметь распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи.

- должны иметь элементарные умения решать задачи обязательного и повышенного уровня сложности;

- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач, правильно пользоваться математической символикой и терминологией, применять рациональные приемы тождественных преобразований.

1. Уметь выполнять действия с числами: Выполнять арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение чисел, действия с дробями. Выполнять арифметические действия с рациональными числами. Находить значения степеней и корней, а также значения числовых выражений.

2. Уметь выполнять алгебраические преобразования: Выполнять действия с многочленами и с алгебраическими дробями. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований выражений, содержащих корни.

3. Уметь решать уравнения и неравенства: Решать линейные, квадратные, рациональные уравнения, системы двух уравнений. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы.

4. Уметь выполнять действия с функциями: Распознавать геометрические и арифметические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Находить значения функции. Определять свойства функции по графику и описывать свойства функций. Строить графики.

5. Уметь выполнять вычисления и приводить обоснованные доказательства в геометрических задачах: Разбираться в основных геометрических понятиях и утверждениях,

доказывать их верность. Умело строить геометрические фигуры и чертежи для задач. Применять геометрические формулы для решения задач.

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Числа. Действия с числами – 2 часа		
1.	Действительные числа. Действия с числами.	1
2.	Сравнение чисел на координатной прямой.	1
Выражения и преобразования – 4 часа		
3.	Формулы сокращенного умножения.	1
4.	Разложение многочлена на множители различными способами.	1
5.	Преобразование дробных выражений.	1
6.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1
Функции – 3 часа		
7.	Линейная функция. Обратная пропорциональность. Квадратичная функция. Построение графика кусочно-заданной функции.	1
8.	Область определения функции. Область значений функции. Свойства функции. Исследование функции и построение графика.	1
9.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков.	1
Неравенства - 4 часа		
10.	Неравенство с одной переменной и системы неравенств.	1
11.	Повторение методов решения неравенств: метод интервалов, метод введения новой переменной, графический.	1
12.	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Системы неравенств	1
13.	Виды и неравенств, содержащие параметр. Основные приемы решения задач с параметрами.	1
Уравнения – 5 часов		
14.	Линейные и квадратные уравнения	1
15.	Уравнения, приводящиеся к квадратным.	1
16.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
17.	Виды уравнений, содержащие параметр. Основные приемы решения задач с параметрами.	1
18.	Системы уравнений. Графический способ решения систем уравнений.	1
Решение текстовых задач – 5 часов		
19.	Составление математической модели по условию текстовой задачи.	1
20.	Решение задач на части, дроби и проценты, процентное изменение величины.	1
21.	Решение задач на составление уравнений. Решение задач на движение.	1
22.	Решение задач на составление уравнений. Решение задач на совместную работу.	1
23.	Нестандартные текстовые задачи: задачи на отыскание оптимальных значений.	1

Треугольники – 5 часов		
24.	Виды треугольников. Замечательные линии и точки в треугольнике.	<i>1</i>
25.	Решение задач на применение определений тригонометрических функции острого угла прямоугольного треугольника.	<i>1</i>
26.	Решение задач на применение теоремы Пифагора.	<i>1</i>
27.	Решение задач на применение теоремы синусов и косинусов.	<i>1</i>
28.	Решение задач на нахождение радиуса вписанной и описанной окружности около треугольника	<i>1</i>
Четырехугольники – 2 часа		
29.	Решение задач на применение свойств и признаков параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.	<i>1</i>
30.	Решение задач на применение свойств четырехугольника, вписанного в окружность.	<i>1</i>
Площади фигур – 4 часа		
31.	Решение задач на применение формул площади треугольника и параллелограмма.	<i>1</i>
32.	Решение задач на применение формул площади правильных многоугольников и произвольного многоугольника.	<i>1</i>
33.	Геометрия клетчатой бумаги.	<i>1</i>
34.	Выбор верных утверждений	<i>1</i>

Литература

1. Основной государственной экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий; под ред. И.В. Яценко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2021
2. Основной государственной экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий; под ред. И.В. Яценко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2022
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов. Основной государственной экзамен 2024. Математика. Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, П.И. Захаров; под ред. И.В. Яценко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2023
4. Учебники алгебры для 7, 8 и 9 классов. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. . — М.: Вентана-Граф, 2020
5. Учебник «Геометрия 7 – 9» / авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. . — М.: Вентана-Граф, 2020

Электронные ресурсы:

<http://www.ege.edu.ru>

<http://www.fipi.ru>

<http://statgrad.mioo.ru>

<http://www.ege.edu.ru/ru/organizers/infographics>

<http://mo.edurm.ru>

<http://www.mathege.ru>

<http://www.uchportal.ru/>

<http://mathematics.ru/courses/algebra/design/index.htm>

<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>

http://karmanform.ucoz.ru/index/podgotovka_k_gia/0-28

<http://www.ctege.info/content/view/1340/74/>

http://madam-fonova.ucoz.ru/publ/testy_dlja_podgotovki_k_gia_po_matematike_9_klass/30

<http://ege2012-online.ru/ege2012/?page=42&v=597701823>

<http://giaonline.ru/algebra/>

<http://gia-online.ru/tests/3>

<http://uztest.ru/exam?idexam=1>