

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с.
Богдановка муниципального района Кинельский Самарской области**

РАССМОТРЕНА
на заседании
педагогического
совета Протокол №1
от 29 августа 2022 года

ПРОВЕРЕНА
ответственной за УВР
Т.Е. Сасиной
29 августа 2022 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.С. Мажаровская
Приказ №101-ОД от
30.08.2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
Трудные вопросы по ОГЭ.
Математика.
9 класс

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Трудные вопросы ОГЭ. Математика» для 9 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Введение государственной итоговой аттестации по математике в новой форме в 9 классе вызывает необходимость изменения в методах и формах работы учителя. Данная необходимость обусловлена тем, что изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах экзамена по математике. Само содержание образования существенно не изменилось, но в рамках реализации ФГОС изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. И это всё в первой части экзамена, которая предусматривает обязательный уровень знаний. Содержание задач изобилует математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов. В обязательную часть включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, задачи по статистике, чтение графиков функций), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике.

Основные цели курса

- диагностика проблемных зон;
- эффективное выстраивание систематического повторения;
- помощь в приобретении опыта решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, грамотного изложения своих мыслей в формате работ ОГЭ.

Задачи курса

- повторение и закрепление знаний, умений и навыков, полученных в 5-8 и 9 классах;
- развитие способности самоконтроля времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- формирование спокойного, уравновешенного отношения к экзамену;
- планомерная подготовка к экзамену;
- закрепление математических знаний, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

Литература 1.

Ященко И.В. Математика ОГЭ. Типовые тестовые задания.

М., «Экзамен», 2019 г.

2. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. Математика. ОГЭ 2019. 850 заданий с ответами.

М., «Эксмо», 2018 г.

3. Минаева С.С., Мельникова Н.Б. Математика 9 класс. Основной государственный экзамен. Тематические тестовые задания. Два модуля: алгебра, геометрия. М.: «Экзамен», 2019 г.

4. Лаппо Л.Д., Попов М.А. ОГЭ 2019. Математика. Экзаменационный тренажёр. М.: «Экзамен», 2019.

Сайты для подготовки к занятиям

1. Открытый банк заданий по математике <http://mathege.ru/or/ege>

1. Демонстрационные варианты

<http://edu.ru/moodle>

1. Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий

<http://fipi.ru/view/sections/141/docs>

1. Контрольные измерительные материалы

<http://fipi.ru/view/sections/92/docs>

Федеральный центр тестирования <http://www.rustest.ru/>

1. Федеральный институт педагогических измерений <http://fipi.ru/>

Курс внеурочной деятельности «Трудные вопросы ОГЭ. Математика» 9 класс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Отбор материала обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возраста; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Трудные вопросы ОГЭ. Математика» для 9 класса рассчитана на 0,5 часа в неделю, всего 17 часов.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования выделяются следующие группы планируемых результатов, реализуемых данной программой: личностные, метапредметные, предметные.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,

понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; **Метапредметные результаты:**

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТкомпетентности);

первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; **Предметные результаты:**
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться изученными математическими формулами;
- знание основных способов представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса.

В результате изучения данного курса внеурочной деятельности обучающиеся 9 класса должны: *понимать*

- 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
- способы решения различных уравнений
- различные методы решения систем уравнений
- способы решения различных неравенств
- область определения выражения
- системы неравенств
- модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля \square уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения *научиться*
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби; \square решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; строить графики функций;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;
- решать задачи из контрольных измерительных материалов экзамена. *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; \square моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1. Числа, числовые выражения, проценты – 1 ч.

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. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Стандартный вид числа. Применение свойств математических действий для упрощения выражений. Тожественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа, числа по проценту, процентного содержания одного числа в другом.

Тема 2. Буквенные выражения – 1 ч.

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

Тема 3. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби – 1 ч.

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тожество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Тема 4. Уравнения и неравенства – 2 ч.

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.

Тема 5. Модуль числа. Решение уравнений и неравенств с модулем – 2 ч.

Понятие модуля. Свойства модуля. Правило раскрытия модуля. Уравнения и неравенства, содержащие модуль, и способы их решения.

Тема 6. Функции и графики – 2 ч.

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. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной функций. Чтение графиков функций. Построение графиков функций, содержащих модуль. Дробно-линейная функция и её график. Кусочно заданные функции.

Тема 7. Текстовые задачи – 3 ч.

Текстовые задачи на движение и способы их решения. Текстовые задачи на работу и способы их решения. Задачи на проценты. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы их решения. Решение задач практической направленности. Задачи геометрического содержания.

Тема 8. Треугольники – 1 ч.

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.

Тема 9. Многоугольники – 1 ч.

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

Тема 10. Окружность – 1 ч.

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга. **Тема 11. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9 – 2 ч.**

Формы организации и виды деятельности

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения данного курса внеурочной деятельности:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся;
- интерактивность (работа в малых группах, тренинги, вне занятий - метод проектов); □
личностно-деятельностный подход.

Для работы с обучающимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя. Возможны различные формы творческой работы обучающихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной деятельности обучающихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы.

Учебно-тематический план

Наименование раздела, темы	Количество часов
-----------------------------------	-------------------------

Числа, числовые выражения, проценты	1
Буквенные выражения	1
Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби	1
Уравнения и неравенства	2
Модуль числа. Решение уравнений и неравенств с модулем	2
Функции и графики	2
Текстовые задачи	3
Треугольники	1
Многоугольники	1
Окружность	1
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	2
Всего	17

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности
Числа, числовые выражения, проценты	1	Выполняют арифметические действия с натуральными, целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями; представляют числа в стандартном виде; находят процент от числа, число по проценту, процентное содержание одного числа относительно другого.
Буквенные выражения	1	Выполняют тождественные преобразования выражений с переменными; находят значение выражений при известных числовых данных переменных; умеют работать с формулами.

<p>Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби</p>	<p>1</p>	<p>Знают определения одночлена и многочлена; умеют представлять одночлен и многочлен в стандартном виде, находить коэффициент одночлена, степень одночлена и многочлена; выполняют действия с одночленами и многочленами; разлагают многочлены на множители, применяя три известных способа; выполняют действия с рациональными дробями; умеют находить допустимые значения переменных, входящих в выражение. Знают определение степени с целым и рациональным показателем и свойства степеней; определение и свойства корня n-ой степени. Применяют свойства степеней и корней.</p>
<p>Уравнения и неравенства</p>	<p>2</p>	<p>Умеют решать линейные уравнения с одной переменной и системы линейных уравнений способом подстановки, сложения и графическим методом. Решают квадратные уравнения. Знают и умеют применять теорему Виета о корнях уравнения. Умеют решать неравенства с одной переменной и системы неравенств.</p>
<p>Модуль числа. Решение уравнений и неравенств с модулем</p>	<p>2</p>	<p>Имеют понятие о модуле числа; знают свойства модуля, правило раскрытия модуля. Решают уравнения и неравенства с модулем, применяя определение модуля, и методом интервалов.</p>
<p>Функции и графики</p>	<p>2</p>	<p>Знают определение функции. Владеют понятиями функция и аргумент, область определения функции. Область значений функции, график функции. Умеют находить нули функции, промежутки монотонности функции. Знают свойства линейной функции, умеют строить её график. Знают свойства обратно пропорциональной функции, умеют строить её график. Имеют представление о чётной и нечётной функции, знают свойства графиков четной и нечетной функций. Читают графики функций. В простейших случаях умеют строить графиков функций, содержащих модуль. Имеют представление о дробно-линейной функция и об алгоритме построения её графика. Имеют представление о построении графика кусочно заданной функции.</p>

Текстовые задачи	3	Решают текстовые задачи на движение, работу, проценты, процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах. Умеют решать задачи практической направленности и геометрического содержания.
Треугольники	1	Оперировать понятиями высота, медиана, средняя линия треугольника. Знают свойства равнобедренного, равностороннего и прямоугольного треугольников; признаки равенства и подобия треугольников. Применяют о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, теоремы синусов и косинусов к решению задач на нахождение неизвестных элементов треугольника. Умеют находить площадь треугольника.
Многоугольники	1	Знают свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, равнобокой трапеции, средней линии трапеции; применяют их при решении задач. Умеют находить площадь данных четырёхугольников. Знают свойства правильных многоугольников. Умеют применять формулы зависимости радиусов вписанных и описанных окружностей от стороны правильного многоугольника при решении задач.
Окружность	1	Применяют свойство касательной к окружности при решении задач. Знают определения центрального и вписанного углов, находят их на чертеже, определяют их градусные меры при решении задач. Знают и применяют формулы радиусов окружности, описанной около треугольника и окружности, вписанной в треугольник. Знают и применяют формулы длины окружности и площади круга.
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9	2	Владеют общими приёмами решения задач. Ориентируются на разнообразие способов решения задач. Применяют полученные знания, умения, навыки; диагностируют проблемные зоны.
Всего	17	