

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа
№71»

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 Гальцева В.В.

Протокол № 1

от 29 августа 2023 года

«Согласовано»

Заместитель
директора по УР
МБОУ «Школа №71»

 Чернова О.М.

от 29 августа 2023 года

«Утверждаю»

Директор

МБОУ «Школа №71»

 Дурсунова Н.Е.

Приказ № 387-Д

от 30 августа 2023 года



Рабочая программа

по внеурочной деятельности по математике

«Функциональная грамотность: учимся для жизни»

(нестандартные задачи по математике при подготовке к ОГЭ)

для обучающихся 9А класса

направление: общеинтеллектуальное

Учитель: Калашникова Л.Б.

Рязань 2023-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственную итоговую аттестацию по математике за курс основной школы сдают все учащиеся 9х классов.

Экзамен состоит из двух частей: первая часть экзаменационной работы содержит задания в тестовой форме; вторая часть – в традиционной форме; оценивание работы осуществляется отметкой.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам является внеурочная деятельность, которая позволяет расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Предлагаемый курс «Функциональная грамотность: учимся для жизни» имеет основное назначение подготовить учащихся к сдаче ГИА в соответствии с требованиями, предъявляемыми ФГОС ООО.

Задачи:

Повторить и обобщить знания по математике за курс основной общеобразовательной школы;

Расширить знания по отдельным темам курса алгебра 5-9 классы;

Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами.

Ожидаемые результаты:

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов: овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста, усвоят основные приемы мыслительного поиска.

Выработают умения: самоконтроль времени выполнения заданий; оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий; прием «спирального движения» (по тесту).

Система оценивания: В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы внеурочной деятельности разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся. Используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений.

Основные методические особенности курса:

Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий второй части;

Работа 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.;

Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;

Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Активное применение развивающих технологий

Структура курса

Курс рассчитан на 34 занятия.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

-выражения и их преобразования.

-Уравнения и системы уравнений.

-Неравенства.

-Координаты и графики.

-Функции.

-Арифметическая и геометрическая прогрессии.

-Текстовые задачи.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений-3 часа

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. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Уравнения– 3 часа

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробных рациональных и уравнений высших степеней).

Тема 3. Системы уравнений- 3 часа

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 4. Неравенства- 3 часа

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 5. Координаты и графики- 2 часа

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим видом. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Тема 6. Функции- 3 часа

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии- 2 часа

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 8. Текстовые задачи- 4 часа

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Тема 9. Уравнения и неравенства с модулем - 3 часа

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Тема 10. Обобщающее повторение- 8 часов

Решение задач из контрольных измерительных материалов для ГИА (полный текст)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В результате изучения курса ученик должен 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.
- определение арифметической и геометрической прогрессий.
- модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. 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;
- 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 линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром;
- 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;
- 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

Результаты изучения курса представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и предметном.

Личностные:

1. Ответственное отношение к учебе, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. Первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
3. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
5. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. Креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
7. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

1. Способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. Умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. Способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. 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; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. Формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. Первоначального представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. Развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10. 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;
11. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. Умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. Способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1. 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;

2. Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования

представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3. Умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4. Умение пользоваться изученными математическими формулами;

5. Знание основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6. 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.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**Материалы для выявления степени достижения планируемых результатов:**

1. Яценко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ в новой форме Типовые тестовые задания, изд-во «Экзамен», М., 2020г.

Анкета

1. Заинтересовал ли вас данный курс?

2. Какая тема вас больше всего заинтересовала и вы хотели бы изучить её глубже?

3. Как вы думаете, пригодятся ли вам полученные знания в жизни?

4. Оцените по пятибалльной шкале результаты освоения вами курса .

Для учителя:

1. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».

2. Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса»

3. www.fipi.ru

4. <http://matematika.ucoz.com/> <http://uztest.ru/> <http://www.ege.edu.ru/>

5. <http://1september.ru/>

Для ученика:

1. <http://www.mathnet.spb.ru/>

2. www.fipi.ru

3. <http://math-prosto.ru/> <http://www.etudes.ru/> <http://www.berdov.com/>

4. <http://uztest.ru>

Литература:

1. Яценко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ в новой форме Типовые тестовые задания, изд-во «Экзамен», М., 2020г.

2. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. Алгебра. Тестовые задания к основным учебникам.

М.: «Эксмо», 2019.

4. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Практикум 9 класс. М.: «Экзамен», 2019-2020.

5. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Математика 9 класс Тематические тесты
Подготовка к ОГЭ-2019, 2020; Легион-М, Ростов-на-Дону, 2019-2020

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урок	№ ур	Тема	Виды учебной деятельности в классе	Домашнее задание	Дата проведения занятий
Числа и вычисления (6 часов)					
1	1	Натуральные числа. Десятичная система счисления. Признаки делимости, деление с остатком.	Работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий.	Выполнить тест онлайн на сайте ФИПИ	
2	2	Дроби. Основное свойство дроби, действия с дробями.	1 из сборника	Тематические тесты (сборник ОГЭ 2020-)	
3	3	Дроби. Задачи повышенной сложности.	Работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий. http://mathgia.ru/	Задания по уровням (сборник ОГЭ 2020)	
4	4	Рациональные числа. Законы арифметических действий. Степень с целым показателем. Использование скобок.	http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/ ,	Пробные варианты ОГЭ (сборник от ФИПИ, 2020)	
5	5	Действительные числа. Корень третьей степени. Запись корня в виде степени.	alexlarin.net генератор заданий ОГЭ	(сборник ОГЭ 2020) подготовить презентацию	
6	6	Измерения, приближения, оценки. Зависимость между величинами, преобразования. Формулы. Зависимости прямо - и обратно пропорциональные. Прикидка и оценка результата.	2 и 3 из сборника	Задания из модуля «Алгебра» открытый банк заданий ФИПИ	
Алгебраические выражения (6 часов)					
7	1	Выражения с переменными.	Работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий. http://mathgia.ru/	Задания по уровням на сайте ФИПИ	
8	2	Степень с целым показателем. Таблица степеней простых чисел. Стандартный вид числа.	Работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий. http://ege.yandex.ru/	Подготовить презентацию «Стандартный вид числа»	
9	3	Многочлены. Преобразования, три способа разложения на множители.	alexlarin.net	Выполнить тест Uztest.ru	

10	4	Многочлены. Преобразования, замена переменной. Степень и корень многочлена с одной переменной.	3 из сборника	Типовые варианты от ФИПИ сб И. В. Яценко, 201)	
11	5	Алгебраическая дробь. Алгоритм тождественных преобразований выражений .	alexlarin.net генератор заданий ОГЭ	Выполнить тренинг Uztest.ru	
12	6	Алгебраическая дробь. Уравнение с дробями. Применение свойств квадратных корней. Сокращение дробей.	Работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий. http://mathgia.ru/	Отработка стратегии поиска ошибок	
Уравнения (6 часов)					
13	1	Линейные и квадратные уравнения Способы решения уравнений. Корень уравнения, самопроверка.	http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/ ,	Пробные варианты ОГЭ	
14	2	Дробно-рациональные уравнения. Методы введения новой переменной, разложения на множители.	alexlarin.net генератор заданий ОГЭ	Выполнить тест Uztest.ru	
15	3	Системы уравнений. Три способа решения. Корни уравнения.	4 из сборника	Типовые экзаменацион варианты	
16	4	Неравенства. Числовые неравенства, их свойства. Решение неравенств.	Uztest.ru	Выполнить тренинг	
17	5	Неравенства. Задания повышенной сложности.	http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/ ,	Пробные варианты ОГЭ	
18	6	Текстовые задачи. Решение задач с помощью уравнений и арифметическим способом.	Uztest.ru	Тренажер с отработкой ошибок (тематические тесты)	
Числовые последовательности (1 час)					
19	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	http://mathgia.ru/	Задания с разбором (видео разбор)	
Функции (2 часа)					
20	1	Числовые функции. Элементарные функции школьного курса, их свойства и графики.	http://ege.yandex.ru/	Пробные варианты ОГЭ	
21	2	Числовые функции. Алгоритм решения задач графическим способом	alexlarin.net	Выполнить тест Uztest.ru	
Координаты на прямой и плоскости (2 часа)					
22	1	Координатная прямая, плоскость. Изображение точек.	5 из сборника	Типовые экзаменационные варианты сайт Гущин, Ларин.	

23	2	Декартовы координаты на плоскости. Координаты середины отрезка, длина отрезка. Угол между прямыми. Угловой коэффициент.	http://mathgia.ru/	Задания по уровням с отработкой поиска ошибок	
Геометрия школьного курса (7 часов)					
24	1	Геометрические фигуры, их свойства. Измерение геометрических величин. Начальные понятия геометрии. Движение на плоскости.	alexlarin.net	Отработка стратегии поиска ошибок Uztest.ru	
25	2	Треугольник: виды, свойства, формулы. Опорные таблицы.	В-6 из сборника	Презентация по теме	
26	3	Треугольник: решение, подобные треугольники. Теоремы косинусов и синусов. Система самопроверки.	http://ege.yandex.ru/	Пробные варианты ОГЭ	
27	4	Многоугольники. Свойства многоугольников. Вычисление площадей многоугольников.	Uztest.ru	Выполнить тест по уровню сложности.	
28	5	Окружность и круг.	7-ые номера из сборника	Открытый банк заданий ФИПИ задания второй части.	
29	6	Решение задач повышенной сложности по геометрии.		Выполнить тест на сайте resugia.ru .	
30	7	Векторы на плоскости.	8-ые номера из сборника	Типовые варианты alekclarin.ru .	
Теория вероятностей (3 часа)					
31	1	Описательная статистика	9- сборник	Решить вариант на сайте alekclarin.ru .	
32	2	Теория вероятностей и комбинаторика.	10 сборник	Решить вариант alekclarin.ru .	
33	3	Решение задач по теории вероятности.	alexlarin.net	Распечатка тестов по уровню сложности.	
34	1	Итоговое занятие.	Тренировочное тестирование		