

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 82»**

ПРОГРАММА

курса по математике

«Дополнительные вопросы по алгебре и геометрии»

8 класс

Срок реализации программы 1 год

Составитель: Литвинова Ирина Ивановна,
учитель математики Средней школы № 82

Ульяновск, 2020

Пояснительная записка

Направленность данной образовательной программы заключается в расширении и углублении учебного предмета. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

Актуальность образовательной программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основным курсам алгебры и геометрии. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

Цель программы: Основной целью программы является: систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений, необходимых для успешной сдачи ОГЭ– 9.

Задачи программы:

- Расширить знания по отдельным темам курса математики 5 - 8 классов;
- Выработать умение пользоваться контрольно - измерительными материалами;
- Научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- Узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

Особенности такого экзамена:

- состоит из двух частей;
- на выполнение каждой части дается ограниченное количество времени;
- первая часть экзаменационной работы содержит задания в тестовой форме, задания на сопоставления объектов верхнего ряда с объектами нижнего ряда, либо задания, в которых необходимо записать ответ в специально отведённом для него месте;
- вторая часть – задания в традиционной форме, но с разным уровнем сложности;
- оценивание работы осуществляется отметкой и рейтингом.

В школах подготовка к экзаменам осуществляется на уроках, а также во внеурочное время: на факультативных, дополнительных и индивидуальных занятиях. Дополнительные занятия позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Учитывая форму сдачи государственных экзаменов за курс основной школы, предлагается программа дополнительного образования по математике «Дополнительные вопросы по алгебре и геометрии», которая рассчитана на 70 часов в 8 классе.

Ожидаемые результаты:

Основным результатом освоения содержания курса учащимися станет рост мотивации к дальнейшему изучению математики и овладение следующими компетенциями:

- ♣ знать общие и универсальные приемы и подходы к решению заданий ОГЭ;
- ♣ уметь применять полученные математические знания в решении жизненных
- ♣ уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;
- ♣ уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

В результате освоения содержания программы учащийся получает возможность совершенствоваться и расширить круг умений, навыков и способов деятельности:

- ♣ Познавательная деятельность.

Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Создание идеальных и реальных моделей объектов, процессов.

- ♣ Информационно-коммуникативная деятельность.

Поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Умение развернуто обосновать суждение, давать определения, приводить доказательства.

♣ Рефлексивная деятельность.

Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств её достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Формирование ключевых компетентностей:

- ♣ готовность к самообразованию;
- ♣ готовность к использованию информационных ресурсов;
- ♣ готовность к социальному взаимодействию;
- ♣ коммуникативная компетентность.

Формы и режим занятий:

Программа рассчитана на один год обучения. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Оптимальная численность группы – 15 человек.

В основе дополнительной работы по математике лежит принцип добровольности. Для обучения по данной программе, принимаются все желающие учащиеся 8 классов.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 8 класс (14 - 15 лет).

Основные формы организации учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельные работы.

Формы итогового контроля: зачетная работа, собеседование по темам программы, тестирование.

Контроль и система оценивания:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по математике).

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачета и тестирования.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы проведения
		Всего	Лекции	Практикум	
	<i>Повторение курса математики 7 класса</i>	<i>10</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	
1	Действия над рациональными числами	1	-	1	Мини-лекция, практикум
2	Делимость	1	-	1	Комбинированный урок, групповая работа
3	Степени с натуральным показателем	1	-	1	Практикум, зачет
4	Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения	2	-	2	Семинар, групповая работа, тестирование
5	Координаты и графики. Построение графика линейной функции.	1	-	1	Комбинированный урок, групповая работа
6	Решение уравнений и систем уравнений	2		2	Комбинированный урок, групповая работа
7	Начальные сведения по курсу геометрии 7 класса	2	-	2	Комбинированный урок, групповая работа, зачет
	<i>Модуль числа</i>	<i>15</i>	<i>4</i>	<i>11</i>	
8	Понятие модуля. Простейшие операции над модулем.	2	1	1	Мини-лекция, практикум
9	Нахождение значений выражений, содержащих модуль.	1	-	1	Комбинированный урок, групповая работа
10	Понятие графика функций, содержащих модуль.	2	1	1	Мини-лекция, практикум
11	Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств.	2	-	2	Комбинированный урок, практикум
12	Понятие уравнения, содержащего модуль. Графические способы решения уравнений	2	1	1	Комбинированный урок, практикум, тестирование
13	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	2	-	2	Мини-лекция, практикум

14	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	2	-	2	Мини-лекция, работа в парах, зачет
15	Неравенства, содержащие модуль.	2	1	1	Мини-лекция, практикум
	Проценты. Задачи на проценты.	16	3	13	
16	Понятие процента. Основные задачи на проценты.	2	0,5	1,5	Мини-лекция, групповая работа, тестирование
17	Решение основных задач на проценты. (Процент от числа и число по его проценту, процентное содержание)	2 ч.	0,5	1,5	Комбинированный урок, практикум
18	Процентные расчеты в жизненных ситуациях	3	1	2	Комбинированный урок, практикум
19	Понятие о банковской системе. Вклады. Простой и сложный процентный рост.	2	1	1	Мини-лекция, групповая работа, тестирование
20	Решение задач, связанных с банковскими расчетами	3	-	1	Семинар, групповая работа, практикум
21	Понятия концентрации вещества, процентного раствора. Сплавы, смеси, растворы.	4	-	4	Семинар, групповая работа, практикум
	Задачи с параметрами	12	3	9	
22	Линейные уравнения с параметром	2	1	1	Лекция, групповая работа
23	Уравнения с параметрами, сводящимися к линейным.	6	1	5	Лекция, групповая работа
24	Системы линейных уравнений с параметрами.	4	1	3	Комбинированный урок, практикум
	Геометрические задачи	14	3	11	
25	Прямоугольный треугольник	2	0,5	1,5	Мини-лекция, групповая работа, тестирование
26	Равнобедренный треугольник	2	0,5	1,5	Комбинированный урок, практикум
27	Произвольный треугольник	2	0,5	1,5	Комбинированный урок, практикум
28	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат	2	0,5	1,5	Мини-лекция, лабораторная работа
29	Трапеция. Произвольный четырехугольник	2	0,5	1,5	Мини-лекция, практикум

30	Углы в окружности	2	0,5	1,5	Комбинированный урок, практикум
31	Прикладные задачи геометрии. Подсчет по формулам	2	-	2	Семинар, групповая работа, практикум
32	Повторение. Обобщение и систематизация знаний	3	-	3	Тестирование
	Итого	70	13	57	

Содержание программы

1. Повторение курса математики 7 класса (10 часов)

- Натуральные числа и действия над ними. Обыкновенные и десятичные дроби и действия над ними. Округление десятичных дробей. Преобразование десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную.
- Деление с остатком. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Общий делитель. Общее кратное.
- Степень с натуральным; целым показателем. Основные действия со степенями.
- Одночлен. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов, деление многочлена на одночлен.
- Формулы сокращенного умножения. Приведение подобных слагаемых. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки; группировка; применение формул сокращенного умножения.
- График функции. Возрастание и убывание функции. Нули функции.
- Линейное уравнение. Корень уравнения. Количество корней линейного уравнения.

2. Модуль числа (15 часов)

- Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.
- Простейшие операции над модулями. Нахождение значений выражений, содержащих модуль.
- Построение графика функций, содержащих модуль.
- Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

3. Проценты. Задачи на проценты (16 часов)

- Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого
- Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.
- Задачи на «концентрацию», на «смеси и сплавы».

4. Задачи с параметрами (12 часов)

- понятие параметра;
- основные методы решения линейных уравнений и систем линейных уравнений с параметрами;
- зависимости количества корней уравнения от значений параметра;

5. Геометрические задачи (14 часов)

- Теорема Пифагора.
- Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.
- Свойства и признак равнобедренного треугольника.
- Площадь равнобедренного треугольника.

- Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Неравенство треугольника.
- Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата. Площадь параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата.
- Трапеция. Свойство и признак средней линии трапеции. Площадь трапеции.
- Вписанные и описанные четырехугольники.
- Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Свойства хорд и секущих.
- Центральные и вписанные углы.
- Формулы расчета расстояния, скорости, ускорения, высоты падающего тела, температуры по шкале Цельсия и по шкале Фаренгейта

30. Повторение. Обобщение и систематизация знаний (3 часа)

- Решение задач из контрольно – измерительных материалов.

Методическое обеспечение программы

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5- 10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяют учителю и ученикам корректировать свою деятельность.

Построение учебного процесса. Основной формой проведения дополнительных занятий является комбинированное тематическое занятие.

Примерная структура данного занятия:

1. Объяснение учителя или доклад учащегося по теме занятия.
2. Самостоятельное решение задач по теме занятия, причем в числе этих задач должны быть задачи и повышенной трудности. После решения первой задачи всеми или большинством учащихся один из учащихся производит ее разбор. Учитель по ходу решения задач формулирует выводы, делает обобщения.
3. Подведение итогов занятия, ответы на вопросы учащихся, домашнее задание.

В процессе подготовки и проведения занятий у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной педагогом.

Литература

Для учителя:

1. Программы: Математика: программы: 5-11 классы/ [А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др.]. – М.: Вентана – Граф, 2019.
2. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс/под ред. Ф.Ф.Лысенко. Ростов – на – Дону: Легион, 2019.
3. Семенов А. В., Ященко И. В., Захаров П. И. ОГЭ 2020 Алгебра 9 класс: Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). - Экзамен, 2020
4. Математика 9 класс. ОГЭ 2020: учебно-методическое пособие /Под ред. Ф. Ф.Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2020.
5. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Тематические тесты для подготовки к ОГЭ. Издательство « Легион -М», 2020 г.
6. Семенов А.В. и др. ОГЭ. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащегося.
7. А.В. Семёнов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса в новой форме. МАТЕМАТИКА.

Для ученика:

- 1 А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др. Алгебра 7-9 класс, Геометрия 7-9 класс – М.: Вентана – Граф, 2020.
2. Математика: Справ. материалы: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 2018.
3. Семенов А. В., Ященко И. В., Захаров П. И. ОГЭ 2020 Алгебра 9 класс: Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). - Экзамен, 2020
4. Математика 9 класс. ОГЭ 2020: учебно-методическое пособие /Под ред. Ф. Ф.Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2020.

Информационно - техническое обеспечение:

1. Демоверсии 2019 - 2020 учебного года находятся на сайте Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) (<http://fipi.ru>).
2. Официальный информационный портал поддержки ГИА.
3. www.alekslarin.narod.ru – Диагностические и тренировочные работы, демоверсии ГИА
4. 9 класс. Открытый банк заданий ГИА по математике.
5. «Решу ОГЭ» Д. Гущин.
6. Варианты тестов. <http://www.ctege.info/content/category/15/67/48/>
7. Тестирование <http://www.mathtest.ru/>
8. Тестирование <http://www.school-tests.ru/online-ege-math.html>