

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа № 72 имени Героя Советского Союза А.В. Голоднова»
(МБУ «Школа № 72»)

ПРИНЯТА
решением
Педагогического совета Школы
Протокол №17 от 28.06.2022



УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБУ «Школа № 72»
№ 364-од от 29.06.2022г.
Директор МБУ «Школа № 72»
С.И. Гамов
29.06.2022г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Математика в вопросах и ответах»

Направленность: **техническая**
Возраст: 14-15 лет
Класс: 8
Срок реализации 1 год
Количество часов в неделю: 1 час

Составитель:
учитель математики
МБУ «Школа № 72»
Т.Н. Морозова

г.о. Тольятти 2022г

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Математика в вопросах и ответах» предназначена для дополнительной работы и рассчитана на учащихся 8 классов, интересующихся математикой.

Её содержание можно варьировать с учетом склонностей, интересов, уровня подготовленности детей, а также совмещать с другими формами внеклассной работы по математике.

Цели и задачи данной программы

Занятия направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения. Основным результатом является успешное выполнение заданий экзамена. Практическое использование занятий состоит в возможности успешно сдать экзамен по алгебре, а также объективно оценить уровень своих знаний.

Изучение разноуровневой программы направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В данной программе содержание образования развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных чисел; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Программа имеет ряд особенностей:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для обучающихся ;
- использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ОГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий - применение тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ОГЭ по математике и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ОГЭ.
- дифференцированный подход к обучающимся.

Программа ориентирована на формирование базовой математической компетентности и способствует созданию положительной мотивации обучения.

Сроки реализации программы один год.

Общая характеристика программы

Программа предназначена для обучающихся 8 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа.

Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для обучающихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Много внимания уделяется выполнению самостоятельных заданий творческого характера, что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет обучающимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Основной задачей математического образования в школе является привитие учащимся системы математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, а также для продолжения образования. На занятиях по математике учащиеся учатся ясно мыслить и четко высказывать мысли, работать по различным алгоритмам, использовать математический язык для краткой и лаконичной записи рассуждений, творческому мышлению, умению применять теоретические знания по математике в различных жизненных ситуациях.

Учащимся 8 класса предстоит сдача ОГЭ, содержание которого включает в себя материал всего курса математики неполной средней школы. Программа ставит своей задачей помочь учащимся системно и в короткие сроки рассмотреть основные типы задач, входящих во вторую часть КИМов ОГЭ. Спецкурс составлен для учеников, желающих подготовиться более тщательно, имеющих достаточно знаний для усвоения более трудного материала по алгебре и геометрии.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты освоения учебного курса:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Содержание программы

Числа и вычисления. Алгебраические выражения.

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.

Уравнения и неравенства.

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Числовые последовательности.

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

Функции и графики

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

Реальная математика. Статистика и теория вероятностей. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика

Геометрия.

Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений. Вычисление площадей плоских фигур. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии

Учебно – тематический план программы

№ урока	Тема урока	Тип занятия	Количество часов
1-11	Числа и вычисления (11ч)		
1	Сравнение рациональных чисел	УОНМ	1
2	Действия с рациональными числами	УЗИМ	1
3	Выполнение действий с числами, записанными в стандартном виде	УЗИМ	1
4	Проценты	УОНМ	1
5	Основные задачи на проценты с учетом РК	УПЗУ	1
6	Решение задач на проценты с учетом РК	УПЗУ	1
7	Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля.	УОНМ	1
8	Степень с натуральным показателем.	УЗИМ	1
9	Вычисление значений выражений, содержащих степени	УПЗУ	1
10	Квадратный корень.	УОНМ	1
11	Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	УЗИМ	1
12-22	Выражения и преобразования (11ч)		
12	Область определения буквенного выражения	УОНМ	1
13	Решение примеров на нахождение области определения буквенного выражения с учетом РК	УЗИМ	1
14	Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем	УОНМ УЗИМ	1
15	Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений	УПЗУ П	1
16	Разложение многочленов на множители	УОНМ УПЗУ	1
17	Решение примеров на разложение многочленов на множители с учетом РК	УПЗУ П	1
18	Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями	УОНМ	1
19	Рациональные выражения и их преобразования	УЗИМ	1
20	Преобразование рациональных выражений с учетом РК	УПЗУ	1
21	Свойства квадратных корней	УОНМ	1

22	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	УЗИМ	1
23-29	Уравнения и неравенства (7 ч)		
23	Линейное уравнение	УОНМ	1
24	Линейное неравенство	УЗИМ	1
25	Квадратное уравнение	УПЗУ	1
26	Системы неравенств	УЗИМ	1
27	Решение систем неравенств	УПЗУ	1
28	Уравнения с параметрами	УОНМ	1
29	Решение уравнений с параметрами	УПЗУ	1
30-33	Функции (4 ч)		
30	Линейная функция и ее свойства	УОНМ	1
31	Построение графиков.	УЗИМ	1
32	Функция вида $y = \sqrt{x}$ и ее свойства	УПЗУ	1
33	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их свойства	УПЗУ	1
34	Итоговое занятие		1

Сокращения, используемые в рабочей программе:

Типы уроков: УКЗУН — урок коррекции знаний, умений и навыков.
УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.
КУ — комбинированный урок.
УЗИМ — урок закрепления изученного материала.
П – практикум. З – зачет
УПЗУ — урок применения знаний и умений.

Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендованной литературы для учителей и учащихся

1. Учебник Алгебра 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2017.Ф.Ф.Лысенко.Алгебра. Тематический тренажер. Издательство «Легион», Ростов-на - Дону,2017.
2. Ф.Ф.Лысенко «Тесты для промежуточной аттестации», 2018.
3. Л.И.Звавич. Дидактические материалы по алгебре, 2017.
4. Журнал «Математика в школе».
5. ФИПИ. Математика.ОГЭ-2019. Под редакцией А.Л.Семёнов, И.В. Яценко Издательство Национальное образование, Москва, 2019г

Материалы на электронных носителях и интернет – ресурсы

1. Единая коллекция ЦОР <http://www.alleng.ru/d/math/math888.htm>

2. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Здесь можно найти авторское тематическое планирование по геометрии. Алгебре http://www.koipkro.kostroma.ru/Kostroma_EDU/gcoko/mo_matem/DocLib15/Forms/AllItems.aspx
4. Математика в школе: консультационный центр <http://school.msu.ru>
5. Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
6. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
7. Компьютерная математика в школе <http://edu.of.ru/computermath>
8. Сайт ФИПИ <http://www.fipi.ru/>