

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса *«Математика в задачах»*
9 класс (34 часа)
2023 -2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа элективного курса по математике общеинтеллектуального направления «Математика в задачах» составлена на основе планируемых результатов основной общеобразовательной программы основного общего образования МБОУ СШ № 36.

Программа развивает мышление и исследовательские знания обучающихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов. Программа предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

1. Планируемые результаты учебного курса «Математика в задачах»

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные результаты освоения курса характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных

- условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
 4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
 5. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 6. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 7. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 8. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
 9. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики в повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать геометрические задачи.

2. Содержание программы элективного курса «Математика в задачах»

Вычисления и преобразования (7 часов)

Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Выполнение действий с числами, записанными в стандартном виде. Преобразование выражений, формулы сокращенного умножения. Преобразования выражений. Доказательство тождеств. Решение уравнений. Преобразование дробно-рациональных выражений. Нахождение области допустимых значений дроби. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем. Понятие модуля числа. Геометрический смысл модуля числа. Решение уравнений. Свойства арифметического квадратного корня и их применение в преобразованиях выражений

Функции (7 часов)

График функции. Свойства функций. Уравнение прямой вида $y = kx + b$. Линейная функция. Функция $y = k \sqrt{x}$ и ее график. Функция, содержащая модуль. Графический способ решения уравнений. Квадратичная функция и ее график. Свойства квадратичной функции. Графический способ решения уравнений. Распознавание графиков функций, нахождение значений аргумента, значений функции по графику. Построение графиков «кусочных» функций, описание свойств этих функций по графику.

Решение текстовых задач (12 часов)

Решение практических задач на пропорцию, проценты. Вычисление значения выражения по формуле. Чтение диаграмм, графиков. Работа с табличными данными. Анализ данных. Решение практических задач на движение. Решение практических задач на работу. Решение практических задач на смеси и сплавы. Решение банковских задач. Основные понятия статистики и теории вероятности. Решение задач по теории вероятности. Решение задач на определение вероятности события.

Реальная математика (4 часа)

Расчеты по формулам. Задачи с геометрическим содержанием.

Неравенства (5 часов)

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Тематический план учебного курса «Математика в задачах », (34 часа)

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Цифровые образовательные ресурсы	Реализация задач рабочей программы воспитания
1.Вычисления и преобразования.	7	Образовательная платформа «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Сайт решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ Онлайн платформа «Skysmart» https://skysmart.ru/	3 трудовое воспитание, 4 эстетическое воспитание, 5 ценности научного познания
2. Функции	7	Образовательная платформа «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Сайт решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/	1 патриотическое воспитание, 5 ценности научного познания
4.Решение текстовых задач	12	Образовательная платформа «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Сайт решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ Онлайн платформа «Skysmart» https://skysmart.ru/	1 патриотическое воспитание, 3 трудовое воспитание, 8 адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды
4 Задачи модуля «Реальная математика»	4	Образовательная платформа «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Сайт решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/	1 патриотическое воспитание, 3 трудовое воспитание 4 эстетическое воспитание
5 Неравенства	4	Образовательная платформа «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Сайт решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/	2 гражданское и духовно-нравственное воспитание 3 трудовое воспитание, 4 эстетическое воспитание
Итого	34 часа		