

Управление образования администрации Ленинск-Кузнецкого
городского округа
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №73»

Принята на заседании
методического совета
протокол № 4
от 30.08.2024 г.

Утверждаю
Директор МБОУ ООШ №73
Пономарева Т.В.
Приказ № 194
от 02.09.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Математика – это просто»

Базовый уровень

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:

Сафронова Ольга Анатольевна

педагог дополнительного образования

г. Ленинск-Кузнецкий, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы.....	6
1.3.1. Учебно-тематический план.....	6
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана.....	7
1.4. Планируемые результаты	11
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Условия реализации программы.....	12
2.3. Формы аттестации/контроля.....	13
2.4. Оценочные материалы	13
2.5. Методические материалы.....	13
2.6. Список литературы.....	14
ПРИЛОЖЕНИЯ. Оценочные материалы.....	15

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика – это просто» имеет социально-гуманитарную направленность. По уровню освоения программа способствует формированию мотивированного интереса к дополнительным занятиям по математике, расширению диапазона знаний, развитию познавательной активности, совершенствованию навыков по математике.

Данный курс формирует ясность и точность мысли, критичность мышления, интуицию, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей; формирует представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитывает отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое образование способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, развивает воображение.

Актуальность программы

Данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучение по данной программе способствует интеллектуальному и духовному воспитанию личности обучающегося, социально-культурному и профессиональному самоопределению, развитию познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

Отличительные особенности данной программы

1. Определение видов организации деятельности обучающихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.

3. Ценностные ориентации организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов.

Направленность программы

Программа «Математика – это просто» **социально-гуманитарной направленности.**

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 15-16 лет.

Количество обучающихся группе - от 15 до 30 человек.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 36 часов. Срок освоения программы - 1 год.

Режим занятий, периодичность и продолжительность

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Уровень освоения – базовый.

Формы обучения

Форма проведения занятий – групповая, очная.

Группы имеют постоянный состав. Набор детей - свободный (без входного тестирования, без предъявления требованиям к знаниям и умениям).

Занятия состоят из теоретической и практической части. Теоретическая часть включает информационно-просветительский материал разделам и темам программы.

Практическая часть включает практические задания в рамках закрепления теоретического материала. Задания могут выполняться всей группой, мини-группами и индивидуально.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

Основной формой обучения является **учебное занятие.**

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Для предъявления учебной информации используются следующие методы:

- словесный (рассказ, беседа);

- наглядный (иллюстрация, демонстрация);
- практический (решение задач);
- методы контроля (тестирование, выполнение заданий соревнований, самоконтроль).

Для стимулирования учебно-познавательной деятельности применяются методы:

- соревнования;
- создание ситуации успеха;
- поощрение и порицание.

Использование комбинированного типа занятий (сочетание теории с практикой) позволяет успешно усвоить изучаемый материал. Планирование и организация занятий осуществляются с опорой на нестандартные формы, методы и приемы работы, развивающие творческое, интегративное мышление; повышающие уровень математической грамотности; формирующие математическую культуру, лидерские качества.

Особенности организации образовательного процесса

Закрепление умений и навыков по математике достигается неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой в ходе решения задач. Перед обучающимися ставятся задачи различной степени сложности, результатом решения которых является умение находить подход к решению любой задачи, что способствует развитию у обучающихся таких качеств как индивидуальность, инициативность, критичность, самостоятельность, а также ведет к повышению уровня интеллектуальной, мотивационной и других сфер.

Индивидуальный подход в обучении реализуется в возможности каждого обучающегося работать в своем режиме за счет большой вариативности исходных заданий и уровня их сложности, при подборе которых педагог исходит из индивидуальных особенностей детей.

Предусмотренная программой проектная деятельность, участие в конкурсах позволяют обучающимся овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками, которые будут полезны при выборе своей будущей профессии и в жизни - в процессе создания команды для решения каких-либо задач, организации собственного дела и т.д.

Нормативно-правовое обеспечение программы

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с последующими изменениями;

- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по реализации образовательных программ;
- Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения МБОУ ООШ №73;
- Положение о дополнительной общеразвивающей программе МБОУ ООШ №73.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: закрепление вычислительных навыков, применение их при решении заданий практической направленности.

Задачи программы:

обучающие:

- совершенствовать основные приёмы рационального счёта, отработать их применение на решении простейших задач;
- включение в познавательную деятельность решение задач практической направленности;
- отработать методы решения различных более сложных задач курса математики.

развивающие:

- расширять кругозор воспитанников в различных областях элементарной математики;
- способствовать развитию умений делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- развивать внимание, память, образное и логическое мышление, пространственное воображение;
- выявить и развить математические и творческие способности;

воспитательные:

- повышение интереса к математике;
- расширять кругозор обучающихся в различных областях элементарной математики;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

1.3. Содержание программы**1.3.1. Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие	1	1	0	Устный опрос
1	Приёмы рационального счёта	5	1	4	Тест
2	Решение задач с практическим содержанием	4	0	4	Тест
3	Решение задач с помощью уравнений	5	1	4	Самостоятельная работа
4	Решение задач с помощью систем уравнений	6	1	5	Самостоятельная работа
5	Решение задач с экономическим содержанием	3	1	3	Педагогическое наблюдение
6	Графики	7	1	4	
6.1	Построение графиков	3	1	2	Педагогическое наблюдение
6.2	Чтение графиков	2	0	2	Педагогическое наблюдение
6.3	Решение заданий ОГЭ	2	0	2	Тест

7	Задачи по ТВиС	4	1	3	Тест
8	Итоговое занятие	1	0	1	Тест/практическая работа
	Итого:	36	6	30	

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

Вводное занятие. (1 час)

Теория. Что такое математика?

Форма контроля: устный опрос.

Раздел 1. Приёмы рационального счёта (5 часов).

Теория. Основные свойства арифметических действий (сложения, умножения, арифметического квадратного корня). Примеры применения.

Практика. Решение примеров на применение свойств арифметических действий (от простого к сложному). Преобразование выражений с корнями.

Форма контроля: тест.

Раздел 2. Решение задач с практическим содержанием (4 часа).

Практики. Решение простейших задач (анализ полученных результатов), решение задач на сравнение величин (определение оптимального результата).

Форма контроля: тест.

Раздел 3. Решение задач с помощью уравнений (5 часов).

Теория. Уравнения, методы решения уравнений. Основные приёмы составления уравнения к задаче.

Практика. Решение задач на движение, на производительность, на проценты, с геометрическим содержанием.

Форма контроля: самостоятельная работа.

Раздел 4. Решение задач с помощью систем уравнений (6 часов).

Теория. Системы уравнений и основные методы их решения.

Практика. Решение задач на движение, на производительность, на проценты, с геометрическим содержанием.

Форма контроля: самостоятельная работа.

Раздел 5. Решение экономических задач (3 часа).

Практика. Решение задач на банковские вклады.

Раздел 6. Графики (7 часов).

Тема 6.1 Построение графиков.

Теория. Краткий обзор элементарных функций и их графиков. Построение графиков основных элементарных функций. График квадратичной функции.

Практика. Практическое занятие по построению графиков элементарных функций. Движение графиков.

Тема 6.2. Чтение графиков.

Практика. Решение заданий на определение формулы функции по её графику, на определение графика функции по её формуле. Решение заданий на определение коэффициентов квадратичной функции по её графику, знаков коэффициентов. Решение заданий на свойства квадратичной функции.

Тема 6.3. Решение заданий ОГЭ.

Практика. Решение заданий ОГЭ на графики элементарных функций, квадратичной функции. Форма контроля: тест.

Раздел 7. Задачи по ТВиС (4 часа).

Теория. Виды задач по ТВиС. Классическое определение вероятности, теоремы о вероятностях. Примеры задач.

Практика. Решение задач на классическое определение вероятности. Решение задач на теоремы о вероятностях.

Форма контроля: тест.

Раздел 8. Итоговое занятие (1 час).

Практика. Итоговый тест по пройденному материалу или практическая работа.

1.4. Планируемые результаты

По окончании обучения обучающийся

будет знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- приёмы рационального счёта;
- методы решения логических задач;
- технологии решения текстовых задач;
- элементарные приемы преобразования графиков функций;
- прикладные возможности математики.

Будет уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера).
- решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- применять метод математического моделирования при решении текстовых задач;
- решать логические и комбинаторные задачи;
- 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;

В результате обучения по программе обучающиеся приобретут такие личностные качества как:

- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной, соревновательной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- развитие внимания, памяти, образного и логического мышления, пространственного воображения;

В результате обучения по программе у обучающихся будут сформированы такие межпредметные компетенции как:

- умение делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- умение понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет);
- умение рассуждать;

- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель: 34.

Количество учебных дней: 34.

Даты начала и окончания учебных занятий: 1 сентября–31 мая.

Сроки контрольных процедур: формы контроля основных компетенций обучающихся представлены в учебном плане, проводятся в ходе занятия по темам и разделам программы в течение учебного года.

Календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Математика – это просто», утверждается приказом по учреждению, составляется для каждой учебной группы.

1. Материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет, оборудованный в соответствии с требованиями СанПиН. Материальное и техническое оснащение: столы; стулья; стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, интерактивная доска.

2. Инструменты и приспособления: тетради, авторучки, линейки, карандаши.

2. **Информационное обеспечение:** учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.

3. **Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования, высшее образование.

2.3. Формы аттестации/контроля

1. **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** тест, практическая работа, анкетирование, собеседование, самостоятельная работа.

2. **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** защита творческих проектов, выставка, презентация.

Формы контроля знаний и умений учащихся представлены в учебно-тематическом

плане, проводятся в ходе занятий по темам и разделам программы в течение учебного года. Качество обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «» оценивается на итоговой аттестации в форме теста или практической работы.

2.4. Оценочные материалы

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, тестирование.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса.

Форма проведения: тестирование, практическая работа (приложение № 1). Результаты фиксируются в оценочном листе.

Итоговый контроль – проводится в конце года (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы. Форма проведения: итоговый тест (приложение № 2). Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

2.5. Методические материалы

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа), информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии и др.

В процессе обучения применяются следующие методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный метод, частично-поисковые методы. При объяснении нового материала используются компьютерные презентации, видеофрагменты. Во время практической части ребята работают с инструкциями, таблицами. На занятиях используется дифференцированный подход, учитываются интересы и возможности обучающихся. Предусмотрено выполнение заданий разной степени сложности. Таким образом,

создаются оптимальные условия для активной деятельности всех обучающихся.

Содержание занятий дифференцировано, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Теоретические и практические занятия проводятся с использованием наглядного материала (технологические карты, разработки занятий, алгоритм выполнения задания, видео уроки).

2.6. Список литературы

для педагога:

1. Лысенко Ф.Ф., Кулабухов С.Ю. Математика. Быстрые и качественные вычисления: тренировочные упражнения за курс 5-11 классов. (Подготовка к промежуточной аттестации, ОГЭ и ЕГЭ), Ростовн/Д: Легион, 2015. 240 с.
2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 9 класс: Учебник. ФГОС.М.: Просвещение, 2021. 319 с.
3. Яценко И.В., Шестаков С.А. Я сдам ОГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий, М.: Просвещение, 2018. 130 с.
4. Яценко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ 2024 по математике от А до Я. Модульный курс. Задачи с практическим содержанием. М.: МЦНМО, 2024. 108 с.
5. Яценко И.В. ОГЭ. Математика. Большой сборник тематических заданий для подготовки к основному государственному экзамену, М.: АСТ, 2024. 96 с.

для обучающихся:

1. Яценко И.В. ОГЭ 2024. Математика. Типовые тестовые задания. 50 вариантов заданий. М.: Просвещение, 2024. 130 с.
2. Ф. Лысенко ОГЭ 2024. Математика. 40 тренировочных вариантов. Ростовн/Д: Легион, 2024. 240 с.
3. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1 / И.В. Яценко, Л.О. Росова, Л.В. Кузнецова и др. – М.: Экзамен, 2021. – 526 с.

Интернет-ресурсы:

1. ФИПИ. Открытый банк заданий. Математика. Функции. http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B913 (дата обращения: 24.05.2021)
2. ОГЭ–2023: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина. <https://oge.sdangia.ru/test?theme=88> (дата обращения: 24.05.2021)
3. Кусочные функции. Как построить график кусочной функции - <http://cos-cos.ru/math/246/>
5. ОГЭ 9 класс. Математика <http://school.umk-spo.biz/> (дата обращения: 24.05.2021)

Критерии оценивания практического задания:

1. Заинтересованность в выполнении задания;
2. Интересная форма выполнения задания;
3. Оригинальность подхода.

Высокий уровень выполнения творческих заданий: соблюдены все требования, предъявленные к практическому заданию, учащийся проявил самостоятельность и творческий подход при выполнении задания.

Средний уровень выполнения творческих заданий: соблюдены не все требования, предъявленные к выполнению практического задания, при этом учащийся проявил самостоятельность и творческий подход.

Низкий уровень выполнения творческих заданий: соблюдены не все требования, предъявленные к заданию, практическое задание выполнено формально.

Критерий оценки, учитываемые при проведении опроса:

1. Теоретический уровень знаний;
2. Качество ответов на вопросы;
3. Способность делать выводы;
4. Способность отстаивать собственную точку зрения;
5. Способность ориентироваться в представленном материале;
6. Степень участия в общей беседе.

Высокий уровень знаний:

знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема материала; умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы;

отсутствие ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах, устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов педагога, соблюдение культуры устной речи.

Средний уровень знаний:

знания всего изученного материала;

умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов

и примеров обобщать;

делать выводы, наличие незначительных (негрубых) ошибок при воспроизведении изученного материала;

соблюдения основных правил культуры устной речи.

Низкий уровень знаний:

затруднения при самостоятельном воспроизведении знаний, необходимость в значительной помощи педагога;

затруднения при ответах на видоизменённые вопросы;

наличие грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала;

значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.