

Отдел образования Администрации города Кургана
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа № 50»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2024 г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МБОУ г. Кургана
«СОШ № 50»
Тимофеев М.А.
приказ от «30» августа 2024 г. № 410

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
«Математика для всех»
Возраст учащихся: 14-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Нечипорчук Елена Петровна,
педагог дополнительного образования

г. Курган, 2024 год

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Программа кружка «Математика для всех» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года приказ №1897.

Направленность программы естественнонаучная направленность.

Актуальность программы. Данная программа направлена на расширение знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение. Содержание программы соответствует запросам родителей и детей.

Отличительные особенности программы. Отличительной особенностью данной программы является то, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, осознании положения об универсальности математических знаний.

Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

С целью повышения познавательной активности обучающихся, формирования способности самостоятельного освоения материала, школьники имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики.

Данная программа позволяет:

- развивать ключевые компетентности средствами дополнительного образования;
- концентрировать педагогическое внимание на индивидуальных интересах учащегося, своевременно идентифицировать проблемы обучения;
- осуществлять реальную педагогическую поддержку учащегося в достижении им образовательных целей.

Адресат программы. Программа составлена для обучающихся 9 классов (14-16 лет) с особыми образовательными потребностями (для более углубленного изучения предмета).

Срок реализации (освоения) программы: 1 год.

Объем программы: 34 часа (по 1 часу в неделю из расчёта 34 рабочих недель).

Итоговое занятие предполагает проведение пробного тестирования по материалам ОГЭ.

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса.

При реализации данной программы могут быть использованы различные формы обучения:

фронтальная - рассчитана на учащихся, имеющих равный уровень подготовки, работающих в едином темпе;

групповая - работа группы в едином темпе над одним заданием;

индивидуальная - полусамостоятельная познавательная деятельность учащихся под руководством учителя;

парная - работа в парах с взаимопроверкой.

Особенности организации образовательного процесса - форма обучения очная, в случае необходимости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Формы проведения занятий: беседы, рассказы педагога с использованием демонстрации материала с использованием ИКТ; просмотры мультимедиа и видео материалов.

Общее количество часов в год – 34 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены.

Недельная нагрузка: 1 час. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Наполняемость группы 10-15 человек. Любой ученик имеет право быть зачисленным в состав учебной группы. Набор в группу проводится на добровольной основе независимо от уровня подготовки и пола учащихся.

Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута (ИОМ). Имеется возможность реализации ИОМ в зависимости от уровня знаний конкретного обучающегося.

Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ): не планируется.

Наличие талантливых детей в объединении. Проектирование ИОМ для одаренных обучающихся (по необходимости).

Уровни сложности содержания программы: стартовый (ознакомительный) - 1 год.

1.2 Цели и задачи программы. Планируемые результаты

Цель программы: активизация познавательной деятельности школьников; расширение знаний обучающихся о методах и способах решения текстовых задач.

Задачи программы:

- познакомить учащихся со стандартными и нестандартными способами решения текстовых задач;
- научить преобразовывать выражения, возникающие при решении уравнения и неравенств;
- развивать логическое мышление и способности учащихся к математической деятельности;
- систематизировать ранее полученные знания и уметь применять их при решении текстовых задач;
- расширить знания, полученные на уроках математики;
- познакомить учащихся с разными типами задач, особенностями методики и различными способами их решения.

Планируемые результаты

1. Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- самостоятельность мышления, умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;
- сформированность мотивации к обучению;
- заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
- способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения.

2. Метапредметные результаты:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3. Предметные результаты:

- овладение основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- умение применять полученные знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- овладение символьным языком алгебры, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

1.3 Рабочая программа Учебный план

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
1	Текстовые задачи и их решения	2	1	1	
2	Задачи на нахождение среднего арифметического	2	1	1	самостоятельная работа
3	Задачи на движение	7	2	5	практикум
4	Задачи на цену, количество, стоимость	4	1	3	практикум
5	Задачи на проценты	4	2	2	тест на тему «Проценты»
6	Задачи на работу	4	2	2	практикум
7	Задачи на смеси и сплавы	4	2	2	практикум
8	Геометрические задачи	6	2	4	практикум
9	Итоговое занятие	1	0	1	тестирование
	Итого	34	13	21	

Содержание программы

Раздел 1. Текстовые задачи и их решения (2 часа)

Тема 1. Текстовые задачи. Виды текстовых задач.

Теория: Виды текстовых задач

Тема 2. Решение текстовых задач различными способами.

Практика: Решение текстовых задач различными способами

Раздел 2. Задачи на нахождение среднего арифметического (2 часа)

Тема 1. Среднее арифметическое. Средняя скорость.

Теория: Понятие среднего арифметического, правила нахождения средней скорости.

Тема 2. Решение задач на нахождение среднего арифметического.

Практика: Решение задач на нахождение среднего арифметического.

Раздел 3. Задачи на движение (7 часов)

Тема 1. Движение тел по течению и против течения.

Теория: Формулы для нахождения скоростей по течению и против течения.

Тема 2. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.

Теория: Формулы для нахождения скоростей сближения и удаления.

Тема 3. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

Практика: Решение задач на движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

Тема 4. Графики движения в прямоугольной системе координат.

Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

Практика: Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

Тема 5. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.

Практика: Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.

Тема 6. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

Практика: Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

Тема 7. Практикум по решению задач на тему «Задачи на движение».

Практика: Практикум по решению задач на тему «Задачи на движение».

Раздел 4. Задачи на цену, количество, стоимость (4 часа)

Тема 1. Решение задач на цену, количество, стоимость.

Теория: Понятия цены, количества, стоимости.

Тема 2. Решение задач на цену, количество, стоимость.

Практика: Решение задач на цену, количество, стоимость.

Тема 3. Практикум по решению задач на тему «Задачи на цену, количество, стоимость».

Практика: Практикум по решению задач на тему «Задачи на цену, количество, стоимость».

Тема 4.

Практикум по решению задач на тему «Задачи на цену, количество, стоимость».

Практика: Практикум по решению задач на тему «Задачи на цену, количество, стоимость».

Раздел 5. Задачи на проценты (4 часа)

Тема 1. Формулы процентов и сложных процентов.

Теория: Формулы процентов и сложных процентов.

Тема 2. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

Теория: Выбор переменных при решении задач с экономическим содержанием.

Тема 3. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

Практика: Решение задач с экономическим содержанием.

Тема 4. Тест на тему «Задачи на проценты».

Практика: Тест на тему «Задачи на проценты».

Раздел 6. Задачи на работу (4 часа)

Тема 1. Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения.

Теория: Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения.

Тема 2. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу.

Теория: Выбор переменных при решении задач на работу.

Тема 3. Составление таблицы данных задачи на работу и значение для составления математической модели.

Практика: Составление таблицы данных задачи на работу и значение для составления математической модели.

Тема 4. Практикум по решению задач на тему «Задачи на работу».

Практика: Практикум по решению задач на тему «Задачи на работу».

Раздел 7. Задачи на смеси и сплавы (4 часа)

Тема 1. Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»).

Теория: Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе от концентрации и массы или объема сплава, смеси, раствора.

Тема 2. Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы.

Теория: Выбор переменных при решении задач на сплавы, смеси, растворы.

Тема 3. Практикум по решению задач на тему «Задачи на смеси и сплавы».

Практика: Практикум по решению задач на тему «Задачи на смеси и сплавы».

Тема 4. Практикум по решению задач на тему «Задачи на смеси и сплавы».

Практика: Практикум по решению задач на тему «Задачи на смеси и сплавы».

Раздел 8. Геометрические задачи (6 часов)

Тема 1. Задачи по теме «Треугольники» - виды, свойства, подобие. Равенство треугольников.

Теория: определение треугольника, виды, свойства, подобие, признаки равенства треугольников.

Тема 2. Задачи по теме «Треугольники» - виды, свойства, подобие. Равенство треугольников.

Практика: Решение задач по теме «Треугольники».

Тема 3. Задачи по теме «Четырехугольники» - виды, свойства.

Периметр, площадь плоских фигур.

Теория: определение видов четырехугольников и их свойств.

Тема 4. Задачи по теме «Четырехугольники» - виды, свойства.

Периметр, площадь плоских фигур.

Практика: Решение задач по теме «Четырехугольники»

Тема 5. Практикум по решению задач на тему «Геометрические задачи».

Практика: Практикум по решению задач на тему «Геометрические задачи».

Тема 6. Практикум по решению задач на тему «Геометрические задачи».
 Практика: Практикум по решению задач на тему «Геометрические задачи».

Раздел 9. Итоговое занятие (1 час)

Практика: Тест по изученным темам.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля/ промежуточной аттестации
1	Текстовые задачи и способы их решения		1	Текстовые задачи. Виды текстовых задач.	рассказ	наблюдение
			1	Решение текстовых задач различными способами.	практическая работа	наблюдение, обсуждение
2	Задачи на нахождение среднего арифметического		1	Среднее арифметическое. Средняя скорость.	беседа	опрос
			1	Решение задач на нахождение среднего арифметического.	практическая работа	самостоятельная работа
3	Задачи на движение		1	Движение тел по течению и против течения.	объяснение	опрос
			1	Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.	рассказ-объяснение	самостоятельная работа
			1	Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.	практическая работа	опрос
			1	Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.	практическая работа	обсуждение
			1	Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.	практическая работа	наблюдение, взаимопроверка
			1	Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.	практическая работа	опрос
			1	Практикум по решению	практическая работа	зачет

				задач на тему «Задачи на движение».	работа	
4	Задачи на цену, количество, стоимость		1	Решение задач на цену, количество, стоимость.	объяснение	наблюдение, обсуждение
			1	Решение задач на цену, количество, стоимость.	практическая работа	обсуждение
			1	Практикум по решению задач на тему «Задачи на цену, количество, стоимость»	практическая работа	наблюдение, взаимопроверка
			1	Практикум по решению задач на тему «Задачи на цену, количество, стоимость».	практическая работа	зачет
5	Задачи на проценты		1	Формулы процентов и сложных процентов.	рассказ	наблюдение, опрос
			1	Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.	беседа	наблюдение, опрос
			1	Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.	практическая работа	наблюдение, обсуждение
			1	Тест на тему «Задачи на проценты».	практическая работа	зачет
6	Задачи на работу		1	Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения.	объяснение	наблюдение, опрос
			1	Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу.	рассказ	наблюдение, опрос
			1	Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.	практическая работа	наблюдение, обсуждение
			1	Практикум по решению задач на тему «Задачи на работу».	практическая работа	зачет
7	Задачи на смеси и сплавы»		1	Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»).	беседа	наблюдение, опрос

			1	Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы.	объяснение	наблюдение, опрос
			1	Практикум по решению задач на тему «Задачи на смеси и сплавы».	практическая работа	наблюдение, обсуждение
			1	Практикум по решению задач на тему «Задачи на смеси и сплавы».	практическая работа	зачет
8	Геометрические задачи		1	Задачи по теме «Треугольники» - виды, свойства, подобие. Равенство треугольников.	объяснение	наблюдение, опрос
			1	Задачи по теме «Треугольники» - виды, свойства, подобие. Равенство треугольников.	практическая работа	наблюдение, взаимопроверка
			1	Задачи по теме «Четырехугольники» - виды, свойства. Периметр, площадь плоских фигур.	рассказ	наблюдение, обсуждение
			1	Задачи по теме «Четырехугольники» - виды, свойства. Периметр, площадь плоских фигур.	практическая работа	наблюдение, обсуждение
			1	Практикум по решению задач на тему «Геометрические задачи».	практическая работа	наблюдение, взаимопроверка
			1	Практикум по решению задач на тему «Геометрические задачи».	практическая работа	зачет
			1	Тест по изученным темам.	практическая работа	зачет
9	Итоговое занятие		1	Тест по изученным темам.	практическая работа	зачет
Итого			34			

2. Комплекс организационно-педагогических условий Календарный учебный график

Количество учебных недель	34 недели/ каникулы 30 дней
I четверть	02.09.2024г. – 26.10.2024г. (8 учебных недель)
Осенние каникулы	27.10.2024г. – 05.11.2024г. (10 дней)
II четверть	06.11.2024г. – 29.12.2024г. (7,5 учебных недель)
Зимние каникулы	30.12.2024г. – 08.01.2025г. (10 дней)
III четверть	09.01.2025г. – 22.03.2025г. (10,5 учебных недель)
Весенние каникулы	23.03.2025г. – 01.04.2025г. (10 дней)
IV четверть	02.04.2025г. – 31.05.2025г. (9 учебных недель)

Формы текущего контроля/ промежуточной аттестации. В течение срока реализации программы предполагается промежуточная аттестация в различной форме. Обучающиеся выполняют тесты, практикумы, самостоятельные работы, готовят сообщения и презентации по темам. По окончании изучения программы предполагается выполнение итогового теста.

Материально – техническое обеспечение. Занятия проходят в кабинете, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской. Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, принтером.

Информационное обеспечение. Для реализации программы используются Интернет-источники:

1. <https://neznaika.pro/> - информационный портал «Незнайка» (ОГЭ, ЕГЭ, ВПР по математике 2022 г.);
2. <http://www.examen.ru/add/gia/onlajn-testyi-gia/> - информационный портал по подготовке к ОГЭ;
3. <http://gia-online.ru/tests/3> - информационный портал по подготовке к ОГЭ;
4. http://self-edu.ru/oge2017_36.php - открытый банк задач по ОГЭ.

Кадровое обеспечение: Реализацию программы осуществляют штатные педагогические работники с соответствующим профилю программы образованием которые:

- организуют деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- осуществляют педагогический контроль и оценку освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- разрабатывают программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Методические материалы. Реализация программы построена на основе таких методологических подходов, как гуманистический, системный, деятельностный, и в соответствии со следующими принципами:

- выбор оптимальных методов, форм, средств;
- наглядность;
- последовательность;
- доступность;
- научность;
- учет возрастных особенностей и индивидуальных способностей
- принцип гуманистической направленности,
- принцип системности,
- принцип вариативности,
- принцип креативности,
- принцип успешности и социальной значимости.

В процессе обучения и воспитания используются следующие педагогические подходы:

- деятельностный;
- практикоориентированный;
- метапредметный.

В педагогической практике используются:

- технология проектной деятельности;
- лично-ориентированные технологии;
- технология сотрудничества.

Основные педагогические методы, используемые в практике:

- метод создания ситуации успеха;
- метод стимулирования;
- метод создания проблемных ситуаций.

Оценочные материалы. Диагностика результативности сформированных компетенций обучающихся по программе «Математика для всех» осуществляется при помощи следующих

методов диагностики и контроля: наблюдение; опрос; выполнение самостоятельной работы; выполнение практикумов; выполнение тестов.

Список литературы

Для педагогов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года приказ №1897;
2. Авторская программа внеурочных занятий по алгебре и геометрии для 9 класса, автор-составитель Н.А. Мамелина;
3. Математика для не любителей. Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень/И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, М.: Экзамен, 2017 г., 364 стр.;
4. Сборник задач по алгебре 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 2017г., 459 стр.

Для обучающихся:

1. Математика для не любителей. Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень/И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, М.: Экзамен, 2017 г., 364 стр.;
2. Сборник задач по алгебре 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 2017г., 459 стр.