

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

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «27» мая 2022 г.  
Протокол № 14

Утверждаю:  
Директор МБОУ г. Кургана  
«СОШ № 50»  
\_\_\_\_\_ Тимофеев М.А.  
приказ от «27» мая 2022 г. № 273

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа**  
естественнонаучной направленности  
«Математика для всех»  
Возраст учащихся: 15-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Нечепорчук Елена Петровна,  
педагог дополнительного образования

г. Курган, 2022 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 (15-16 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	практическая работа	обсуждение

				текстовых задач.		
			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 задач на тему «Задачи на движение»	практическая работа	зачет
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	Практикум по решению задач на тему «Геометрические задачи»	практическая работа	зачет

9	Итоговое занятие		1		практическая работа	зачет
Итого			34			

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий Календарный учебный график

Количество учебных недель	34 недели
I четверть	01 сентября -23 октября 2022
Осенние каникулы	24 октября-6 ноября 2022
II четверть	7 ноября – 29 декабря 2022
Зимние каникулы	30 декабря – 8 января 2023
III четверть	9 января – 19 марта 2023
Весенние каникулы	20 марта-26 марта 2023
IV четверть	27 марта – 31 мая 2023

**Формы текущего контроля/ промежуточной аттестации.** В течение срока реализации программы предполагается промежуточная аттестация в различной форме. Обучающиеся выполняют тесты, практикумы, самостоятельные работы, подготовят 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](http://self-edu.ru/oge2017_36.php) - открытый банк задач по ОГЭ.

**Кадровое обеспечение:** Реализацию программы осуществляют штатные педагогические работники с соответствующим профилем 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;

– личностно-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. Ященко, 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. Ященко, 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.