

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гуринская основная общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ «Гуринская ООШ»  
 С. Н. Воронина  
Приказ № 73/01-02 от 30.08.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно - научной направленности  
«Математика без преград»

Возраст учащихся: 14 -15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Волкова Любовь Юриевна  
педагог дополнительного образования

с. Гура, 2024 год

## Пояснительная записка

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика без преград» (далее Программа) имеет естественнонаучную направленность, соответствует Положениям Концепции развития математического образования в РФ.

**Актуальность** Программы предполагает применение и усваивание таких приемов и методов мышления, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия, формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и создавать новые, развивать у учащихся точную, рациональную и информативную речь.

Программа на развитие интереса к прошлому и настоящему российской математики, готовность к выполнению обязанностей гражданина, установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования, способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, овладение языком математики и математической культурой, как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности, готовность к действиям в условиях неопределенности, повышение уровня своей компетенции через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать новые знания, формировать опыт.

**Отличительные особенности программы** – это решение реальных практико-ориентированных задач, в которых требуется применить освоенный математический аппарат или создавать математическую модель

**Направления воспитательной работы** - интеллектуальное воспитание.

### Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 14-15 лет, средней степени подготовленности, успешно осваивающих базовый уровень обучения математики.

### Объем, сроки реализации и режим занятий

Объем программы – 36 часов.

Сроки реализации – 1 год (36 недель).

Режим занятий – 1 раз в неделю продолжительностью 1 час.

### Формы организации образовательного процесса

Программа предполагает такие формы организации образовательного процесса, как индивидуальные, групповые. Виды занятий по программе – это лекции, практические занятия, самостоятельные работы.

**Цель программы:** научиться применять язык и аппарат математики при решении реальных, практико-ориентированных задач.

**Задачи программы:** Образовательные

- расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- способствовать популяризации у учащихся математических знаний.
- научить выявлять математические закономерности в текстах задач;
- уметь выбирать способ решения поставленной задачи, аргументируя свой выбор;
- уметь ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, самостоятельно создавать алгоритм решения задачи.

**Уровень усвоения программы** базовый.

## Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Практико ориентированные задачи	3	1	2	тест
2.	Задачи на выбор	3	1	2	тест

	оптимального варианта				
3	Задачи на выбор варианта из двух возможных	3	1	2	тест
4	Задачи на выбор варианта из трех возможных	3	1	2	тест
5	Задачи на выбор варианта из четырех возможных	3	1	2	тест
6	Прикладные задачи на проценты	5	1	4	тест
7	Задачи на движение по воде	4	1	3	тест
8	Задачи на движение по суше	4	1	3	тест
9	Прикладные задачи на прогрессии	3	1	2	тест
10	Прикладные задачи по геометрии	5	1	4	тест
Итого часов:		36	10	26	

### Содержание программы

Тема 1. Практико-ориентированные задачи.

Теория: План квартиры. План участка. Площади фигур. Масштаб. Коммунальные платежи.

Практика: решение задач по готовым планам.

Тема 2. Задачи на выбор оптимального варианта.

Теория : Площадь круга. Длина окружности. Маркировка автомобильных колес.

Практика: Решение задач по заданной маркировке автомобильных колес .

Тема 3. Задачи на выбор варианта из двух возможных

Теория : Графики. Трафики. Таблицы.

Практика : Решение задач по готовым графикам и выбор и подсчет трафиков.

Тема 4. Задачи на выбор варианта из трех возможных.

Теория : Упорядочивание информации в таблицах и поиск информации.

Практика : Решение задач по готовым таблицам.

Тема 5. Задачи на выбор варианта из четырех возможных.

Теория : Скорость. Время. Расстояние. Движение. ПДД. Таблицы страхования ОСАГО.

Практика : Решение задач с применением страховых таблиц ОСАГО.

Тема 6. Прикладные задачи на проценты.

Теория : Процент. Процентное отношение. Сплавы. Растворы. Банковские вклады. Тарифные ставки.

Практика : Решение текстовых задач .

Тема 7. Задачи на движение по воде

Теория: Скорость движения по течению. Скорость движения против течения . Скорость в стоячей воде. Системы уравнений.

Практика : Решение задач .

Тема 8. Задачи на движение по суше. Скоростьвремя. Расстояние. Относительность движения. Уравнения. Системы уравнений.

Практика : Решение текстовых задач.

Тема 9. Прикладные задачи на прогрессии.

Теория: Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Проектирование текстовой задачи .

Практика : Проектирование и решение текстовых задач.

Тема 10. Прикладные задачи по геометрии.

Теория : Геометрия на клетчатой бумаге.

Практика : Решение задач по готовым чертежам на клетчатой бумаге.

### **Планируемые результаты**

По окончанию обучения, учащиеся должны:

#### **знать и уметь:**

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

#### **применять** повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной.

### **Рабочая программа воспитания**

Характеристика творческого объединения. В данном объединении занимаются дети 14 -15 лет.

**Цель:** Сформировать у детей осознание важности математического образования, способности к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов.

#### **Задачи :**

- формировать интерес к прошлому и настоящему российской математики, готовность к выполнению обязанностей гражданина;
- прививать установку на активное участие в решении практических задач математической направленности.

#### **Результаты воспитательной работы:**

- учащиеся будут стремиться к овладению языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладеть простейшими навыками исследовательской деятельности;
- учащиеся сформируют готовность к действиям в условиях неопределенности;
- учащиеся будут стремиться к повышению уровня своей компетенции через практическую деятельность, в том числе через умение учиться у других людей, приобретать новые знания, формировать опыт.

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятия	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Линейка «День знаний»	Привлечение внимания учащихся и их родителей (законных представителей) к деятельности объединения	1.09.	
2	Участие в мероприятиях, посвященных Дню учителя	Воспитание обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям	05.10	
3	Участие в мероприятиях, посвященных Дню народного единства	Воспитание патриотизма	04.10	
4	Участие в мероприятиях, посвященных Новому году	Сплочение коллектива	29.12	
5	Участие в мероприятиях, посвященных 23 февраля	Воспитание патриотизма	23.02.24	
6	Участие в мероприятиях к 8 марта	Сплочение коллектива	07.03.24	
7	Участие в мероприятиях к Дню победы	Воспитание патриотизма	9 мая 2024	

### Календарный учебный график

Год обучения: с 1 сентября 2023 года по 31 мая 2024 года			
Месяц	Недели	Количество	Количество

обучения	обучения	недель	часов
Сентябрь	04.09.-09.09.2023	1	1
Сентябрь	11.09.-16.09.2023	2	1
Сентябрь	18.09.-23.09.2023	3	1
Сентябрь	25.09.-30.09.2023	4	1
Октябрь	02.10.-07.10.2023	5	1
Октябрь	09.10.-14.09.2023	6	1
Октябрь	16.10.-21.10.2023	7	1
Октябрь	23.10.-28.10.2023	8	1
Октябрь-ноябрь	30.10.-04.11.2023	9	1
Ноябрь	06.11.-11.11.2023	10	1
Ноябрь	13.11.-18.11.2023	11	1
Ноябрь	20.11.-25.11.2023	12	1
Ноябрь-декабрь	27.11.-02.12.2023	13	1
Декабрь	04.12.-09.12.2023	14	1
Декабрь	11.12.-16.12.2023	15	1
Декабрь	18.12.-23.12.2023	16	1
Декабрь	25.12.-30.12.2023	17	1
Январь	08.01.-13.01.2024	18	1
Январь	15.01.-20.01.2024	19	1
Январь	22.01.-27.01.2024	20	1
Январь-февраль	29.01.-03.02.2024	21	1
Февраль	05.02.-10.02.2024	22	1
Февраль	12.02.-17.02.2024	23	1
Февраль	19.02.-24.02.2024	24	1
Февраль	26.02.-02.03.2024	25	1
Март	04.03.-09.03.2024	26	1
Март	11.03.-16.03.2024	27	1
Март	18.03.-23.03.2024	28	1
Март	25.03.-30.03.2024	29	1
Апрель	01.04.-06.04.2024	30	1
Апрель	08.04.-13.04.2024	31	1
Апрель	15.04.-20.04.2024	32	1
Апрель	22.04.-27.04.2024	33	1
Апрель-май	29.04.-08.05.2024	34	1
Май	13.05.-18.05.2024	35	1
Май	20.05.-25.05.2024	36	1
ИТОГО:		36	36

### Условия реализации программы

Для реализации программы требуется помещение – классная комната для занятий по Программе. Оборудование - это компьютер, принтер. Также требуется доступ к интернету. Наполняемость группы составляет от 8 до 15 человек.

### Формы аттестации/контроля

Проверка освоения Программы проводится в форме анкетирования, тестирования, выполнения творческих заданий, проектов, задач

### Оценочные материалы

Оценочный материал представлен в Приложении 1 к Программе.

## Методическое обеспечение программы

В качестве организации занятий в программу внесены различные формы: групповая работа, Основные методы обучения: исследовательский, объяснительно-иллюстративный, практический, поисковый.

Формы организации занятий: фронтальная работа, индивидуальная, парная, групповая. Педагогические технологии: использование элементов технологии Критического мышления.

## Список литературы

1. Геометрия 7-9, учебник, авторы Л.С. Атанасян и др.
2. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Москва, Просвещение, 2003 год
3. Тематические тесты по геометрии, 9 класс, Москва, Экзамен, 2005
4. Открытый банк заданий ГИА-9/математика, сайт ФИПИ
5. <https://oge.sdamgia.ru/>
6. <https://oge.sdamgia.ru/test?print=true&theme=31&svg=0&num=true>

Приложение 1

## Итоговый тест

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырех цифр без пробелов и других дополнительных символов. Сергей Васильевич — крупный ученый. На рисунке изображен план двухэтажного дома (сторона клетки соответствует 1 м), в котором он проживает с женой Валентиной Петровной и двумя детьми: Костей и Викой. На первом этаже гостиная — самая большая по площади комната. Кухня имеет вытянутую форму, ее длина в два раза больше ширины, она тоже находится на первом этаже. Рядом с гостиной расположена столовая. Комната Кости расположена на втором этаже над кухней, его комната — соседняя с комнатой сестры Вики. Комната родителей расположена над столовой, рядом с ней просторный кабинет Сергея Васильевича.

2. В каждом из пронумерованных помещений, кроме Костиной комнаты, два окна, а в Костиной комнате — всего одно. Других окон нет. Площадь стекла для каждого окна составляет 3 м<sup>2</sup>. Стоимость окон при установке складывалась из стоимости стекла (3000 рублей за м<sup>2</sup> окна) и стоимости монтажа и фурнитуры (7000 рублей за каждое окно). Определите общую стоимость всех окон и их установки. Ответ дайте в рублях.

3. Найдите площадь (в м<sup>2</sup>) комнаты Вики.

4. На втором этаже расположен открытый балкон. На его бортике закреплены деревянные поручни. Определите их общую протяженность в метрах

5. После постройки дома денег на внутреннюю отделку осталось меньше, чем планировалось первоначально, поэтому пришлось экономить. В гостиной и столовой предполагалось класть паркетную доску, но обошлись ламинатом, а на сэкономленные деньги приобрели туристические путевки в Крым. Ламинат и паркетная доска продаются только в упаковках. Каждая упаковка содержит одинаковое количество м<sup>2</sup> материала. Сколько рублей в результате удалось сэкономить на путевки?

Тип покрытия	Стоимость 1 м <sup>2</sup> материала (руб.)	Стоимость укладки 1 м <sup>2</sup> материала (руб.)	Количество материалов упаковке (м <sup>2</sup> )
--------------	---	---	--

Паркетная доска	3200	1100	10
Ламинат	520	180	7

6. Клиент взял в банке кредит в размере 50 000 р. на 5 лет под 20% годовых. Какую сумму он должен вернуть в банк в конце срока, если проценты начисляются ежегодно на текущую сумму долга и весь кредит с процентами возвращается в банк после срока?

7. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен треугольник  $ABC$ . Найдите длину его высоты, опущенной на сторону  $AC$ .

#### Критерии оценивания

За каждое верно выполненное задание выставляется 1 балл. Тест считается выполненным при наборе 4 баллов из 7 возможных.