

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**


**Муниципальное образование г. Яровое**

**МБОУ СОШ №14**

**имени Героя России и Героя Абхазии Виталия Вольфа**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
учителей математики

  
Мизюк Л.В.  
Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.


**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

  
Кухтина О.Н.  
«30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

  
Николасва О.В.  
Приказ № 245 от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**предметного курса**

**«Нестандартный подход к решению задач»**

**для учащихся 6-7 классов**

**на 2023-2024 учебный год**

г. Яровое  
2023 г.

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа предметного курса по математике для учащихся 6-7 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, учитывает в полной мере Фундаментальное ядро содержания общего образования, Требования к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Основной целью данного курса является обучение решению нестандартных задач по математике, а также подготовка к участию в олимпиадах.

Одной из особенностей творческой личности является устойчивое умение (превращенное в привычку) искать наилучшее решение проблемы. Это относится и к любым задачам.

Множество неординарных, нестандартных задач для учащихся основной школы сконцентрировано в математике. В различных математических книгах, посвященных олимпиадным задачам, дается их обзор с решениями и без них, в ряде случаев разбирается методика решения. Однако сам мыслительный процесс поиска решения задачи, как правило, не отражается, и у читателя возникает вопрос: как «додуматься» до решения задачи? Другой не менее важный вопрос, на который необходимо обращать внимание при обучении решению нестандартных задач: каковы составляющие мыслительного процесса от «прочтения» задачи до ее решения?

Научить решать нестандартные задачи — интересная, но и достаточно непростая работа, которая предполагает применение знаний по педагогике, методике и психологии, личного творчества и многого другого. Решение нестандартных задач соотносится с творчеством личности, поэтому чем больше учтено существенных элементов, входящих в процесс творчества, тем успешнее будет достигнута цель. Объем часов, отпущенных на реализацию программы составляет 70 часов (1 раз неделю), программа рассчитана на 2 года обучения.

### **Цели курса:**

- воспитать навык ориентироваться в различных по своей природе взаимоотношениях величин,
- интеллектуально развивать учащихся, формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе,

- сформировать умения решать различные типы задач, в том числе и задачи с практическим содержанием, необходимые для применения в современной деятельности.

### **Задачи курса:**

- научить учащихся решать уравнения и задачи, нестандартные по способу задания или решения,
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования,
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Реализация программы предполагает использование следующих форм и методов работы:

- тематические беседы;
- творческие мастерские;
- сюжетно- ролевые игры;
- социально- моделирующие игры;
- Формы организации учебного процесса:
- Групповые;
- Индивидуально-групповые;
- Индивидуальные.

### **Планируемые результаты курса**

Личностные:

учащиеся получают возможность научиться

- точно, грамотно и ясно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- эмоционально воспринимать математические объекты, задачи, решения, рассуждения;
- контролировать процесс и результат математической деятельности;
- критичности мышления, распознаванию логически некорректных высказываний, отличать гипотезу от факта;

- креативности мышления, находчивости, активности при решении задач;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений.

Метапредметные:

Регулятивные:

учащиеся получают возможность научиться

- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера;
- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

Познавательные:

учащиеся получают возможность научиться

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выводы;
- использовать информационно-коммуникационные технологии;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;
- осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить из текстового формата в табличный или графический) в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

#### Коммуникативные:

учащиеся получают возможность научиться

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- координировать свою позицию с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

#### Предметные:

учащиеся получают возможность научиться

- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- выявлять числовые закономерности;
- составлять и применять алгоритмы в задачах на переливания, взвешивания, переправы, разъезды, перекладывания с использованием виртуальных информационных лабораторий;
- решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- применять математическую терминологию и символику;
- описывать и изучать реальные процессы и явления с помощью математических моделей;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- изображать пространственные тела с опорой на три проекции и делать их развертки;
- находить методы и приемы решения логические задач;
- работать с геометрическими фигурами, телами.

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА 6 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	<b>Арифметика</b>	21
	Метод подсчета. Признаки делимости на 9 и 11. Числовые ребусы. Делимость и остатки. Проценты  Десятичная система счисления Разложение на простые множители Неравенства в арифметике Недсятичные системы счисления. Арифметические конструкции	
2	<b>Геометрия</b>	7
	Задачи на перекладывание и построение фигур. Задачи на построение с идеей симметрии.	
3	<b>Логика</b>	7
	Логические таблицы. Взвешивания  Популярные и классические логические задачи. Принцип Дирихле: доказательство от противного. Раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) замощения; 3) виды раскрасок.	

	Игры 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника. Четность: 1) делимость на 2; 2) чередования; 3) парность	
	Всего	35 ч

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА 7 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	<b>Алгебра</b>	10
	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум. Квадрат суммы. Выделение полного квадрата. Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения	
2	<b>Геометрия</b>	
	Неравенство треугольника.	4
3	<b>Анализ</b>	6
	Разные задачи на движение. Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия Задачи на совместную работу	
4	<b>Теория множеств</b>	4
	Булевы операции на множествах. Формула включений и исключений.	
5	<b>Комбинаторика</b>	6
	Правило произведения Выборки с повторениями и без Правило дополнения. Правило кратного подсчета	
6	<b>Графы</b>	5
	Размещения и сочетания Четность и сумма ребер Эйлеровы графы Ориентированные графы	
	Всего	35 ч

Календарно-тематическое планирование  
6 класс

№ п/п	Тема курса	Количество часов
1	Метод подсчета	1
2	Метод подсчета	1
3	Признаки делимости на 9 и 11	1
4	Признаки делимости на 9 и 11	1
5	Числовые ребусы	1
6	Числовые ребусы	1
7	Числовые ребусы	1
8	Делимость и остатки	1
9	Делимость и остатки	1
10	Проценты	1
11	Проценты	1
12	Десятичная система счисления	1
13	Десятичная система счисления	1
14	Разложение на простые множители	1
15	Разложение на простые множители	1
16	Неравенства в арифметике	1
17	Неравенства в арифметике	1
18	Недесятичные системы счисления.	1
19	Недесятичные системы счисления	1
20	Арифметические конструкции	1
21	Арифметические конструкции	1
22	Задачи на перекладывание и построение фигур	1
23	Задачи на перекладывание и построение фигур	1
24	Задачи на перекладывание и построение фигур	1
25	Задачи на построение с идеей симметрии	1
26	Задачи на построение с идеей симметрии	1
27	Задачи на построение с идеей симметрии	1
28	Задачи на построение с идеей симметрии	1
29	Взвешивания	1
30	Популярные и классические логические задачи	1
31	Популярные и классические	1



	логические задачи	
32	Раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) виды раскрасок	1
33	Раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) виды раскрасок	1
34	Игры 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника	1
35	Игры 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника.	1

Календарно-тематическое планирование  
7 класс

№ п/п	Тема курса	Количество часов
1	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум	1
2	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум	1
3	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум	1
4	Квадрат суммы	1
5	Квадрат суммы	1
6	Квадрат суммы	1
7	Выделение полного квадрата	1
8	Разложение многочленов на множители: 1) группировкой, 2) по формулам сокращенного умножения	1
9	Разложение многочленов на множители: 1) группировкой, 2) по формулам сокращенного умножения	1
10	Разложение многочленов на множители: 1) группировкой, 2) по формулам сокращенного умножения	1
11	Неравенство треугольника.	1
12	Неравенство треугольника.	1
13	Неравенство треугольника.	1
14	Неравенство треугольника.	1
15	Разные задачи на движение	1
16	Разные задачи на движение	1

17	суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия	1
18	суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия	1
19	Задачи на совместную работу	1
20	Задачи на совместную работу	1
21	Булевы операции на множествах	1
22	Булевы операции на множествах	1
23	Формула включений и исключений	1
24	Формула включений и исключений	1
25	Правило произведения	1
26	Правило произведения	1
27	Выборки с повторениями и без	1
28	Выборки с повторениями и без	1
29	Правило кратного подсчета	1
30	Правило кратного подсчета	1
31	Размещения и сочетания	1
32	Размещения и сочетания	1
33	Размещения и сочетания	1
34	Эйлеровы графы	1
35	Эйлеровы графы	1

## Содержание программы

### 1. Арифметика

Метод подсчета, признаки делимости на 9 и 11, числовые ребусы, делимость и остатки, остатки квадратов, проценты, десятичная система счисления, разложение на простые множители, неравенства в арифметике, недесятичные системы счисления, арифметические конструкции.

### 2. Геометрия

Задачи на перекладывание и построение фигур, задачи на построение с идеей симметрии, неравенство треугольника.

### 3. Логика

Логические таблицы, взвешивания, популярные и классические логические задачи, раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) замощения; 3) виды раскрасок, игры 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника, четность: 1) делимость на 2; 2) чередования; 3) парность.

#### 4. Алгебра

Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум, квадрат суммы, выделение полного квадрата, разложение многочленов на множители: 1) группировкой, 2) по формулам сокращенного умножения.

#### 5. Анализ

Разные задачи на движение, суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия, задачи на совместную работу.

#### 6. Теория множеств

Булевы операции на множествах, формула включений и исключений.

#### 7. Комбинаторика

Правило произведения, выборки с повторениями и без, правило кратного подсчета.

#### 8. Графы

Размещения и сочетания, Эйлеровы графы.

## Перечень информационно - методического обеспечения

### Литература.

1. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г
2. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М.,«Экзамен», 2007.
3. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
5. <http://matematika.ucoz.com/> <http://uztest.ru/> <http://www.ege.edu.ru/>
6. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
7. <http://1september.ru/>