

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №74»

Рассмотрено и принято на  
педагогическом совете  
Протокол от 24.08.2022 г. №11



Утверждено  
Приказ № 364-оси  
от 08.09.2022  
Директор Т.В. Евдокимова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Увлекательная математика»

Направленность: Естественнонаучная

Срок реализации: 8 месяцев

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Автор-составитель: Кривошапова Ольга Петровна

## Пояснительная записка

Курс предназначен для учащихся 9 – х классов.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Данная необходимость обусловлена тем, что изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах математике.

Само содержание образования существенно не изменилось, но изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. Содержание задач изобилует математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов.

В курс программы включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, задачи по статистике, чтение графиков функций), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике.

**Адресат программы** – учащиеся 9 класса, возраст 14-15 лет.

**Объем и срок освоения программы** – 32 урока по 40 минут (из расчета 1 час в неделю, 8 месяцев).

**Форма обучения** – очная.

Цель и задачи программы диагностика проблемных зон;

эффективное выстраивание систематического повторения;

помочь приобрести опыт решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, грамотного изложения своих мыслей.

Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление развития математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

### Содержание программы

Вычисления и преобразования

Арифметические действия с целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями

Арифметические действия со степенями

Арифметические действия с корнями

Изображение чисел на координатной прямой сравнение и оценка

Формулы сокращенного умножения. Преобразование алгебраических выражений

Уравнения и системы уравнений

Линейные уравнения. Системы линейных уравнений

Квадратные уравнения. Системы содержащие квадратные уравнения

Дробно-рациональные уравнения. Системы содержащие дробно-рациональные уравнения

#### Текстовые задачи

Задачи на движение

Задачи на производительность

Задачи на концентрацию, сплавы и смеси

#### Неравенства и системы неравенств

Линейные неравенства

Системы линейных неравенств

Квадратные неравенства

Системы содержащие квадратные неравенства

Дробно-рациональные неравенства

Системы содержащие дробно-рациональные неравенства

#### Функция и график функции

График линейной функции

График квадратичной функции. Парабола

График обратной пропорциональности. Гипербола.

Графики более сложных функций

#### Числовые последовательности

Алгебраическая прогрессия

Геометрическая прогрессия

#### Геометрия. Треугольники и многоугольники

Равнобедренный и равносторонний треугольники

Прямоугольный треугольник.

Произвольный треугольник

Формулы площади треугольника

Параллелограмм. Площадь параллелограмма

Прямоугольник, квадрат, ромб. Их площади

Трапеция. Площадь трапеции

#### 1.4. Планируемые результаты

Ученик научится: осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, затем самостоятельно;

#### Комплекс организационно-педагогических условий

Количество учебных недель – 32 недели.

Дата начала и окончания учебного периода – 1 октября 2022 - 31 мая 2023.

#### Условия реализации программы

1. Компьютер, ноутбуки, интерактивная доска.
2. Тренинг Яндекс <http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/>, модули специализированных уроков по алгебре;
3. Тесты и тренинги на [uztest.ru](http://uztest.ru);
4. Открытый банк заданий по математике <http://mathgia.ru/or/gia12/Main.html>
5. Видеоуроки по математике Кирилла и Мефодия.

#### Список литературы

- Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Н.Х. Розов. Пособие по математике для поступающих в вузы. – М.: Наука, 1972.
- Болтянский В.Г., Сидоров Ю.В., Шабунин М.И. Лекции и задачи по элементарной математике. – М.: Наука, 1974.
- Геометрия. Доп. главы к учебнику 8 кл. / Л.С, Атанасян и др. – М.: Вита-Пресс, 2002.
- Геометрия. Доп. главы к учебнику 9 кл. / Л.С, Атанасян и др. – М.: Вита-Пресс, 2002.
- Вересова Е.Е. и др. Практикум по решению математических задач. – М.: Просвещение, 1979.
- И.В. Яценко С.А. Шестаков. Математика. Методика подготовки. - М. Просвещение, 2017
- Ленинградские математические кружки / С.А.Генкин, И.В.Итенберг, Д.В.Фомин. - Киров, 1994.
  - Внеклассная работа в школе. Отдыхаем с математикой. 5-11 классы/ М.А.Иченская.- Волгоград: Учитель, 2008.
  - Предметные недели в школе / Л.В.Гончарова. - Волгоград: Учитель, 2004.
  - 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике / Э.Н.Балаян. - Ростов на Дону: Феникс, 2007.
  - Сборник задач по арифметике с практическим содержанием / Р.Н.Абалаев. – Москва, 1960.
  - А.П. Подашев. Вопросы внеклассной работы по математике в школе в 5-11 классах. - М.: Просвещение, 1979.
  - А.В. Фарков. Математические кружки в школе.5-8 классы.-М.:Айрис-пресс, 2007.
    - ❖ Активизация внеурочной работы по математике в средней школе: Книга для учителя / В.Д.Степанов. - М.: Просвещение, 1991.
    - 1. Баранов И.В. Задачи по математике для 4-5 классов - М.: Просвещение,1998.
    - 2. Окунев А.А. Спасибо за урок, дети. - М.:Просвещение,1988.
  - Ленинградские математические кружки / С.А.Генкин, И.В.Итенберг, Д.В.Фомин. - Киров, 1994.
  - М.И. Зайкин. Математический тренинг. Развитие комбинационной способности: книга для учащихся5-7кл. - М.:Гуманит из-во Центр ВЛАДОС,1996г.

- Е.И. Игнатъев. В царстве смекалки. - М.:Наука. Главная редакция физ.мат. литературы, 1979.
- А.В.Спивак. Тысяча и одна задача по математике: Кн.: для учащихся 5-7 кл.-М.: Просвещения,2002г.
- Математические олимпиады в школе: 5-11кл./А.В.Фарков.-М.: Айрис-пресс, 2004.
- М.А.Евдокимов. Задачи на резанье. - М.: МЦНМО, 2002.
- Шарьгин . Как научиться решать задачи. - М.: Просвещение,1989.