

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования, науки и молодежной политики**

**Нижегородской области**

**Администрация Лукояновского муниципального округа**

**МБОУ Ульяновская СШ**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО

Протокол №1  
от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УЧ

Голованова С.П.  
31.08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Маркина Е.В.  
Приказ №91/1-ОД  
от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса по выбору

**« За страницами учебника математики»**

для обучающихся 7 классов

**Аннотация к рабочей программе курса по выбору по математике  
« За страницами учебника математики» 7 класса.**

Рабочая программа курса по выбору по математике «За страницами учебника математики» разработана на основе факультативного курса «За страницами учебника математики» 7 класс: учебно-метод. пособие. / авт.-сост.: М.А. Мичасова, И.Г. Малышев, М.В. Котельникова. – Н. Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2014. – 80 с

Программа обеспечена УМК:

- 1 **Факультативный** курс «За страницами учебника математики» 7 класс: учебно-метод. пособие. / авт.-сост.: М.А. Мичасова, И.Г. Малышев, М.В. Котельникова. – Н. Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2014. – 80
- 2.Депман, И. Я. История арифметики / И. Я. Депман. — М. : Просвещение, 1965. — 415 с.
- 3.А.В.Фарков «Математические олимпиады» 5-6 классы ,изд. « Экзамен» Москва 2016.
- 4.Нагибин, Ф. Ф. Математическая шкатулка / Ф. Ф. Нагибин,. — М. : Просвещение, 1984. — 160 с.5
- 5.Перельман, Я. И. «Занимательная алгебра» Москва 1994 г.
- 6.Е.И.Игнатъев « В царстве смекалки» Москва «Наука» 1978 .192 с.
- 7.Э.Н Балаян « 700 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике» 5-6 классы изд.2 Росров на/Д Феникс 2014 , 224 с.
- 8.А.В.Парков «Математические кружки в школе» 5-8 классы изд.2 М-Айрис –пресс 2006 г. 144 с..
- 9.Леман, И. Увлекательная математика /; пер. с англ. Ю. А. Данилова. — М. : Знание, 1985. — 270 с. 4.Перельман Я.И. Живая математика. М.: Столетие.2009 г.
- 10.Е.И.Мардахаева. Занятия математического кружка 5класс, «Мнемозина», 2012
11. Л.Я.Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
12. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009

## **Пояснительная записка**

Занятия призваны развивать способности и интересы учащихся, отслеживать зарождение интереса к математике на первичном уровне, поддерживать его до познавательного уровня и тем самым создавать основы для выбора профиля в старшей школе. Основная задача факультативных занятий: учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету, обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике. Программа данного курса составлена из ряда основных тем (независимых друг от друга), содержание которых непосредственно примыкает к общему курсу алгебры и геометрии 7 класса. Как показывает анализ психолого-педагогической литературы и собственный педагогический опыт авторов особое значение на факультативных занятиях должно придаваться вопросам организации самостоятельной работы учащихся, обязательно учитываться уровень развития и подготовленности учащихся, их интерес к тем или иным разделам программы. Содержание данного курса избыточно и не укладывается в отведённые часы. Авторы исходили из того, что учитель сам может отобрать материал по душе и предложить ученикам разнообразные по содержанию занятия.

### **Цели курса:**

#### **1. В направлении личностного развития:**

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации

в современном информационном обществе;

- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

## 2. В метапредметном направлении

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

## 3. В предметном направлении

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

### **Задачи курса:**

- учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету;
- обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике;

- подготовить учащихся к успешному участию в предметных олимпиадах различного уровня;
- научить школьников решать задачи, требующие применения знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

**В результате освоения курса учащийся должен:**

- \* Уметь решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе задачи олимпиад;
- \* Использовать информационную образовательную среду, предоставленную учителем, уверенно владеть основными элементами этой среды: математическими компьютерными инструментами;
- \* Иметь представление о широком спектре приложений математики и знать доступные учащимся математические элементы этих приложений.

**Школьник научится:**

- \* выполнять вычисления с рациональными и целыми числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений;
- \* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- \* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- \* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью ИКТ;
- \* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Школьник получит возможность:**

- \* овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- \* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- \* приобрести опыт выполнения проектов и исследований по различным темам.

### Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего, час.
<b>1.</b>	<b>Числовые и алгебраические конструкции</b>	<b>12</b>
1.1	Числа	3
1.2	Сравнение чисел	3
1.3	Графы	2
1.4	Принцип Дирихле	2
1.5	Масштаб и объем	2
<b>2.</b>	<b>Геометрические конструкции</b>	<b>10</b>
2.1.	Задачи на разрезания	2
2.2.	Игра «Танграм»	2
2.3.	Геометрические неравенства	2
2.4	Дружим с компьютером	4
<b>3.</b>	<b>Реальная математика</b>	<b>10</b>
3.1	Задачи на движение с постоянной скоростью	4
3.2	Задачи на расчёт массы тел	3
3.3	Задачи из материалов международных исследований математического уровня учащихся основной школы.	3
Итоговый контроль		<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>34</b>

### Основное содержание курса

#### Тема 1. Числовые и алгебраические конструкции

##### 1.1 Числа

Особенности десятичной системы счисления. Вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений. Алгоритм Евклида. Знакомство с арифметическим методом решения задач. Простая арифметика.

##### 1.2 Сравнение чисел

Сравнение и упорядочивание рациональных чисел. Сравнение степеней с натуральными показателями. Дроби, доли, средние. Задачи математических олимпиад.

### 1.3 Графы

Знакомство с графами. Вершины и ребра графов. Примеры графов. Степень вершины. Основные понятия. Двудольные графы. Лемма о рукопожатиях. Деревья. Разные задачи.

### 1.4 Принцип Дирихле

Знакомство с принципом Дирихле. Доказательство. Решение задач. Ищи там, где легче. Высматривай знакомое.

### 1.5 Масштаб и объем.

Различные подходы к сравнению и вычислению площадей и объемов. Изменение площадей и объемов при масштабировании. Принцип Кавальери.

## **Тема 2. Геометрические конструкции**

### 2.1 Задачи на разрезания

Рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. Симметрия. Сбежали цифры.

### 2.2 Игра «Танграм»

Развитие комбинаторных навыков учащихся. Китайская головоломка «Танграм». Геометрические исследования. Составление различных фигур.

### 2.3 Геометрические неравенства

Неравенство треугольника. Другие геометрические неравенства. Пифагор и его выход на действительное число. Многоугольники. Моделирование многоугольников.

### 2.4 Дружим с компьютером

Геометрические исследования в компьютерной среде, связанные с основными понятиями планиметрии. Отрезки и углы. Треугольники и четырехугольники. Установление вида треугольника и четырехугольника. Построение с помощью компьютерных инструментов. Установление некоторых закономерностей

## **Тема 3. Реальная математика**

### 3.1 Задачи на движение с постоянной скоростью.

3.2 Задачи на расчёт массы тел.

3.3 Задачи из материалов международных исследований математического уровня учащихся основной школы.

### **Литература:**

- 1.Депман, И. Я. История арифметики / И. Я. Депман. — М. : Просвещение, 1965. — 415 с.
- 2.А.В.Фарков «Математические олимпиады» 5-6 классы ,изд. « Экзамен» Москва 2016.
- 3.Нагибин, Ф. Ф. Математическая шкатулка / Ф. Ф. Нагибин,. — М. : Просвещение, 1984. — 160 с.
- 4.Перельман, Я. И. «Занимательная алгебра» Москва 1994 г.
- 5.Е.И.Игнатъев « В царстве смекалки» Москва «Наука» 1978 .192 с.
- 6.Э.Н.Балаян « 700 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике» 5-6 классы изд.2 Росров на/Д Феникс 2014 , 224 с.
- 7.А.В.Парков «Математические кружки в школе» 5-8 классы изд.2 М-Айрис –пресс 2006 г. 144 с..
- 8.Леман, И. Увлекательная математика /; пер. с англ. Ю. А. Данилова. — М. : Знание, 1985. — 270 с. 4.Перельман Я.И. Живая математика. М.: Столетие.2009 г.
- 9.Е.И.Мардахаева. Занятия математического кружка 5класс, «Мнемозина», 2012
10. Л.Я.Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
11. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009