

Администрация города Дзержинска Нижегородской области  
департамент образования администрации города Дзержинска  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Средняя школа № 1»**  
**(МБОУ «Средняя школа №1»)**

Принята  
педагогическим советом  
МБОУ «Средняя школа №1»  
г. Дзержинска  
протокол №14 от 26.08.2022 г.

Утверждена  
приказом директора  
МБОУ «Средняя школа №1»  
от 30.08.2021 г. № 224-п

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**объединения дополнительного образования детей**  
**«Занимательная математика»**  
**Срок реализации: 1 год**  
**Возраст 15-17 лет**

г. Дзержинск, 2022 г.

## Пояснительная записка.

Математический кружок – это самодеятельное объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время.

Математический кружок является основной формой внеклассной работы с учащимися в 5-7 классах.

В конце 19 в. многие традиционные формы работы со способными учащимися по математике: факультативы, кружки, олимпиады, школы при ВУЗах, и т.п. во многих регионах России деградировали. Популярность математики стала резко снижаться. Проведенное в 1995 г. международное тестирование учащихся по математике показало, что данные у нас печальные. В то время как в конце 90-х годов мы входили в пятерку лучших стран мира. Очень стремительный рывок сделали в последние годы страны Азии, в первую очередь Китай. Свои высокие позиции в олимпиадном движении мы пока удерживаем благодаря нескольким регионам России: Московской, Кировской, Вологодской, Саратовской, Челябинской областям; Краснодарскому и алтайскому краю, Санкт - Петербургу и некоторым другим регионам. В этих регионах высокая математическая подготовка обеспечивается благодаря сохранению традиций внеклассной и внешкольной работы по математике.

Предлагаемая программа предназначена для проведения как внеклассной, так и внешкольной работы по математике с наиболее способными учащимися 5-7 классов. Хотя в целом программа ориентирована на учащихся 5-7 классов, но некоторые из предлагаемых занятий можно применять и для учащихся 8 классов. Разработки занятий построены таким образом, что акцент в них делается на ознакомление с новыми методами решения задач, доступных как ученикам 5-го, 6-го, так и 7-го классов. В качестве основных трех форм проведения кружковых занятий для учащихся 5-7 классов автором предложены комбинированное тематическое занятие, повторение, соревнование. При этом соревнования проводятся через каждые 4-6 тематических занятий.

### **Цели и задачи программы:**

**Цель:** привитие интереса учащихся к математике.

Частично данная цель реализуется и на уроке, но окончательная и полная реализация ее переносится на внеклассные занятия, в первую очередь на кружки.

### **Задачи данной программы:**

- Углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- Развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
- Воспитание настойчивости, инициативы

### **Сведения о коллективе.**

Группа состоит из 15 человек.

Состав группы постоянный.

Набор в группу свободный

Возраст учащихся 15-17 лет.

### **Условия реализации программы.**

Наличие помещения (кабинет математики).

Дидактические и методические материалы.

Печатные наглядные пособия, демонстрационный и лабораторный материал.

### **Ожидаемые результаты:**

#### **Учащиеся должны знать**

- биографии видных математиков,
- интересные факты из истории математики,
- интересные приемы счета,
- о новых интересных книгах по математике для учащихся

#### **Учащиеся должны уметь**

- Решать сюжетных задачи с конца
- Решать задачи на переливания
- Решать задачи на разрезания
- Решать занимательные задачи

### **Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.**

**Формы занятий:** учебное занятие, экскурсии, практические занятия, тематические вечера, научное исследование, решение познавательных задач, математические олимпиады, викторины, оформление математической газеты

#### **Формы подведения итогов:**

- 1) Участие в школьном туре олимпиады по предмету
  - 2) Участие в школьной предметной неделе
  - 3) Участие в международной игре «Кенгуренок»
  - 4) Участие в городской математической карусели
- Учебный класс – 2 – кабинет математики №11,15.

#### **Оснащение:**

1. Стенды настенные – 8 шт.
2. Таблицы – 67 шт.
3. Коллекции – 106 шт.
4. Модели демонстрационные – 9 шт.
5. Диапозитивы – 30 шт.
6. Кинофильмы – 20 шт
7. Диафильмы – 30 шт.

### Учебно-тематический план

№ занятий	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теорет.зан.	практич.зан.
1.	Задачи, решаемые с конца	2	1	1
2.	Числа-великаны и числа-малютки	2	1	1
3.	Запись цифр и чисел у других народов	2	1	1
4.	Занимательные задачи на проценты	2	1	1
5.	Математические ребусы	2	1	1
6.	Геометрические задачи со спичками	2	1	1
7.	Задачи на разрезание и перекраивание фигур	3	1	2
8.	Простейшие графы	2	1	1
9.	Упражнения на быстрый счет	2	1	1
10.	Занимательные задачи на построение	2	1	1
11.	Геометрические построения с различными чертежными инструментами	2	1	1
12.	Недесятичные системы счисления	2	1	1
13.	Взвешивание	3	1	2
14.	Логические задачи	2	1	1
15.	Как на практике измеряют длины и углы	2	1	1
16.	Занимательные комбинаторные задачи	2	1	1
17.	Принцип Дирихле	2	1	1
18.	Обобщительно - повторительное занятие.	1	1	-
	<b>Итого:</b>	<b>37 ч.</b>	<b>18 ч.</b>	<b>19 ч.</b>

## Содержание программы.

### Задачи, решаемые с конца.

Руководитель кружка (учитель математики) освещает перспективы кружка, т.е. что будет рассматриваться в кружке, чем учащиеся будут заниматься. Необходимо указать и основные требования, которым должны подчиняться члены кружка.

Решение задач по данной теме.

### Числа-великаны и числа-малютки.

Выступления с докладами кружковцев.

### Запись цифр и чисел у других народов.

Использование исторического материала для создания математической газеты.

### Занимательные задачи на проценты.

Викторина по данной теме.

### Математические ребусы.

Математическими ребусами называют задания на восстановление записей вычисления. Условие математического ребуса содержит либо целиком, зашифрованную запись (цифры заменены буквами), либо только часть записи (стертые цифры заменены точками или звездочками). Записи восстанавливаются на основании логических рассуждений. При этом нельзя ограничиваться отысканием только одного решения. Испытание нужно проводить до конца, чтобы убедиться, что нет других решений, или найти все решения. Есть математические ребусы, имеющие несколько решений.

### Геометрические задачи со спичками.

Решение старинных задач по данной теме.

### Задачи на разрезание и перекраивание фигур.

Работа конструкторской секции (изготовление наглядных пособий, моделей, приборов для кабинета математики).

### Простейшие графы.

Математическая олимпиада (1-й тур).

### Упражнения на быстрый счет.

Математическая карусель по данной теме.

### Занимательные задачи на построение.

Работа секции «Любителей решения задач».

### Геометрические построения с различными чертежными инструментами.

Решение задач по определенной теме.

### Недесятичные системы счисления.

Решение нестандартных, олимпиадных задач.

### Взвешивание.

Работа учебно-исследовательской секции «Архимед и его наследие».

### Логические задачи.

Методы решения логических задач.

### Как на практике измеряют длины и углы.

Решение задач по определенной теме. Просмотр фильма по математике.

### Занимательные комбинаторные задачи.

Математические фокусы. Чтение отрывка из художественного произведения, связанного с математикой (из книги И.Ф. Шарагина «Уроки бабушки Гаврилы, или Развивающие каникулы»).

### Принцип Дирихле.

При решении различных математических задач применяется специальный метод, получивший название: принцип Дирихле. Доказывается данный принцип легко, методом доказательства от противного. Главное достоинство данного метода решения состоит в том, что он дает неконструктивное решение.

### Обобщительно - повторительное занятие.

Итоговое занятие кружка будет начато с беседы учителя о том, как поработал кружок в течение года, что рассмотрели, чему научились, какие навыки приобрели, что изучили нового. Завершается работа кружка олимпиадой по задачам, рассматриваемым в течение учебного года, или зачетом. После этого рассказать о перспективах кружка в будущем году, предложить литературу для чтения летом.

## Литература

1. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-м классе. М.: Издательский дом «Искатель», 1999.
2. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2008. С. 208.
3. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 кл. М.: Посев, 2003. С. 128.
4. Журнал «Математика в школе».
5. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002.
6. Зайкин М.И. Математический тренинг: развиваем комбинационные способности: книга для учащихся 4-7 классов ОУ. М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1996.
7. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
8. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. Для учащихся средн. Школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
9. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. И доп. Чебоксары, 2003.
10. Пчелинцев Ф.А., Чулков П.В. Математика 5-6 классы. Уроки математического мышления с решениями и ответами. 2-е изд., испр. М.: Издат – школа, 2000.