

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа кружка по математике для 7 класса «Пифагорейцы» соответствует основному курсу математики для средней школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике и разработана на основе примерной программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А.Горского. М. «Просвещение» 2011г. Основной образовательной программы МОУ «Гимназия «Логос»

Учебно-методический комплект:

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А.Горского. М. «Просвещение» 2011г.
2. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
3. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
4. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-ом классе. М.: Издательский дом «Искатель», 1999.
5. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Дрофа, 2003.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

**Личностные, метапредметные результаты освоения конкретного учебного курса:**

**Личностными** результатами изучения курса являются формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- **Регулятивные УУД:**
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.
- **Познавательные УУД:**
- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.
- **Коммуникативные УУД:**
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### **Предметные результаты.**

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.

- Расширить свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.

## **СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

### **Раздел 1: Решение логических задач.**

#### ***Тема 1. Задачи типа "Кто есть кто?"***

Существует несколько методов решения задач типа «Кто есть кто?». Один из методов решения таких задач – метод графов. Второй способ, которым решаются такие задачи – табличный способ.

#### ***Тема 2. Круги Эйлера.***

Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно проанализировать условие.

#### ***Тема 3. Задачи на переливание.***

Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости.

#### ***Тема 4. Задачи на взвешивание.***

Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путем операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой.

#### ***Тема 5. Олимпиадные задания по математике.***

Задачи повышенной сложности.

**Итоговое занятие:** Математический КВН

### **Раздел 2: Текстовые задачи**

#### ***Тема 6. Текстовые задачи, решаемые с конца.***

Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца. Решение нестандартных задач.

#### ***Тема 7. Задачи на движение.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 8. Задачи на части***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 9. Задачи на проценты***

Работа по теме занятия. Решение задач.

**Итоговое занятие:** Математическое соревнование (математическая карусель).

Объяснение правил математической карусели. Математическая карусель.

### **Раздел 3: Геометрические задачи**

#### ***Тема 10. Историческая справка. Архимед***

Работа по теме занятия. Доклад ученика об Архимеде.

#### ***Тема 11. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 12. Решение задач на площадь.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 13. Геометрические задачи (разрезания).***

Решение геометрических задач путём разрезания на части.

**Итоговое занятие:** Математическое соревнование.

Виды математических соревнований.

### **Раздел 4: Математические головоломки**

#### ***Тема 14. Математические ребусы***

Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения трёх заданий. Решение математических ребусов.

#### ***Тема 15. Принцип Дирихле.***

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

**Итоговое занятие:** Математический КВН

### Тематическое планирование с указанием количества часов.

| № п/п | Тема                              | Количество часов |
|-------|-----------------------------------|------------------|
| 1     | <i>Решение логических задач</i>   | 8                |
| 2     | <b>Текстовые задачи</b>           | 6                |
| 3     | <b>Геометрические задачи</b>      | 14               |
| 4     | <b>Математические головоломки</b> | 6                |

### Календарно-тематическое планирование

| №п/п                            | № урока в разделе | Тема занятия   | Сроки проведения |          |
|---------------------------------|-------------------|--|------------------|----------|
|                                 |                   |  | по плану         | по факту |
| <b>Решение логических задач</b> |                   |  |                  |          |
| 1                               | 1                 | Олимпиадные задания по математике                      | 02.09.2022       |          |
| 2                               | 2                 | задачи типа "Кто есть кто?" метод графов               | 09.09.2022       |          |
| 3                               | 3                 | Задачи типа "Кто есть кто?" Табличный способ           | 16.09.2022       |          |
| 4                               | 4                 | Круги Эйлера   | 23.09.2022       |          |
| 5                               | 5                 | Задачи на переливание                                  | 30.09.2022       |          |
| 6                               | 6                 | Задачи на взвешивание                                  | 07.10.2022       |          |
| 7                               | 7                 | Олимпиадные задания по математике                      | 14.10.2022       |          |
| 8                               | 8                 | Задачи повышенной сложности                            | 21.10.2022       |          |
| <b>Текстовые задачи</b>         |                   |  |                  |          |
| 9                               | 1                 | Текстовые задачи, решаемые с конца                     | 28.10.2022       |          |
| 10                              | 2                 | Задачи на движение                                     | 11.11.2022       |          |
| 11                              | 3                 | Задачи на части  | 18.11.2022       |          |
| 12                              | 4                 | Задачи на проценты                                     | 25.11.2022       |          |
| 13                              | 5                 | Задачи на смеси  | 02.12.2022       |          |
| 14                              | 6                 | Повторение   | 09.12.2022       |          |
| <b>Геометрические задачи</b>    |                   |  |                  |          |
| 15                              | 1                 | Историческая справка. Архимед                          | 16.12.2022       |          |
| 16                              | 2                 | Геометрия на клетчатой бумаге                          | 23.12.2022       |          |
| 17                              | 3                 | Формула Пика   | 13.01.2023       |          |
| 18                              | 4                 | Решение задач  | 30.01.2023       |          |
| 19                              | 5                 | Решение задач на площадь                               | 27.01.2023       |          |
| 20                              | 6                 | Решение задач на площадь                               | 03.02.2023       |          |
| 21                              | 7                 | Решение геометрических задач путем разрезания на части | 10.02.2023       |          |
| 22                              | 8                 | Решение геометрических задач путем разрезания на части | 17.02.2023       |          |
| 23                              | 9                 | Треугольники   | 03.03.2023       |          |
| 24                              | 10                | Треугольники   | 10.03.2023       |          |
| 25                              | 11                | Многоугольники   | 17.03.2023       |          |
| 26                              | 12                | Медианы, высоты, биссектрисы                           | 31.03.2023       |          |
| 27                              | 13                | Серединный перпендикуляр                               | 07.04.2023       |          |

|                            |    |                                  |            |  |
|----------------------------|----|----------------------------------|------------|--|
| 28                         | 14 | Олимпиадные задания по геометрии | 14.04.2023 |  |
| Математические головоломки |    |                                  |            |  |
| 29                         | 1  | Математические ребусы            | 21.04.2023 |  |
| 30                         | 2  | Математические ребусы            | 28.04.2023 |  |
| 31                         | 3  | Математические ребусы            | 05.05.2023 |  |
| 32                         | 4  | Математические ребусы            | 12.05.2023 |  |
| 33                         | 5  | Принцип Дирихле                  | 19.05.2023 |  |
| 34                         | 6  | Принцип Дирихле                  | 26.05.2023 |  |