

МОУ «ПОЛОВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического объединения
учителей математики,
физики и информатики
от «28» августа 2023г.
Протокол №1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
ВР
_____ /Ж.А. Жетписбаева/
«__» _____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ
_____ /Г.К. Зими́на/
«__» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ
«ПИФАГОР. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ШКОЛА»

Составитель: **Н.А. Щербатова**,
учитель математики
Срок реализации – **1 год**
Для обучающихся **6 класса**

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по внеурочной деятельности «Пифагор» направлена на математическое мышление и играет немаловажную роль при формировании умственных навыков.

Программа соответствует целям и задачам ФГОС общего образования.

В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 12-14 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик в 6 классе начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Достижению данных целей способствует организация внеклассной работы, которая является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она позволяет не только углублять знания учащихся в предметной области, но и способствует развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по математике в форме кружковой деятельности имеет большое воспитательное значение, так как цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

В целях усиления развивающих функций задач, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задачи на моделирование, задания практического характера.

Данная программа ставит перед собой следующие **цели**:

- Создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- Создание условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- Формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
- Создание условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.
- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи программы:

- Создание условий для планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов.
- Решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.
- Создание условий для исследовательской деятельности, развитие идей, обобщения, постановки и формулирования новых задач.

- Создание условий для ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- Проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования.
- Создание условий для поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностными результатами освоения программы является проявление инициативы, самостоятельности, познавательной активности, интереса к умственному труду, настойчивости.

Метапредметными результатами освоения программы являются формирование следующих универсальных учебных действий:

- **регулятивные УУД:** ставить цель, планировать этапы предстоящей деятельности, определять последовательность учебных действий, осуществлять самоконтроль и самооценку;
- **коммуникативные УУД:** высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, выбирать доказательства верности или неверности, обосновывать этапы решения учебной задачи; участвовать в совместной деятельности, вести диалог и дискуссию, принимать во внимание точку зрения другого человека;
- **познавательные УУД:** отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации; извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема).

Предметными результатами освоения программы является формирование следующих умений:

- применять анализ, сравнение, обобщение, классификацию для упорядочения, установления закономерностей;
- решать математические задачи методом подбора и на основе логических рассуждений;
- решать задачи на движение, сплавы и смеси, проценты, используя графическое моделирование;
- решать задачи с величинами, рассматривая разные типы движения: встречное, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием;
- производить систематический перебор возможных вариантов образования объектов из отдельных элементов (комбинаций);
- производить геометрическое моделирование, поиск вариантов разбиения, соединения, размещения, перекраивания фигур;
- находить разные способы решения задачи, выбирать более рациональный способ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

По окончании обучения учащиеся должны **знать**:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- как строится математическое понятие.

По окончании обучения учащиеся должны **уметь**:

- рассуждать при решении логических задач;
- рассуждать при решении задач на смекалку;
- рассуждать при решении задач на эрудицию и интуицию;
- рассуждать при решении на доказательство;
- применять нестандартные методы при решении задач;
- строить простые и сложные высказывания;
- проводить доказательство утверждений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Обыкновенные дроби (4 ч)

Три основные задачи на дроби и проценты. Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению с использованием дробей и процентов. Решение задач на проценты практического содержания.

Делимость натуральных чисел (10 ч)

Решение задач с использованием признаков делимости. Решето Эратосфена. Числа-близнецы. НОД. НОК. Различные способы решения задач на движение

Математические высказывания (4 ч)

Понятие высказывания. Построение отрицательных высказываний («каждый», «любой», «хотя бы один»). Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Решение олимпиадных задач.

Отношения и пропорции (2 ч)

Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения. Решение задач на составление уравнения

Геометрические построения (5 ч)

Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические задачи и игры.

Решение задач повышенного уровня (5 ч)

Решение задач на логику повышенного уровня сложности. Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.

Статистика (4 ч)

Диаграммы. Таблицы. Координатная прямая. Координатная плоскость.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 ч в неделю, всего 34 ч.

№	Тема урока	Часов
1	Три основные задачи на дроби и проценты	1
2	Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению с использованием дробей и процентов	2
3	Решение задач на проценты практического содержания	1
4	Решение задач с использованием признаков делимости	2
5	Решето Эратосфена	1
6	Числа-близнецы	1
7	НОД. Решение задач	2
8	НОК. Решение задач	2
9	Различные способы решения задач на движение	2
10	Понятие высказывания. Построение отрицательных высказываний («каждый», «любой», «хотя бы один»)	1
11	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения	1
12	Решение олимпиадных задач	2
13	Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения	1
14	Решение задач на составление уравнения	1
15	Исторические сведения о развитии геометрии	1
16	Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры.	2
17	Кратчайшие расстояния	1
18	Геометрические задачи и игры	1
19	Решение задач на логику повышенного уровня сложности	3
20	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа	2
21	Диаграммы	1
22	Таблицы	1
23	Координатная прямая	1
24	Координатная плоскость	1
	Всего:	34

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Далингер, В.А. Методика развивающего обучения математике: учеб. пособие для СПО / В.А. Далингер, Н.Д. Шатова, Е.А. Кальт, Л.А. Филоненко; под общ. Ред. В.А. Далингера. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 297 с.
2. Раскина, И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов. – М.: МЦНМО, 2016. – 208 с.
3. Раскина, И.В., Шноль, Д.Э. Логические задачи. – М.: МЦНМО, 2014. – 120 с.
4. Спивак, А.В. Математический кружок. 6-7 классы. – М.: Посев, 2003. – 128 с.
5. Фарков, А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы / А.В. Фарков. – 3-е изд. – М.: Айрис-пресс, – 2007. – 144 с.