

ПРИНЯТО

Педагогическим Советом

Протокол № 19
от 09.09.24

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ СОШ № 11

Е.П.Советкина

Приказ № 356 от 09.07.24



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Математика вокруг нас»

6 класс

(дополнительные платные услуги)

Составитель программы:

Мутафакири М.Б., учитель математики

СОГЛАСОВАНО

начальник отдела содержания образования

и воспитательной работы

управления образования Администрации г. Твери

Т.А.Шумляева

31.07.2024

Тверь
2024-25 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы «Математика вокруг нас» - необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей.

Для системы математического образования существенное значение имеет развитие интеллектуального потенциала подрастающего поколения. При проведении уроков математики у учителя недостаточно времени, чтобы рассказывать учащимся занимательные истории, предлагать нестандартные задачи, накопленные на протяжении длительного времени. В ликвидации этого пробела определенное место может быть отведено разработанной программе, которая ориентирована на развитие математических способностей учащихся, формирование у них культуры умственного труда на основе многовековой истории математики как науки.

Обучение по данной программе способствует формированию новых знаний, умений, навыков, предметных компетенций в области математики и повышению общего уровня математической культуры пополнять математические знания из специальной литературы в процессе дальнейшей учёбы.

Цель программы: создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи программы:

- ☐ формировать устойчивый интерес к предмету математика,
- ☐ выявить наиболее способных к математике учащихся и оказать им помощь в подготовке к олимпиадам.
- ☐ научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
- ☐ формировать навыки самостоятельной работы;
- ☐ расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- ☐ развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- ☐ формировать у учащихся вариативное мышление, воображение, фантазию, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Программа состоит из 2 глав: «Занимательная математика», «Логика в математике» и включает в себя ряд независимых разделов и вопросов, которые углубляют знания учащихся, расширяют их математический кругозор.

В данной программе предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, формированию навыков творческого мышления.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»

Учащиеся должны иметь представление:

о математике как форме описания и методе познания действительности;

Учащиеся должны уметь: применять приобретенные навыки в ходе решения задач, составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций, использовать символический язык алгебры, выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обнаруживать и анализировать ошибки в рассуждениях, самостоятельно работать с математической литературой; уметь проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

Учащиеся приобретают опыт решения олимпиадных задач.

Личностным результатом изучения курса является:

- ☐ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- ☐ формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- ☐ 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;
- ☐ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ☐ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

- ☐ формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

Познавательные УУД:

- ☐ умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;
- ☐ умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- ☐ умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- ☐ умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач. Коммуникативные УУД:
- ☐ развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач в смежных учебных предметах.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»

1. Занимательная математика

1.1 Взвешивание монет и предметов.

Определение нужной монеты на чашечных весах за минимальное число взвешиваний. Нахождение n -ой монеты или n -ого предмета разного веса. Решение задач о монетах двух различных весов.

1.2 Математические задания со спичками.

Задачи на перемещение наименьшего числа спичек. Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек

1.3 Занимательные задания на комбинации монет и спичек.

Методы решения задач на размещение и перемещение монет в определенной последовательности.

1.4 Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.

Особенности многократных делений с остатками. Построение граф-схем с описанием обратных арифметических действий при дележах предметов. Задачи математического содержания про наследство и его деление.

1.5 Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.

Занимательные задачи о покупках. Методы решения задач при продаже товаров в процессе их подорожания и удешевления.

1.6 Задачи на делимость.

Определение и свойства делимости. Признаки делимости на 11 и на 7. Применение к решению задач повышенной сложности.

1.7 Задачи на движение.

Решение сложных текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

1.8 В мире чисел. Системы счисления.

Двоичная система счисления. Сложение, вычитание, умножение и деление чисел, записанных в двоичной системе счисления. Перевод чисел, записанных в двоичной системе счисления в десятичную запись и обратно.

2. Логика в математике

2.1 *Высказывания. Истинные и ложные высказывания* Понятие высказывания. Истинное и ложное высказывание.

2.2 *Множества. Логические операции.*

Понятие множества и подмножества. Логические операции «не», «и», «или», «следует», «равносильно». Круги Эйлера.

2.3 *Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна. Решение задач с использованием кругов Эйлера.*

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Содержание	Количество часов
		Всего
1	Занимательная математика	26
1.1	Взвешивание монет и предметов.	3
1.2	Математические задания со спичками.	4
1.3	Занимательные задания на комбинации монет и спичек.	3
1.4	Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.	4
1.5	Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.	3
1.6	Задачи на делимость.	3
1.7	Задачи на движение.	3
1.8	В мире чисел. Системы счисления.	3
2	Логика в математике	8
2.1	Высказывания. Истинные и ложные высказывания.	2
2.2	Множества. Логические операции: «не», «и», «или», «следует», «равносильно».	3
2.3	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.	3
	Всего	34

Используемая литература

Для учителя

1. Гуцанович С.А.. Занимательная математика в базовой школе. Пособие для учителей/ Мн:ТетраСистемс, 2003.
2. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. КН. Для учащихся.- М:Просвещение, 1994.
3. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе.- М.:Айрис – пресс, 2003.
4. Чернет П.Е. Тесты ГР.Игры по составлению силуэтов, логика и конструкторская смекалка, основы геометрии и рисования, концентрации внимания, пространственное и ассоциативное мышление/П.Е.Чернет – М.:Ось-89, 2002

Для учащихся

1. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки/ Под редакцией М.К.М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984
2. Перельман Я.И. Занимательная математика (арифметика, алгебра, геометрия) – М: СЗКЭО, 2018
3. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Кн. Для учащихся – М.: Просвещение, 1989