

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №171»

Принято на заседание
педагогического совета
Протокол № 1
От 30.08. 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ Школа №171
Л.П. Карпенко
«31» августа 2017 г.
Приказ от _____ № _____



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 11-12 лет

Срок реализации: 9 месяцев (72 часа)

Автор-составитель:

Антоненко Наталья Владимировна,

Учитель математики

Москва 2017

Пояснительная записка

Курс является *дополнением* школьного учебника по математике для 6 класса, направлен на формирование и развитие у учащихся умения решать текстовые задачи. Текстовые задачи широко используются как на школьных экзаменах, так и на вступительных экзаменах. У некоторых учащихся слово "задача" вызывает страх, упадническое настроение. Часто ученики при изучении новой темы задают вопрос:

«Где это в жизни нам понадобится?».

Предлагаемый курс своим содержанием заинтересует учащихся 6 классов, которые хотят научиться решать задачи. Данный курс направлен на *углубление* знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение.

Материалы курса содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, умения самовыражаться каждому ученику, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни. Тематика многих задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - *повышенный*.

Общая характеристика учебного предмета

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся.

Программа рассчитана на учащихся 11-12 лет и предусматривает групповые и индивидуальные занятия для качественного усвоения материала. Данный курс рассчитан **на 2 часа в неделю.**

Итого

72

часа.

Актуальность : данная программа курса по математике является логическим продолжением программы для начальной школы и связующим звеном с программами по алгебре и геометрии для 7-9 классов и вместе с ними составляет описание непрерывного курса математики с 1-го по 9-й класс общеобразовательной школы.

Новизна: методологической основой курса является системно-деятельностный подход в обучении математике, реализация которого осуществляется благодаря применению проблемно-поискового и исследовательского методов обучения.

Педагогическая целесообразность курса:

- повышение уровня умения решать текстовые задачи;
- развитие мышления и математических способностей учащихся;
- расширение знаний учащихся.

Цель изучения предмета

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни, развитие логического и критического мышления, способности к умственному эксперименту.

Задачи курса:

Образовательные:

1. Научить учащихся получать знания по программному материалу.
2. Уметь рассуждать в ходе решения задач и оценивать логическую правильность рассуждений.
3. Научить решать задачи любой сложности методом осуществления индивидуализации и дифференциации.
4. Научить решать нестандартные задачи из практической жизни и уметь составлять занимательные задачи.

Развивающие:

1. Развитие устойчивого интереса учащихся к математике
2. Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой

Воспитательные:

1. Расширение знаний учащихся о культурно-исторической ценности математики; разностороннее развитие личности.

Основные формы и методы работы:

1. Лекции (Сообщение теоретического материала)
2. Семинары (Уроки интересных задач)
3. Решение практических задач
4. Решение олимпиадных задач
5. Решение исследовательских задач
6. Работа в группах
7. Работа в парах
8. Индивидуальная работа

Методические рекомендации:

Каждое занятие должно иметь ясную целевую направленность, конкретные и чёткие педагогические задачи, которые определяют его содержание, выбор методов, средств обучения и воспитания, способов организации учащихся.

На каждом занятии решается комплекс взаимосвязанных развивающих, образовательных и воспитательных задач.

Психологическое обеспечение программы:

Психологическое обеспечение включает в себя следующие компоненты:

- создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях;
- применение индивидуальных, групповых и массовых форм обучения;
- сравнение сегодняшних достижений ребёнка с его собственными вчерашними;
- создание образовательной среды, способствующей эмоционально-ценностному, социально-личностному, познавательному, эстетическому развитию ребёнка и сохранению его индивидуальности.

Предполагаемый результат:

В результате изучения элективного курса у учащихся углубятся знания, связанные с содержанием программы школьного курса математики, сформируется положительное эмоциональное отношение к учебному предмету, курс расширит математический кругозор учащихся, что способствует развитию их интеллектуальных и творческих способностей и даёт возможность выявить одарённых и талантливых учащихся.

Учащиеся, посещающие
элективный курс, в конце
учебного года должны уметь:

1. Получать знания по программному материалу.
2. Рассуждать в ходе решения задач и оценивать логическую правильность рассуждений.
3. Решать задачи любой сложности методом осуществления индивидуализации и дифференциации.
4. Решать нестандартные задачи из практической жизни и уметь составлять занимательные задачи.
5. Самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
6. Получать знания о культурно-исторических ценностях математики.

Содержание курса

Делимость чисел. Простые и составные числа, признаки делимости. Делимость произведения, суммы и разности. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.

Алгоритм Евклида. Наименьшее общее кратное.

Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по его дроби. Две основные задачи на дроби.

Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде.

Особенности каждого вида движения. Связь трех компонентов задачи (скорость, время, расстояние) при каждом виде движения.

Решение задач на работу и производительность. Арифметический способ решения задач на совместную работу. Бассейны и трубы. Понятие о проценте. Задачи на проценты. Простой процентный рост. Сложный процентный рост.

Понятие пропорции. Основное свойство пропорции. Свойства и преобразование пропорций. Зависимости между величинами. Прямая и обратная пропорциональности. Графики прямой и обратной пропорциональности. Решение задач на составление пропорции, прямую и обратную пропорциональные зависимости.

Прямоугольные координаты на плоскости. Построение фигур по координатам. Графики зависимостей величин. Наглядная геометрия.
Геометрические фигуры.

Календарно-тематическое планирование (2 часа в неделю, всего 72 часа)

| № п/п | Содержание | Кол-во часов | |
|-------|-----------------------|--------------|----------|
| | | теория | практика |
| 1 | Делимость чисел | 1 | 1 |
| 2 | Принцип Дирихле | 1 | 1 |
| 3 | Приемы быстрого счета | 1 | 2 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|-----------|-----------|
| 4 | Решение олимпиадных задач прошлых лет | 1 | 1 | | |
| 5 | Нахождение дроби от числа и числа по дроби | 1 | 2 | | |
| 6 | Задачи на проценты | 1 | 2 | | |
| 7 | Решение олимпиадных задач прошлых лет | 1 | 1 | | |
| 13 | Софизмы. Примеры софизмов | | | 1 | |
| 8 | Задачи на движение по реке | 1 | 2 | | |
| 14 | Решение олимпиадных задач прошлых лет | | | 1 | |
| 9 | Задачи на совместную работу | 1 | 2 | | |
| 15 | Пропорция. Процентное отношение двух чисел | | | 1 | |
| 10 | Решение олимпиадных задач прошлых лет | 1 | 1 | | |
| 16 | Прямая и обратная пропорциональная зависимость | | | 1 | |
| 11 | Текстовые задачи на переливания и взвешивания | 1 | 2 | | |
| 17 | Деление числа в данном отношении | | | 1 | |
| 12 | Шифровки | 1 | 1 | | |
| 18 | Решение олимпиадных задач прошлых лет | | | 1 | |
| 19 | Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамино» | | | 1 | |
| 20 | Задачи на разрезание и перекраивание фигур на клетчатой бумаге | | | 1 | |
| 21 | Решение олимпиадных задач прошлых лет | | | 1 | |
| 22 | Уравнение. Решение уравнений | | | 1 | |
| 23 | Решение текстовых задач с помощью уравнений | | | 1 | |
| 24 | Решение олимпиадных задач прошлых лет | | | 1 | |
| 25 | Координатная плоскость | | | 1 | |
| 26 | Диаграммы | | | 1 | |
| 27 | Графики | | | 1 | |
| 28 | Итоговое повторение | | | 1 | |
| | Итого: | | | 28 | 44 |

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дорофеев Г.В, Петерсон Л.Г. Математика 5класс. Учебник в 2 частях. Часть2 - М.: 2011. – 240 с.
2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика: Учебник для 6 класса. – Х.:

Гимназия, 2006. – 304 с.

3. Сборник задач и упражнений по математике. 6 класс : учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В.Г. Гамбарин, И.И. Зубарева. – 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011. -95 с.

4. Шевкин А.В. Сборник задач по математике для учащихся 5-6 классов.- М.: Русское слово-РС, 2001.