

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №27 с углубленным изучением отдельных предметов»
городского округа Самара

Рассмотрено
на заседании
методического объединения
и рекомендовано к
утверждению
протокол №1 от 29.08.2021 г.
Председатель м/о

Принята решением
педагогического совета
протокол №1
от 31.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Школы №27
г.о. Самара
К.Е.Ловичко
Приказ № 76-од
от 31.08.2021 г.

Согласовано
Заместитель директора по
УВР
Коробова Е.В.
29.08.2021 г.

**Рабочая программа факультативного курса по математике
«За страницами учебника математики»
7 класс
(приложение №5 к ООП ООО)**

Пояснительная записка.

Рабочая программа факультативного курса «За страницами учебника математики» составлена на основе примерной программы по математике для 7 класса, учебников по алгебре для 7 класса С.М. Никольского и пособий с набором нестандартных задач.

Курс рассчитан на 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, и для их углубления. Главным пособием для детей является учебник, по которому идет преподавание на основных уроках, что позволяет значительно экономить время как учителя, так и учащихся при подготовке к занятиям, выполнении домашних заданий.

Программа курса состоит из ряда независимых разделов, так что изучение любой темы факультатива не предполагает изучение других тем. В нее внесены вопросы непосредственно связанные с материалом основного курса.

Целью изучения являются: на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с материалом, не рассматриваемым в школьном курсе математики, и углубить знания учащихся по отдельным вопросам.

Задачи программы:

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;

- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах сменного состава.

На каждом занятии обязательно рассматриваются занимательные задачи и исторический материал по темам. Учащиеся выступают с сообщениями по избранному вопросу, защищают решенные индивидуально задачи.

Основной формой проведения является комбинированный урок с элементами игры. При проведении занятий планируется использовать различные формы работы с детьми. Это и работа в группах, парах, индивидуально.

Так же предусмотрен список литературы как для учителя, так и для учащихся.

Динамика интереса учащихся к курсу будет осуществляться в виде теста на первом занятии, во время выступлений детей на текущих занятиях. Последнее занятие планируется провести в форме защиты проектов.

Содержание программы:

1. Действительные числа

Множество Натуральных чисел. Свойства натуральных чисел. Рациональные и иррациональные числа. Обращение периодических десятичных дробей в обыкновенные.

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, сформировать у учащихся доказательные умения.

2. Математика в физике

Формулы. Стандартный вид числа

Основная цель - показать связь математики и физики при решении задач

3. Уравнение с одним неизвестным

Решение линейных уравнений с модулем. Решение линейных уравнений с параметром.

Основная цель – закрепить и развить знания и навыки учащихся по теме “Модуль”, познакомить с приемами решения уравнения с модулем и с параметром.

4.Разложение многочленов на множители

Разность квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – закрепить умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата и куба суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

5.Алгебраические дроби

Область допустимых значений. Решение дробно-рациональных уравнений с модулем. Решение дробно-рациональных уравнений с параметром

6.Линейная функция и график

Функция. Область определения. Область значения. Способы задания функции. График функции. Графики функций: $y = k|x|$, $y = |kx|$, $y = |x|$, $|y| = x$. Графики функций: $y = k|x|+b$, $y = |kx + b|$. Графики кусочных функций. Графический способ решения линейных уравнений с модулем и параметром.

Ожидаемые результаты.

Учащиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года должны уметь:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;

- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики

Основные методические особенности факультатива:

Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части; Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом

Тематическое планирование курса

| Тема урока | Количество часов |
|--|-------------------------|
| <u>Действительные числа</u> | 8 |
| Множество натуральных чисел. Свойства натуральных чисел. | 2 |
| Рациональные и иррациональные числа. | 2 |
| Обращение периодических десятичных дробей в обыкновенные | 4 |
| <u>Математика в физике</u> | 6 |
| Формулы. | 2 |
| Стандартный вид числа | 2 |
| <u>Математика в физике</u> | 2 |
| <u>Уравнение с одним неизвестным</u> | 12 |
| Решение линейных уравнений с модулем вида: $ f(x) =a$, $ f(x) = g(x)$, $ f(x) =g(x)$. | 6 |
| Решение линейных уравнений с параметром | 6 |
| <u>Линейная функция и график</u> | 18 |
| Функция. Область определения. Область значения. | 2 |
| Способы задания функции. | 2 |
| График функции. | 2 |
| Графики функций: $y = k x $, $y = kx $, $y = x $, $ y = x$. | 4 |
| Графики функций: $y = k x +b$, $y = kx + b $ | 2 |

| | |
|---|-----------|
| Графики кусочных функций | 2 |
| Графический способ решения линейных уравнений с модулем и параметром. | 2 |
| Линейная функция и график | 2 |
| <u>Разложение многочленов на множители</u> | 10 |
| Формулы: куб суммы и куб разности | 2 |
| Формула суммы квадратов | 4 |
| Выделение полного квадрата | 2 |
| Разложение многочленов на множители | 2 |
| <u>Алгебраические дроби</u> | 14 |
| Область допустимых значений | 2 |
| Решение дробно-рациональных уравнений с модулем | 4 |
| Решение дробно-рациональных уравнений с параметром | 6 |
| Итоговое занятие | 2 |

Литература:

1. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре. Пособие для учителей. М., Просвещение, 2010.
2. Ленинградские математические кружки. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. – Киров, 2010.
3. Математические кружки в 8 – 10 классах: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2009
4. Сто задач. Г. Штейнгауз. – М.: Наука, 2011.
5. Факультативный курс по математике: Учебное пособие для 7 – 9 классов средней школы / сост. И. Л. Никольская. – М.: Просвещение, 2009.
6. Школьные олимпиады по математике. А.В. Шевкин. – М.: Русское слово, 2010.