**Факультатив ПО АЛГЕБРЕ**

**« Занимательная математика»**

**7 КЛАСС**

Составил:

Смирнова О. Ю.

учитель 1 категории

г. Гусь-Хрустальный

2013 год

**Пояснительная записка**

 Новые социальные ориентиры в системе образования проявились в различных направлениях: в построении системы непрерывного образования, в изменении ее структуры, в появлении форм альтернативного и вариативного образования, в обновлении содержания, в разработке новых подходов к определению результатов обучения и другие. Основная идея состоит в том, чтобы создать обучаемому оптимальные возможности получения образования желаемого уровня и характера в любой период его жизни.

 Основной особенностью современного развития системы математического образования является ориентация на широкую дифференциацию обучения математики, позволяющую решить две задачи. С одной стороны – обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету, выявить и развить их математические способности, ориентировать на профессии, связанные с математикой, подготовить к обучению в ВУЗе. Практическая полезность дисциплины математика обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира.

Факультативный курс «Занимательная математика» в 7 классах рассчитан на учащихся, проявляющих интерес к математике. Основой построения курса являются идеи и принципы развивающего обучения – обучение на высоком уровне трудности. Курс рассчитан на 34 часа в год при 1 часе в неделю.

**Цели**

- обеспечение индивидуальных запросов учащихся и их родителей;

- формирование математического мышления обучающихся, выражающегося в изобретательности , логичности, доказательности , нестандартности мышления;

- формирование умений отстаивать собственные взгляды, активно включаться в поиск интересующей информации;

- формирование способности анализировать информацию;

- углубление знаний учащихся о различных методах решения и базовых математических понятий, формирование у школьников компетенций;

- развитие интереса к математике.

**Основные задачи**

- научить детей самостоятельно добывать информацию и уметь ею пользоваться;

- раскрепостить мышление ребенка, повысить коэффициент его полезного действия;

- выработать навыки рациональных вычислений;

- формировать математическое и логическое мышление ;

- расширить кругозор;

- пробудить желание заниматься изучением одной из основных наук.

- развивать внимание, память, воображение, быстроту реакции;

- пробудить интерес к процессу познания;

 - способствовать пониманию красоты, изящества рассуждений, умению рассуждать, творческому развитию личности;

- формировать умение применять знания в нестандартных условиях , в практической деятельности.

**Ожидаемые результаты**

 Учащиеся должны иметь представление о математике как форме описания и методе познания действительности.

 Учащиеся должны уметь применять приобретенные навыки в ходе решения задач, 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.

 Учащиеся должны приобрести навыки рационального решения задач; научиться решать логические и нестандартные задачи различными способами, уметь их оформлять; научиться анализировать, сопоставлять данные; расширить сведения о математике и необходимости ее изучения, поиск различных способов и методов решения систем уравнений, умение выступать перед аудиторией с подготовленными сообщениями, учащиеся должны овладеть навыками преобразования графиков различных функции.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *№* | Тема | кол-во часов | теория | практика |
| 1 | Вводное занятие | 1 | 1 | 0 |
| 2 | Из истории развития геометрии | 2 | 2 | 0 |
| 3 | Олимпиадные задачи, их особенности. | 8 | 2 | 6 |
| 4 | Математические софизмы, фокусы и головоломки. | 5 | 2 | 3 |
| 5 | Простейшие преобразования графиков | 5 | 2 | 3 |
| 6 | Элементы теории множеств и математической логики | 6 | 2 | 4 |
| 7 | Системы уравнений и методы их решения. | 6 | 2 | 4 |
| 8 |  Итоговое занятие -Творческий отчет  | 1 | 0 | 1 |
| Всего за курс обучения: | 34 | 13 | 21 |

Содержание

1. Из истории развития геометрии.(«Начала» Евклида, геометрия Н.И. Лобачевского).

*Практика*. Решение старинных задач (задачи Вавилона, Д.Александрийского, Н. Тартальи, Л.Н.Толстого, Наполеона)

1. Решение олимпиадных задач и задач повышенной сложности. Разбор сложных, нестандартных задач. Особенности анализа условия, приемов решения и оформления олимпиадных задач. Элементы комбинаторики (перестановки, размещение, факториал). Решение олимпиадных задач по теории вероятности.

Практика. Подготовка к школьной олимпиаде. Разбор олимпиадных задач, задач интеллектуального марафона.

1. Математические софизмы, фокусы и головоломки.Демонстрация математических фокусов и софизмов. Практика. Отгадывание математической идеи фокусов и софизмов.
2. Простейшие преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль. Способы задания функции. Графики движения.

Практика*.* Простейшие преобразования графиков функций.

1. Элементы теории множеств и математической логики*.* Понятие множества, пустое множество, подмножество. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Счетные и несчетные множества. Основы математической логики.

Практика. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Построение таблиц логики и их применение к решению задач. Задачи, решаемые с помощью графов.

1. Системы уравнений и методы их решения*.* Линейные диофантовы уравнения.. Из истории решения систем уравнения. Решение систем методом подстановки. Геометрические приемы решения систем уравнений. Метод Крамера или метод определителей. Метод Гаусса. Системы симметричных уравнений. Системы линейных уравнений с параметрами.

Практика. Решение задач на составление уравнений, систем уравнений.

 Итоговое занятие -Творческий отчет. Ребусы, задачи, кроссворды по математике. Оформление работ

Список литературы

1. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2004 г.
2. *Перельман, Я. И.* Живая математика / Я. И. Перельман. — М. : АСТ , 2009.
3. *Перельман, Я. И.* Занимательная арифметика / Я. И. Перельман. — М.: Центрполиграф , 2010.

 4. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2003г, 2004, 2007г, 2010-2012гг.