

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Костицина И.Г. 

Протокол № 1 от

« 11 » 09 2017 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

МБОУ «Ивашкинская СШ»

 Коржова С.С.

« 15 » 09 2017 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ «Ивашкинская СШ»

Демьянова И.В.

Приказ №  от

« 11 » 09 2017 г.



Рабочая программа факультатива по математике "Избранные вопросы математики"

7 класс

Учитель Костицина Инна Геннадьевна

ул. Левченко, 29, с. Ивашка, Карагинский район

Камчатский край

Местонахождение образовательного учреждения

2017 – 2018 учебный год

Пояснительная записка

Математика – это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

Факультатив “Избранные вопросы математики” предназначен для обучения решению задач, не входящих в обязательную программу изучения математики для учащихся 7-х классов, желающих повысить свой математический уровень.

Чтобы придать курсу привлекательность и поднять к нему интерес, мы используем разнообразные средства: задачи с необычными сюжетами, возбуждающими любопытство, занимательные экскурсии в область истории математики, применение математических приемов в практической жизни и т. д.

Цель факультатива “Избранные вопросы математики”: развить интеллектуальные и творческие способности учащихся, логическое мышление, навыки решения логических задач; выявить детей с логико-математическими способностями.

Задачи факультатива:

- познакомить школьников с основными приемами решения нестандартных задач;
- сформировать у учащихся умения и навыки решения нестандартных задач;
- сформировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники;
- ориентировать учащихся к осознанному выбору профиля.

Основные знания и умения учащихся

В результате работы на факультативе “Избранные вопросы математики” учащиеся должны знать:

- основные способы решения нестандартных задач;
- основные понятия, правила, теоремы.

Учащиеся должны уметь:

- решать нестандартные задачи, применяя изученные методы;
- применять основные понятия, правила при решении логических задач;
- создавать математические модели практических задач;
- проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их.

Программа факультатива предполагает реализацию рассматриваемых вопросов в виде 5 часов лекций и 13 часов практических занятий различного типа (практикумы, математические исследования).

Программа содержит список литературы.

Учебно-тематический план

№ п/п	Названия тем	Всего часов	В том числе		Форма занятия
			теория	практ.	
1	Старинные задачи	1		1	практикум
2	Галерея числовых диковинок	1		1	математическое исследование
3	Недесятичные системы счисления	1	1	1	лекция, практикум
4	Вес и взвешивание	1		1	практикум
5	Лист Мебиуса	1		1	математическое исследование
6	Круги Эйлера	2	1	1	лекция, практикум
7	Графы	2	1	1	лекция, практикум
8	Принцип Дирихле	2	1	1	лекция, практикум

9	Арифметика остатков	2	1	1	лекция, практикум
10	Числовые головоломки	2		2	практикум
11	Математические фокусы и развлечения	2		2	математическое исследование

Содержание

1. Старинные задачи (1 час)

Решение старинных задач. Исследовательская работа “Популярные задачи разных народов”.

2. Галерея числовых диковинок (1 час)

Число 10101. Число 10001. Шесть единиц. Числовые пирамиды. Девять одинаковых цифр. Цифровая лестница. Математическое исследование.

3. Недесятичные системы счисления (1 час)

Знакомство с десятичными системами счисления. Осуществление перевода чисел из десятичной системы счисления в десятичную и наоборот.

4. Вес и взвешивание (1 час)

Решение нестандартных задач на взвешивание.

5. Лист Мебиуса (1 час)

Математическое исследование: лист Мебиуса – как пример односторонней поверхности. Свойства поверхности. Биография Мебиуса А.Ф.

6. Круги Эйлера (2 часа)

Биография Эйлера Л. Круги Эйлера, их применение при решении логических задач.

7. Графы (2 часа)

Теория графов, основные понятия. Использование графов при решении нестандартных задач. Исследовательская работа “Графы в практике человека”.

8. Принцип Дирихле (2 часа)

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

9. Арифметика остатков (2 часа)

Теория арифметики остатков. Основная теорема арифметики, ее применение при решении логических задач.

10. Числовые головоломки (2 часа)

Магическая звезда. Числовое колесо. Числовой треугольник. Восьмиконечная звезда. Числовые головоломки.

11. Математические фокусы и развлечения (2 часа)

Список использованных источников

1. *Гарднер М.* Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки. – М.: Наука, 1978.
2. *Гельфанд М.Б., Павлович В.С.* Внеклассная работа по математике. – М.: Просвещение, 1965.
3. *Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В.* Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. – Киров: “АСА”, 1994.
4. *Гусев В.А.* и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах: книга для учителя. – М.: Просвещение, 1984.
5. Занимательные задачи для маленьких. – М.: Омега, 1994.
6. *Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С.* Математическая шкатулка: пособие для учащихся. – М.: “Просвещение”, 1984.
7. *Перельман Я.И.* Живая математика. – М.: “Наука”, 1978.
8. *Перельман Я.И.* Занимательная алгебра. – М.: АО “Столетие”, 1994.
9. *Перельман Я.И.* Занимательная арифметика. – М.: АО “Столетие”, 1994.
10. *Фарков А.В.* Математические олимпиады в школе. 5–11 класс. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2005.