

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения в  
условиях реализации ФГОС»

Рожковой Дины Александровны

Лицей современных технологий управления № 2 г. Пензы

**На тему:**

**Проектная и исследовательская деятельность  
при изучении математики в летнем научном  
пришкольном лагере**

# Методическая разработка

- Знания, полученные на курсах повышения квалификации «Проектная и исследовательская деятельность как способ формирования метапредметных результатов обучения в условиях реализации ФГОС» пригодились для проведения занятий по математике в летнем научном пришкольном лагере с детьми 6-8 классов.
- Занятия в объеме 40 ч предполагают углубленный уровень изучения математики, подготовку к решению олимпиадных задач, выполнение исследовательской или проектной работы по математике.

# Тематическое планирование. Блок I

№	Тема	Часы
1	Общие подходы к решению нестандартных задач	2
2	Четность, делимость, остатки	4
3	Принцип крайнего, принцип Дирихле	4
4	Инвариант, полуинвариант, раскраски	4
5	Математические игры, выигрышные стратегии	2

Первый блок занятий является традиционным для подготовки школьников к олимпиадам по математике в 6-8 классах. Так как занятия проходили в летнем пришкольном лагере для мы применяли активные игровые формы: математический хоккей, математическая карусель, математический бой.

# Тематическое планирование. Блок II

№	Тема	Часы
6	Просмотр фильмов BBC «История математики»	4
7	Обзор современных разделов математики, исследовательских и проектных работ по математике	4

- Второй блок занятий связан с популяризацией математики как науки, а не школьного предмета. Приступая к этим занятием мы нацелили детей на выбор темы будущего исследования или проекта. Просмотр фильмов BBC «История математики», изучение сайта «Математические этюды», разбор исследований и проектов, выполненных учениками прежних лет, натолкнуло многих детей на интересную для них проблему.

# Тематическое планирование. Блок III

№	Тема	Часы
8	Выбор темы исследования, постановка цели, планирование/ Постановка проблемы проекта, планирование	2
9	Сбор и обработка результатов/ Реализация плана проекта, корректировка	8
10	Подготовка к представлению результатов	4
11	Выступление на школьной летней конференции	2
12	Школьная летняя олимпиада	2

- Третий блок занятий (темы 8-11) связаны непосредственно с работой над исследованием или проектом и их представлением.

# Методические особенности

- После проведенной подготовительной работы (первые два блока занятий), дети с энтузиазмом разделились на группы, очень быстро выбрали тему своего исследования или проекта.
- Здесь встретилась первая существенная сложность. Дети слишком широко и абстрактно формулировали тему исследования, не сразу могли определить объект и предмет исследования, выбрать методику исследования. Начиная работу над проектом, часто упирались в чисто реферативный подход к проблеме, не понимая, каким может быть продукт и критерии результативности проекта.
- Вторая существенная сложность заключалась в том, что выбрав тему из современного раздела математики дети 6-8 класса не владели достаточным математическим аппаратом для исследования в этой области. Некоторые работы из исследовательских превратились в проектные.
- Еще одна сложность состояла в подготовке представления проекта, этот этап должен занимать достаточное количество времени.

# Выполненные проекты

- 1 группа. Тема проекта: «Анимация простейших топологических преобразований фигур». Результат: несколько видеороликов с демонстрацией простейших топологических преобразований на пластилиновых фигурах.
- 2 группа. Тема исследования: «Системы счисления на пальцах». Изучив обозначения чисел в различных исторически сложившихся системах счисления с помощью пальцев рук, сравнив плюсы и минусы каждой, ученики попробовали разработать свою систему обозначения чисел с помощью пальцев рук.
- 3 группа. Тема исследования: «Нейронная сеть, обученная игре в «11 палочек». Получив начальное представление о простейшей нейронной сети, группа разработала две модели нейронной сети (материальную сеть и компьютерную программу) и обучила их выигрывать в математической игре «11 палочек».