

# Периодичность, четность и нечетность функций

# ПЛАН

## **I. Изучение нового материала**

**1) Частично-поисковый** (эвристический) метод:

- а) **проблема** построения графика четной, нечетной, периодической функции на всей её области определения;
- б) формирование гипотез;
- в) обсуждение.

P.S. Можно в групповой форме

**2) Определение** четной, нечетной, периодической функций.

P.S. Деятельностный подход: дети составляют схему определения понятий четной, нечетной, периодической функции.

**3) Схема исследования** функции на четность, нечетность, периодичность:

- а) составление схемы исследования;
- б) составление алгоритма (можно по частично заполненному).

**4) Свойства** четной, нечетной, периодической функций:

- а) построение графиков простейших функций;
- б) периодичность функции  $y=Af(kx+b)$  (с доказательством для 3-го уровня).

P.S. Дети составляют таблицу свойств функции с графической интерпретацией.

**5) Закрепление опыта** переработки информации:

- а) дети сами приводят примеры для п. 3) и 4);
- б) вопросы, проблемы, обсуждение, рецензии.

## **II. Семинар-практикум с компьютерной поддержкой**

### **1) Фронтальная работа** на 1 уровне:

- а) составить соседу по одному примеру на исследование функции на четность, нечетность, периодичность;
- б) построение графика по его части (на доске);
- в) обсуждение результатов.

### **2) Срезовая работа** (тест):

- а) определения;
- б) исследование функций;
- в) свойства графиков.

P.S. По итогам работы формируются группы.

### **3) Групповая работа** (решение задач):

- а) за ПК с обучающей программой – 1 уровень;
- б) в группах и с учителем – 2,3 уровень;
- в) консультанты для ПК из 2,3 уровня;
- г) отчет групп, обсуждение, рецензии;
- д) подведение итогов.

P.S. Саморегуляция и при решении задач, и при выборе уровня и группы.

## **III. Контроль и коррекция**

- 1) Собственные образовательные продукты: программа для ПК; презентация; творческий отчет; исследовательская работа на углубленном уровне.
  - 2) Контрольная трехуровневая работа или зачет, составленные детьми.
  - 3) Коррекция и закрепление опыта эмоционально-ценностного отношения.
- P.S. Для разработчиков компьютерной программы зачет автоматом.

# ЦЕЛИ

## Урок 1. Изучение нового материала.

**Цель I. Приобретение и преобразование учебной информации и становление умений.**

**Уровень 1.** Составляет схему определения четной, нечетной, периодической функции с использованием подсказок; сравнивает исследования однотипных функций 1-го уровня.

**Уровень 2.** Сам или с использованием набора объектов взаимосвязи составляет схему определения понятий; обобщает исследования и построение графиков однотипных функций.

**Уровень 3.** Сам составляет схему определения понятий; составляет приемы исследования и построения графиков функций сам или по плану.

# ЦЕЛИ

## Уроки 2, 3 (пара). Семинар-практикум с компьютерной поддержкой.

### Цель II. Контроль усвоения теории.

Знает: определения четной, нечетной, периодической функций; схему исследования функции; свойства графиков и способ их построения.

### Цель III. Применение знаний и умений при решении задач.

Уровень 1. Исследует простейшие функции; достраивает график по его части и свойству функции.

Уровень 2. Использует преобразования для исследования функции; строит график функции (задачи 2-го уровня).

Уровень 3. Исследует функцию, преобразуя формулу; исследует сумму, разность функций; строит графики(задачи 3-го уровня); составляет задачи 1,2-го уровня.

### Цель IV. Формирование коммуникативных умений.

Работает в группе; рецензирует ответы предыдущих уровней; оказывает взаимопомощь.

### Цель V. Формирование организационных умений.

Ставит цели; выбирает задачи; проводит самопроверку.

# ЦЕЛИ

## Урок 4. Контроль и коррекция.

### Цель V. Формирование организационных умений.

Составляет контрольную работу своего уровня; оценивает свою работу; планирует коррекцию УПД.

## Урок 5. Резерв.

P.S. Предложенная структура изучения довольно сложна и непредсказуема в деталях, т.к. зависит от большого количества факторов. Поэтому, предусмотрен резервный урок.

## СРЕДСТВА

- 1) **Обучающая программа** для ПК 1-го уровня ,разработанная учителем или учениками под руководством учителя, или лицензионная.
- 2) **Алгоритмы** (пустые или частично заполненные) для исследования функции на четность, нечетность, периодичность.
- 3) **Готовые чертежи** графиков, заданных на части области определения функции.
- 4) **Таблицы** свойств функции с графической интерпретацией.
- 5) **Тесты** для срезовой работы с быстрой проверкой.
- 6) **Карточки** с заданиями для групповой работы.
- 7) **Мультимедийные средства** для разработки и демонстрации детьми собственных образовательных продуктов.

## ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА

К сожалению, по этой теме составить образец обучающей программы на данный момент не представляется возможным по техническим причинам.

Приведем пример разработанных ранее учителем и учениками обучающих программ по другим темам.

**Примите извинения за доставленные неудобства.**

**Спасибо.**