

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №37»

Утверждено

Приказом
директора
МБОУ «Школа № 37»
от 01.09.2016г
№_____

Согласовано

Зам. директора
МБОУ «Школа № 37»

«30» августа 2016г.

Рассмотрено

на ШМО учителей
математики и
информатики
МБОУ «Школа № 37»
(протокол №1)
«30» августа 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету (курсу) «Исследование информационных моделей»

10-11 класс

Программа разработана на основе авторской программы Н.Д. Угриновича "Программа элективного курса Исследование информационных моделей", изданной в книге "Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы", Москва, Бином, Лаборатория знаний, 2010г.

Разработчик:

учитель информатики

Архипова Надежда Ивановна,

первая квалификационная категория.

Нижний Новгород

2016 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Исследование информационных моделей» разработана на основании:

- Закона «Об образовании в РФ» от 29.12.12 №273-ФЗ,
- приказа МОиН РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении ФКГОС начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- в соответствии с требованиями к оснащению образовательного процесса (на основании письма МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 24.11.2011 №МД-1552/03 «Об оснащении ОУ учебным и учебно-лабораторным оборудованием»);
- приказом Министерства образования Нижегородской области от 31.07.2013 №1830 "О базисном учебном плане общеобразовательных организаций Нижегородской области на переходный период до 2021 года";
- авторской программы элективного курса "Исследование информационных моделей" Н.Д. Угриновича (Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе: Методическое пособие / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010),
- учебного плана и локальных актов МБОУ «Школа № 37» г. Нижнего Новгорода.
- Рабочая программа составлена для учащихся 10-11класса МБОУ "Школа № 37", рассчитана на 68 часов за два года обучения, по 34 часа в год, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классе.

Рабочая программа ориентирована на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

1. Исследование информационных моделей. Элективный курс / Угринович Н.Д. – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2010.
2. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе: Методическое пособие для учителей / Угринович Н.Д. – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2010.

В комплекте: CD: Исследование информационных моделей. Элективный курс / Угринович Н.Д.

2. Содержание курса

1. Основы объектно-ориентированного программирования – 34 часа

Объекты: свойства, методы, события. Событийные и общие процедуры. Операторы ветвления, выбора и цикла. Основные типы данных: переменные и массивы. Функции.

Интегрированные среды разработки систем объектно-ориентированного программирования VisualBasic и Delphi. Визуальное конструирование графического интерфейса. Форма и управляющие элементы.

2. Построение и исследование моделей в системах объектно-ориентированного программирования и электронных таблицах – 34 часа

Моделирование как метод познания. Системный подход к окружающему миру. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Два способа построения компьютерных моделей:

- ☐ с использованием систем объектно-ориентированного программирования VisualBasic и Delphi;
- ☐ с использованием электронных таблиц MicrosoftExcel и StarOfficeCalc.

Построение и исследование физических моделей. Компьютерный эксперимент.

Исследование математических моделей. Построение графиков функций. Приближенное решение уравнений (графическое и с использованием числовых методов). Вероятностные модели (метод Монте-Карло).

Биологические модели развития популяций: модели неограниченного роста, ограниченного роста, ограниченного роста с отловом, модели жертва-хищник.

Оптимизационное моделирование в экономике. Построение и исследование целевой функции.

Модели экспертных систем. Модель лабораторной работы по химии «Распознавание химических веществ».

Геоинформационные модели в электронных таблицах.

Модели логических устройств. Логические схемы сумматора и триггера. Решение логических задач.

Информационные модели управления объектами. Модели разомкнутых и замкнутых систем.

- проектирование и компьютерное моделирование различных объектов.

3. Распределение учебных часов по основным разделам программы

Тема	Распределение часов
10 класс	
Основы объектно-ориентированного программирования на языке Visual Basic	17
Основы объектно-ориентированного программирования на языке Delphi	17
Итого	34
11 класс	
Построение математических моделей	11
Создание и исследование информационных моделей в среде Visual Basic	9
Создание и исследование информационных моделей в среде Delphi	9
Создание и исследование информационных моделей в среде Excel	5
Итого	34
Всего	68

4. Требования к уровню подготовки обучающихся

У учащихся должно сложиться представление о:

- путях повышения своей компетентности через овладение навыками компьютерного проектирования и моделирования.

Участие в занятиях должно помочь учащимся:

- повысить свою компетентность в области компьютерного моделирования;
- повысить свои информационную и коммуникативную компетентности.

Учащиеся будут знать:

- что такое объектно-ориентированное приложение;
- что такое «объект»; чем характеризуются объекты;
- что такое класс объектов;
- какие основные объекты используются в программах на VBA для MSExcel;
- какую структуру имеет программа на VBA;

- какие основные виды инструкций используются в языке VBA;
- какими средствами в VBA создаются диалоговые окна;
- что такое элементы управления.

Учащиеся будут уметь:

- осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов;
- просматривать макро-программу на VBA в окне редактора;
- осуществлять несложное редактирование программы макроса;
- создавать диалоговые окна с элементами управления путем использования пользовательских форм;
- писать несложные программы обработки событий на VBA
- строить информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей (физика, математика, химия, биология, география и экономика);
- на их основе разрабатывать компьютерные модели с использованием системы объектно-ориентированного программирования VisualBasic, а также электронных таблиц MicrosoftExcel;
- проводить компьютерный эксперимент, т.е. исследование компьютерных моделей