

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

Согласовано
на кафедре естественно-математических
наук
МАОУ «СОШ № 32»
протокол № 1 от 30.08.2021

Утверждено
на методическом совете
МАОУ «СОШ № 32»
протокол № 1 от 30.08.2021

**Рабочая программа
Элективного курса «Оператор ПК»
на 2021-2022 уч. г.**

11 класс

Составитель
Паначева Галина Владимировна
Квалификационная категория **высшая**

го. Краснотурьинск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные документы

Рабочая программа «Оператор персонального компьютера» для 11 классов средней школы разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 413 от 17 мая 2012 года «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014г. N1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 "Об утверждении ФГОС среднего общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 413»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 года № 613 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413»
- Письмо Министерства образования Свердловской области № 02-01-81/ 2081 от 15.03.2016 «О внесении изменений в приказы Минобрнауки России, утверждающие ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО»
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «СОШ № 32»
- Локальный акт МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32» № 63 от 30.10.2018 г «О дистанционном обучении МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32»
- Протокол ШМО МАОУ «СОШ № 32» о рассмотрении и согласовании рабочих программ.
- авторская программа общеобразовательного курса (базового уровня) для 10-11 классов «Информатика и информационные технологии» Семакина И.Г.

Программа рассчитана на 34 часа в старшей школе: 11 класс -34 часа, по 1 часу в неделю.

Цели и задачи реализации программы

Основные цели курса:

- формирование у выпускников школы основ научного мировоззрения;
- обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием за счет более эффективной подготовки выпускников школы к освоению программ

высшего профессионального образования;

- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Основные задачи курса:

- сформировать у обучаемых системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационные технологий;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
- привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов с другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т. д.);
- сформировать умения решения исследовательских задач;
- сформировать умения решения практических задач, требующих получения законченного продукта;
- развить способность к самообучению.

Место и роль элективного курса

Элективный курс «Оператор персонального компьютера» предназначен для изучения в старших классах общеобразовательной школы. Курс является преемственным по отношению к базовому курсу информатики и ИКТ, обеспечивающему требования образовательного стандарта для основной школы.

В ходе изучения курса будут расширены знания учащихся в тех предметных областях, на которых базируется изучаемые системы и модели, что позволяет максимально реализовать межпредметные связи, послужит средством профессиональной ориентации и будет служить целям профилизации обучения на старшей ступени школы.

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплектом, включающим в себя учебное пособие для учащихся, компьютерный практикум и методическое пособие для учителя.

	Основы теории информации	5	5		10	Контрольная работа
1	Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики	1	1	1	2	Практическая работа
2	Резерв		4		4	
	<i>Всего</i>	32	34	2	68	

Планируемые результаты обучения

По окончании изучения данного курса учащиеся должны

знать:

- свойства позиционных систем счисления;
- алгоритм перевода целых чисел, конечных и периодических дробей из произвольной P -ичной системы счисления в десятичную;
- особенности целочисленной арифметики в ограниченном числе разрядов;
- особенности вещественной компьютерной арифметики в ограниченном числе разрядов;
- подходы к компьютерному представлению графической и видеоинформации;
- основные теоретические аспекты, связанные с вопросами сжатия информации;
- законы алгебры логики;
- понятие булевой функции.
- содержание понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления;
- • особенности компьютерной арифметики над целыми числами;
- • способы представления вещественных чисел в компьютере;
- • принцип представления текстовой информации в компьютере;
- • принцип оцифровки графической и звуковой информации;
- • аксиомы и функции алгебры логики;
- • функционально полные наборы логических функций;
- • понятие «дизъюнктивная нормальная форма»;
- • понятие исполнителя, среды исполнителя;
- • понятие сложности алгоритма;
- • понятие вычислимой функции;
- • содержание понятий «информация» и «количество информации»;
- • суть различных подходов к определению количества информации;
- • сферу применения формул Хартли и Шеннона;
- • способы работы с многоугольниками и многогранниками в компьютерной графике;
- • формулы поворота в пространстве.

уметь:

- применять правила арифметических операций в P -ичных системах счисления;
- переводить целые числа, конечные и периодические дроби из десятичной системы счисления в произвольную P -ичную систему счисления;
- представлять вещественные числа в формате с плавающей запятой;
- создавать архивы с помощью архиватора 7-ZIP;
- формализовать сложные высказывания, т. е. записывать их с помощью математического аппарата алгебры логики;
- строить таблицы истинности для сложных логических формул;
- использовать законы алгебры логики при тождественных преобразованиях;
- решать логические задачи с использованием алгебры высказываний;
- восстанавливать аналитический вид булевой функции по таблице истинности.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ
по второй части курса (11 класс)

№	Тема	Количество часов				Форма контроля
		Формы организации учебных занятий				
		Лекции	Практические работы	Проекты	Всего часов	
1.	Моделирование и разработка информационных систем	7	21	2	30	защита проекта
2.	<i>Резерв</i>		4		4	
	<i>Всего</i>	7	25	2	34	

Содержание обучения

Среди многочисленных приложений современной информатики и информационных технологий в данном учебном курсе выделяются два:

- информационные системы;
- компьютерное математическое моделирование.

Поэтому курс состоит из двух частей, соответствующих двум главам учебника.

Модуль . Моделирование и разработка информационных систем.

Данный раздел курса углубляет содержательные линии моделирования и информационных технологий в школьной информатике. База данных — ядро любой информационной системы — рассматривается в качестве информационной модели соответствующей предметной области. Содержание обучения отталкивается от проблем, которые требуется решить.

Первая проблема — адекватное информационное отражение в базе данных реальной системы. В связи с этим рассматриваются основные этапы проектирования базы данных: системный анализ предметной области, построение инфологической модели, ее реализация в виде модели данных реляционного типа.

Вторая проблема — создание приложений, которые в совокупности с базой данных составляют информационно-справочную систему. Здесь внимание уделяется анализу потребностей пользователя, созданию гибкой и полной системы приложений (запросов, форм, отчетов), организации дружественного пользовательского интерфейса.

В конце раздела осваиваются элементы программирования приложений на языке Visual Basic for Application (VBA).

Тематическое планирование

11 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды учебной деятельности
	Моделирование и разработка информационных систем (30 ч)		
1	Первичный инструктаж по технике безопасности. Введение. Понятие информационной системы. Этапы разработки информационных систем	т	<ul style="list-style-type: none"> · определять цели и задачи изучения курса в 11 классе · определять технические средства, с помощью которых может быть реализован ввод информации (текста, звука, изображения) в компьютер. - соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ
2	Основы системологии: понятия системы, структуры, системный эффект (повторение)	т	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема, основные свойства систем; граф, виды графов, структуры, сети, семантической сети. - выполнять классификацию графов -находить кратчайший путь в графе -определять роль информационных процессов в системах, состав и структуру систем управления, - строить инфологическую модель предметной области; · оценивать адекватность построенной модели моделируемому объекту и целям моделирования;
3	Модели систем: модель черного ящика; модель состава системы	пр	
4	Графы (сети). Теория графов	пр	
5	Поиск кратчайшего пути в графе	пр	
6	Построение структурной модели системы	пр	
7	Практикум на построение семантической сети	пр	
8	Инфологическая модель предметной области	пр	
9	Итоговое занятие	проект	
10	Понятие базы данных и СУБД	т	
11	Нормализация данных	т	
12	СУБД MS ACCESS	пр	· анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
13	Проектирование и создание реляционной базы данных. Назначение связей	пр	· определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
14	Запросы на выборку. Использование конструктора запросов	пр	<ul style="list-style-type: none"> · оценивать адекватность построенной модели моделируемому объекту и целям моделирования; · выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для

15	Создание запросов средствами языка SQL	пр	решения одного класса задач.
16	Логические выражения. Сложные запросы на выборку.	т	Практическая деятельность:
17	Практикум на реализацию сложных запросов	пр	· работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
18	Глобальная модель данных информационной системы	т	· осуществлять поиск записей в готовой базе данных, осуществлять сортировку записей в готовой базе данных;
19	Подсхемы и приложения	пр	· разрабатывать многотабличные связи
20	Практикум по разработке индивидуального проекта	пр	- создавать многотабличные базы данных;
21	Итоговые запросы и отчеты	пр	- реализовывать запросы на выборку данных в конструкторе запросов, средствами SQL.
22	Практикум по разработке индивидуального проекта	пр	- реализовывать запросы со сложными условиями выборки
23	Итоговое занятие	проект	конструировать запросы разных типов: выборка, создание, удаление, вычисление.
24	Электронные таблицы. MS EXCEL (повторение)	т	· осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
25	Базы данных (списки) в MS EXCEL. Правила создания	пр	· оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
26	Манипулирование данными в списках: выборка, фильтрация и сортировка	пр	· анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
27	Практикум по манипулированию данными в списках	пр	· определять понятия величина, имя величины, тип величины, значение величины, регрессионная модель
28	Сводные таблицы	пр	Практическая деятельность:
29	Практикум по работе со сводными таблицами	пр	-выполнять выборку, фильтрацию, сортировку списков;
30	Понятие о макросе. Программная реализация макроса на VBA	пр	- Создавать сводные таблицы
31	Резерв		· Программировать БД средствами VBA,
32	Резерв		· Создавать пользовательский интерфейс на VBA
33	Резерв		-исследовать с помощью моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
34	Резерв		- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по построенной модели

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

По окончании изучения данного раздела курса учащиеся должны

знать:

- содержание понятий «модель», «информационная модель», «компьютерная математическая модель»;
- виды абстрактных (информационных) моделей;
- этапы компьютерного математического моделирования их содержание;
- цели математического моделирования;
- требования, предъявляемые к компьютерным математическим моделям;
- возможные подходы к классификации математических моделей;
- отличие натурального (лабораторного) эксперимента от компьютерного (численного);
- состав инструментария компьютерного математического моделирования;
- возможности табличного процессора Excel в реализации математического моделирования;
- графические возможности ТП Excel;
- возможности системы MathCAD в реализации компьютерных математических моделей;
- математические формулировки изученных моделей;
- специфику компьютерного математического моделирования в экономическом планировании; примеры содержательных задач из области экономического планирования, решаемых методом компьютерного моделирования;
- постановку задач, решаемых методом линейного программирования;
- постановку задач, решаемых методом динамического программирования;
- основные понятия теории вероятности, необходимые для реализации имитационного моделирования: случайная величина, закон распределения случайной величины, плотность вероятности распределения, достоверность результата статистического исследования;
- способы получения последовательностей случайных чисел с заданным законом распределения;
- постановку задач, решаемых методом имитационного моделирования в теории массового обслуживания;

уметь:

- приводить примеры, иллюстрирующие понятия «модель», «информационная модель», «компьютерная математическая модель»;
- приводить примеры содержательных задач, при решении которых применяются компьютерные математические модели, и при этом преследуются разные цели моделирования;
- применять схему компьютерного эксперимента при решении содержательных задач, где возникает потребность в компьютерном математическом моделировании;
- приводить примеры задач разных классов при классификации моделей по целям моделирования;
- отбирать факторы, влияющие на поведение изучаемой системы, выполнять ранжирование этих факторов;

- строить модели изучаемых процессов;
- выбирать программные средства для исследования построенных моделей;
- подбирать наборы тестовых данных для анализа правильности разработанных программ;
- анализировать полученные результаты и исследовать математическую модель при различных наборах параметров, в том числе граничных или критических;
- использовать простые оптимизационные экономические модели;
- строить простейшие модели систем массового обслуживания и интерпретировать полученные результаты.
- реализовывать простые математические модели на ЭВМ, создавая алгоритмы и программы на языке Visual Basic;
- пользоваться возможностями ТП Excel для проведения несложных математических расчетов и иллюстрирования результатов математического моделирования графиками и столбчатыми диаграммами;
- пользоваться средством «Поиск решения» ТП Excel для решения задач линейного и нелинейного программирования;
- пользоваться системой MathCAD для проведения несложных математических расчетов, графического иллюстрирования результатов моделирования;
- пользоваться системой MathCAD для решения задач линейной и нелинейной оптимизации.

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Литература

1. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие / Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 312 с.: ил.
2. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина – 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 328 с.: ил.
3. Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие / составитель М. Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 584 с.: ил. – (Программы и планирование).
4. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К.* Информационные системы и модели. Элективный курс: Учебное пособие. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
5. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К.* Информационные системы и модели. Элективный курс: Методическое пособие. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
6. *Семакин И. Г., Хеннер Е. К.* Информационные системы и Модели. Элективный курс: Практикум. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006

Электронные учебные пособия

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
5. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Программно-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение

1. Персональные компьютеры для школьников (10 шт.)
2. Ноутбуки для школьников (12 шт.)
3. Ноутбук учителя
4. Локальная сеть компьютерного класса
5. Принтер
6. Проектор
7. Экран для проецирования
8. Маркерная доска
9. Набор плакатов

Программное обеспечение

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1. Операционная система
Windows 7 | 5. Adobe Reader |
| 2. MS Office Excel | 6. Pascal ABC.Net |
| 3. Kaspersky Internet security | 7. 7Zip |
| 4. MyTest | 8. MathCad |