

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Артемовского городского округа
МБОУ "СОШ № 14"

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики и
информатики

Селянина Ж.В.
Протокол №1
от «26» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР

Поперник О.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
«СОШ №14»

Тряпочкина А.Н.
Приказ 101
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Современные информационные системы»

для обучающихся 10 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Современные информационные системы» составлена на основании программы элективного курса «Информационные системы и модели» И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие/составитель М.Н.Бородин. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010

Курс «Современные информационные системы» является преемственным по отношению к базовому курсу информатики и ИКТ, обеспечивающему требования образовательного стандарт основной школы. При планировании и создании курса авторы учитывают, что раздел «Современные информационные системы» становится одним из ведущих в изучении информатики на старшей ступени школы. В ходе изучения курса будут расширены знания учащихся в 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.

На изучение курса в 10-м классе отводится 34 часа.

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 Excel;
- 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;
- основные понятия теории вероятности, необходимые для реализации имитационного моделирования: случайная величина, закон распределения случайной величины, достоверность результата статистического исследования;
- способы получения последовательностей случайных чисел с заданным законом распределения;
- постановку задач, решаемых методом имитационного моделирования в теории массового обслуживания.

По окончании изучения данного раздела курса учащиеся должны 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;
- пользоваться возможностями Excel для проведения несложных математических расчетов и иллюстрирования результатов математического моделирования графиками и столбчатыми диаграммами.

Курс полностью направлен на формирование у обучающихся навыков практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских, лабораторных и конструкторских работ для овладения рабочими и инженерными специальностями.

Состоит из двух частей:

Часть 1. 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 ответственной 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.

Программирование приложений на языке VisualBasicforApplication (VBA).

Часть 2. Компьютерное математическое моделирование. Данный раздел также углубляет содержательную линию моделирования в курсе информатики. В нем изучается математическое моделирование в его компьютерной реализации при максимальном использовании межпредметных связей информатики и универсальной методологии моделирования. Овладение основами компьютерного математического моделирования позволит учащимся углубить научное мировоззрение, развить творческие способности, а также поможет в выборе будущей профессии. Данный раздел является преемственным по отношению к первому разделу, в котором речь также идет об информационном моделировании, но с позиций представления информации, в то время как второй раздел посвящен в основном ее математической обработке.

В ходе изучения раздела будут расширены математические знания и навыки учащихся. В частности, будут рассмотрены некоторые задачи оптимизации, элементы математической статистики и моделирования случайных процессов.

Формы организации занятий — сочетание лекционных занятий с выполнением практических работ по созданию баз данных, приложений, реализации компьютерных математических моделей. Используется метод проектов, позволяющий в максимальной мере развить навыки самостоятельной и исследовательской работы. Рекомендуется использовать написание рефератов по современным методам и средствам разработки информационных систем, по моделированию в наиболее актуальных разделах науки, по которым проведение практических занятий нецелесообразно на данном этапе обучения.

На лекционных и практических занятиях используется как объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, так и частично-поисковый методы (в зависимости от учебного материала). При самостоятельном решении задач на практических работах в основном используется поисковый метод. В процессе выполнения практических заданий по обоим разделам курса учащиеся разовьют навыки работы с современными средствами информационных технологий: табличным процессором, реляционной СУБД, математическим пакетом MathCAD, познакомятся с элементами офисного программирования.

Составной частью курса является подготовка реферата по одной из проблем, затронутых в курсе, а также выполнение и защита проекта. При подборе материалов для реферата учащимся рекомендуется использование ресурсов Интернет, для его оформления потребуется работа с текстовым процессором Word и иными средствами пакета MSOffice.

10 класс

Информационные системы и системология (9 ч)

Понятие информационной системы; этапы разработки информационных систем. Основные понятия системологии: система, структура. Модели систем: модель черного ящика, модель состава, структурная модель. Графы, сети, деревья. Информационно-логическая модель предметной области.

Компьютерные сети (4 ч)

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Реляционная модель данных и реляционная база данных (11 ч)

Проектирование многотабличной базы данных. Понятие о нормализации данных. Типы связей между таблицами. Создание базы данных в среде реляционной СУБД (MSACCESS). Реализация приложений: запросы, отчеты.

Базы данных в электронных таблицах (5 ч)

Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (MSExcel). Использование формы для ввода и просмотра списка, для выборки данных по критериям. Сортировка данных по одному или нескольким полям. Фильтрация данных. Сводные таблицы.

Программирование приложений (4 ч)

Макросы: назначение, способы создания и использования, Структура программы на VBA. Объекты VBA для MSExcel. РМ» работа пользовательского интерфейса: диалоговые окна.

Итоговое повторение (1 ч)

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

№	Тема урока	Дата	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			теория	практика	
Информационные системы (9 ч)					
1	Понятие информационных систем. Этапы разработки информационных систем		1		https://infourok.ru/urok-informatiki-v-klasse-tema-informacionnie-sistemi
2	Основы системологии: понятия системы, структуры, системного эффекта		1		https://znanio.ru/media/prezentatsiya_po_informatike
3	Модели систем: модель «черного ящика»; модель состава системы			1	https://m.edsoo.ru/7f41646e
4	Модели систем: структурная модель, графы (сети)			1	https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass
5	Иерархические структуры и деревья		1		https://resh.edu.ru/
6	Построение структурной модели системы			1	https://m.edsoo.ru/7f41646e
7	Построение семантической сети			1	https://resh.edu.ru/
8	Инфологическая модель предметной области		1		https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass
9	Компьютерные сети как информационная система			1	https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/tcifrovaia-gramotnost-7279403
Компьютерные сети (4 ч)					
10	Сеть Интернет		1		https://resh.edu.ru/
11	Адреса в Интернете			1	https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass
12	Службы Интернета.			1	https://m.edsoo.ru/7f41646e

Реляционная модель данных и реляционная база данных (11 ч)				
13	Личное информационное пространство		1	https://m.edsoo.ru/7f41646e
14	Понятие базы данных и СУБД		1	https://znanio.ru/media/
15	Нормализация данных		1	https://murnik.ru/1-5-baza-dannyh-kak-model
16	СУБД MS Access		1	https://www.uchportal.ru/load/
17	Создание базы данных		1	https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass
18	Запросы на выборку. Использование мастера запросов		1	https://resh.edu.ru/
19	Запросы на выборку. Использование конструктора запросов		1	https://znanio.ru/media/
20	Логические выражения. Сложные запросы на выборку		1	https://murnik.ru/1-5-baza-dannyh-kak-model
21	Создание сложных запросов		1	https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass
22	Глобальная модель данных информационной системы		1	https://resh.edu.ru/
23	Подсхемы и приложения		1	https://murnik.ru/1-5-baza-dannyh-kak-model
24	Создание форм и отчетов		1	https://www.uchportal.ru/load/
Базы данных в электронных таблицах (5 ч)				
25	Электронные таблицы MSExcel		1	https://resh.edu.ru/
26	Базы данных (списки) в MSExcel		1	https://znanio.ru/media/
27	Манипулирование данными в списках: выборка и сортировка		1	https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass
28	Фильтрация данных и условное форматирование данных		1	https://www.uchportal.ru/load/
29	Сводные таблицы		1	https://resh.edu.ru/

Программирование приложений (4 ч)				
30	Понятие о макросе		1	https://resh.edu.ru/
31	Структура программы на VBA		1	https://znanio.ru/media/
32	Объекты VBA. Свойства, методы, события		1	https://znanio.ru/media/
33	Создание диалогового окна (пользовательской формы)		1	https://resh.edu.ru/
34	Итоговое занятие		1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информационные системы и модели. Элективный курс: Учебное пособие. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информационные системы и модели. Элективный курс: Методическое пособие. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информационные системы и модели. Элективный курс: Практикум. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие - Семакин И.Г., Хеннер Е.К.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika>

<http://school-collection.edu.ru/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022276

Владелец Тряпочкина Анна Николаевна

Действителен с 19.04.2023 по 18.04.2024