

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ СОШ 68 с углубленным изучением отдельных предметов

«РАССМОТРЕНО»

ШМО учителей-предметников
МАОУ СОШ № 68 с УИОП

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

«ПРИНЯТО»

Педагогический совет
МАОУ СОШ № 68 с УИОП

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор
МАОУ СОШ № 68 с
УИОП

Приказ № 164-О
от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Моделирование и разработка информационных систем»

для обучающихся 10 класса

Екатеринбург 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Моделирование и разработка информационных систем» предназначена для изучения в старших классах. Курс является элективным, ориентированным на изучение в классах физико-математического и информационно-технологического направления.

Курс «Моделирование и разработка информационных систем» 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 элективного предмета направлено на достижение следующей **цели**: научить создавать информационные системы, конструировать и исследовать информационные модели.

Изучение данного элективного курса должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформировать представление о математических объектах информатики; построение описаний объектов и процессов, позволяющих осуществить их компьютерное моделирование;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления; основ простейшего программирования на языке по их описанию;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

приобретение опыта построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Личностные результаты: способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка; способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков; способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся. Способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать; создавать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности; развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Предметные результаты освоения учебного курса

«Моделирование и разработка информационных систем» – требования к предметным результатам освоения учебного курса:

1) развитие личности обучающихся средствами учебного курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

В результате изучения учебного курса «Моделирование и разработка информационных систем» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов;
- строить граф-модели систем с иерархической и сетевой структурой;
- проектировать несложную информационно-справочную систему;
- проектировать многотабличную базу данных;
- ориентироваться в среде СУБД MS Access;
- создавать структуру базы данных и заполнять ее данными;
- осуществлять в MS Access запросы на выборку с использованием конструктора запросов;
- работать с формами;
- осуществлять запросы с получением итоговых данных;
- получать отчеты;
- организовывать однотабличные базы данных (списки) в MS Excel;
- осуществлять выборку и сортировку данных в списках;

- осуществлять фильтрацию данных;
- создавать сводные таблицы;
- записывать макросы для MS Excel с помощью макрорекодера;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- строить информационные модели объектов и процессов в различных областях знаний (математике, физике, химии, биологии и т.д.);
- разрабатывать модели с использованием электронных таблиц Microsoft Excel;
- проводить компьютерный эксперимент, т.е. исследование компьютерных моделей;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Информационные системы и системология (9 часов). 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.

Реляционная модель данных и реляционная база данных (13 часов). Проектирование многотабличной базы данных. Понятие о нормализации данных. Типы связей между таблицами. Создание базы данных в среде реляционной СУБД (MS ACCESS). Реализация приложений: запросы, отчеты.

Базы данных на электронных таблицах (6 часов). Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (MS Excel). 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 (5 часов). Макросы: назначение, способы создания и использования. Структура программы на VBA. Объекты VBA для MS Excel. Разработка пользовательского интерфейса: диалоговые окна. Введение в программирование на VBA.

Обобщающее повторение (1 час). Основные принципы моделирования и разработки информационных систем.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, главы, модуля, тематического блока	Кол-во часов
1	Информационные системы и системология	9
2	Реляционная модель данных и реляционная база данных	13
3	База данных на электронных таблицах	6
4	Программирование приложений	5
5	Обобщающее повторение	1
	Итого:	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы урока	Кол-во часов
Информационные системы и системология		9
1	Инструкция по технике безопасности для обучающихся (вводный инструктаж). Понятие информационной системы. Этапы разработки информационных систем	1
2	Основы системологии: понятия системы, структуры, системный эффект	1
3	Модели систем: модель черного ящика; модель состава	1

	системы	
4	Модели систем: структурная модель. Графы (сети)	1
5	Иерархические структуры и деревья	1
6	Построение структурной модели системы	1
7	Практикум на построение семантической сети	1
8	Инфологическая модель предметной области	1
9	Обобщение и повторение «Информационные системы и системология»	1
Реляционная модель данных и реляционная база данных		13
10	Понятие базы данных и СУБД	1
11	Нормализация данных	1
12	СУБД MS Access	1
13	Создание базы данных	1
14	Запросы на выборку. Использование конструктора запросов	1
15	Практикум на работу с запросами	1
16	Логические выражения. Сложные запросы на выборку	1
17	Практикум на реализацию сложных запросов	1
18	Глобальная модель данных информационной системы	1
19	Подсхемы и приложения	1
20	Практикум по разработке индивидуального проекта	1
21	Практикум по разработке индивидуального проекта	1
22	Обобщение и повторение «Реляционная модель данных и реляционная база данных»	1
База данных на электронных таблицах		6
23	Электронные таблицы. MS Excel (повторение)	1
24	Базы данных (списки) в MS Excel. Повторение	1
25	Манипулирование данными в списках: выборка и сортировка	1
26	Практикум по манипулированию данными в списках	1
27	Сводные таблицы	1
28	Практикум по работе со сводными таблицами	1
Программирование приложений		5
29	Понятие о макросе. Программная реализация макроса на VBA	1
30	Структура программы на VBA. Объекты VBA. Свойства, методы, события	1
31	Создание диалогового окна (пользовательской формы)	1
32	Программирование на VBA	1
33	Программирование на VBA	1
Обобщающее повторение		1
34	Основные принципы моделирования и разработки информационных систем	1
Итого:		34

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190566

Владелец Рогова Елена Николаевна

Действителен с 19.10.2023 по 18.10.2024