

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Агинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Выписка из основной образовательной программы
среднего общего образования
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Агинская средняя общеобразовательная школа № 2»,
утвержденной приказом
№ 84-Д от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ И СИСТЕМЫ»

10-11 КЛАССЫ

Выписка верна 31.08.2023 г.

Директор МБОУ «Агинская СОШ № 2»

М. И. Фроленкова

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по информатике в 10-11 классах разработана в соответствии со следующими нормативными документами: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной образовательной программы среднего общего образования.

Характеристика курса

Курс «Информационные системы и модели» является преемственным по отношению к базовому курсу информатики, обеспечивающему требования к ее изучению в основной школе. При планировании и создании курса учитывается, что раздел «Информационные системы и модели» становится одним из ведущих в изучении информатики на старшей ступени школы.

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

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

- информационные системы;
- компьютерное математическое моделирование.

Место курса в учебном плане:

Рабочая программа элективного курса рассчитана на два года обучения: 0,5 час в неделю в 10 классе (17 ч в год) и 0,5 час в неделю в 11 классе (17 ч в год), всего за 2 года - 34 часов.

Цель:

- *расширение системы базовых знаний*, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- *овладение умениями* применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- *приобретение опыта* использования ИКТ в различных сферах индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Элективный курс «Информационные системы и модели» в 10-11 классах, опираясь на уровень общей грамотности учащихся (прежде всего математический), решает следующие задачи

Задачи:

- **Мировоззренческая задача:** раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира.
- **Углубление теоретической подготовки:** более глубокие знания в области представления различных видов информации, информационного моделирования.
- **Расширение технологической подготовки:** освоение новых возможностей аппаратных и программных средств ИКТ. К последним, прежде всего, относится прикладное программное обеспечение общего назначения. Приближение степени владения этими средствами к профессиональному уровню.
- **Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний и средств ИКТ** в реализации прикладных проектов, связанных с учебной и практической деятельностью.

Планируемый результат

По окончании изучения данного раздела курса: учащиеся должны **знать:**

- назначение и состав информационных систем;
- этапы создания компьютерной информационной системы;
- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект;
- в чем состоит задача системного анализа;
- существующие разновидности моделей систем;
- что такое графы;
- какие системы называются иерархическими;
- основные свойства дерева — структурной модели иерархической системы;
- что такое инфологическая модель предметной области;
- что такое база данных (БД); классификацию БД;
- структуру реляционной базы данных (РБД);
- что такое избыточность и противоречивость данных;
- с какой целью производится нормализация модели данных;
- в чем заключаются требования первой, второй и третьей нормальных форм;
- что такое СУБД;
- способ описания данных в СУБД с помощью конструктора;
- как организуются связи в многотабличной базе данных;
- что такое глобальная схема данных;
- чем отличается подсхема от глобальной схемы;
- какие существуют типы запросов к БД;
- какова структура команды запроса на выборку;
- способы сортировки данных;
- что такое вычисляемые поля в БД; как они используются в запросах;
- что такое итоговый запрос, как он создается;
- какими возможностями для работы с базами данных обладает Microsoft Excel;
- как оформляется список данных;
- как с помощью формы производится поиск и сортировка данных в списке;
- что такое фильтрация данных; какими способами она производится;
- что такое сводная таблица;
- что такое макрос;
- как можно создать и выполнить макрос в среде MSExcel;
- что такое объектно-ориентированное приложение;
- что такое объект; чем характеризуются объекты;
- что такое класс объектов;
- какие основные объекты используются в программах на VBA для Microsoft Excel;
- 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;
- как можно установить реакцию на события для элементов управления;

учащиеся должны уметь:

- 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 Microsoft Access;
- создавать структуру базы данных и заполнять ее данными;
- осуществлять в Microsoft 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 Microsoft Excel;
- осуществлять выборку и сортировку данных в списках;
- осуществлять фильтрацию данных;
- создавать сводные таблицы;
- записывать макросы для Microsoft Excel с помощью макро-рекодера;
- 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.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. эффективной организации индивидуального информационного пространства;
2. автоматизации коммуникационной деятельности;
3. эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Содержание курса

Курс состоит из двух разделов.

Раздел 1. Моделирование информационных систем

Данный раздел учебника 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 исходит из 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.

По ходу изучения раздела осваиваются элементы программирования приложений на языке Visual Basic Application (VBA).

Раздел 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 поможет учащимся углубить научное мировоззрение, развить творческие способности, а также выбрать будущую профессию. 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.

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

Содержание предмета

Информационные системы и системология (8ч)

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 и базы данных (11 ч)

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

Электронные таблицы — инструмент математического моделирования (6 ч)

Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (MicrosoftExcel). 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 (7 ч)

Макросы: назначение, способы создания и использования. Структура программы на VBA. Объекты VBA для MicrosoftExcel. Разработка пользовательского интерфейса: диалоговые окна. Введение в программирование на VBA.

Заключительное занятие (2 ч)

Тематическое планирование

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел:

1. Опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом;
2. Опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
3. Опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
4. Опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
5. Опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

№	Тема	Количество часов	ЦПВ
10 класс			
1.1. Информационные системы и системология- 4 ч.			1-5
1	Введение. Понятие информационной системы. Этапы разработки информационных систем	1	
2	Модели систем: модель «черного ящика,»; модель состава системы	1	
3	Модели систем: структурная модель. Графы	1	

	(сети)		
4	Иерархические структуры и деревья	1	
1.2. Реляционная модель и базы данных- 6 ч.			1-5
5	Понятие базы данных и СУБД. Нормализация данных	1	
6	СУБД MS Access .Создание базы данных	1	
7	Запросы на выборку. Использование конструктора запросов	1	
8	Логические выражения. Сложные запросы на выборку	1	
9	Глобальная модель данных информационной системы	1	
10	Итоговые запросы и отчёты	1	
1.3. Электронные таблицы — инструмент информационного моделирования -3 ч.			1-5
11	Базы данных (списки) в MS Excel. Правила создания	1	
12	Манипулирование данными в списках: выборка и сортировка	1	
13	Практикум по манипулированию данными в списках: выборка и сортировка	1	
1.4. Программирование приложений-3 ч			2,5
14	Понятие о макросе. Программная реализация макроса на VBA	1	
15	Структура программы на VBA Объекты VBA. Свойства, методы, события	1	
16	Создание диалогового окна (пользовательской формы)	1	
17	Промежуточная аттестация зачет	1	
11 класс			
1.1. Информационные системы и системология- 4ч.			1-5
1	Основы системологии: понятия системы, структуры, системного эффекта		
2	Построение структурной модели системы		
3	Практикум по построению семантической сети		
4	Инфологическая модель предметной области		
1.2. Реляционная модель и базы данных- 5 ч.			1-5
5	СУБД MS Access Создание базы данных (повторение)		
6	Практикум по работе с запросами		
7	Практикум по реализации сложных запросов		
8	Подсхемы и приложения		
9	Практикум по разработке индивидуального проекта		
1.3. Электронные таблицы — инструмент информационного моделирования -3 ч.			1-5
10	Электронные таблицы. MS Excel(повторение)		
11	Сводные таблицы		
12	Практикум по работе со сводными таблицами		

1.4. Программирование приложений-7ч.		2,5
13	Понятие о макросе. Программная реализация макроса на VBA	
14	Объекты VBA. Свойства, методы, события	
15	Создание диалогового окна (пользовательской формы)	
16	Программирование на VBA	
17	Промежуточная аттестация зачет	