

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»**

ПРИНЯТО
на Конференции

МБОУЦО № 25
протокол № 1 от 28.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУЦО № 25


Алексеева Е.П.
приказ № 312-а от 28.08.2023 г.



Рабочая программа по информатике и ИКТ
11 А класс

Разработчики рабочей программы: Архипова С.А

Пояснительная записка.

Основной задачей курса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (2004 г.). Курс рассчитан на изучение в 11 классе информационно-технологического профиля обучения общеобразовательной средней школы в течение 34 учебных недель в году общим объемом 68 учебных часа (из расчета 2 часа в неделю).

Рабочая программа «Информатика и ИКТ» для 11 класса составлена на основе:

- Стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (профильный уровень);
- Примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ для профильного уровня в 10-11 классах.

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника «Информатика и ИКТ» для 11 класса.

Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума – познакомить учащихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер. Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

Цели:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную

социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Основные задачи программы:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Результаты освоения курса

В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен

знать/понимать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;

- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

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

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации

его хода и результатов;

- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Содержание дисциплины 68 часов.)

1. Информационные системы и базы данных (20 часов).

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Информационная модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Практикум: Модели систем. Информационные системы *Контрольная работа*. Разработка структуры и создание многотабличной БД. Расширение базы данных. Составление сложных запросов. Составление сложных запросов. Вычисляемые поля.

2. Интернет (15 часов).

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Массивы в языке Паскаль. Типовые задачи обработки массивов. Решение задач ЕГЭ. Символьный тип данных. Строковый тип данных. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы. Создание консольного приложения.

3. Информационное моделирование (24 часа).

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

4. Социальная информатика (6 часов).

Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов

национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования).

Информационное общество. Информационные ресурсы общества.

Информационное право и информационная безопасность. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Требования к подготовке учащихся в области информатики и ИКТ

В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- единицы измерения информации, различать методы измерения количества информации: содержательный и алфавитный;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
 - назначение и функции операционных систем;

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

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

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Максимальная нагрузка учащегося, ч.	Из них		
			Теоретическое обучение, ч.	Лабораторные и практические работы, ч.	Контрольная работа, зачет, защита проекта ч.
1	Информационные системы и базы данных	20	7	12	1
2	Интернет	15	4	10	1
3	Информационное моделирование	24	10	14	0
4	Социальная информатика	6	3	3	0
5	Повторение	3	2	0	1
	Итого	68	26	37	3

Календарно - тематический план

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся
Информационные системы и базы данных (20 часов)				
1	Введение. Структура информатики. Техника безопасности	1	Правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере	Учащиеся должны знать: - в чем состоят цели и задачи изучения курса «Информатики и ИКТ» - из каких частей состоит предметная область информатики
2	Системный анализ	1	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек,	Учащиеся должны уметь: - приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.); - анализировать состав и структуру систем; - различать связи материальные и информационные. Учащиеся должны знать: - основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема; - основные свойства систем; - что такое системный подход в науке и практике; - модели систем:
3	Работа 1.1 Модели систем	1		
4	Системный анализ	1		
5	Пример структурной модели предметной области	1		
6	База данных -основа информационно й системы	1		
7	Работа 1.1 Модели систем	1		
8	Работа 1.3. Знакомство с СУБД	1		
9	Проектирование	1		

	многотабличной базы данных		музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Применять правила цитирования источников информации при подготовке отчетов. Таблица данных (Запись и поле. Ключевое поле. Схемы данных. Конструктор. Типы данных в режиме Конструктора. Форматы и маски ввода данных. Экспорт и импорт данных). Запрос (Типы запросов. Пара метры и диапазон поиска. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые. Редактирование записей в БД). Формы (Способы разработки форм. Заполнение таблицы с помощью разработанной формы. Элементы управления. Кнопочная форма) Отчет (Способы создания отчета. Элементы управления. Экспорт и импорт данных)	модель «черного ящика», состава, структурную модель; - использование графов для описания структур систем. Учащиеся должны знать: - что такое база данных (БД); - основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ; - определение и назначение СУБД; - основы организации многотабличной БД; - что такое схема БД; - что такое целостность данных; - этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД; - структуру команды запроса на выборку данных из БД; - организацию запроса на выборку в многотабличной БД; - основные логические операции, используемые в запросах; - правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.
10	Создание базы данных	1		
11	Работа 1.3. Знакомство с СУБД	1		
12	Запросы как приложения информационно й системы	1		
13	Работа 1.6. Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)	1		
14	Логические условия выбора данных	1		
15	Работа 1.7. Расширение базы данных "Приемная комиссия". Работа с формой	1		
16	Работа 1.8 Реализация сложных запросов к базе данных "Приемная комиссия"	1		
17	Работа 1.9 Создание отчета	1		
18	Работа 1.2 Проектные задания по системологии	1		
19	Работа 1.5 Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных	1		
20	Итоговое тестирование по теме "Программирование обработки информации"	1		
Интернет (15 часов)				
21	Организация глобальных сетей	1	Компьютерные сети. Принципы построения и архитектура компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Средства сети Интернет.	Учащиеся должны знать: - назначение коммуникационных служб Интернета; - назначение информационных служб Интернета; - что такое прикладные протоколы; - основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP
22	World Wide Web - Всемирная паутина	1		
23	Работа 2.1 Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями	1		
24	Работа 2.2 Интернет. Работа с браузером.	1		

	Просмотр Webстраниц		Система доменных имен. Сервисы Интернета. Технология WWW. Разработка интернет приложений. Методика разработки личного информационного пространства. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Облачные сервисы. Поиск информации в сети Интернет. Алгоритм построения запросов.	протокол, URL-адрес; - что такое поисковый каталог: организация, назначение; - что такое поисковый указатель: организация, назначение. Учащиеся должны знать: - какие существуют средства для создания web-страниц; - в чем состоит проектирование вебсайта; - что значит опубликовать вебсайт
25	Работа 2.3 Интернет. Сохранение загруженных Web-страниц	1		
26	Работа 2.4 Интернет. Работа с поисковыми системами	1		
27	Основы сайтостроения	1		
28	Создание таблиц и списков на Webстранице	1		
29	Работа 2.5 Разработка сайта "Моя семья"	1		
30	Работа 2.6 Разработка сайта "Животный мир"	1		
31	Работа 2.7 Разработка сайта "Наш класс"	1		
32	Работа 2.8 Проектные задания на разработку сайтов	1		
33	Работа 2.8 Проектные задания на разработку сайтов	1		
34	Работа 2.8 Проектные задания на разработку сайтов	1		
35	Итоговое тестирование по теме "Интернет"	1		
Информационное моделирование (24 часа)				
36	Компьютерное информационное моделирование	1	Модель. Классификация моделей. Виды информационных моделей.	Учащиеся должны знать: - понятие модели; - понятие информационной модели; - этапы построения компьютерной информационной модели. Учащиеся должны знать: - понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины; - что такое математическая модель; - формы представления зависимостей между величинами. Учащиеся должны знать: - для решения каких практических задач используется статистика; - что такое регрессионная модель; - как происходит
37	Моделирование зависимостей между величинами	1	Построение информационной модели реального объекта и процесса, анализ соответствия описания объекту и целям моделирования	
38	Работа 3.1. Получение регрессионных моделей	1	Этапы и цели компьютерного моделирования. Схемы, таблицы и графики в компьютерно-математических моделях. Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели.	
39	Работа 3.1. Получение регрессионных моделей	1	Назначение и виды	
40	Модели статистического прогнозирования	1		
41	Модели статистического прогнозирования	1		
42	Работа 3.2.	1		

	Прогнозирование		информационных моделей.	<p>прогнозирование по регрессионной модели. Учащиеся должны знать: - что такое корреляционная зависимость; - что такое коэффициент корреляции; - какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа. Учащиеся должны знать: - что такое оптимальное планирование; - что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов; - что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены; - в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана; - какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования .</p>
43	Работа 3.2. Прогнозирование	1	Компьютерное информационное моделирование.	
44	Моделирование корреляционных зависимостей	1	Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования.	
45	Моделирование корреляционных зависимостей	1	Моделирование корреляционных зависимостей. Модели оптимального планирования.	
46	Работа 3.4 Расчет корреляционных зависимостей	1		
47	Работа 3.4 Расчет корреляционных зависимостей	1		
48	Модели оптимального планирования	1		
49	Модели оптимального планирования	1		
50	Работа 3.6 Решение задачи оптимального планирования	1		
51	Работа 3.6 Решение задачи оптимального планирования	1		
52	Работа 3.6 Проектные задания на получение регрессионных зависимостей	1		
53	Работа 3.6 Проектные задания на получение регрессионных зависимостей	1		
54	Работа 3.3 Проектные задания по теме "Корреляционные зависимости"	1		
55	Работа 3.3 Проектные задания по теме "Корреляционные зависимости"	1		
56	Работа 3.5 Проектные задания по теме "Оптимальное планирование"	1		
57	Работа 3.5 Проектные задания по теме "Оптимальное планирование"	1		
58	Итоговое тестирование по теме "Информационное моделирование"	1		

Социальная информатика (6 часов)				
59	Информационные ресурсы. Информационно е общество	1	Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Электронные словари. Информационная культуры. Правила поведения. Сетевой этикет.	Учащиеся должны знать: - основные законодательные акты в информационной сфере; - суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.
60	Информационное право и безопасность	1		
61	Проект: подготовка реферата по социальной информатике	1		
62	Проект: подготовка реферата по социальной информатике	1		
63	Проект: защита реферата по социальной информатике	1		
64	Проект: защита реферата по социальной информатике	1		
	Повторение	3		

Материально-техническое обеспечение предмета

Перечень оборудования

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
3. Проектор.

Программные средства

1. Операционная система Windows 10.
2. Офисное приложение Microsoft Office 2010 (2003)

Учебно-методическое обеспечение предмета

Основная учебно-методическая литература

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

Дополнительная учебно-методическая литература

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (из приложения к приказу Минобразования России от 05.03.04 № 1089) / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Программа курса «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» общеобразовательный курс для 11 классов. Составитель Семакин И.Г. URL: