

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 20»

Рассмотрено на
заседании МО.
Рекомендовано
к утверждению на педсовете.
Протокол №__1__
«_29_» августа 2018 г.

Принято на
Педагогическом совете.
Протокол №_1__
«29» августа 2018 г.

Рабочая программа Информатика и ИКТ

Разработана МО учителей информатики МБОУ Лицея № 20

Для 11 класса информационно-математического профиля

Количество часов в учебном году - 136; в неделю 4 часа.

Контрольных уроков -

Программа составлена на основе примерной программы по информатике и ИКТ среднего (полного) общего образования. Сборник нормативных документов. Информатика и ИКТ /Составитель Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев – М.: Дрофа, 2008.

Учебник:

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: Учебник для 11 класса/ И. Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Л. В. Шестаков. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

г. Междуреченск 2018 г.

Оглавление

Пояснительная записка	3
Содержание обучения	5
Требования к уровню подготовки учащихся	7
Календарно – тематическое планирование	9
Список литературы	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе примерной программы по информатике и ИКТ среднего (полного) общего образования, в которой реализуется федеральный компонент государственного стандарта.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- 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, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости 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.

В классе физико-математического профиля, в учебном плане Лицея № 20 на изучение информатики и ИКТ в 11 классе отводится – 136 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю.

Содержание программы рассчитано на изучение предмета на профильном уровне в соответствии с Федеральным базисным учебным планом. В программе 11 класса нашли отражения как теоретические вопросы, связанные с теорией информации, принципами построения компьютеров, программированием, так и вопросы, связанные с применением современных компьютерных технологий в практической деятельности, что способствует углублению и расширению знаний и умений и реализации практико-ориентированного подхода для формирования ИТ-компетенций.

В программу 11 класса включены темы: «Обработка числовой информации», «Информационные системы» (практикум из учебника Фиошин М.Е. Информатика и ИКТ. 10-11 кл. Профильный уровень), «Объектно-ориентированное программирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Коммуникационные технологии», «Информационные процессы», «Информационная деятельность человека».

Информационная система разрабатывается в Access, в качестве инструмента для изучения объектного программирования используется инструментальная среда «DELPHI»

Около 70% учебного времени отводится на практические занятия, что позволяет школьникам глубже усвоить основы теоретической информатики; освоить навыки использования средств информационных технологий, являющихся значимыми для формирования функциональной грамотности, а также для социализации школьников, повышения эффективности освоения других учебных предметов.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме письменных контрольных работ, тестов, зачетов.

Содержание обучения

1. Введение

Правила работы и ТБ в кабинете информатики. Упражнения для снятия напряжения с глаз. Физкультминутка. Санитарно-гигиенические и эргономические требования к компьютерному рабочему месту.

2. Обработка числовой информации

Математические модели, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе – в физике, биологии, экономике. Связь между непрерывными моделями, их дискретными приближениями и компьютерными реализациями. Решение экономических задач в электронных таблицах.

3. Информационные системы

Состояния объекта. Система, компоненты, взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе. Графы, графы переходов, графы взаимодействия. Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе.

Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации.

4. Объектно-ориентированное программирование

Структурное программирование, объектно-ориентированный подход. Объекты, события, создание интерфейса. Создание проектов.

5. Моделирование и компьютерный эксперимент

Деревья. *Выигрышная стратегия в игре*. Игровая интерпретация логических формул. Детерминированные игры с полной информацией.

6. Коммуникационные технологии

Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерной сети от разрушения, несанкционированного доступа. Электронная подпись. Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта. Язык разметки гипертекста.

7. Информационные процессы

Описания (информационные модели) объектов, процессов и систем, соответствие описания реальности и целям описания. Использование описания (информационной модели) в процессах: общения, практической деятельности, исследования. Графы. Системы автоматизированного управления. Использование одной или нескольких систем автоматизированного проектирование с учетом математических аспектов решаемых задач.

8. Информационная деятельность человека

Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.

Роль стандартов в современном обществе. Стандартизация в области информационных технологий. Стандарты описания информационных ресурсов. Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения. Роль средств массовой информации.

9. Повторение

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса информатики и ИКТ 11 класса учащиеся должны:

знать/понимать

- Объяснять различные подходы к определению понятия "информация".
- Различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации.
- Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей).
- Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.
- Использование алгоритма как модели автоматизации деятельности
- Назначение и функции операционных систем.

Уметь

- Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.
- Распознавать информационные процессы в различных системах.
- Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.
- Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
- Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий.
- Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.
- Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.
- Осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.
- Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)

- Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

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

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

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контроля
	Информация и информационные процессы		
1	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.	1	
2	Формула Хартли.	1	
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	
4	Вычисление количества информации.	1	
5	Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. <i>Пропускная способность и помехозащищенность канала связи.</i>	1	
6	Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. <i>Оптимальное кодирование Хаффмана. Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.</i>	1	
7	Использование программ-архиваторов.	1	
8	Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Тест: «Сжатие данных».	1	Тест 1
	Электронные (динамические) таблицы		
9	Форматирование текста в Электронных таблицах	1	
10	Стандартные математические функции	1	
11	Редактор формул в ЭТ	1	
12	Встроенные статистические функции	1	
13	Стандартные функции обработки даты и времени.	1	
14	Стандартные функции обработки текста	1	
15	Передача данных между листами	1	
16	Деловая графика	1	
17	Фильтрация данных	1	
18	Проверка вводимых значений	1	
19	Условное форматирование данных	1	
20	Решение задач оптимизации решения с помощью построения симплекс-таблиц	1	
21	Решение задач оптимизации решения с помощью построения симплекс-таблиц	1	
22	Поиск решения и подбор параметров	1	
23	Контрольная работа: «Использование возможностей ЭТ в задачах оптимизации»	1	КР1
	Базы данных		
24	Информационные системы. Основные понятия.	1	
25	Понятие и назначение баз данных (БД). Экспертные системы. Классификация БД. Модели данных. Реляционные базы данных.	1	
26	Проектирование БД.	1	

27	Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных.	1	
28	Ввод и корректировка данных в таблицах. Многотабличные базы данных. Связи между таблицами.	1	
29	Сортировка. Поиск, замена и фильтрация данных.	1	
30	Запросы. Типы запросов. Создание запросов на выборку.	1	
31	Создание запросов на выборку.	1	
32	Контрольная работа «Создание запросов на выборку»	1	КР2
33	Запросы с вычисляемым полем. Итоговые запросы.	1	
34	Запросы с параметрами. Перекрестные запросы.	1	
35	Активные запросы: создание таблицы, обновление, удаление данных в таблице, добавление записей из одной таблицы в другую.	1	
36	Разработка форм.	1	
37	Разработка сложных форм. Формы с подчиненной формой.	1	
38	Разработка отчетов.	1	
39	Разработка макросов.	1	
40	Разработка интерфейса приложения	1	
41	Тест по теме: «Основные понятия Баз данных»	1	Тест 2
	Алгоритмы и структуры данных		
42	Формализация понятия алгоритма. Универсальные исполнители	1	
43	Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.	1	
44	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки.	1	
45	Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.	1	
46	Создание анализ и реализация в виде программ базовых алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций.	1	
47	Выбор тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи, составление цикла с использованием заранее определенного инварианта цикла.	1	
48	Линейная обработка последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки).	1	
49	Выполнение обработки данных, хранящихся в виде массивов различной размерности.	1	
50	Применение стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк.	1	
51	Применение рекурсивных алгоритмов при построении комбинаторных объектов.	1	
52	Контрольная работа: «Создание алгоритмов для решения задач на основе изученных алгоритмов и методов»	1	КР3
53	Применение при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди.	1	
54	Применение при составлении алгоритмов базовых операции со структурами данных.	1	

55	Создание алгоритмов для решения прикладных задач на основе изученных структур.	1	
56	Описание графа с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц)	1	
57	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов. Поиск кратчайших путей в графе.	1	
58	Динамическое программирование. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.	1	
59	Применение метода динамического программирования для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач.	1	
60	Поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей	1	
61	Обобщение темы «Алгоритмы и структуры данных»	1	
62	Полугодовая контрольная работа	1	КР4
63	Полугодовая контрольная работа	1	
	Объектно-ориентированное программирование		
64	Базовые понятия объектно-ориентированном программирования. Объектно-ориентированный анализ.	1	
65	Объекты и классы. Состояние и поведение объекта. Базовые принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	1	
66	Создание объектов в программе.	1	
67	Среды быстрой разработки программ. Программы с графическим интерфейсом.	1	
68	Работа в среде быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя.	1	
69	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	
70	Проект «Калькулятор»	1	
71	Проект «Калькулятор»	1	
72	Проект «Большее из двух»	1	
73	Проект «Оценка»	1	
74	Проект «Тест. Проверка знаний»	1	
75	Проект «Тест. Проверка знаний»	1	
76	Проект «Перевод чисел»		
77	Проект «Текстовый редактор»	1	
78	Проект «Поиск элемента в массиве»	1	
79	Проект «Сортировка массива»	1	
80	Добавление формы в проект	1	
81	Проект «Чёт-Нечёт»	1	
82	Проект «Подбор цвета»	1	
83	Графические примитивы	1	
84	Построение графика функции	1	
85	Построение графика функции	1	
86	Защита проектов	1	Зачет
87	Защита проектов	1	Зачет
	Моделирование и компьютерный эксперимент		
88	Модели и моделирование. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1	
89	Системный подход в моделировании.	1	

90	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Обход узлов дерева в глубину.	1	
91	Этапы моделирования.	1	
92	Имитационное моделирование. Моделирование движения. Дискретизация. Моделирование физической модели в электронных таблицах.	1	
93	Создание и исследование физической модели средствами программирования.	1	
94	Проведение вычислительного эксперимента. Модели ограниченного и неограниченного роста. Модель «хищник-жертва».	1	
95	Построение математических моделей для решения практических задач.	1	
96	Вычислительный эксперимент. Точность вычислений. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.	1	
97	Решение уравнений. Метод перебора.	1	
98	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1	
99	Решение уравнений в табличных процессорах.	1	
100	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1	
101	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1	
102	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	КР5
103	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1	
	Создание веб-сайтов		
104	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы.	1	
105	Разработка веб-сайтов. Язык HTML.	1	
106	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	
107	Списки.	1	
108	Гиперссылки.	1	
109	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	
110	Рисунки на веб-страницах.	1	
111	Мультимедиа.	1	
112	Таблицы.	1	
113	Практическая работа: использование таблиц.	1	
114	Содержание и оформление. Каскадные таблицы стилей (CSS)	1	
115	Практическая работа: использование CSS.	1	
116	Практическая работа: использование CSS.	1	
117	Практическая работа: использование CSS.	1	
118	Блоки. Блочная верстка.	1	
119	Практическая работа: блочная верстка.	1	
120	Сетевые хранилища данных. Облачные технологии.	1	
121	Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия.	1	Тест 3
	Информационная безопасность		

122	Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС.	1	
123	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.	1	
124	Компьютерные вирусы и вредоносные программы.	1	
125	Использование антивирусных средств.	1	
126	Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.	1	
127	Законодательство РФ в области программного обеспечения. Правовое обеспечение информационной безопасности.	1	
128	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.	1	Тест 4
	Резерв		
129	Повторение. Системы счисления	1	
130	Повторение. Логические функции	1	
131	Повторение. Анализ алгоритма	1	
132	Повторение. Исполнение алгоритма	1	
133	Повторение. Обработка массива данных	1	
134	Повторение. Обработка символьных данных	1	
135	Повторение. Поиск ошибок в программе	1	
136	Повторение. Построение выигрышной стратегии.	1	

Список литературы

1. Информатика. Задачник – практикум в 2 тт. /Под ред. И.Г. Семакина, Е.К Хеннера: Том 1,2 – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
2. Информатика и ИКТ. 10-11 кл. Профильный уровень. В 2 ч. Ч.2: 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / М. Е.Фиошин, А. А. Ресин, С.М. Юнусов. – 3-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2009.
3. Андреева Е., Фалина И. Информатика: Системы счисления и компьютерная арифметика. – М.; Лаборатория Базовых Знаний, 2006 г.
4. А.А.Кузнецов, Н.В.Апатова. Основы информатики Учебник для общеобразовательных заведений. М.: Дрофа, 2003г.
5. Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики: Задачи по программированию. 7-11 классы: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2001.

6. Анеликова Л.А., Раздаточные материалы по информатике: В 2ч. – М.: Дрофа, 2004.