

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 20»

Рассмотрено на  
заседании МО.  
Рекомендовано  
к утверждению на педсовете.  
Протокол №\_\_1\_\_  
«\_31\_» августа 2018 г.

Принято на  
Педагогическом совете.  
Протокол №\_1\_\_  
«31» августа 2018 г.

## Рабочая программа Информатика и ИКТ

Разработана МО учителей информатики МБОУ Лицея № 20

Для 11 класса физико-математического профиля

Количество часов в учебном году - 102; в неделю 3 часа.

Контрольных уроков - 9

**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 – 102 учебных часов из расчета 3 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», «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	<b>6</b>	
1	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.	1	
2	Формула Хартли.	1	
3	Вычисление количества информации	1	
4	Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.	1	
5	Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода.	1	
6	Использование программ-архиваторов.	1	
	Электронные (динамические) таблицы	<b>15</b>	
7	Форматирование текста в Электронных таблицах	1	
8	Стандартные математические функции	1	
9	Редактор формул в ЭТ	1	
10	Встроенные статистические функции	1	КР1
11	Стандартные функции обработки даты и времени.	1	
12	Стандартные функции обработки текста	1	
13	Передача данных между листами	1	
14	Деловая графика	1	
15	Фильтрация данных	1	
16	Проверка вводимых значений	1	
17	Условное форматирование данных	1	
18	Решение задач оптимизации решения с помощью построения симплекс-таблиц	1	
19	Решение задач оптимизации решения с помощью построения симплекс-таблиц	1	
20	Поиск решения и подбор параметров	1	
21	Поиск решения и подбор параметров	1	КР2
	Базы данных	<b>18</b>	
22	Информационные системы. Основные понятия.	1	
23	Понятие и назначение баз данных (БД). Экспертные системы. Классификация БД. Модели данных. Реляционные базы данных.	1	
24	Проектирование БД.	1	
25	Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных.	1	
26	Ввод и корректировка данных в таблицах.	1	
27	Многотабличные базы данных. Связи между таблицами.	1	
28	Ввод и корректировка данных в БД.	1	
29	Сортировка. Поиск, замена и фильтрация данных.	1	
30	Запросы. Типы запросов. Создание запросов на выборку.	1	КР3

31	Запросы с вычисляемым полем. Итоговые запросы.	1	
32	Запросы с параметрами. Перекрестные запросы.	1	
33	Активные запросы: создание таблицы, обновление, удаление данных в таблице, добавление записей из одной таблицы в другую.	1	
34	Разработка форм.	1	
35	Разработка сложных форм. Формы с подчиненной формой.	1	
36	Разработка отчетов.	1	
37	Разработка макросов.	1	
38	Разработка интерфейса приложения	1	
39	Тест по теме: «Основные понятия Баз данных»	1	Тест1
	Алгоритмы и структуры данных	<b>10</b>	
40	Формализация понятия алгоритма. Универсальные исполнители	1	
41	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки.	1	
42	Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.	1	
43	Паскаль, повторение. Основные алгоритмические конструкции. Условия. Циклы.	1	
44	Обработка элементов одномерного массива.	1	
45	Поиск элементов в массиве по заданному признаку.	1	
46	Обработка элементов двумерного массива.	1	
47	Обработка строк.	1	
48	Контрольная работа по теме: «Программирование. (Паскаль)»	1	КР4
	Объектно-ориентированное программирование	<b>19</b>	
49	Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы.	1	
50	Среды быстрой разработки программ.	1	
51	Программы с графическим интерфейсом.	1	
52	Работа в среде быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя.	1	
53	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	
54	Использование модулей (компонентов) при разработке программ.	1	
55	Проект «Калькулятор»	1	
56	Проект «Калькулятор»	1	
57	Проект «Большее из двух»	1	
58	Проект «Перевод чисел»	1	
59	Проект «Тест. Проверка знаний»	1	
60	Проект «Тест. Проверка знаний»	1	
61	Проект «Оценка»	1	
62	Добавление формы в проект	1	
63	Проект «Чёт-Нечёт»	1	
64	Проект «Подбор цвета»	1	

65	Графические примитивы	1	
66	Проект «Построение графиков функции»	1	
67	Защита проектов	1	Зачет
68	Защита проектов	1	Зачет
	Моделирование и компьютерный эксперимент	<b>11</b>	
69	Модели и моделирование. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1	
70	Системный подход в моделировании.	1	
71	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	
72	Этапы моделирования.	1	
73	Имитационное моделирование. Моделирование движения. Дискретизация. Моделирование физической модели в электронных таблицах.	1	
74	Создание и исследование физической модели средствами программирования.	1	
75	Проведение вычислительного эксперимента. Модели ограниченного и неограниченного роста. Модель «хищник-жертва».	1	
76	Построение математических моделей для решения практических задач. Метод деления отрезка пополам.	1	
77	Вычислительный эксперимент. Точность вычислений. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.	1	
78	Решение уравнений методом перебора.	1	
79	Контрольная работа: «Решение уравнений в табличных процессорах»	1	КР5
	Создание веб-сайтов	<b>17</b>	
80	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы.	1	
81	Разработка веб-сайтов. Язык HTML.	1	
82	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	
83	Списки.	1	
84	Гиперссылки.	1	
85	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	
86	Рисунки на веб-страницах.	1	
87	Таблицы.	1	
88	Практическая работа: использование таблиц.	1	
89	Содержание и оформление. Каскадные таблицы стилей (CSS)	1	
90	Практическая работа: использование CSS.	1	
91	Практическая работа: использование CSS.	1	
92	Практическая работа: использование CSS.	1	
93	Блоки. Блочная верстка.	1	
94	Практическая работа: блочная верстка.	1	
95	Сетевые хранилища данных. Облачные технологии.	1	

96	Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия.	1	
	<b>Информационная безопасность</b>	<b>6</b>	
97	Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.	1	
98	Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.	1	
99	Тест «Вредоносные программы и защита от них»	1	Тест 2
100	Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.	1	
101	Законодательство РФ в области программного обеспечения. Правовое обеспечение информационной безопасности.	1	
102	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.	1	

### Список литературы

1. 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.
2. Информатика. Задачник – практикум в 2 тт. /Под ред. И.Г. Семакина, Е.К Хеннера: Том 1,2 – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
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.