

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ЛИЦЕЙ №57»

Принято
Педагогическим советом

Протокол № 1 от «28» 08 2015 г.



Утверждаю
Директор МБУ «Лицей №57»

П.А.Козырева
Приказ № 432 от 01.09 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по информатике и ИКТ

Составлена на основе программы «Информатика и ИКТ, профильный уровень», автор Н.Д. Угринович, Бином, 2010

Класс: 10 (профильный уровень)

Составители:
Сафиуллова Л.Е., учитель информатики
Савинова Е.К., учитель информатики

Тольятти
2015

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по «Информатике и ИКТ» для 10 классов разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО России от 05.03.2004г. № 1089), программой «Информатика и ИКТ» в старшей школе на профильном уровне (автор Н. Д. Угриновича, из методического пособия «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы./ Составитель М.Н.Бородин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010), учебником (автор Угринович Н.Д., «Информатика и ИКТ» для 10 класса– М.: БИНОМ, 2010)

Цель изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на профильном уровне среднего (полного) общего образования 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** чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;

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

2. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Архитектура компьютера и защита информации	24
2	Информация. Системы счисления	30
3	Основы логики и логические основы компьютера	20
4	Алгоритмизация и программирование	54
5	Повторение, подготовка к ЕГЭ	8
	ВСЕГО	136

Содержание обучения

10 класс (136 ч)

«Архитектура компьютера и защита информации» (24 ч)

Магистрально-модульный принцип построения компьютера
Процессор и оперативная память. Процессор. Оперативная память. Внешняя (долговременная) память. Магнитная память.
Оптическая память. Флэш-память. Файл и файловые системы
Логическая структура носителя информации. Файл. Иерархическая файловая система.
Операционная система
Назначение и состав операционной системы
Загрузка операционной системы
Защита информации от вредоносных программ
Вредоносные программы и антивирусные программы
Практическое задание «Форматирование из командной строки».
Практическое задание «Расширение и атрибуты файла».
Практическое задание «Архивация файлов».
Практическое задание. «Проверка файловой системы диска».
Практическое задание «Дефрагментация диска».
Практическое задание «Копирование файлов».

«Информация. Системы счисления» (30 ч)

Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике.
Информация в физике. Информация в биологии. Информация в общественных науках.
Информация в кибернетике. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Формула Шеннона.
Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Хранение информации.
Кодирование числовой информации. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления.
Практическое задание «Перевод единиц измерения количества информации».
Задание «Определение количества информации».
Задание «Определение количества информации в тексте».
Практическое задание «Определение количества информации».
Практическое задание «Римская система счисления».
Практическое задание «Перевод целого десятичного числа в целое двоичное, восьмеричное и шестнадцатеричное числа».
Задание «Перевод десятичной дроби в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную дроби».
Перевод чисел из одной системы счисления в другую
Перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную
Перевод дробей из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную
Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно
Арифметические операции в позиционных системах счисления
Представление чисел в компьютере
Представление чисел в формате с фиксированной запятой
Представление чисел в формате с плавающей запятой
Практическое задание «Арифметические операции в позиционных системах счисления».

«Основы логики и логические основы компьютера» (20 ч)

Формы мышления. Алгебра логики. Логическое умножение, сложение и отрицание.

Логические выражения. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Решение логических задач. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел
Триггер.

Практическое задание «Таблицы истинности».

Практическое задание «Определение истинности логического выражения».

Задание «Таблица истинности логического выражения».

Задание «Равносильность логических выражений».

Практическое задание «Функция импликации».

Практическое задание «Функция эквивалентности».

Задание «Преобразование логического выражения».

Задание «Решение логического уравнения».

Задание «Логическая задача».

«Основы алгоритмизации и программирования» (54 ч)

Алгоритм и его свойства. Этапы решения задач на компьютере

Линейные структуры в языке программирования Pascal

Разветвляющиеся структуры в языке программирования Pascal. Вложенные

разветвляющиеся структуры в языке программирования Pascal

Циклические структуры в языке программирования Pascal.

Циклические структуры в языке программирования Pascal. Цикл с параметром. Циклические структуры в языке программирования Pascal. Цикл с условием.

Организация вычислений во время ввода данных.

Алгоритм обрабатывающие цифры числа

Алгоритм Евклида и обработка делителей чисел.

Определение максимального и минимального значения во время ввода данных.

Вложенные циклические структуры в языке программирования Pascal.

Алгоритмизация и программирование: основные алгоритмические структуры

Подпрограммы в языке программирования Turbo Pascal. Процедуры и функции.

Локальные и глобальные величины.

Механизм передачи параметров в процедурах и функциях.

Подпрограммы в языке программирования Turbo Pascal. Процедуры.

Подпрограммы в языке программирования Turbo Pascal. Функции.

Зачетная работа

Строковые величины в языке программирования

Функции и процедуры по обработке строковых данных.

Обработка строк с использованием оператора цикла.

Алгоритмы подсчета, сообщения типа «да/нет», вычеркивания и замены.

Обработка цифр в строке.

Алгоритмизация и программирование: Строковые величины в языке программирования Turbo Pascal.

Массивы в Turbo Pascal. Одномерные массивы.

Ввод (с клавиатуры) и од элементов массива.

Ввод массива случайным образом.

Анализ элементов массива.

Нахождение наибольшего и наименьшего элемента.

Перестановки элементов массива. Работа с двумя массивами.

Решение задач Сортировка и поиск. Простейшая сортировка числовых массивов. Сортировка символьных массивов.

Двумерные массивы. Ввод и вывод.

Принципы обработки двумерных массивов.

Обработка двумерных массивов. Обработка строк (столбцов).

Работа с диагональными элементами.
Одновременная обработка одномерных и двумерных массивов.
Массивы величин типа запись. Поиск в массиве запись.
Сравнение и выборка элементов.
Организация поиска и выбора информации.
Текстовые файлы. Запись в файл.
Чтение из файла и обработка считанной информации.
Запись информации в конец существующего файла.
Работа с несколькими файлами.
Обработка файлов

Повторение, подготовка к ЕГЭ (8 ч)

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение образовательного процесса

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 10—15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к внутришкольной сети и выход в Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров. Возможна реализация компьютерного класса с использованием сервера и «тонкого клиента».

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- мультимедийный проектор (рекомендуется консольное крепление над экраном или потолочное крепление), подключаемый к компьютеру преподавателя;
- экран (на штативе или настенный) или интерактивная доска;
- устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, веб-камера и пр.);
- управляемые компьютером устройства, дающие учащимся возможность освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.);
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейств Windows, Linux, Mac OS). Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, должны быть лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения основного содержания учебного предмета «Информатика» необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- почтовый клиент (в составе операционных систем или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;

- программа-архиватор;
- система оптического распознавания текста;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу разработки презентаций, систему управления базами данных, электронные таблицы;
- растровый и векторный графические редакторы;
- система автоматизированного проектирования;
- система программирования;
- редактор web-страниц.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
- Информатика и ИКТ. 8-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
- Windows-CD и Linux-DVD, содержащие свободно распространяемую программную поддержку курса, готовые компьютерные проекты, рассмотренные в учебниках, тесты и методические материалы для учителей

**Тематическое планирование для 10-х классов
на 2014/2015 учебный год. (4 часа в неделю – 136 часа)**

№	Тема урока	Требования	Форма урока
Тема 1. Алгоритмизация и программирование (54)			
1.	Техника безопасности. Алгоритм и его свойства	выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ; Знать: Этапы решения задачи на ЭВМ, принципы построения модели задачи, цели проведения компьютерного эксперимента, основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл;	Лекция
2.	Этапы решения задач на компьютере		Лекция
3.	Линейные структуры в языке программирования Pascal		Прак. работа
4.	Разветвляющиеся структуры в языке программирования Pascal		Лекция,прак. работа
5.	Вложенные разветвляющиеся структуры в языке программирования Pascal		Лекция,прак. работа
6.	Циклические структуры в языке программирования Pascal.		Прак. работа
7.	Циклические структуры в языке программирования Pascal. Цикл с параметром.		Прак. работа
8.	Циклические структуры в языке программирования Pascal. Цикл с условием.		Прак. работа
9.	Организация вычислений во время ввода данных. Алгоритмы обрабатывающие цифры числа.		Прак. работа
10.	Входная контрольная работа		
11.	Алгоритм Евклида и обработка делителей чисел.		Прак. работа
12.	Определение максимального и минимального значения во время ввода данных.		Прак. работа
13.	Вложенные циклические структуры в языке программирования Pascal.		Прак. работа

14.	Алгоритмизация и программирование: основные алгоритмические структуры	вспомогательного алгоритма; программный принцип работы компьютера; <u>Уметь:</u> Создавать алгоритмы используя блок-схемы и программы на языке программирования Pascal.	Прак. работа
15.	Подпрограммы в языке программирования Turbo Pascal. Процедуры и функции.		Лекция
16.	Локальные и глобальные величины.		Лекция
17.	Механизм передачи параметров в процедурах и функциях.		Лекция,прак. работа
18.	Подпрограммы в языке программирования TurboPascal. Процедуры.		Прак. работа
19.	Подпрограммы в языке программирования TurboPascal. Функции.		Лекция,прак. работа
20.	Зачетная работа		Прак. работа
21.	Строковые величины в языке программирования		Лекция
22.	Функции и процедуры по обработке строковых данных.		Лекция
23.	Обработка строк с использованием оператора цикла.		Прак. работа
24.	Алгоритмы подсчета, сообщения типа «да/нет», вычеркивания и замены.		Лекция, Прак. работа
25.	Обработка цифр в строке.		Прак. работа
26.	Алгоритмизация и программирование: Строковые величины в языке программирования TurboPascal.		Лекция, Прак. работа
27.	Массивы в TurboPascal. Одномерные массивы.		Лекция
28.	Ввод (с клавиатуры) и од элементов массива.		Лекция,прак. работа
29.	Ввод массива случайным образом.		Лекция,прак. работа
30.	Анализ элементов массива.		Прак. работа
31.	Нахождение наибольшего и наименьшего элемента.		Прак. работа
32.	Перестановки элементов массива.		Прак. работа
33.	Работа с двумя массивами.		Прак. работа
34.	Решение задач		Практическая работа
35.	Сортировка и поиск. Простейшая сортировка числовых массивов.		Лекция,прак. работа
36.	Сортировка символьных массивов.		Лекция,прак. работа
37.	Двумерные массивы. Ввод и вывод.		Лекция, прак. работа
38.	Принципы обработки двумерных массивов.		Лекция,прак. работа
39.	Обработка двумерных массивов.		Лекция,прак. работа
40.	Обработка строк (столбцов).		Прак. работа
41.	Работа с диагональными элементами.		Практическая работа
42.	Работа с диагональными элементами.		Лекция,прак. работа
43.	Одновременная обработка одномерных и двумерных массивов.		Прак. работа
44.	Массивы величин типа запись		Прак. работа
45.	Поиск в массиве запись.		Лекция,прак. работа
46.	Поиск в массиве запись.		Прак. работа
47.	Сравнение и выборка элементов.		Прак. работа
48.	Организация поиска и выбора информации.		Прак. работа
49.	Текстовые файлы . Запись в файл.		Лекция
50.	Чтение из файла и обработка считанной информации.		Лекция
51.	Запись информации в конец существующего файла.		Лекция

52.	Работа с несколькими файлами.		Лекция, прак. работа	
53.	Обработка файлов.		Практ. работа	
54.	Проверочная работа по итогам 1 полугодия.			
Тема 2. Архитектура компьютера и защита информации (24 часа)				
55.	Магистрально-модульный принцип построения компьютера	Знать: Состав и назначение основных устройств современных компьютеров, логические основы устройства компьютеров; назначение и функции операционных систем; Уметь: выполнять операции, связанные с использованием современных средств ИКТ на уровне квалифицированного пользователя, свободно пользоваться персональным компьютером и его типовым периферийным оборудованием (принтер, сканер, мультимедийный проектор, цифровая камера, модем); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;	Лекция	
56.	Процессор и оперативная память		Лекция	
57.	Процессор		Лекция .	
58.	Оперативная память		Лекция, прак. работа	
59.	Внешняя (долговременная) память		Лекция, прак. работа	
60.	Магнитная память		Лекция, прак. работа	
61.	Оптическая память		Лекция, прак. работа	
62.	Флэш-память		Лекция, прак. работа	
63.	Файл и файловые системы		Лекция, прак. работа	
64.	Логическая структура носителя информации		Лекция, прак. работа	
65.	Файл		Лекция, прак. работа	
66.	Иерархическая файловая система		Лекция, прак. работа	
67.	Программное обеспечение.		Лекция, прак. работа	
68.	Системное программное обеспечение		Лекция, прак. работа	
69.	Операционная система		Лекция, прак. работа	
70.	Назначение и состав операционной системы		Лекция, прак. работа	
71.	Загрузка операционной системы		Лекция, прак. работа	
72.	Защита информации от вредоносных программ		Лекция, прак. работа	
73.	Вредоносные программы и антивирусные программы		Лекция, прак. работа	
74.	Компьютерные вирусы и защита от них		Практ. работа	
75.	Сетевые черви и защита от них		Лекция, прак. работа	
76.	Троянские программы и защита от них		Лекция, прак. работа	
77.	Рекламные и шпионские программы и защита от них		Лекция, прак. работа	
78.	Спам и защита от него		Практ. работа	
Тема 3. Информация. Системы счисления - 30 часов				
79.	Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике		Знать: Содержание понятий «информация», «количество информации», основные области применения	Лекция
80.	Информация в физике. Информация в биологии			Лекция
81.	Информация в общественных науках. Информация в кибернетике			Лекция, прак. работа
82.	Свойства информации	Лекция		
83.	Способы представления информации	Лекция		

84.	Информационные процессы.	компьютера.	Лекция
85.	Информация и управление. Обратная связь.	Способы	Лекция
86.	Измерение информации	представления информации в ЭВМ,	Лекция, прак. работа
87.	Единицы измерения количества информации	принципы записи чисел в позиционной	Лекция, прак. работа
88.	Кодирование текстовой информации	системе счисления, причины	Лекция, прак. работа
89.	Решение задач по кодированию текстовой информации	использования двоичной системы при	Практ. работа
90.	Кодирование графической информации	работе с ЭВМ.	Лекция, прак. работа
91.	Решение задач по кодированию графической информации	источников и приемников	Практ. работа
92.	Кодирование звуковой информации	информации, способов	Лекция, прак. работа
93.	Решение задач по кодированию звуковой информации	кодирования и декодирования,	Практ. работа
94.	Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний	причины искажения информации при	Лекция, прак. работа
95.	Содержательный подход к определению количества информации	передаче; связь полосы пропускания канала со	Лекция, прак. работа
96.	Формула Хартли	скоростью передачи информации;	Лекция, прак. работа
97.	Алфавитный подход к определению количества информации	распознавать и описывать	Лекция, прак. работа
98.	Формула Шеннона	информационные процессы в	Лекция, прак. работа
99.	Кодирование числовой информации. Системы счисления	социальных, биологических и	Лекция, прак. работа
100.	Непозиционные, позиционные системы счисления	технических системах;	Лекция, прак. работа
101.	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	Уметь:	Лекция, прак. работа
102.	Перевод целых чисел из десятичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную	Подсчитывать объем памяти, необходимый для хранения	Лекция, прак. работа
103.	Перевод дробей из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную	заданного набора символов	Лекция, прак. работа
104.	Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно	Вычислять количество информации,	Лекция, прак. работа
105.	Арифметическая операция в позиционных системах счисления	оценивать достоверность информации,	Лекция, прак. работа
106.	Представление чисел в формате с фиксированной запятой	сопоставляя различные источники;	Лекция, прак. работа
107.	Представление чисел в формате с плавающей запятой		
108.	Контрольная работа		
Тема 4. Основы логики и логические основы компьютера (20 часа)			
109.	Формы мышления.	Знать:	Лекция
110.	Алгебра логики	Состав и назначение основных устройств	Лекция
111.	Логическое умножение, сложение и отрицание	современных компьютеров,	Практ. работа
112.	Логические функции	логические основы устройства	Лекция. Практ. работа
113.	Таблицы истинности логических функций	компьютеров	Практ. работа
114.	Построение таблиц истинности		Практ. работа
115.	Логические законы		Практ. работа

116.	Правила преобразования логических выражений	Уметь: Упрощать логические функции, строить функциональные схемы.	Лекция
117.	Упрощение логических выражений		Лекция
118.	Методы решение логических задач		Практ. работа
119.	Решение логических задач		Практ. работа
120.	Понятие СДНФ и СКНФ		Лекция
121.	Алгоритм построения СДНФ по таблице истинности		Практ. работа
122.	Алгоритм построения СКНФ по таблице истинности		Практ. работа
123.	Применения алгоритмов построения СДНФ и СКНФ.		Лекция
124.	Базовые логические элементы. Итоговая контрольная работа.		Лекция
125.	Построение функциональных схем		Практ. работа
126.	Логические основы устройства компьютера		Практ. работа
127.	Сумматор двоичных чисел		Практ. работа
128.	Триггер		Практ. работа
Повторение, подготовка к ЕГЭ (8ч)			
129.	Алгоритмизация и программирование: основные алгоритмические структуры		Практ. работа
130.	Подпрограммы в языке программирования TurboPascal. Процедуры. Функции. Строковые величины в языке программирования		Практ. работа
131.	Итоговая контрольная работа.		Практ. работа
132.	Массивы в TurboPascal. Одномерные массивы.		Практ. работа
133.	Обработка двумерных массивов.		Практ. работа
134.	Решение задач		Практ. работа
135.	Текстовые файлы .		Практ. работа
136.	Резерв времени		

3. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ

БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информация и информационные процессы

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации. Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой,

графической, звуковой информации и видеоинформации.

Скорость передачи информации. *Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств*

Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.

Модель в деятельности человека. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования.

Математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Системы счисления.

Логика и алгоритмы. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция; *диагональное доказательство несуществования. Выигрышные*

стратегии. Сложность вычисления; проблема перебора. Задание вычислимой функции системой уравнений. Сложность описания. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Язык программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Информационная деятельность человека

Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы). Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций. Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

Средства ИКТ

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования. Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности.

Профилактика оборудования.

Технологии создания и обработки текстовой информации

Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.

Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Коллективная работа над текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Использование цифрового оборудования.

Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. Использование систем распознавания текстов.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования. Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: преобразования, эффекты, конструирование. Создание и преобразование звуковых и аудио-ви- зуальных объектов. Создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ. *Опытные работы в области картографии, использование геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.*

Обработка числовой информации

Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности. Примеры простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств. Использование инструментов решения статистических и рас- четно-графических задач. Обработка числовой информации на примерах задач по учету и планированию.

Технологии поиска и хранения информации

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.

Телекоммуникационные 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 компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.

Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

Технологии управления, планирования и организации деятельности

Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения. Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения информатики и ИКТ на профильном уровне 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, обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

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

- поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатеки;
- 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.