

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Калитинская средняя общеобразовательная школа  
Волосовского района Ленинградской области**

Приложение № \_\_\_\_\_  
к основной образовательной программе  
основного общего образования (ФГОС ООО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по информатике и ИКТ  
7 – 9 классы  
базовый уровень**

составлена учителем физики  
**Богатых Г.Т.**

**2018 год**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **Выпускник научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

### **Выпускник получит возможность:**

- осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

### **Математические основы информатики**

#### **Выпускник научится:**

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи); □ определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина

ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);

- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

#### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

#### **Алгоритмы и элементы программирования**

##### **Выпускник научится:**

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

**Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

**Использование программных систем и сервисов**

**Выпускник научится:**

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

**Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):**

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных

устройств;

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Информация и информационные процессы — 9 часов**

Информация в природе, обществе и технике. Информация и информационные процессы в неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек: информация и информационные процессы.

Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

#### ***Практические работы***

Практическая работа №1.1 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера».

Практическая работа № 1.2 «Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора».

### **2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации — 8 часов**

Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Процессор и системная плата. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Оперативная память. Долговременная память. Типы персональных компьютеров.

Файлы и файловая система. Файл. Файловая система. Работа с файлами и дисками.

Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Прикладное программное обеспечение. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса.

Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

#### ***Практические работы***

Практическая работа № 2.1 «Работа с файлами с использованием файлового менеджера».

Практическая работа № 2.2 «Форматирование дискеты».

Практическая работа № 2.3 «Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы».

### **3. Кодирование и обработка текстовой и графической информации — 22 часа**

Обработка текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа.

Форматирование символов и абзацев. Нумерованные и маркированные списки. Таблицы в текстовых редакторах. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов. Кодирование текстовой информации.

Обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация. Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.30

#### ***Практические работы***

Практическая работа № 3.1 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера».

Практическая работа № 3.2 «Вставка в документ формул».

Практическая работа № 3.3 «Форматирование символов и абзацев».

Практическая работа № 3.4 «Создание и форматирование списков».

Практическая работа № 3.5 «Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными».

Практическая работа № 3.6 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря».

Практическая работа № 3.7 «Сканирование и распознавание "бумажного" текстового документа».

Практическая работа № 3.8 «Кодирование текстовой информации».

Практическая работа № 3.9 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе».

Практическая работа № 3.10 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе».

Практическая работа № 3.11 «Анимация».

Практическая работа № 3.12 «Кодирование графической информации».

#### **4. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео — 4 часа**

Кодирование и обработка звуковой информации.

Цифровое фото и видео.

#### ***Практические работы***

Практическая работа № 4.1 «Кодирование и обработка звуковой информации».

Практическая работа № 4.2 «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу».

Практическая работа № 4.3 «Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа».

#### **5. Кодирование и обработка числовой информации — 6 часов**

Кодирование числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичное кодирование чисел в компьютере.

Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Построение диаграмм и графиков.

#### ***Практические работы***

Практическая работа № 5.1 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора».

Практическая работа № 5.2 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах».

Практическая работа № 5.3 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах».

Практическая работа № 5.4 «Построение диаграмм различных типов».

#### **6. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных — 2 часа**

Базы данных в электронных таблицах. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

#### ***Практические работы***

Практическая работа № 6.1 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах».

#### **7. Коммуникационные технологии — 16 часов**

Информационные ресурсы Интернета. Всемирная паутина. Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете.

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям.

Разработка web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и web-сайты. Структура web-страницы. Форматирование текста на web-странице. Вставка изображений в web-страницы. Гиперссылки на web-страницах. Списки на web-страницах. Интерактивные формы на web-страницах.

#### ***Практические работы***

Практическая работа № 7.1 «Путешествие по Всемирной паутине».

Практическая работа № 7.2 «Работа с электронной Web-почтой».

Практическая работа № 7.3 «Загрузка файлов из Интернета».

Практическая работа № 7.4 «Регистрация и общение в социальной сети Facebook».

Практическая работа № 7.5 «Поиск информации в Интернете».

Практическая работа № 7.6 «Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети».

Практическая работа № 7.7 «"География" Интернета».

Практическая работа № 7.8 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».

### **8. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования — 16 часов**

Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители. Выполнение алгоритмов человеком. Выполнение алгоритмов компьютером. Основы объектно-ориентированного визуального программирования.

Кодирование основных типов алгоритмических структур алгоритмическом языке и на объектно-ориентированных языках. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл».

Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках алгоритмического и объектно-ориентированного программирования. Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic.

#### ***Практические задания***

Практическая работа № 8.1 «Знакомство с системами алгоритмического и объектно-ориентированного программирования».

Практическая работа № 8.2 «Проект "Переменные"».

Практическая работа № 8.3 «Проект "Калькулятор"».

Практическая работа № 8.4 «Проект "Строковый калькулятор"».

Практическая работа № 8.5 «Проект "Даты и время"».

Практическая работа № 8.6 «Проект "Сравнение кодов символов"».

Практическая работа № 8.7 «Проект "Отметка"».

Практическая работа № 8.8 «Проект "Коды символов"».

Практическая работа № 8.9 «Проект "Слово-перевертыш"».

Практическая работа № 8.10 «Проект "Графический редактор"».

Практическая работа № 8.11 «Проект "Системы координат"».

Практическая работа № 8.12 «Проект "Анимация"».

### **9. Моделирование и формализация — 11 часов**

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

**Практические задания**

Практическая работа № 9.1 «Проект "Бросание мячика в площадку"».

Практическая работа № 9.2 «Проект "Графическое решение уравнения"».

Практическая работа № 9.3 «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС».

Практическая работа № 9.4 «Проект "Распознавание удобрений"».

Практическая работа № 9.5 «Проект "Модели систем управления"».

**10. Логика и логические основы компьютера — 3 часа**

Алгебра логики. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел.

**Практические задания**

Практическая работа № 10.1 «Таблицы истинности логических функций».

Практическая работа. № 10.2 «Модели электрических схем логических элементов "И", "ИЛИ" и "НЕ"».

**11. Информационное общество и информационная безопасность — 3 часа**

Информационное общество. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.

**Тематический план**

№	Тема	Количество часов / класс			
		Всего	7кл.	8кл.	9 кл.
1.	Информация и информационные процессы	9	1	8	-
2.	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	8	7	-	1
3.	Кодирование и обработка текстовой и графической информации	22	17	5	-
4.	Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео	4		4	
5.	Кодирование и обработка числовой информации	6	-	6	-
6.	Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных	2	-	2	
7.	Коммуникационные технологии и разработка Веб-сайтов	16	8	8	
8.	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования	16			16
9.	Моделирование и формализация	11			11
10.	Основы логики	3	-	-	3
11.	Информационное общество и информационная безопасность	3	1	-	2
12.	Итоговый контроль	2	-	1	1
	Всего	102	34	34	34