

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского научного и инженерно-технического творчества»  
города Невинномысска**

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом  
протокол №1  
от «29» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
А.А. Белицкая  
«29» августа 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа  
технической направленности  
ИНФОРМАТИКА  
И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ**

5-6 класс

Срок реализации программы 2 года

Автор-составитель:  
Антипина Е.С., канд. техн. наук, педагог  
Бенескул А.В., педагог  
Завялик О.П., педагог  
Фоменко О.Н., педагог

Невинномысск, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план и содержание
3. Организационно-педагогические условия реализации программы
4. Список литературы
5. Формы контроля и оценочные материалы
6. Приложения

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Информатика и основы алгоритмизации» (далее – программа) предназначена для обучающихся/воспитанников 5-6 классов образовательных центров Фонда Андрея Мельниченко (далее – ОЦФ) и имеет пропедевтический (ознакомительный) уровень для 5 класса и базовый уровень для 6 класса.

**Актуальность программы** обусловлена требованиями современного общества к формированию системы работы с одаренными детьми в условиях дополнительного образования. Отличительной особенностью данного курса является его пропедевтическая направленность. Двухлетний курс является базой для дальнейшего успешного освоения программирования, робототехники, химии, физики, инженерных специальностей.

Программа разработана на основе следующих документов:

- закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 г. N 2 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в привитии учащимся ОЦФ на пропедевтическом уровне компьютерной грамотности в сфере информационных технологий (ИТ), теории программирования и языков программирования, а также определяется необходимостью пробуждения интереса учащихся к программированию как к новому для них виду деятельности.

Программа может быть реализована с помощью дистанционных технологий, технологий смешанного и модульного обучения.

**Новизна программы** заключается в использовании рейтинговой оценки достижений учащихся образовательных центров фонда Андрея Мельниченко 5-6 классов по информатике и основам алгоритмизации (Приложение А).

**Цель программы:** формирование интереса учащихся в изучении информатики и основ алгоритмизации, знакомство с новыми видами деятельности, в частности основами программирования, и формирование компетенций, связанных с проявлением компьютерной грамотности. Достижение цели осуществляется за счет решения следующих задач:

1. Изучить основы алгоритмизации
2. Освоить инструментальные средства уверенного пользователя персонального компьютера
3. Изучить основные конструкции языка программирования
4. Получить навыки разработки программ средствами языка программирования.

Определение объема, содержания и планируемых результатов программы осуществлялось для одаренных в области технических наук учащихся ОЦФ, имеющих высокий умственный потенциал, способности для достижений и высокий уровень мотивации.

**рок реализации программы** – 2 года.

**Общий объем программы** – 128 часов.

Продолжительность учебного года – 32 недели.

Занятия проводятся регулярно 1 раз в неделю по 2 часа в постоянных группах учащихся, сформированных по возрастному принципу.

**Основные формы работы** – работа на компьютере, решение практических задач, индивидуальное проектирование, обучающие игры, написание программ.

К **ожидаемым результатам** реализации программы можно отнести формирование и развитие необходимых навыков и умений:

- формирование алгоритмического мышления; умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; знания алгоритмических конструкций, логических значений и операций; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете; знания языка программирования; умения написания простых программ;
- развитие информационной и алгоритмической культуры; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; использования компьютерных устройств; умения формализации и структурирования информации; умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления об основных изучаемых понятиях и их свойствах; умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Ожидаемые результаты программы определяются с использованием рейтинговой оценки достижений учащихся по учебному предмету. Для каждого блока темы определены коэффициенты значимости и сложности, на основании которых рассчитывается итоговый рейтинг. Более подробно по каждому году обучения ожидаемые результаты освоения программы указаны в разделе «Содержание программы».

Практико-ориентированная часть программы реализуется за счет проведения практических работ. Учитель самостоятельно распределяет часы на практические работы в зависимости от особенностей класса.

Контроль освоения программы – текущий, промежуточный и итоговый. Текущий контроль осуществляется в форме ответов у доски, текущих письменных контрольных работ, проверки домашнего задания, практических работ и устных опросов. Промежуточный контроль осуществляется в виде контрольной работы по теме. Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме курсового экзамена после каждого года обучения, который содержит теоретическую и

практическую части. Программой не предусмотрено использование тестовых заданий в качестве любого из видов контроля.

## 2 Учебно-тематический план и содержание

### Учебно-тематический план

#### 5 класс

№	Наименование тем и блоков	Общее кол-во учебных часов	В т.ч. теоретических	В т.ч. практических	К/р	Коэффициент сложности	Коэффициент значимости
<b>Тема 1</b>	<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Блок 1	Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства	3	1	2		1	2
Блок 2	Представление информации. Кодирование информации	4	1	3		3	3
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 2</b>	<b>Операционная система. Файлы и папки</b>	<b>10</b>	<b>2,5</b>	<b>6,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Блок 1	Назначение операционной системы, основные возможности и принципы построения	4	1	3		2	3
Блок 2	Файловая система. Проводник	4	1	3		2	5
Блок 3	«Горячие» клавиши	1	0,5	0,5		1	5
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 3</b>	<b>Обработка графической информации</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Блок 1	Общие понятия компьютерной графики	3	1	2		2	4
Блок 2	Графические редакторы	4	1	3		2	5
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 4</b>	<b>Обработка текстовой информации</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Блок 1	Типы текстовых файлов	3	1	2		2	5
Блок 2	Создание и форматирование текстовых документов	6	1	5		3	5
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 5</b>	<b>Мультимедиа</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Блок 1	Звуковые и видеофайлы	6	2	4		2	4
Блок 2	Программы для работы со звуковыми и видеофайлами. Кодеки	5	2	3		3	4
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 6</b>	<b>Коммуникационные технологии</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Блок 1	Сеть Интернет, браузеры	2	0,5	1,5		2	5
Блок 2	Электронная почта	2	0,5	1,5		2	5
Блок 3	Облачные технологии	2	0,5	1,5		2	5
Блок 4	Мессенджеры	2	0,5	1,5		2	5
Блок 5	Энциклопедии и справочники в сети Интернет	2	0,5	1,5		2	5
Блок 6	Поиск информации	1	0,5	0,5		2	5
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
	Кол-во часов:	<b>60</b>					
	Курсовой экзамен, ч	<b>2</b>			<b>2</b>		
	Резерв	<b>2</b>			<b>2</b>		
	<b>ИТОГО на занятия</b>	<b>64</b>	<b>15,5</b>	<b>38,5</b>	<b>10</b>		

#### 6 класс

№	Наименование тем и блоков	Общее кол-во учебных часов	В т.ч. теоретических	В т.ч. практических	К/р	Коэффициент сложности	Коэффициент значимости
<b>Тема 1</b>	<b>Компьютер как средство автоматизированной обработки информации</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Блок 1	Основные устройства ПК. Структурная схема компьютера. Процессор. Характеристики процессора. Типы памяти и её характеристики	1	0,5	0,5		2	3

№	Наименование тем и блоков	Общее кол-во учебных часов	В т.ч. теоретических	В т.ч. практических	К/р	Коэффициент сложности	Коэффициент значимости
Блок 2	Устройства ввода и вывода информации	1	0,5	0,5		2	3
Блок 3	Классификация программного обеспечения компьютера. Лицензионное и пиратское программное обеспечение	1	0,5	0,5		2	3
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 2</b>	<b>Инструментальные средства пользователя</b>	<b>14</b>	<b>1,5</b>	<b>11,5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Блок 1	Текстовый редактор	4	0,5	3,5		3	5
Блок 2	Электронные таблицы	6	0,5	5,5		3	5
Блок 3	Программа подготовки презентаций	3	0,5	2,5		3	5
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 3</b>	<b>Коммуникационные технологии</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Блок 1	Локальные компьютерные сети	2	1	1		3	5
Блок 2	Сайты	2	0,5	1,5		3	5
Блок 3	Поиск информации	1	0,5	0,5		3	5
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 4</b>	<b>Основы алгоритмизации</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Блок 1	Алгоритм, алгоритмический язык, типы алгоритмов, разработка алгоритмов	4	1	3		3	4
Блок 2	Ветвления	6	2	4		3	4
Блок 3	Циклы	5	2	3		3	4
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
<b>Тема 5</b>	<b>Основы программирования</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Блок 1	Введение в теорию программирования	2	1	1		3	4
Блок 2	Введение в язык программирования	6	2	4		3	4
Блок 3	Вычисления и переменные	6	2	4		3	4
Блок 4	Типы данных	5	2	3		3	4
	<b>Контрольная работа</b>	1			1		
	Кол-во часов:	<b>60</b>					
	Курсовой экзамен, ч	<b>2</b>			<b>2</b>		
	Резерв	<b>2</b>			<b>2</b>		
	<b>ИТОГО на занятия</b>	<b>64</b>	<b>17</b>	<b>38</b>	<b>9</b>		

## Содержание программы

5 класс

[64 часа, 2 часа в неделю]

### ТЕМА 1. Информация и информационные процессы

**Блок 1. Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства.** Виды информации, свойства. Информационные процессы. Сбор и обработка информации, хранение, передача.

**Блок 2. Представление информации. Кодирование информации.** Знаки и знаковые системы. Формы представления информации. Исторические примеры кодирования. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

**Практическая работа №1:** Проиллюстрировать графическим образом виды информации и свойства.

**Практическая работа №2:** Что общего у пиктограммы и символа? Предложить свою систему пиктограмм для основных рекомендаций по работе за компьютером, направленных на сохранение здоровья пользователя. Решение практических задач по кодированию информации.

## Контрольная работа.

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни;
- классифицировать информационные процессы по принятому основанию;
- выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;
- анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.

Уметь:

- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;
- оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);
- определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);
- определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;
- оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);
- оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).

## ТЕМА 2. Операционная система. Файлы и папки

**Блок 1. Назначение операционной системы, основные возможности и принципы построения.**

Понятие операционной системы. Программное обеспечение. Системное ПО. Прикладное ПО. Системы программирования. Архиваторы.

**Блок 2. Файловая система. Проводник.** Файлы и файловые структуры. Файл. Файловая система. Работа с файлами.

**Блок 3. «Горячие» клавиши.** Использование «горячих» клавиш в работе с проводником, с текстовыми документами, с файлами и папками.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

**Практическая работа №3:** Знакомство с пользовательским интерфейсом, стандартным программным обеспечением.

**Практическая работа №4:** Практическая работа с файлами и папками.

**Практическая работа №5:** Практическая работа с «горячими» клавишами.

### Контрольная работа.

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного обеспечения;
- особенности операционной системы;
- стандартное программное обеспечение;
- основные принципы работы с файлами и папками;
- «горячие» клавиши.

Уметь:

- работать в проводнике, работать с файлами и папками;
- использовать для работы «горячие» клавиши.

### **ТЕМА 3. Обработка графической информации**

**Блок 1. Общие понятия компьютерной графики.** Общие понятия компьютерной графики. Мониторы и видеопамять. Основные типы графической информации.

**Блок 2. Графические редакторы.** Работа с графической информацией. Формирование изображения. Компьютерная графика. Создание графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы файлов. Графические редакторы.

#### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

**Практическая работа №6:** Решение практических задач. Создание графических объектов. Работа с графическими примитивами.

**Практическая работа №7:** Работа с графическими объектами.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Уметь:

- определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;
- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов графического редактора.

### **ТЕМА 4. Обработка текстовой информации**

**Блок 1. Типы текстовых файлов.** Текстовые файлы и их типы.

**Блок 2. Создание и форматирование текстовых документов.** Инструменты. Технологии создания. Набор текста. Редактирование текста. Работа с фрагментами текста.

#### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

**Практическая работа №8:** Работа с текстовыми файлами.

**Практическая работа №9:** Создание и редактирование текстовых документов.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Уметь:

- создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;
- форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);
- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;
- создавать гипертекстовые документы.

## ТЕМА 5. Мультимедиа

**Блок 1. Звуковые и видеофайлы.** Композиция и монтаж. Возможность дискретного представления мультимедийных данных. Звук и видео как составляющие мультимедиа.

**Блок 2. Программы для работы со звуковыми и видеофайлами. Кодеки.** Принципы использования программ для работы со звуковыми и видеофайлами. Кодеки.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

**Практическая работа №10:** Практическая работа со звуковыми и видеофайлами.

**Практическая работа №11:** Практическая работа с программами для обработки звуковых и видеофайлов.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Уметь:

- использовать программы для работы со звуковыми и видеофайлами;
- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).

## ТЕМА 6. Коммуникационные технологии

**Блок 1. Сеть Интернет, браузеры.** Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Что такое браузер? Принципы использования.

**Блок 2. Электронная почта.** Создание электронной почты, принципы использования.

**Блок 3. Облачные технологии.** Что такое облачные технологии? Принципы использования.

**Блок 4. Мессенджеры.** Создание, принципы использования.

**Блок 5. Энциклопедии и справочники в сети Интернет.** Принципы использования компьютерных энциклопедий и справочников.

**Блок 6. Поиск информации.** Поиск информации в файловой системе, Интернете. Компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

**Практическая работа №12:** Практическая работа по теме «Компьютерные сети. Интернет».

**Практическая работа №13:** Практическая работа с браузерами.

**Практическая работа №14:** Практическая работа с электронной почтой.

**Практическая работа №15:** Практическая работа с облачными технологиями.

**Практическая работа №16:** Практическая работа с мессенджерами.

**Практическая работа №17:** Практическая работа с энциклопедией и справочниками.

**Практическая работа №18:** Поиск информации в файловой системе, в Интернете.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;
- принципы работы с электронной почтой, мессенджерами, облаком.

Уметь:

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, мессенджеров;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- использовать для хранения данных онлайн-сервисы;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

## 6 КЛАСС

[64 часов, 2 часа в неделю]

### ТЕМА 1. Компьютер как средство автоматизированной обработки информации

**Блок 1. Основные устройства ПК. Структурная схема компьютера.** Из чего состоит компьютер? Системный блок. Внешние устройства. Процессор. Характеристики процессора. Типы памяти и её характеристики.

**Блок 2. Устройства ввода и вывода информации.** Примеры устройств ввода информации. Примеры устройств вывода информации. Особенности работы.

**Блок 3. Классификация программного обеспечения компьютера. Лицензионное и пиратское программное обеспечение.** Понятие программного обеспечения. Классификация и назначение.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

**Практическая работа №1:** Поиск информации в сети интернет о современных информационных носителях, о первых персональных компьютерах. Решение практических задач, связанных с объемом памяти. Решение практических задач, связанных с типом памяти и ее характеристиками.

**Практическая задача №2:** Решение практических задач, связанных с устройствами ввода–вывода информации.

**Практическая задача №3:** Работа с программным обеспечением.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;
- устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;
- программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;
- классификацию и назначение программного обеспечения;
- как планировать собственное информационное пространство.

Уметь:

- получать информацию о характеристиках компьютера;
- оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);
- выполнять основные операции с файлами и папками;
- оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;
- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);
- использовать программы-архиваторы.

## **ТЕМА 2. Инструментальные средства пользователя**

**Блок 1. Текстовый редактор.** Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц.

**Блок 2. Электронные таблицы.** Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

**Блок 3. Программа подготовки презентаций.** Основные правила подготовки презентаций. Использование готовых шаблонов. Разработка собственных шаблонов.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

**Практическая работа №4:** Создание, редактирование и форматирование текстовых документов.

**Практическая работа №5:** Работа с электронными таблицами.

**Практическая задача №6:** Создание презентаций.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- как выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;
- основные правила подготовки презентаций.

Уметь:

- создавать и форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);
- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;
- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах;
- создавать презентации.

## **ТЕМА 3. Коммуникационные технологии**

**Блок 1. Локальные компьютерные сети.** Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

**Блок 2. Сайты.** Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

**Блок 3. Поиск информации.** Поиск, сохранение и обработка информации. Поиск по ключевым словам.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

**Практическая работа №7:** Выполнение практических заданий, связанных с использованием локальных компьютерных сетей.

**Практическая работа №8:** Разработка Web-страницы, включающей графические объекты.

**Практическая задача №9:** Поиск информации, сохранение и обработка.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;

- как анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- как анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

Уметь:

- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.

#### **ТЕМА 4. Основы алгоритмизации**

**Блок 1. Алгоритм, алгоритмический язык, типы алгоритмов, разработка алгоритмов.** Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Линейные алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

**Блок 2. Ветвления.** Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий.

**Блок 3. Циклы.** Типы циклов. Использование циклов в алгоритмических конструкциях.

#### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

**Практическая работа №10:** Выполнение практических заданий по разработке линейных алгоритмов.

**Практическая работа №11:** Выполнение практических заданий по разработке алгоритмов ветвления.

**Практическая задача №12:** Выполнение практических заданий с использованием циклов в алгоритмических конструкциях.

#### **Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- основные алгоритмические конструкции и способы их реализации;
- как анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- как сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

Уметь:

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.

#### **ТЕМА 5. Основы программирования**

**Блок 1. Введение в теорию программирования.** Роль и место программирования в образовательной программе. Основные требования. Примеры языков программирования. Обзор истории развития.

**Блок 2. Введение в язык программирования.** Основные правила синтаксиса, структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание).

**Блок 3. Вычисление и переменные.** Использование математических операторов. Что такое переменные?

**Блок 4. Типы данных.** Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

**Практическая работа №13:** Выполнение практических заданий с использованием алгоритмических конструкций.

**Практическая работа №14:** Выполнение практических заданий, используя правила представления данных, правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание).

**Практическая задача №15:** Выполнение практических заданий с использованием математических операторов.

**Практическая задача №16:** Выполнение практических заданий с различными типами данных.

**Контрольная работа.**

В результате освоения программы учащиеся должны

Знать:

- основные правила языка программирования;
- структуру программы;
- правила представления данных;
- правила записи основных операторов.

Уметь:

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.

### 3 Организационно-педагогические условия реализации программы

Занятия проводятся регулярно 1 раз в неделю по 2 часа в постоянных группах учащихся, сформированных по возрастному принципу.

Основные формы работы – работа на компьютере, решение практических задач, индивидуальное проектирование, обучающие игры, написание программ.

#### Методическое обеспечение программы

Методические рекомендации по технике безопасности в компьютерном классе:

К работе в компьютерном классе допускаются учащиеся, прошедшие инструктаж по технике безопасности и электробезопасности с соответствующей записью в журнале по технике безопасности и подписями.

Не разрешается заходить и находиться в компьютерном классе без преподавателя.

Работа в компьютерном классе должна проходить только в строгом соответствии с расписанием занятий и графиком самостоятельной работы преподавателей и учащихся.

Учащимся запрещается открывать шкафы питания как при работающих, так и при выключенных ЭВМ.

Сесть на рабочем месте так, чтобы линия глаз приходилась в центре экрана, чтобы, не наклоняясь, пользоваться клавиатурой и воспринимать передаваемую на экран монитора информацию.

Начинать работу только по указанию преподавателя.

По окончании работы о недостатках и неисправностях, обнаруженных во время работы, необходимо сделать записи в соответствующих журналах.

После окончания работы на рабочем месте не должно оставаться лишних предметов.

#### 4 Список литературы

1. Авшарян, Г. Слепая печать и горячие клавиши [Текст] / Г. Авшарян. – М.: НТ Пресс, 2008. – 128 с.
2. Антошин, М. К. Учимся рисовать на компьютере [Текст] / М.К. Антошин. – М.: Айрис, 2016. – 160 с.
3. Ахмедханлы, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб.-метод. пособие / Д.М. Ахмедханлы, Н.В. Ушмаева. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2016. – 123 с.
4. Босова, Л. Л. Занимательные задачи по информатике [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г. Коломенская. – М.: Бином, Лаборатория знаний, 2006. – 230 с.
5. Босова, Л. Л. Информатика [Текст]: учебник для 5 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.
6. Босова, Л. Л. Информатика [Текст]: учебник для 6 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 213 с.
7. Босова, Л. Л. Информатика [Текст]: учебник для 9 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.
8. Златопольский, Д. М. Занимательная информатика [Текст]: учебное пособие / Д.М. Златопольский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 424 с.
9. Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ [Текст] / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штейн; пер. с англ.; 3-е изд. – Москва: ООО "И.Д. "Вильямс", 2013. – 1328 с.
10. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования [Текст]: учебное пособие для СПО / Д.Р. Кувшинов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2019. – 105 с.

11. Ляхович, В. Ф. Основы информатики [Текст]: учебник / В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова. – М.: КНОРУС, 2016. – 348 с.
12. МакГрат, Майк. Программирование на С для начинающих [Текст] / Майк МакГрат; [пер. с англ. М.А. Райтмана]. – М.: Эксмо, 2016. – 192 с.
13. Мирончик, Е. А. Информатика. Изучаем алгоритмику. Мой КуМир. 5-6 классы [Текст] / Е.А. Мирончик, И.Д. Куклина, Л.Л. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 128 с.
14. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах [Текст] / С. М. Окулов. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 341 с.
15. Окулов, С. М. Алгоритмы компьютерной арифметики [Текст] / С.М. Окулов, А.В. Лялин, О.А. Пестов, Е.В. Разова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 285 с.
16. Основы информатики и вычислительной техники [Текст] / [и др.]. – М.: Просвещение, 2013. – 254 с.
17. Поляков, К. Ю. Информатика. 7 класс: в 2 ч. Ч. 1 [Текст] / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 160 с.
18. Рао, С. Освой самостоятельно С++ по одному часу в день [Текст] / С. Рао. – СПб.: ООО “Альфа-книга”, 2017. – 752 с.
19. Сакулин, В. А. Информатика. Технология работы с табличными данными [Текст]: учеб.-методич. пособие / В.А.Сакулин, Ю.В. Сакулина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. – 335 с.
20. Столяр, С. Е. Информатика. Представление данных и алгоритмы [Текст] / С.Е. Столяр, А.А. Владыкин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 382 с.
21. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. – М.: Издательство Юрайт, 2019 — 137 с.
22. Цветкова, М. С. Культура клавиатурного письма [Текст]: методическое пособие. М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 171 с.
23. Шульгин, В. П. Создание эффектных презентаций с использованием PowerPoint 2013 и других программ [Текст] / В.П. Шульгин, М.В. Финков, Р.Г. Прокди. – СПб.: Наука и техника, 2015. – 256 с.

## 5 Оценочные материалы

### Примеры вопросов для проведения промежуточного контроля в 5 классе

#### **ТЕМА 1. Информация и информационные процессы**

1. Что такое информация для человека? Перечислите источники, из которых вы получаете информацию.
2. Приведите примеры непрерывных и дискретных сигналов.
3. Перечислите основные виды информации.
4. Перечислите свойства информации.
5. Приведите примеры носителей информации.
6. Что такое знак?
7. В чем суть процесса дискретизации информации?
8. Что такое алфавит языка?

#### **ТЕМА 2. Операционная система. Файлы и папки**

1. Что такое программное обеспечение компьютера? Его роль?
2. Что такое операционная система?
3. Чем отличается установка операционной системы от загрузки?
4. Что такое путь к файлу на диске?
5. Перечислите основные операции с файлами.

#### **ТЕМА 3. Обработка графической информации**

1. Что такое компьютерная графика?
2. Перечислите основные сферы применения компьютерной графики.
3. Какие устройства ввода графической информации вы знаете?
4. Что такое глубина цвета?
5. Растровая и векторная графика.
6. Форматы файлов.
7. Графические редакторы.

#### **ТЕМА 4. Обработка текстовой информации**

1. Текстовые файлы и их типы.
2. Инструменты. Технологии создания.

#### **ТЕМА 5. Мультимедиа**

1. Звуковые и видеофайлы.
2. Композиция и монтаж.
3. Возможность дискретного представления мультимедийных данных.
4. Кодеки.
5. Принципы использования программ для работы со звуковыми и видеофайлами.

#### **ТЕМА 6. Коммуникационные технологии**

1. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет.
2. Что такое браузер? Принципы использования.
3. Что такое облачные технологии? Принципы использования.
4. Принципы использования компьютерных энциклопедий и справочников.
5. Поиск информации в файловой системе, Интернете. Компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

## Примеры билетов для проведения итогового контроля в 5 классе

### Билет №1

1. Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства.



2. Дано дерево каталогов. Назовите полное имя файла Doc3.

### Билет №2

1. Файловая система. Проводник.

2. Создание графических объектов по заданию:



### Билет №3

1. Общие понятия компьютерной графики.

2. Создание и форматирование текстового документа по заданию:

**Форматирование документа** - одно из **самых важных** умений, которому нужно научиться, чтобы **эффективно** использовать Microsoft Word.

**Правильное форматирование** придает тексту *элегантность*, делает его **легко читаемым**.

Хорошо зная возможности форматирования ~~просто~~ несложно научиться вводить даже *химические формулы* - **Na<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>** - и *математические уравнения* - **x<sup>2</sup>-3x+2=0**.

Образец:

Билет №4.

1. Звуковые и видеофайлы. Кодеки.

2. Создайте текстовый документ по заданию. Зарегистрируйте новую электронную почту, отправьте документ по адресу ...@mail.ru

Образец:

Начальнику студпрофкома  
Иванову И.И.  
от студента группы ПТЭ 33  
Петрова П.П.

Заявление

Прошу предоставить мне путевку в спортивно-оздоровительный лагерь «Солнышко» на июль месяц (в третью смену). При возможности прошу рассмотреть вопрос моего трудоустройства в лагере.

10.06.2019 Петров П.П.

Билет №5.

1. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет.
2. Создать видеофайл на тему «Возможности графического редактора».

Билет №6.

1. Перечислите типы текстовых файлов. Принципы создания и форматирования текстовых документов.
2. Создать графический объект по заданию:



### Примеры вопросов для проведения промежуточного контроля в 6 классе

#### ТЕМА 1. Компьютер как средство автоматизированной обработки информации

1. Назовите основные разновидности компьютерных инструментов создания текстовых документов.
2. Для чего предназначен процессор?
3. Чем отличаются данные от программы? Что у них общего?
4. Какие устройства входят в состав системного блока?
5. Примеры устройств ввода информации. Особенности работы.
6. Понятие программного обеспечения. Классификация и назначение.

#### ТЕМА 2. Инструментальные средства пользователя

1. Примеры текстовых редакторов.
2. Инструментальные средства пользователя.
3. Текстовые файлы и их типы.
4. Инструменты. Технологии создания.

#### ТЕМА 3. Коммуникационные технологии

1. Локальные компьютерные сети. Скорость передачи информации.
2. Пропускная способность канала.
3. Передача информации в современных системах связи.
4. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта.
5. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

#### **ТЕМА 4. Основы алгоритмизации**

1. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных.
2. Линейные алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
3. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий.
4. Типы циклов. Использование циклов в алгоритмических конструкциях.

#### **ТЕМА 5. Основы программирования**

1. Основные правила синтаксиса, структура программы.
2. Правила представления данных. Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание).
3. Использование математических операторов. Что такое переменные?
4. Понятие простой величины.
5. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.
6. Переменные и константы.

### **Примеры билетов для проведения итогового контроля в 6 классе**

#### **Билет №1**

1. Основные устройства ПК. Структурная схема компьютера.
2. Необходимо составить алгоритм для решения выражения  $(10 + 157) / ((10 + 54) - 14)$ .

#### **Билет №2**

1. Алгоритм, алгоритмический язык, типы алгоритмов, разработка алгоритмов.
2. Постройте граф, отражающий отношения между следующими объектами: «компьютер», «процессор», «память», «устройства ввода», «внутренняя память», «внешняя память», «оперативная память», «ПЗУ», «носитель информации», «накопитель».

#### **Билет №3**

1. Общие понятия компьютерной графики. Графические редакторы.
2. Работа с электронными таблицами по заданию:

Посчитать сумму чисел, произведение. Найти корень квадратный из суммы чисел и из произведения.

Значение	Значение	Значение	Сумма чисел	Произведение чисел	Корень квадратный из суммы чисел	Корень квадратный из произведения
10	20	-40				
7	5	4				
145	478	199				
147	-112	147				
1	8	70				
Итого:						

**Значения коэффициента сложности и коэффициента значимости**

Материал блоков оценивается по его сложности и значимости.

Для каждого блока присваивается свой коэффициент сложности -  $K_{сл.}$  (по пятибалльной шкале):

1 - Очень легкий;

2 - Легкий;

3 - Средней сложности;

4 - Высокой сложности;

5 - Очень высокой сложности

и коэффициент значимости -  $K_{зн.}$  (по пятибалльной шкале):

1 - Внутриблоковая значимость;

2 - Внутритематическая (межблоковая) значимость;

3 - Межтематическая (внутрикурсовая) значимость;

4 - Межкурсовая (внутрипредметная) значимость;

5 - Межпредметная значимость.