

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Рассмотрена на заседании ШМО<br/>         Протокол № 1 от _____<br/>         Руководитель ШМО<br/>         _____ Е.А. Найденова</p> | <p>Принята на заседании педагогического совета<br/>         Протокол № 01 от 28.08.2024</p> | <p>Утверждаю<br/>         Директор ГКОУ УР<br/>         «Школа-интернат № 15» для детей с ограниченными возможностями здоровья»<br/>         _____ Н.Р. Сираев<br/>         Приказ № 55 от 30.08.2024</p> |
|--|---|---|

**АДАптированная рабочая программа  
 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»  
 для обучающихся с нарушением зрения  
 7-10 классы  
 (вариант 3.2)**

Составитель: Хахалкина О.М.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

### **Общая характеристика учебного предмета «информатика»**

Учебный предмет «Информатика» на уровне основного общего образования отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Информатика» обеспечивает овладение слепыми обучающимися современными тифлоинформационными технологиями, позволяющими осуществлять взаимодействие с интерфейсом персонального компьютера и смартфона доступными способами без визуального контроля.

## Цели изучения учебного предмета «Информатика»

Целями изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решенными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных и тифлоинформационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырех тематических разделов:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные и тифлоинформационные технологии.

Коррекционные задачи:

- Формирование умения использовать при работе с ПК основной функционал программ не визуального доступа к информации («jaws for windows, nvda»).
- Обучение десятипальцевому способу ввода информации на стандартной компьютерной клавиатуре и брайлевском дисплее.
- Изучение клавиатурных команд для работы на персональном компьютере.
- Формирование информационной компетентности.
- Воспитание информационной и коммуникативной культуры.
- Формирование цифровой грамотности.
- Развитие умений и навыков виртуального общения.

### **Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане**

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углубленном уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углубленное изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углубленного уровня обучающиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Учебным планом (вариант 1 АООП ООО) на изучение учебного предмета «Информатика» на базовом уровне отведено 136 учебных часов — по 1 часу в неделю в 7, 8, 9,10 классах соответственно.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательных отношений в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на ее изучение, должны быть сохранены полностью.

### **Условия реализации учебного предмета «Информатика»**

Содержание учебного предмета «Информатика» для слепых обучающихся на уровне основного общего образования реализуется в неразрывном единстве с содержанием специального (коррекционного) курса «Тифлотехника», что предполагает обязательное изучение и использование в образовательном процессе тифлотехнических средств и тифлоинформационных технологий.

При реализации учебного предмета «Информатика» для слепых обучающихся необходимо следующее оборудование и программное обеспечение:

- ✓ компьютерное рабочее место, соответствующее требованиям действующего ГОСТа к типовому специальному компьютерному рабочему месту для инвалида по зрению; персональный компьютер или ноутбук;
- ✓ специальное программное обеспечение (программы незрительного экранного доступа: «JAWSforWindows», «NVDA»);
- ✓ сенсорное мобильное устройство под управлением ОС Android или iOS, оснащенное специальным программным обеспечением (программы незрительного экранного доступа: TalkBack, Voice Assistant, VoiceOver);
- ✓ брайлевский (тактильный) дисплей;
- ✓ портативное устройство для чтения.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

### **7 класс**

#### **Цифровая грамотность**

Компьютер — универсальное устройство обработки данных:

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

Компьютерные сети:

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

### **Теоретические основы информатики**

Информация и информационные процессы:

Информация — одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Представление информации:

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодowych комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Информационный объем данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объема данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объем текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

## **Информационные технологии**

### **Текстовые документы**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

Теоретические основы компьютерной графики:

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Принципы использования графических примитивов.

Теоретические основы выполнения операций редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, теоретические основы работы с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Теоретические основы векторной графики. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации:

Основные принципы и требования к подготовке мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

## **8 класс**

### **Теоретические основы информатики**

Системы счисления:

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развернутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.



Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

### **Алгоритмы и программирование**

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции:

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования:

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчет частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

## 9 класс

### **Цифровая грамотность**

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней:

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные в частности данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в сети Интернет и доступные способы их реализации без визуального контроля. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг с учетом их доступности для лиц с глубокими нарушениями зрения. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

### **Теоретические основы информатики**

Моделирование как метод познания:

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина

(источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

### **Алгоритмы и программирование**

Разработка алгоритмов и программ:

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и др.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).

### **Информационные и тифлоинформационные технологии**

Электронные таблицы:

Понятие об электронных таблицах. Работа с электронными таблицами под управлением программ не визуального доступа. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего

арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Теоретические основы построения и основные виды диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

Информационные технологии в современном обществе

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор; профессии, связанные с использованием информационных технологий, доступные для лиц с глубокими нарушениями зрения.

## **10 класс**

В 10 классе осуществляется повторение и закрепление тем, изученных ранее.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Личностные результаты**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

#### **2) духовно-нравственного воспитания:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и

правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

- осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) трудового воспитания:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

#### **Специальные личностные результаты:**

- осознавать свою включенность в социум через овладение цифровыми информационно-коммуникационными технологиями;

- сопоставлять и корректировать восприятие окружающей среды с учетом полученных знаний;

- демонстрировать способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее пространственно-временной организации;

- сопоставлять учебное содержание с собственным жизненным опытом, понимать значимость подготовки по информатике в условиях развития информационного общества;

- проявлять интерес к повышению своего образовательного уровня, продолжению обучения и профессиональной самореализации с использованием средств и методов информационных и тифлоинформационных технологий и тифлотехнических устройств;

- применять в коммуникативной деятельности вербальную и невербальную формы общения.

#### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, проводить умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

4) принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

**Специальные метапредметные результаты:**



- владеть осязательным, зрительно-осязательным и слуховым способом восприятия информации;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- использовать полученные знания при изучении других предметов.

## **Предметные результаты**

### **7 класс**

- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);
- сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций (в том числе с технической помощью других людей);

- искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам и другим критериям), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций с учетом их доступности для лиц с глубокими нарушениями зрения;
- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

### 8 класс

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;
- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними; анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки

числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

### 9 класс

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая

анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

### 10 класс

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;

- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей и с учетом его доступности для слепых (таблицы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- использовать электронные таблицы для обработки и анализа числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;

- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены,

утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»

## 7 класс

| Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение | Учебное содержание   | Основные виды деятельности обучающихся  |
|--|--|---|
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (12 ч)</b>   |  |   |
| <p>Тема 1. Компьютер — универсальное устройство обработки данных – 4 часа.</p>                     | <p>Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.</p> <p>Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.</p> <p>История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.</p> <p>Параллельные вычисления.</p> <p>Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.</p> <p>Техника безопасности и правила работы на компьютере.</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</p> <p>Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.</p> <p>Получать информацию о характеристиках компьютера.</p> |
| <p>Тема 2. Программы и данные – 4 часа.</p>  | <p>Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана</p>  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.</p> <p>Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p> | <p>задач.</p> <p>Определять основные характеристики операционной системы.</p> <p>Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.</p> <p>Выполнять основные операции с файлами и папками.</p> <p>Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</p> <p>Использовать программы-архиваторы.</p> <p>Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p> <p>Планировать и создавать личное информационное пространство</p> |
| Тема 3.<br>Компьютерные сети – 4 часа.                    | <p>Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.</p> <p>Современные сервисы интернет-коммуникаций.</p> <p>Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p> <p>Теоретические основы информатики</p>   | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p> <p>Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</p> <p>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи.</p>   |
| <b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (6ч)</b>    |   |   |
| Тема 4.<br>Информация и информационные процессы – 3 часа. | <p>Информация — одно из основных понятий современной науки.</p> <p>Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.</p> <p>Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.</p>  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</p> <p>Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.)</p>  |
| Тема 5.   | Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и   | Раскрывать смысл изучаемых понятий.   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Представление информации – 3 часа.</p> | <p>алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной мощности.</p> <p>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.</p> <p>Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.</p> <p>Информационный объем данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объема данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.</p> <p>Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.</p> <p>Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восемьбитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода.</p> <p>Информационный объем текста.</p> <p>Искажение информации при передаче.</p> <p>Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.</p> <p>Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.</p> <p>Растровое и векторное представление изображений. Пиксель.</p> <p>Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения.</p> <p>Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.</p> <p>Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.</p> | <p>Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</p> <p>Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.</p> <p>Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).</p> <p>Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.</p> <p>Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p>Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).</p> <p>Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.</p> <p>Вычислять информационный объем текста в заданной кодировке.</p> |
|---|--|--|

### Раздел 3. Информационные технологии (20 ч)

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| <p>Тема<br/>Текстовые</p> | <p>6. Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br/>Анализировать пользовательский интерфейс</p> |
|---------------------------|---|---|



|   |  |   |
|---|--|---|
| документы – 8 часов.  | <p>Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.</p> <p>Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.</p> <p>Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.</p> <p>Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.</p> | <p>применяемого программного средства.</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p>Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <p>Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц).</p> <p>Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.</p> <p>Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</p> |
| Тема 7. Теоретические основы компьютерной графики – 4 часа. | <p>Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Принципы использования графических примитивов.</p> <p>Теоретические основы выполнения операций редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, теоретические основы работы с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.</p> <p>Теоретические основы векторной графики. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.</p>   | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в том числе без визуального контроля.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p>Получать представление о создании и редактировании изображений с помощью инструментов растрового графического редактора.</p> <p>Получать представление о создании и редактировании изображений с помощью инструментов векторного графического редактора</p>  |
| Тема 8. Мультимедийные презентации –                        | <p>Основные принципы и требования к подготовке мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.</p>   | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p>  |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| 4 часа. | Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация.<br>Гиперссылки. | Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач, в том числе без визуального контроля.<br>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.<br>Получать представления о создании презентаций с использованием готовых шаблонов. |
|---------|---|--|

## 8 класс

| Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение | Учебное содержание   | Основные виды деятельности обучающихся  |
|--|--|---|
| <b>Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 ч)</b>   |  |   |
| Тема 1. Системы счисления - 6 часа.  | <p>Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развернутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.</p> <p>Римская система счисления.</p> <p>Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно.</p> <p>Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.</p> <p>Арифметические операции в двоичной системе счисления.</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.</p> <p>Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).</p> <p>Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами</p> |
| Тема 2. Элементы математической логики – 6 часов.  | <p>Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний.</p> <p>Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.</p> <p>Логические элементы. Знакомство с логическими основами</p>   | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p>Строить таблицы истинности для логических выражений.</p> <p>Вычислять истинностное значение логического выражения</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | компьютера.  |  |
| <b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование (22 ч)</b>                    |  |  |
| Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции – 8 часов. | <p>Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.</p> <p>Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).</p> <p>Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.</p> <p>Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.</p> <p>Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.</p> <p>Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.</p> <p>Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.</p> <p>Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.</p> <p>Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.</p> <p>Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</p> <p>Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник.</p> <p>Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.</p> <p>Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных</p> |
| Тема 4. Язык программирования – 8 часов.                                | <p>Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.</p> <p>Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.</p> <p>Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел.</p> <p>Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные</p>   | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.</p> <p>Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения</p> <p>Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>корни.</p> <p>Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.</p> <p>Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.</p> <p>Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.</p> <p>Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.</p> <p>Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчет частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.</p> |   |
| <p>Тема 5. Анализ алгоритмов – 6 часов.</p> | <p>Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.</p>  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать готовые алгоритмы и программы</p> |

## 9 класс

| Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение | Учебное содержание  | Основные виды деятельности обучающихся  |
|--|---|---|
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (9 ч)</b>  |   |   |
| Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней – 3 часа.                 | <p>Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные в частности данные социальных сетей).</p> <p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.</p> <p>Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.</p> <p>Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</p> <p>Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p> |
| Тема 2. Работа в информационном пространстве – 6 часов.  | <p>Виды деятельности в сети Интернет и доступные способы их реализации без визуального контроля. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференцсвязь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг с учетом их доступности для лиц с глубокими нарушениями зрения. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки</p>                  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.</p> <p>Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</p> <p>Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</p> <p>Приводить примеры онлайн-овых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | программ.   |  |
| <b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (4ч)</b>            |   |  |
| Тема<br>3.<br>Моделирование<br>как метод<br>познания – 4<br>часа. | <p>Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p>Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.</p> <p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.</p> <p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</p> <p>Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p> <p>Алгоритмы и программирование<br/>Разработка алгоритмов и программ<br/>Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и др.</p> <p>Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p> <p>Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</p> <p>Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.</p> <p>Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</p> <p>Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. 6</p> <p>Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p>Управление</p> <p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.</p> <p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p> |  |
|--|--|--|

### Раздел 3. Алгоритмы и программирование (12ч)

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Тема<br/>Разработка<br/>алгоритмов<br/>и программ –<br/>8 часов.</p> | <p>4. Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и др.</p> <p>Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</p> <p>Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</p> |
|---|--|---|



|  |    |   |  |
|--|----|---|--|
|  |    | <p>числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; под-счет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p>  |  |
| Тема<br>Управление – 4<br>часа.  | 5. | <p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.</p> <p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p>  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления</p>   |
| <b>Раздел 4. Информационные и тифлоинформационные технологии (9 ч)</b> |    |   |  |
| Тема<br>Электронные<br>таблицы – 6<br>часов.                           | 6. | <p>Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Работа с электронными таблицами под управлением программ невидимого доступа. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Теоретические основы построения и основные виды диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.</p> <p>Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.</p> <p>Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</p> <p>Редактировать и форматировать электронные таблицы.</p> <p>Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</p> <p>Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>Осуществлять численное моделирование в простых</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | задачах из различных предметных областей   |
| Тема<br>Информационные технологии в современном обществе – 3 часа. | 7.<br>Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.<br>Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор; профессии, связанные с использованием информационных технологий, доступные для лиц с глубокими нарушениями зрения. | Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.<br>Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.<br>Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы |

## 10 класс

| Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение | Учебное содержание  | Основные виды деятельности обучающихся  |
|--|---|---|
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (8ч)</b>   |   |   |
| Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней – 2 часа.                 | <p>Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные в частности данные социальных сетей).</p> <p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.</p> <p>Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.</p> <p>Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</p> <p>Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p> |
| Тема 2. Работа в информационном пространстве – 6 часов.  | <p>Виды деятельности в сети Интернет и доступные способы их реализации без визуального контроля. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференцсвязь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг с учетом их доступности для лиц с глубокими нарушениями зрения. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки</p>                       | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.</p> <p>Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</p> <p>Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</p> <p>Приводить примеры онлайн-текстовых и графических редакторов, сред разработки программ</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | программ.   |  |
| <b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>                 |   |  |
| Тема<br>3.<br>Моделирование<br>как метод<br>познания – 4<br>часа. | <p>Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p>Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.</p> <p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.</p> <p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</p> <p>Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p> <p>Алгоритмы и программирование<br/>Разработка алгоритмов и программ<br/>Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и др.</p> <p>Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p> <p>Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</p> <p>Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.</p> <p>Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</p> <p>Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>6<br/>Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p>Управление</p> <p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.</p> <p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p> |  |
|--|--|--|

### Раздел 3. Алгоритмы и программирование (12ч)

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Тема<br/>Разработка<br/>алгоритмов<br/>и программ –<br/>8 часов.</p> | <p>4. Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и др.</p> <p>Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</p> <p>Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</p> |
|---|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; под-счет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p>   |  |
| <p>Тема 5.<br/>Управление – 4<br/>часа.</p>                                   | <p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.</p> <p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p>   | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления</p>   |
| <p><b>Раздел 4. Информационные и тифлоинформационные технологии (10ч)</b></p> |  |  |
| <p>Тема 6.<br/>Электронные<br/>таблицы – 6<br/>часов.</p>                     | <p>Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Теоретические основы построения и основные виды диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.</p> <p>Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.</p> <p>Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.</p> | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</p> <p>Редактировать и форматировать электронные таблицы.</p> <p>Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</p> <p>Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>Осуществлять численное моделирование в простых</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | задачах из различных предметных областей  |
| Тема 7. Информационные технологии в современном обществе – 4 часа. | Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор; профессии, связанные с использованием информационных технологий, доступные для лиц с глубокими нарушениями зрения. | Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.<br>Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования, в том числе без визуального контроля.<br>Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы, в том числе с глубокими нарушениями зрения. |

### Календарно-тематическое планирование

#### 7 КЛАСС

| № п/п  | Тема урока   | Количество часов | Формы контроля     | Основные виды деятельности обучающихся   | Электронные цифровые образовательные ресурсы  |
|--|--|------------------|--------------------|--|---|
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (12 ч)</b>   |  |                  |                    |  |   |
| <b>Воспитательный компонент:</b>   |  |                  |                    |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;</li> <li>– активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.</li> <li>– соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;</li> </ul> |  |                  |                    |  |   |
| <b>Компьютер — универсальное устройство обработки данных (4ч)</b>  |  |                  |                    |  |   |
| 1  | Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере. | 1                |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>— Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</li> </ul> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1521d2">https://m.edsoo.ru/8a1521d2</a> |
| 2  | Вводная контрольная работа   | 1                | Контрольная работа | — Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.  |   |
| 3  | История и современные  | 1                |                    |  | Библиотека ЦОК  |

|                                |  |   |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|--|---|---|
|                                | тенденции развития компьютеров   |   |  | — Получать информацию о характеристиках компьютера  | <a href="https://m.edsoo.ru/8a1523ee">https://m.edsoo.ru/8a1523ee</a>                   |
| 4                              | Защита реферата по теме «История и современные тенденции развития компьютеров» | 1 |  |   |   |
| <b>Программы и данные (4ч)</b> |  |   |  |   |   |
| 5                              | Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных.         | 1 |  | — Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>— Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152826">https://m.edsoo.ru/8a152826</a> |
| 6                              | Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками.                          | 1 |  | — Определять основные характеристики операционной системы.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152a74">https://m.edsoo.ru/8a152a74</a> |
| 7                              | Архивация данных. Использование программ-архиваторов.                          | 1 |  | — Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.<br>— Выполнять основные операции с файлами и папками.<br>— Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).<br>— Использовать программы-архиваторы. Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.<br>— Планировать и создавать личное информационное пространство | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152cfe">https://m.edsoo.ru/8a152cfe</a> |
| 8                              | Компьютерные вирусы и антивирусные программы.                                  | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152f74">https://m.edsoo.ru/8a152f74</a> |
| <b>Компьютерные сети (4ч)</b>  |  |   |  |   |   |
| 9                              | Компьютерные сети.   | 1 |  | — Раскрывать смысл изучаемых  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a153244">https://m.edsoo.ru/8a153244</a> |



|    |  |   |  |  |   |
|----|--|---|--|--|---|
| 10 | Поиск информации в сети Интернет.              | 1 |  | <p>понятий. Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p> <p>— Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>— Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</p> <p>— Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи</p> |   |
| 11 | Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a153460">https://m.edsoo.ru/8a153460</a> |
| 12 | Стратегии безопасного поведения в Интернете.   | 1 |  |  |   |

## Раздел 2. Теоретические основы информатики (6 ч)

### Воспитательный компонент:

- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;

### Информация и информационные процессы (3ч)

|    |                          |   |  |   |   |
|----|--------------------------|---|--|---|---|
| 13 | Информация и данные.     | 1 |  | <p>— Раскрывать смысл изучаемых понятий. Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</p> <p>— Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>— Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.)</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161966">https://m.edsoo.ru/8a161966</a> |
| 14 | Информационные процессы. | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161e2a">https://m.edsoo.ru/8a161e2a</a> |
| 15 | Информационные процессы. | 1 |  |   |   |

### Представление информации (3ч)

|    |   |   |  |                                       |   |
|----|---|---|--|---------------------------------------|---|
| 16 | Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и | 1 |  | - Раскрывать смысл изучаемых понятий. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161fec">https://m.edsoo.ru/8a161fec</a> |
|----|---|---|--|---------------------------------------|---|

|  |   |   |  |  |   |
|--|---|---|--|--|---|
|  | формальные языки.   |   |  |  |   |
| 17   | Двоичный алфавит.<br>Преобразование любого алфавита к двоичному.      | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</li> <li>- Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.</li> <li>- Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).</li> <li>- Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.</li> <li>- Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите.</li> <li>- Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мега-байт, гигабайт).</li> </ul> | <p>Библиотека ЦОК<br/><a href="https://m.edsoo.ru/8a162186">https://m.edsoo.ru/8a162186</a></p> |
| 18   | Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.    | 1 |  |  | <p>Библиотека ЦОК<br/><a href="https://m.edsoo.ru/8a162316">https://m.edsoo.ru/8a162316</a></p> |
| <b>Раздел 3. Информационные технологии (20 ч)</b>  |   |   |  |  |   |
| <b>Воспитательный компонент:</b>   |   |   |  |  |   |
| – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности |   |   |  |  |   |
| <b>Текстовые документы(8ч)</b>   |   |   |  |  |   |
| 19   | Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре. | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>— Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>— Определять условия и возможности применения программного средства для</li> </ul>   | <p>Библиотека ЦОК<br/><a href="https://m.edsoo.ru/8a162e7e">https://m.edsoo.ru/8a162e7e</a></p> |
| 20   | Форматирование текстовых документов.                                  | 1 |  |  | <p>Библиотека ЦОК<br/><a href="https://m.edsoo.ru/8a162fe6">https://m.edsoo.ru/8a162fe6</a></p> |
| 21   | Параметры страницы. Списки и таблицы.                                 | 1 |  |  | <p>Библиотека ЦОК<br/><a href="https://m.edsoo.ru/8a1632d4">https://m.edsoo.ru/8a1632d4</a></p> |

|                                  |  |   |                    |   |   |
|----------------------------------|--|---|--------------------|---|---|
| 22                               | Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы.                | 1 |                    | решения типовых задач.<br>— Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1632d4">https://m.edsoo.ru/8a1632d4</a> |
| 23                               | Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы.                | 1 |                    | — Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.      |   |
| 24                               | Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов. | 1 |                    | — Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц). | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a162d02">https://m.edsoo.ru/8a162d02</a> |
| 25                               | Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов. | 1 |                    | — Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.   |   |
| 26                               | Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы».   | 1 | Контрольная работа | — Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1635c2">https://m.edsoo.ru/8a1635c2</a> |
| <b>Компьютерная графика (4ч)</b> |  |   |                    |   |   |
| 27                               | Графический редактор. Растровые рисунки.                           | 1 |                    | — Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a163874">https://m.edsoo.ru/8a163874</a> |
| 28                               | Операции редактирования графических объектов.                      | 1 |                    | — Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1639d2">https://m.edsoo.ru/8a1639d2</a> |
| 29                               | Векторная графика.   | 1 |                    | — Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a163b30">https://m.edsoo.ru/8a163b30</a> |
| 30                               | Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика».  | 1 |                    | — Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16404e">https://m.edsoo.ru/8a16404e</a> |

|  |   |           |  |  |   |
|--|---|-----------|--|--|---|
|  |   |           |  | растрового графического редактора.<br>— Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного<br>— графического редактора  |   |
| <b>Мультимедийные презентации (4 ч)</b>    |   |           |  |  |   |
| 31   | Подготовка мультимедийных презентаций.                                  | 1         |  | — Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1642c4">https://m.edsoo.ru/8a1642c4</a> |
| 32   | Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок.     | 1         |  | — Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164472">https://m.edsoo.ru/8a164472</a> |
| 33   | Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». | 1         |  | — Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.<br>— Создавать презентации, используя готовые шаблоны   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164652">https://m.edsoo.ru/8a164652</a> |
| 34   | Промежуточная аттестация.   | 1         |  | - Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>- Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.<br>- Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.<br>- Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164828">https://m.edsoo.ru/8a164828</a> |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |   | <b>34</b> |  |  |   |

8 КЛАСС

| № п/п   | Тема урока  | Количество часов | Форма контроля     | Основные виды деятельности обучающихся  | Электронные цифровые образовательные ресурсы  |
|---|---|------------------|--------------------|---|---|
| <b>Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 часов)</b>  |   |                  |                    |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;</li> <li>– ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;</li> <li>– представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;</li> </ul> |   |                  |                    |   |   |
| <b>Системы счисления (6ч)</b>   |   |                  |                    |   |   |
| 1   | Актуализация знаний за 7 класс. ТБ  | 1                |                    | — Раскрывать смысл изучаемых понятий.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1649e0">https://m.edsoo.ru/8a1649e0</a> |
| 2   | Вводная контрольная работа. Непозиционные и позиционные системы счисления.        | 1                | Контрольная работа | — Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.   |   |
| 3   | Развернутая форма записи числа.   | 1                |                    | — Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164ba2">https://m.edsoo.ru/8a164ba2</a> |
| 4   | Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления. | 1                |                    | — Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной). | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164d96">https://m.edsoo.ru/8a164d96</a> |
| 5   | Восьмеричная система счисления.   | 1                |                    | — Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.                                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165296">https://m.edsoo.ru/8a165296</a> |
| 6   | Шестнадцатеричная система счисления.  | 1                |                    | — Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16549e">https://m.edsoo.ru/8a16549e</a> |

| <b>Элементы математической логики (6 ч)</b>   |  |   |  |   |   |
|---|--|---|--|---|---|
| 7   | Логические высказывания.                           | 1 |  | <p>— Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>— Анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p>— Строить таблицы истинности для логических выражений.</p> <p>— Вычислять истинностное значение логического выражения</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1657fa">https://m.edsoo.ru/8a1657fa</a> |
| 8   | Логические операции «и», «или», «не».              | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165b56">https://m.edsoo.ru/8a165b56</a> |
| 9   | Определение истинности составного высказывания.    | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165cf0">https://m.edsoo.ru/8a165cf0</a> |
| 10  | Таблицы истинности.                                | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165cf0">https://m.edsoo.ru/8a165cf0</a> |
| 11  | Логические элементы.                               | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165e94">https://m.edsoo.ru/8a165e94</a> |
| 12  | Обобщение по теме «Элементы математической логики» | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a178c38">https://m.edsoo.ru/8a178c38</a> |
| <b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование (22 час)</b>  |  |   |  |   |   |
| <p>– интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;</p> <p>– осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);</p> <p>– интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.</p> |  |   |  |   |   |
| <b>Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (8 ч)</b>   |  |   |  |   |   |
| 13  | Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов.         | 1 |  | – Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>– Анализировать  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17949e">https://m.edsoo.ru/8a17949e</a> |
| 14  | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.      | 1 |  | предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8">https://m.edsoo.ru/8</a>               |

|                                   |   |   |  |  |   |
|-----------------------------------|---|---|--|--|---|
|                                   |   |   |  | таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3064/start/">a179606</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3064/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3064/start/</a> |
| 15                                | Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм.  | 1 |  |  |   |
| 16                                | Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы.   | 1 |  | – Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3254/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3254/start/</a>   |
| 17                                | Алгоритмическая конструкция «повторение».   | 1 |  | – Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17998a">https://m.edsoo.ru/8a17998a</a>   |
| 18                                | Формальное исполнение алгоритма.  | 1 |  | – Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179aac">https://m.edsoo.ru/8a179aac</a>   |
| 19                                | Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями.             | 1 |  | – Сравнить различные алгоритмы решения одной задачи.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179e1c">https://m.edsoo.ru/8a179e1c</a>   |
|                                   |   |   |  | – Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. |   |
| 20                                | Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями. | 1 |  | – Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179e1c">https://m.edsoo.ru/8a179e1c</a>   |
|                                   |   |   |  | – Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных  |   |
| <b>Язык программирования (8ч)</b> |   |   |  |  |   |
| 21                                | Язык программирования. Система программирования.  | 1 |  | – Раскрывать смысл   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3063/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3063/</a>   |

|                                |  |   |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|--|---|---|
|                                |  |   |  | изучаемых понятий.  | <a href="#">start/</a>  |
| 22                             | Переменные. Оператор присваивания.   | 1 |  | – Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3063/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3063/start/</a> |
| 23                             | Программирование линейных алгоритмов.  | 1 |  | – Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения                                 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/</a> |
| 24                             | Диалоговая отладка программ.   | 1 |  | – Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/</a> |
| 25                             | Цикл с условием. Цикл с переменной.  | 1 |  | – Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе                                 | Библиотека ЦОК/m<br><a href="https://edsoo.ru/8a17ac4a">https://edsoo.ru/8a17ac4a</a>                       |
| 26                             | Обработка символьных данных.   | 1 |  | – с использованием логических операций.   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/</a> |
| 27                             | Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»  | 1 |  | – Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ad6c">https://m.edsoo.ru/8a17ad6c</a>                     |
| 28                             | Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»  | 1 |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ae8e">https://m.edsoo.ru/8a17ae8e</a>                     |
| <b>Анализ алгоритмов (6 ч)</b> |  |   |  |   |   |
| 29                             | Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных. | 1 |  | – Раскрывать смысл изучаемых понятий.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17afa6">https://m.edsoo.ru/8a17afa6</a>                     |
| 30                             | Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных. | 1 |  | – Анализировать готовые алгоритмы и программы   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/</a> |



|  |                          |           |  |  |
|--|--------------------------|-----------|--|--|
| 31   | Повторение               | 1         |  |  |
| 32   | Повторение               | 1         |  |  |
| 33   | Итоговое повторение      | 1         |  |  |
| 34   | Промежуточная аттестация | 1         |  |  |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ<br/>ПО ПРОГРАММЕ</b> |                          | <b>34</b> |  |  |

## 9 КЛАСС

| № п/п  | Тема урока   | Количество часов | Форма контроля     | Основные виды деятельности обучающихся  | Электронные цифровые образовательные ресурсы   |
|--|--|------------------|--------------------|---|--|
| 1  | Актуализация знаний по курсу информатики 8 класса.   | 1                |                    | — Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>— Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b456">https://m.edsoo.ru/8a17b456</a>                        |
| 2  | Вводная контрольная работа   | 1                | Контрольная работа | — Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.  | <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (9 ч)</b>  |  |                  |                    |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;</li> <li>– активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет;</li> <li>– соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;</li> </ul> |  |                  |                    |   |  |
| <b>Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3ч)</b>   |  |                  |                    |   |  |
| 3  | Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные.   | 1                |                    | – Раскрывать смысл изучаемых понятий.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b578">https://m.edsoo.ru/8a17b578</a>                        |
| 4  | Информационная безопасность.   | 1                |                    | – Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.<br>– Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b690">https://m.edsoo.ru/8a17b690</a>                        |
| 5  | Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц. | 1                |                    | – Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b7bc">https://m.edsoo.ru/8a17b7bc</a>                        |
| <b>Работа в информационном пространстве (6 ч)</b>  |  |                  |                    |   |  |
| 6  | Виды деятельности в сети Интернет.   | 1                |                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a">https://m.edsoo.ru/8a</a>                                    |

|   |   |   |  |  |   |
|---|---|---|--|--|---|
|   |   |   |  | – Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов) | <a href="#">17b8e8</a>  |
| 7   | Облачные технологии.  | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ba1e">https://m.edsoo.ru/8a17ba1e</a> |
| 8   | Использование онлайн-офиса для разработки документов.   | 1 |  |  |   |
| 9   | Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней» | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17bb36">https://m.edsoo.ru/8a17bb36</a> |
| 10  | Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней» | 1 |  |  |   |
| 11  | Обобщение по теме «Работа в информационном пространстве».   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17bb36">https://m.edsoo.ru/8a17bb36</a>  |   |
| <b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (4 ч)</b>   |   |   |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;</li> <li>– ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;</li> <li>– представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;</li> </ul> |   |   |  |  |   |
| <b>Моделирование как метод познания (4 ч)</b>   |   |   |  |  |   |
| 12  | Модели и моделирование. Классификации моделей.  | 1 |  | – Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17be06">https://m.edsoo.ru/8a17be06</a> |
| 13  | Табличные модели.   | 1 |  | – Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17c04a">https://m.edsoo.ru/8a17c04a</a> |

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| 14   | Разработка однотабличной базы данных.   | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.</li> <li>– Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</li> </ul>  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/</a> |
| 15   | Составление запросов к базе данных.   | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</li> <li>– Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.</li> <li>– Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей</li> </ul> | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/</a> |
| <b>Алгоритмы и программирование (12 ч)</b> |   |   |  |   |   |
| 16   | Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов. | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>– Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</li> <li>– Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</li> </ul>   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17cb12">https://m.edsoo.ru/8a17cb12</a>                     |
| 17   | Управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и др.                                    | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</li> <li>– Вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</li> </ul>   |   |
| 18   | Табличные величины (массивы).   |   |  |   |   |

|    |   |   |  |   |
|----|---|---|--|---|
| 19 | Одномерные массивы.   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17cc3e">https://m.edsoo.ru/8a17cc3e</a> |
| 20 | Типовые алгоритмы обработки массивов.   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17cd60">https://m.edsoo.ru/8a17cd60</a> |
| 21 | Сортировка массива.   | 1 |  |   |
| 22 | Обработка потока данных.  | 1 |  |   |
| 23 | Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык) | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d01c">https://m.edsoo.ru/8a17d01c</a> |
| 24 | Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов массива  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d1ca">https://m.edsoo.ru/8a17d1ca</a> |

|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| 25   | Линейный поиск заданного значения в массиве; подсчет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; |   |  |   |  |
| 26   | Нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.                              |   |  |   |  |
| 27   | Обработка потока данных  |   |  |   |  |
| <b>Раздел 4. Информационные технологии (9 ч)</b>   |  |   |  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ;</li> <li>– развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</li> <li>– стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности</li> </ul> |  |   |  |   |  |
| <b>Электронные таблицы (6 ч)</b>   |  |   |  |   |  |
| 28   | Понятие об электронных таблицах.   | 1 |  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p>  |  |
| 29   | Типы данных в ячейках электронной таблицы.   | 1 |  | <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</p> |  |
| 30   | Работа с электронными таблицами под управлением программ невизуального доступа.                            | 1 |  |   |  |
| 31   | Редактирование и форматирование таблиц.  | 1 |  | <p>Редактировать и форматировать электронные таблицы.</p>   |  |
| 32   | Встроенные функции для   | 1 |  |   |  |

|   |  |           |  |  |   |
|---|--|-----------|--|--|---|
|   | поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.              |           |  | Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.   |   |
| 33  | Сортировка данных в выделенном диапазоне.                                  | 1         |  | Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. |   |
| <b>Информационные технологии в современном обществе (1 ч)</b> |  |           |  |  |   |
| 34  | Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. | 1         |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/main/</a> |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>                    |  | <b>34</b> |  |  |   |

### 10 КЛАСС

| № п/п   | Тема урока   | Количество часов | Форма контроля     | Основные виды деятельности обучающихся  | Электронные цифровые образовательные ресурсы  |
|---|--|------------------|--------------------|---|---|
| 1   | Актуализация знаний по курсу информатики 9 класса. | 1                |                    | — Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>— Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b456">https://m.edsoo.ru/8a17b456</a> |
| 2   | Вводная контрольная работа                         | 1                | Контрольная работа | — Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b456">https://m.edsoo.ru/8a17b456</a> |
| <b>Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)</b>   |  |                  |                    |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;</li> <li>– активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.</li> </ul> |  |                  |                    |   |   |

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| – соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; |   |   |  |   |   |
| <b>Глобальные сети (2 ч)</b>  |   |   |  |   |   |
| 3   | Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. | 1 |  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.</p> <p>Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.</p> |   |
| 4   | Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им.                    | 1 |  |   |   |
| <b>Работа в информационном пространстве (6ч)</b>  |   |   |  |   |   |
| 5   | Примеры использования коммуникационных сервисов, справочных и поисковых служб и др.   | 1 |  |   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/train/#188223">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/train/#188223</a> |
| 6   | Определение количества страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.  | 1 |  | <p>– Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>– Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные</p>   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/train/#188223">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/train/#188223</a> |
| 7   | Примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.   | 1 |  |   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/train/#188223">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/train/#188223</a> |
| 8   | Примеры услуг,  | 1 |  |   |   |



|  |  |   |  |  |   |
|--|--|---|--|--|---|
|  | доступных на сервисах государственных услуг.   |   |  |  |   |
| <b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (4ч)</b> |  |   |  |  |   |
| 9  | Виды деятельности в сети Интернет и доступные способы их реализации без визуального контроля.  | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>– Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</li> <li>– Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</li> <li>– Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</li> </ul> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17cb12">https://m.edsoo.ru/8a17cb12</a> |
| 10   | Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференцсвязь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17cc3e">https://m.edsoo.ru/8a17cc3e</a> |
| 11   | Сервисы государственных услуг с учетом их доступности для лиц с глубокими нарушениями зрения. Облачные хранилища данных.   | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17cd60">https://m.edsoo.ru/8a17cd60</a> |
| 12   | Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-редакторы, среды разработки программ.   | 1 |  |  |   |
| <b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование (12ч)</b>    |  |   |  |  |   |
| <b>Разработка алгоритмов и программ (8ч)</b>           |  |   |  |  |   |

|    |   |   |  |  |   |
|----|---|---|--|--|---|
| 13 | Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и др. | 1 |  |  |   |
| 14 | Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.   | 1 |  |  |   |
| 15 | Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)                           | 1 |  |  |   |
| 16 | Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов массива;   | 1 |  |  |   |
| 17 | Линейный поиск заданного значения в массиве; подсчет элементов массива,   | 1 |  |  |   |
|    |   |   |  |  | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</p> <p>Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</p> |

|                        |  |   |                    |   |   |
|------------------------|--|---|--------------------|---|---|
|                        | удовлетворяющих заданному условию;   |   |                    |   |   |
| 18                     | Нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.  | 1 |                    |   |   |
| 19                     | Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов | 1 |                    |   |   |
| 20                     | Обработка потока данных: вычисление последовательности, удовлетворяющих заданному условию.                                       | 1 |                    |   |   |
| <b>Управление (4ч)</b> |  |   |                    |   |   |
| 21                     | Управление. Сигнал. Обратная связь.  | 1 |                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d4d6">https://m.edsoo.ru/8a17d4d6</a> |
| 22                     | Роботизированные системы.  | 1 |                    | – Раскрывать смысл изучаемых понятий.<br>– Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d602">https://m.edsoo.ru/8a17d602</a> |
| 23                     | Роботизированные системы.  | 1 |                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d1ca">https://m.edsoo.ru/8a17d1ca</a> |
| 24                     | Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»  | 1 | Контрольная работа |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d1ca">https://m.edsoo.ru/8a17d1ca</a> |
| <b>Раздел 4.</b>       |  |   |                    |   |   |

| Электронные таблицы (6ч) |  |   |  |  |  |
|--------------------------|--|---|--|--|--|
| 25                       | Электронные таблицы.<br>Типы данных в ячейках электронной таблицы.                   | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>– Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> </ul>  | <p>Библиотека ЦОК<br/> <a href="https://lesson.edu.ru/task/114cf7fe-d526-4876-b593-5edb85a612e4?backUrl=%2Fsearch%3Fsubject%3D05%26taskKesFipis%3Dcc4f1b60-8a54-3013-f9dd-1714ef7a3d79">https://lesson.edu.ru/task/114cf7fe-d526-4876-b593-5edb85a612e4?backUrl=%2Fsearch%3Fsubject%3D05%26taskKesFipis%3Dcc4f1b60-8a54-3013-f9dd-1714ef7a3d79</a></p> |
| 26                       | Редактирование и форматирование таблиц   | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> </ul>   | <p>Библиотека ЦОК<br/> <a href="https://m.edsoo.ru/8a17d832">https://m.edsoo.ru/8a17d832</a></p>   |
| 27                       | Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</li> <li>– Редактировать и форматировать электронные таблицы. Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</li> </ul> | <p>Библиотека ЦОК<br/> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb">https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb</a></p>   |
| 28                       | Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне.                               | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</li> </ul>   | <p>Библиотека ЦОК<br/> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb">https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb</a></p>   |
| 29                       | Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.                               | 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей</li> </ul>  | <p>Библиотека ЦОК<br/> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb">https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb</a></p>   |
| 30                       | Относительная, абсолютная и смешанная адресация.                                     | 1 |  |  | <p>Библиотека ЦОК<br/> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-">https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-</a></p>   |

|  |   |           |  |   |   |
|--|---|-----------|--|---|---|
|  |   |           |  |   | <a href="#">65a55af5fedb</a>  |
| <b>Информационные технологии в современном обществе (4ч)</b> |   |           |  |   |   |
| 31   | Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.  | 1         |  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb">https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb</a> |
| 32   | Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор; | 1         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>– Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.</li> <li>– Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования. Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы</li> </ul> | <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb">https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb</a>                   |
| 33   | Профессии, связанные с использованием информационных технологий, доступные для лиц с глубокими нарушениями зрения.  | 1         |  |   | <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb">https://lesson.edu.ru/lesson/02544700-f7db-4e42-8dae-65a55af5fedb</a>                   |
| 34   | Промежуточная аттестация  | 1         |  |   |   |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>                   |   | <b>34</b> |  |   |   |