

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области

Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
МБОУ СОШ № 3

Принято на педагогическом совете
протокол № 1 от « 30 »августа 2023 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №3
М. В. Шевченко
Приказ № 147/4-ОД от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 896296)

учебного предмета «Информатика»

(для 5-9 классов общеобразовательных организаций

на уровне основного общего образования)

Алтынай 2023

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).

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.

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 невидимого 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.

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 на изучение учебного предмета «Информатика» на базовом уровне отведено 170 учебных часов — по 1 часу в неделю в 5, 6, 7, 8 и 9 классах соответственно.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

5 КЛАСС

Цифровая грамотность

Стандартная клавиатура компьютера:

- Набор клавиатурных команд стандартной клавиатуры;
- Десятипальцевый способ ввода информации на стандартной клавиатуре компьютера.

Файлы и папки:

- понятие о файлах и папках;
- программа «Проводник»;
- операции над файлами и папками.

Форматирование абзацев и символов:

- структурные элементы текста;
- ввод, редактирование и навигация по тексту;
- форматирование абзацев;
- форматирование символов.

Теоретические основы информатики

Информация и алгоритмы:

- Понятия: «Информация», «Алгоритм», «Модель» и их свойства;
- информационная и алгоритмическая культура в учебной и профессиональной деятельности;
- составление и запись простейших алгоритмов
- современная цифровая техника (компьютер, планшетный компьютер, смартфон) как универсальные устройства обработки информации.

Информационные и тифлоинформационные технологии

Тифлотехнические средства незрительного доступа к учебной информации, используемые в основной школе.

Программы незрительного доступа к информации JAWS for Windows, nvda:

- установка программ JAWS for Windows, NVDA;
- диспетчеры JAWS;
- настройки параметров работы программ незрительного доступа к информации JAWS for Windows, NVDA;
- изменение некоторых параметров работы JAWS и NVDA.

Брайлевский дисплей:

- назначение и основные функции брайлевского дисплея;
- расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея;
- набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея;
- основы восьмиточечной системы Л. Брайля.

«Говорящие книги»:

- форматы представления информации;
- тифлофлэшплеер.

6 КЛАСС

Цифровая грамотность

Операционные системы:

- назначение и компоненты операционной системы;
- классификация операционных систем;
- элементы управления операционной системы Windows;
- виды окон операционной системы Windows;
- диалоговые окна операционной системы Windows.

Устройство компьютера:

- магистрально-модульный принцип устройства персонального компьютера;
- устройство системного блока (блок питания, материнская плата, процессор, оперативная память, носители информации).

Управление файловой системой Windows:

- навигация по «дереву» папок;
- поиск объектов файловой системы;
- работа с внешними носителями информации.

Теоретические основы информатики

Различные системы счисления:

- системы счисления (двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная);
- перевод чисел из одной системы в другую.

Алгоритмы и программирование

Элементы программирования:

- алгоритмические конструкции (знакомство);
- ввод и вывод данных;
- реализация простейших линейных алгоритмов.

Информационные и тифлоинформационные технологии

Тифлотехнические средства незрительного доступа к учебной информации, используемые в основной школе.

Программы незрительного доступа к информации JAWS for Windows, NVDA:

- диспетчеры JAWS;
- настройки параметров работы программ незрительного доступа к информации JAWS for Windows, NVDA;
- изменение некоторых параметров работы JAWS.

Брайлевский дисплей:

- назначение и основные функции брайлевского дисплея;
- расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея;
- набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея;
- основы восьмиточечной системы Л. Брайля.

«Говорящие книги»:

- форматы представления информации;
- тифлофлэшплеер.

Технология обработки текстовой информации:

- Word, редактирование и форматирование текста;
- исправление орфографических ошибок;
- таблицы и списки в текстовом редакторе Word;
- поиск и замена в текстовом редакторе Word;
- словарь программы невидимого доступа к информации.

Сеть Интернет:

- элементы html;
- навигация по структурным элементам WEB-страницы;
- адресация ресурсов в сети Интернет;
- поисковые системы (знакомство).

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 (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.

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 (кодовых 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. Стилевое 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-овые 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 невидимого 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.

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 Интернетсреде, 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;

6) 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

5 КЛАСС

- знать номенклатуру тифлотехнических средств невизуального доступа к учебной информации, используемых в основной школе;
- знать понятия «Информация», «Алгоритм», «Модель» и их основные свойства;
- знать набор клавиатурных команд стандартной клавиатуры;
- вводить информацию на стандартной клавиатуре десятипальцевым способом;
- иметь представление о назначении и основных функциях программ невизуального доступа к информации на экране компьютера;
- запускать диспетчеры программы невизуального доступа JAWS и изменять некоторые настройки;
- знать назначение и основные функции брайлевского (тактильного) дисплея;
- иметь представление о расположении и назначении элементов управления брайлевского (тактильного) дисплея;
- знать набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея;
- владеть приемами ввода команд с помощью кнопок брайлевского дисплея;
- иметь представление об основах восьмиточечной системы Брайля.
- вводить текстовую информацию в восьмиточечной системе Брайля;
- ориентироваться в файловой структуре операционной системы Windows;
- выполнять основные операции с файлами и папками с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- пользоваться основными элементами управления операционной системы;
- владеть приемами работы с основными элементами управления операционной системы;
- владеть приемами навигации по файловой структуре операционной системы Windows с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;

- форматировать абзацы в текстовом редакторе Word с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- изменять начертание и размер символов в текстовом редакторе Word с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- владеть приемами навигации по тексту с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- владеть элементарными приемами форматирования текста с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- знать принципы работы и назначение тифлофлешплеера;
- знать основные форматы представления информации;
- ориентироваться в тексте и DAISY-книге;
- устанавливать простейшие причинно-следственные связи;
- аргументировать свою точку зрения;
- составлять и записывать простейшие алгоритмы;
- создавать и выполнять простейшие алгоритмы работы на тифлотехнических устройствах.
- владеть элементарными навыками алгоритмизации действий по использованию тифлотехнических устройств доступа к информации.

6 КЛАСС

- знать номенклатуру тифлотехнических средств невизуального доступа к учебной информации, используемых в основной школе;
- знать понятие и виды систем счисления;
- переводить числа из одной системы в другую;
- иметь представление об алгоритмических линейных и циклических конструкциях;
- знать набор клавиатурных команд стандартной клавиатуры;
- вводить информацию на стандартной клавиатуре десятипальцевым способом;
- иметь представление о назначении и основных функциях программ невизуального доступа к информации на экране компьютера;
- работать в диспетчерах программы невизуального доступа Jaws for windows;
- настраивать программы невизуального доступа Jaws и NVDA;
- знать назначение и основные функции брайлевского (тактильного) дисплея;
- иметь представление о расположении и назначении элементов управления брайлевского (тактильного) дисплея;
- знать набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея;

- владеть приемами ввода команд с помощью кнопок брайлевского дисплея;
- иметь представление об основах восьмиточечной системы Брайля.
- вводить текстовую информацию в восьмиточечной системе Брайля;
- иметь представление о принципах устройства персонального компьютера;
- знать классификацию операционных систем;
- иметь представление об основных элементах управления и диалоговых окнах операционной системы Windows;
- осуществлять навигацию по дереву папок с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- пользоваться основными элементами управления операционной системы Windows;
- владеть приемами работы с основными элементами управления операционной системы Windows;
- создавать, форматировать и редактировать таблицы и списки в текстовом редакторе Word с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- исправлять орфографические ошибки в текстовом редакторе Word с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- осуществлять операции поиска и замены в текстовом редакторе Word;
- знать принципы работы и назначение тифлофлешплеера;
- знать основные форматы представления информации;
- ориентироваться в тексте и DAISY-книге;
- Устанавливать простейшие причинно-следственные связи;
- аргументировать свою точку зрения;
- решать простые прикладные задачи с использованием одного из языков программирования;
- реализовывать простейшие линейные алгоритмы;
- создавать и выполнять простейшие алгоритмы работы на тифлотехнических устройствах.
- владеть элементарными навыками алгоритмизации действий по использованию тифлотехнических устройств доступа к информации.

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 объема 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Цифровая грамотность		
Тема 1. Стандартная клавиатура компьютера – 10 часов.	Набор клавиатурных команд стандартной клавиатуры; десятипальцевый способ ввода информации на стандартной клавиатуре компьютера.	Изучать принципы организации стандартной клавиатуры компьютера. Изучать набор клавиатурных команд стандартной клавиатуры компьютера; Осваивать и отрабатывать навык десятипальцевого ввода информации на стандартной клавиатуре компьютера. Осваивать и отрабатывать набор основных клавиатурных команд на стандартной клавиатуре компьютера.
Тема 2. Файлы и папки – 5 часов.	Понятие о файлах и папках; программа «Проводник»; операции над файлами и папками.	Раскрывать смысл понятий о файлах и папках. Изучать соответствующую терминологию. Изучать внешний вид окна программы «Проводник».

		<p>Осуществлять навигацию по окну программы «Проводник».</p> <p>Осваивать операции: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок с использованием команд стандартной клавиатуры.</p> <p>Выполнять восстановление файлов и очистку «Корзины».</p>
<p>Тема 3. Форматирование абзацев и символов – 5 часов.</p>	<p>Структурные элементы текста;</p> <p>ввод, редактирование и навигация по тексту;</p> <p>форматирование абзацев;</p> <p>форматирование символов.</p>	<p>Изучать структурные элементы текста.</p> <p>Знакомиться с новой терминологией (выравнивание, междустрочный интервал, поля, шрифт, гарнитура, начертание, кегль).</p> <p>Изменять выравнивание и междустрочного интервала фрагмента текста.</p> <p>Изменять начертания символов (обычный, курсив, полужирный, подчеркнутый).</p> <p>Изменять размер символов.</p>
Раздел 2. Теоретические основы информатики		
<p>Тема 4. Информация и алгоритмы – 2 часа.</p>	<p>Понятия: «Информация», «Алгоритм», «Модель» и их свойства;</p> <p>информационная и алгоритмическая культура в учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>составление и запись простейших алгоритмов</p>	<p>Раскрывать смысл понятий «Информация», «Алгоритм» и «Модель» и их основные свойства.</p> <p>Учиться составлять и записывать простейшие алгоритмы.</p>

	современная цифровая техника (компьютер, планшетный компьютер, смартфон) как универсальные устройства обработки информации.	
Раздел 3. Информационные и тифлоинформационные технологии		
Тема 5. Тифлотехнические средства невидимого доступа к учебной информации, используемые в основной школе – 12 часов.	<p>Программы невидимого доступа к информации JAWS for Windows, nvda:</p> <p>установка программ JAWS for Windows, NVDA;</p> <p>диспетчеры JAWS;</p> <p>настройки параметров работы программ невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA;</p> <p>изменение некоторых параметров работы JAWS и NVDA.</p> <p>Брайлевский (тактильный) дисплей:</p> <p>назначение и основные функции брайлевского дисплея;</p> <p>расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея;</p> <p>набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея;</p> <p>основы восьмиточечной системы Л. Брайля.</p> <p>«Говорящие книги»:</p> <p>форматы представления информации;</p>	<p>Изучать принципы работы программ невидимого доступа к информации.</p> <p>Учиться устанавливать программы невидимого доступа Jaws» и NVDA».</p> <p>Знакомиться с диспетчерами JAWS.</p> <p>Изменять некоторые параметры работы JAWS for windows и NVDA.</p> <p>Изучать назначение и основные функции брайлевского (тактильного) дисплея.</p> <p>Осваивать клавиатуру, расположение и назначение основных элементов брайлевского (тактильного) дисплея.</p> <p>Изучать и отрабатывать набор основных клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея.</p> <p>Изменять некоторые параметры работы брайлевского дисплея.</p> <p>Выполнять операции с файлами и папками в операционной системе Windows с помощью клавиатурных команд брайлевского дисплея.</p>

	<p>тифлофлэшплеер.</p>	<p>Форматировать абзацы и символы в текстовом редакторе Word с помощью клавиатурных команд брайлевского дисплея.</p> <p>Изменять начертание и размер символов с помощью клавиатурных команд брайлевского дисплея.</p> <p>Знакомиться с форматами представления информации.</p> <p>Изучать назначение и принципы работы тифлофлэшплеера и особенности работы с «говорящей книгой».</p> <p>Работать со структурами папок тифлофлэшплеера.</p> <p>Учиться осуществлять запись информации на тифлофлэшплеер.</p>
--	------------------------	--

6 КЛАСС

<p>Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</p>	<p>Учебное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>Раздел 1. Цифровая грамотность</p>		

<p>Тема 1. Операционные системы – 4 часа.</p>	<p>1. Назначение и компоненты операционной системы; классификация операционных систем; элементы управления операционной системы Windows; виды окон операционной системы Windows; диалоговые окна операционной системы Windows.</p>	<p>Изучать основные компоненты операционной системы. Знакомиться с классификацией операционных систем. Изучать элементы управления и виды окон операционной системы Windows. Знакомиться с особенностями работы в диалоговых окнах операционной системы Windows. Выбирать, запускать и завершать нужные программы с помощью команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея. Работать с основными элементами пользовательского интерфейса операционной системы Windows (использовать меню, работать с окнами: перемещаться между окнами, реагировать на диалоговые окна).</p>
<p>Тема 2. Устройство компьютера – 4 часа.</p>	<p>Магистрально-модульный принцип устройства персонального компьютера; устройство системного блока (блок питания, материнская плата, процессор, оперативная память, носители информации).</p>	<p>Изучать принципы устройства персонального компьютера. Рассматривать устройство системного блока. Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. Определять, называть и характеризовать основные составляющие системного блока. Демонстрировать способы ввода и хранения информации.</p>
<p>Тема 3. Управление</p>	<p>3. Навигация по «дереву» папок;</p>	<p>Изучать структуру дерева папок.</p>

<p>файловой системой Windows – 4 часа.</p>	<p>поиск объектов файловой системы; работа с внешними носителями информации.</p>	<p>Классифицировать объекты файловой системы. Знакомиться с внешними носителями информации. Выполнять навигацию по дереву папок при выполнении различных операций с файлами и папками в операционной системе Windows. Осуществлять поиск объектов файловой системы. Учиться работать с внешними носителями информации (отправка, копирование, вставка объектов и т.д.).</p>
<p>Раздел 2. Теоретические основы информатики</p>		
<p>Тема 4. Различные системы счисления – 2 часа.</p>	<p>Системы счисления (двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная); перевод чисел из одной системы в другую.</p>	<p>Раскрывать смысл понятия «Система счисления». Знакомиться с видами систем счисления. Учиться переводить числа из одной системы счисления в другую.</p>
<p>Раздел 3. Алгоритмы и программирование</p>		
<p>Тема 5. Элементы программирования – 2 часа.</p>	<p>Алгоритмические конструкции; ввод и вывод данных; знакомство с основами одного из языков программирования; реализация простейших линейных алгоритмов.</p>	<p>Раскрывать смысл понятий «Алгоритмическими конструкциями», «Логические значения» и «Операции». Знакомиться с основами одного из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической; Осуществлять ввод и вывод данных.</p>

		<p>Решать простые прикладные задачи с использованием одного из языков программирования.</p> <p>Учиться реализовывать простейшие линейные алгоритмы.</p>
Раздел 4. Информационные и тифлоинформационные технологии		
<p>Тема 6. Тифлотехнические средства невидимого доступа к учебной информации, используемые в основной школе – 10 часов.</p>	<p>Программы невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA:</p> <p>диспетчеры JAWS;</p> <p>настройки параметров работы программ невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA;</p> <p>изменение некоторых параметров работы JAWS.</p> <p>Брайлевский дисплей:</p> <p>назначение и основные функции брайлевского дисплея;</p> <p>расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея;</p> <p>набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея;</p> <p>основы восьмиточечной системы Л. Брайля.</p> <p>«Говорящие книги»:</p> <p>форматы представления информации;</p> <p>тифлофлэшплеер.</p>	<p>Изучать основные настройки программ невидимого доступа к информации.</p> <p>Изучать основные функции и элементы управления брайлевского (тактильного) дисплея.</p> <p>Характеризовать отличительные особенности форматов представления информации.</p> <p>Изучать основные функции тифлофлэшплеера и особенности работы с «говорящей книгой».</p> <p>Устанавливать программы невидимого доступа Jaws» и NVDA».</p> <p>Работать с диспетчерами JAWS.</p> <p>Изменять некоторые параметры работы JAWS и NVDA.</p> <p>Отрабатывать основные клавиатурные команды брайлевского (тактильного) дисплея.</p> <p>Выполнять различные операции в среде Windows и текстовом редакторе Word с использованием клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея.</p>

		<p>Изменять некоторые параметры работы брайлевого дисплея.</p> <p>Работать со структурами папок тифлофлешплеера.</p> <p>Записывать информации на тифлофлэшплеер.</p>
<p>Тема 7. Технология обработки текстовой информации – 4 часа.</p>	<p>Word, редактирование и форматирование текста; исправление орфографических ошибок; таблицы и списки в текстовом редакторе Word; поиск и замена в текстовом редакторе Word; словарь программы незрительного доступа к информации.</p>	<p>Редактировать и форматировать текст в текстовом редакторе Word.</p> <p>Исправлять орфографические ошибки.</p> <p>Учиться создавать таблицы и списки в текстовом редакторе Word.</p> <p>Осуществлять операции поиска и замены в текстовом редакторе Word.</p> <p>Работать со словарем программы незрительного доступа Jaws for windows.</p>
<p>Тема 8. Сеть Интернет – 4 часа.</p>	<p>элементы html; навигация по структурным элементам WEB-страницы; адресация ресурсов в сети Интернет; поисковые системы (знакомство).</p>	<p>Знакомиться с элементами html.</p> <p>Осуществлять навигацию по структурным элементам WEB-страницы.</p> <p>Изучать принципы адресации ресурсов в сети Интернет.</p> <p>Знакомиться с поисковыми системами.</p>

7 КЛАСС

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Цифровая грамотность		
<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 (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объем</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>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>Тема 2. Программы и данные – 4 часа.</p>	<p>Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана 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>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении 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>

<p>Тема 3. Компьютерные сети – 4 часа.</p>	<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>
<p>Раздел 2. Теоретические основы информатики</p>		
<p>Тема 4. Информация и информационные процессы – 3 часа.</p>	<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>
<p>Тема 5. Представление</p>	<p>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</p>

<p>информации – 3 часа.</p>	<p>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. 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>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>
-----------------------------	--	--

	<p>Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. 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>	
Раздел 3. Информационные технологии		
<p>Тема 6. Текстовые документы – 8 часов.</p>	<p>Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).</p> <p>Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое 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>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.</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>Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.</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>
<p>Тема 7. Теоретические основы компьютерной графики – 4 часа.</p>	<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>
<p>Тема 8. Мультимедийные презентации – 4 часа.</p>	<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>

	<p>Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.</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 представления о создании презентаций с использованием готовых шаблонов.</p>
--	---	---

8 КЛАСС

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Теоретические основы информатики		
<p>Тема 1. Системы счисления - 6 часа.</p>	<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>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах 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. 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>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>
<p>Тема 2. Элементы математической логики – 6 часов.</p>	<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. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.</p> <p>Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.</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>
<p>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</p>		
<p>Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмически</p>	<p>Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как</p>

<p>е конструкции – 8 часов.</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>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>
<p>Тема 4. Язык программирования – 8 часов.</p>	<p>Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</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>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. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные 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. 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>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>
--	---	---

Тема 5. Анализ алгоритмов – 6 часов.	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать готовые алгоритмы и программы
--------------------------------------	--	--

9 КЛАСС

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Цифровая грамотность		
<p>Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней – 3 часа.</p>	<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>
<p>Тема 2. Работа в информационно</p>	<p>Виды деятельности в сети Интернет и доступные способы их реализации без визуального контроля. Интернет-сервисы:</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p>

<p>м пространстве – 6 часов.</p>	<p>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 программ.</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>
----------------------------------	--	---

Раздел 2. Теоретические основы информатики

<p>Тема 3. Моделирование как метод познания – 4 часа.</p>	<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.</p> <p>Табличные модели. Таблица как представление отношения.</p> <p>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</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>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</p> <p>Разработка алгоритмов и программ</p> <p>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 числового</p>	<p>Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. б</p> <p>Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей</p>
--	---	---

	<p>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		
<p>Тема Разработка алгоритмов</p>	<p>4. и</p> <p>Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</p>

<p>программ – 8 часов.</p>	<p>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 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>Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</p>
<p>Тема 5. Управление – 4 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>

Раздел 4. Информационные и тифлоинформационные технологии

<p>Тема Электронные таблицы – часов.</p>	<p>6. Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Работа с электронными таблицами под управлением программ не визуального 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 задачах из различных предметных областей</p>
<p>Тема Информационны е технологии в современном обществе – часа.</p>	<p>7. Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.</p> <p>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</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.</p> <p>Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.</p>

	использованием информационных технологий, доступные для лиц с глубокими нарушениями зрения.	Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы
--	---	---

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практичес кие работы	
1	Техника безопасности при работе на ПК.	1	0	0	
2	Совершенствование ПК, современные компьютерные технологии.	1	0	1	
3	Что умеют компьютеры.	1	0	1	
4	Устройство компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).	1	0	1	
5	Знакомство с клавиатурой. Алфавитные клавиши.	1	0	1	
6	Знакомство с клавиатурой. Алфавитные клавиши.	1	0	1	
7	Обучение работе с манипулятором «мышь» (левая и правая кнопка).	1	0	1	
8	Обучение работе с манипулятором «мышь» (левая и правая кнопка).	1	0	1	
9	Заглавные и прописные символы русского алфавита. Цифровые клавиши.	1	0	1	
10	Заглавные и прописные символы русского алфавита. Цифровые клавиши.	1	0	1	
11	Числа и цифры. Знаки и символы: «+»; «-»; «=».	1	0	1	
12	Клавиши управления курсором.	1	0	1	
13	Клавиши: пробел, Shift, Enter, Backspace, Delete.	1	0	1	
14	Клавиши: пробел, Shift, Enter, Backspace, Delete.	1	0	1	

15	Системный блок: процессор, жёсткий диск, оперативная память, карта памяти.	1	0	1	
16	Структурные элементы текста	1	0	1	
17	Ввод, редактирование и навигация по тексту	1	0	1	
18	Форматирование абзацев и символов	1	0	1	
19	Форматирование абзацев и символов	1	0	1	
20	Форматирование абзацев и символов	1	0	1	
21	Понятия: «Информация», «Алгоритм», «Модель» и их свойства	1	0	1	
22	Составление и запись простейших алгоритмов	1	0	1	
23	Программы невидимого доступа к информации JAWS for Windows, nvda	1	0	1	
24	Установка программ JAWS for Windows, NVDA	1	0	1	
25	Диспетчеры JAWS	1	0	1	
26	настройки параметров работы программ невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA	1	0	1	
27	Брайлевский (тактильный) дисплей: назначение и основные функции брайлевского дисплея	1	0	1	
28	Брайлевский (тактильный) дисплей: расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея	1	0	1	
29	Набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея	1	0	1	

30	Набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея	1	0	1	
31	Основы восьмиточечной системы Л. Брайля	1	0	1	
32	«Говорящие книги»: форматы представления информации	1	0	1	
33	Тифлофлэшплеер	1	0	1	
34	Итоговое повторение.	1	0	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	33	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Персональный компьютер - универсальное устройство для работы с информацией.	1	0	0	
2	Программное и аппаратное обеспечение компьютера.	1	0	1	
3	Виды окон операционной системы Windows	1	0	1	
4	Диалоговые окна операционной системы Windows	1	0	1	
5	Магистрально-модульный принцип устройства персонального компьютера	1	0	1	
6	Магистрально-модульный принцип устройства персонального компьютера	1	0	1	
7	Устройство системного блока (блок питания, материнская	1	0	1	

	плата, процессор, оперативная память, носители информации)				
8	Устройство системного блока (блок питания, материнская плата, процессор, оперативная память, носители информации)	1	0	1	
9	Навигация по «дереву» папок	1	0	1	
10	Поиск объектов файловой системы	1	0	1	
11	Работа с внешними носителями информации	1	0	1	
12	Работа с внешними носителями информации	1	0	1	
13	Системы счисления (двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная)	1	0	1	
14	Перевод чисел из одной системы в другую	1	0	1	
15	Алгоритмические конструкции: ввод и вывод данных	1	0	1	
16	Знакомство с основами одного из языков программирования	1	0	1	
17	Программы невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA	1	0	1	
18	Диспетчеры JAWS	1	0	1	
19	Настройки параметров работы программ невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA	1	0	1	
20	Изменение некоторых параметров работы JAWS	1	0	1	
21	Брайлевский дисплей: назначение и основные функции брайлевского дисплея	1	0	1	
22	Брайлевский дисплей: назначение и основные функции брайлевского дисплея	1	0	1	
23	Брайлевский (тактильный) дисплей: расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея	1	0	1	
24	Набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея	1	0	1	

25	Набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея	1	0	1	
26	Основы восьмиточечной системы Л. Брайля	1	0	1	
27	«Говорящие книги»: форматы представления информации	1	0	1	
28	Тифлофлэшплеер	1	0	1	
29	Word, редактирование и форматирование текста	1	0	1	
30	Исправление орфографических ошибок	1	0	1	
31	Таблицы и списки в текстовом редакторе Word	1	0	1	
32	Поиск и замена в текстовом редакторе Word	1	0	1	
33	Сеть Интернет: навигация по структурным элементам WEB-страницы	1	0	1	
34	Адресация ресурсов в сети Интернет: поисковые системы (знакомство)	1	0	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	33	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности при работе на ПК.	1	0	0	
2	Совершенствование ПК, современные компьютерные технологии	1	0	1	
3	История развития вычислительной техники.	1	0	1	
4	Информация. Компьютер - универсальное устройство ввода, обработки и вывода информации. Устройства ввода и вывода информации.	1	0	1	

5	Процессор, жёсткий диск, карта памяти, оперативная память, звуковая карта, видеокарта.	1	0	1	
6	Программное обеспечение компьютера.	1	0	1	
7	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем.	1	0	1	
8	Архивация данных.	1	0	1	
9	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы.	1	0	1	
10	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет.	1	0	1	
11	Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов.	1	0	1	
12	Поиск информации по ключевым словам и по изображению.	1	0	1	
13	Современные сервисы интернет-коммуникаций. Стратегии безопасного поведения в Интернете.	1	0	1	
14	Информация — одно из основных понятий современной науки.	1	0	1	
15	Дискретность данных.	1	0	1	
16	Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	1	0	1	
17	Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов.	1	0	1	
18	Кодирование текстов.	1	0	1	
19	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.	1	0	1	
20	Текстовые документы и их структурные элементы	1	0	1	
21	Редактирование текста.	1	0	1	
22	Стилевое форматирование.	1	0	1	

23	Структурирование информации с помощью списков и таблиц.	1	0	1	
24	Многоуровневые списки.	1	0	1	
25	Вставка изображений в текстовые документы.	1	0	1	
26	Проверка правописания.	1	0	1	
27	Оптическое распознавание текста.	1	0	1	
28	Знакомство с графическими редакторами.	1	0	1	
29	Теоретические основы выполнения операций редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий	1	1	0	
30	Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений).	1	0	1	
31	Добавление векторных рисунков в документы.	1	0	1	
32	Основные принципы и требования к подготовке мультимедийных презентаций.	1	0	1	
33	Слайд. Добавление на слайд текста и изображений.	1	0	1	
34	Анимация. Гиперссылки.	1	0	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	33	

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности при работе на ПК.	1	0	0	
2	Непозиционные и позиционные системы счисления.	1	0	1	

3	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.	1	0	1	
4	Римская система счисления.	1	0	1	
5	Двоичная система счисления.	1	0	1	
6	Арифметические операции в двоичной системе счисления.	1	0	1	
7	Логические высказывания. Логические значения высказываний.	1	0	1	
8	Элементарные и составные высказывания.	1	0	1	
9	Логические операции	1	0	1	
10	Определение истинности составного высказывания	1	0	1	
11	Построение таблиц истинности логических выражений	1	0	1	
12	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.	1	0	1	
13	Алгоритм как план управления исполнителем.	1	0	1	
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1	0	1	
15	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование».	1	0	1	
16	Конструкция «ветвление»	1	0	1	
17	Конструкция «повторения»	1	0	1	
18	Разработка для формального исполнителя алгоритма	1	0	1	
19	Формальные исполнители Робот, Черепашка, Чертежник	1	0	1	
20	Синтаксические и логические ошибки.	1	0	1	
21	Язык программирования	1	0	1	

22	Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик	1	0	1	
23	Переменная: тип, имя, значение.	1	0	1	
24	Оператор присваивания.	1	0	1	
25	Ветвления. Составные условия	1	0	1	
26	Цикл с условием.	1	0	1	
27	Цикл с переменной.	1	0	1	
28	Обработка символьных данных.	1	0	1	
29	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных	1	0	1	
30	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных	1	0	1	
31	Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	1	0	1	
32	Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	1	0	1	
33	Составление программы на языке программирования.	1	0	1	
34	Итоговое повторение	1	0	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	33	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.	1	1	0	

2	Большие данные (интернет-данные в частности данные социальных сетей).	1	0	1	
3	Защита личной информации в сети Интернет.	1	0	1	
4	Виды деятельности в сети Интернет и доступные способы их реализации без визуального контроля.	1	0	1	
5	Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы, справочные службы, поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.	1	0	1	
6	Сервисы государственных услуг	1	0	1	
7	Облачные хранилища данных.	1	0	1	
8	Программное обеспечение как веб-сервис	1	0	1	
9	Программное обеспечение как веб-сервис	1	0	1	
10	Модель. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели.	1	0	1	
11	Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1	0	1	
12	Табличные модели. Базы данных.	1	0	1	
13	Граф. Ориентированные и неориентированные графы.	1	0	1	
14	Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1	0	1	
15	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.	1	0	1	
16	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых	1	0	1	

	массивов, на одном из языков программирования				
17	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования	1	0	1	
18	Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел	1	0	1	
19	Нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве	1	0	1	
20	Нахождение минимального (максимального) элемента массива.	1	0	1	
21	Сортировка массива.	1	0	1	
22	Обработка потока данных	1	0	1	
23	Управление. Сигнал. Обратная связь.	1	0	1	
24	Получение сигналов от цифровых датчиков	1	0	1	
25	Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.	1	0	1	
26	Примеры роботизированных систем	1	0	1	
27	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	1	0	1	
28	Редактирование и форматирование таблиц.	1	0	1	
29	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.	1	0	1	

30	Теоретические основы построения и основные виды диаграмм	1	0	1	
31	Условные вычисления в электронных таблицах.	1	0	1	
32	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.	1	0	1	
33	Открытые образовательные ресурсы.	1	0	1	
34	Итоговое повторение	1	0	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	33	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика, 7 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 8 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ-2022. 22 тренировочных варианта по демоверсии 2022 года. 9 класс: учебно-методическое пособие / Л. Н. Евич, С. О. Иванов, Д. И. Ханин. - Ростов н/Д: Легион, 2021. - 320 с.

**ИНФОРМАТИКА И ИКТ МОДУЛЬНЫЙ КУРС ПРАКТИКУМ И
ДИАГНОСТИКА** учебное пособие для общеобразовательных организаций Лещинер В. Р., Путимцева Ю. С.

Информатика : лабораторный журнал для 8 класса / Н. Д. Угринович, И. А. Серёгин, О. А. Полежаева. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022.

Увлекательная информатика. 5- 11 классы : логические задачи, кроссворды, ребусы, игры/ авт.-сост. Н. А. Владимирова. - Волгоград.

Учитель.

ОГЭ. Информатика и ИКТ типовые экзаменационные варианты : 20 вариантов / С. С. Крылов, Т. Е. Чуркина. Москва: Издательство «Национальное образование», 2022.

ОГЭ. Информатика и ИКТ типовые экзаменационные варианты : 20 вариантов / С. С. Крылов, Т. Е. Чуркина. Москва: Издательство «Национальное образование», 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Моя школа - <https://lesson.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -<http://school-collection.edu.ru>

Цифровой образовательный ресурс для школ "Якласс" -
<https://www.yaclass.ru>

Учитель Про - <https://uchitel.pro>

Российская Электронная школа - <https://resh.edu.ru>

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» -
<https://fipi.ru>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 64075045638428745403327213019230093705736652795

Владелец Шевченко Мария Владимировна

Действителен с 05.05.2024 по 05.05.2025