

БОУ г. Калачинска «Гимназия № 1» им. А. Г. Артемьевой

Рабочая программа

учебного предмета

« Информатика»

для 7 - 9 классов

(базовый уровень)

Составитель:

Сорокина Е.А., учитель информатики

Содержание учебного предмета

7 класс

Цифровая грамотность

Компьютер — универсальное устройство обработки данных

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе.

Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

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

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

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий 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. Мощь 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 определённой 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 объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма 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 объём 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 объёма 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 (рубленные, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

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

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

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

Компьютерная графика

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации

Подготовка 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. Развёрнутая 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, Чертёжник. 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, трёх и четырёх 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. Подсчёт 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. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. 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, Чертёжник 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 путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт 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 отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).

Информационные технологии

Электронные таблицы

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение 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 подсчёт 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.

Уроки контроля:

7 класс: 2 часа

8 класс: 3 часа

9 класс: 3 часа

Практические работы:

7 класс 19 уроков

8 класс 7 уроков

9 класс 17 уроков

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

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

Патриотическое воспитание:

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.

Духовно-нравственное воспитание:

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 сети Интернет.

Гражданское воспитание:

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

Ценности 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;

Формирование 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 (ИКТ).

Трудовое воспитание:

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.

Экологическое воспитание:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной 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.

Метапредметные результаты

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

Познавательные универсальные учебные действия

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, делать 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).

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.

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную 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 (не достижения) 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.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

Предметные результаты

7 класс

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода); соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

использовать антивирусную программу;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), 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;

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;

применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

8 класс

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

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

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

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 с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
7 класс

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Раздел 1. Цифровая грамотность (8 ч.)					
1.	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	Сформировать представлений о компьютере как универсальном устройстве обработки информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/96/1/	1	
2.	История и современные тенденции развития компьютеров. <i>Практическая работа №1. «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»</i>	Сформированность информационной культуры	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1149/	1	
3.	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных <i>Практическая работа №2. «Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы»</i>	Уважение прав, свобод и законных интересов других людей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/963/	1	
4.	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками <i>Практическая работа №3. «Выполнение основных операций с файлами и папками»</i> <i>Практическая работа №4 «Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов»</i>	Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7324/start/274196/	1	
5.	Архивация данных. Использование программ-архиваторов <i>Практическая работа №5. «Использование программы архиватора»</i>	Соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/	1	
6.	Компьютерные вирусы и антивирусные программы <i>Практическая работа №6. «Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ»</i>	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/	1	
7.	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет <i>Практическая работа №7. «Поиск информации по ключевым словам и по изображению»</i>	Сформированность информационной культуры	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7315/start/250925/	1	
8.	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете <i>Практическая работа №8. «Использование сервисов интернет-коммуникаций»</i>	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/	1	
Раздел 2. Теоретические основы информатики (11 ч.)					
9.	Информация и данные	Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/start/250960/	1	
10.	Информационные процессы	Сформированность информационной культуры	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/start/250960/	1	

11.	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	Сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/	1	
12.	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/	1	
13.	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3257/start/	1	
14.	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/	1	
15.	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды <i>Практическая работа №9. «Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре»</i>	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/	1	
16.	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	Формирование навыков рефлексии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3066/start/	1	
17.	Цифровое представление непрерывных данных <i>Практическая работа №10. «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе»</i>	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/	1	
18.	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения <i>Практическая работа №11. «Сохранение растрового графического изображения в разных форматах»</i>	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/	1	
19.	Кодирование звука <i>Практическая работа №12. «Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)»</i>	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/	1	
20.	Контрольная работа по теме «Представление информации»	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования		1	
Раздел 3. Информационные технологии (13 ч.)					
21.	Анализ контрольной работы. Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре <i>Практическая работа №13. «Создание небольших текстовых документов»</i>	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/250610/	1	
22.	Форматирование текстовых документов <i>Практическая работа №14. «Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц)»</i>	Стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/	1	
23.	Параметры страницы. Списки и таблицы	Формирование навыков рефлексии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/	1	

24.	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы <i>Практическая работа №15. «Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков»</i>	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/	1	
25.	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов <i>Практическая работа №16. «Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники»</i>	Стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/	1	
26.	<i>Проверочная работа «Текстовые документы».</i>	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/	1	
27.	Графический редактор. Растровые рисунки <i>Практическая работа №17. «Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора»</i>	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/	1	
28.	Операции редактирования графических объектов	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/251100/	1	
29.	Векторная графика <i>Практическая работа №18. «Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора»</i>	Развитие интереса к практическому применению знаний	http://infoplaneta.ucoz.net/index/urok_19_sozdanie_graficheskikh_izobrazhenij/0-172	1	
30.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образовани	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/	1	
31.	Подготовка мультимедийных презентаций	Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/250890/	1	
32.	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок <i>Практическая работа №19. «Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов»</i>	Формирование навыков рефлексии	https://business.tutsplus.com/ru/articles/powerpoint-animation-tips-and-tricks--cms-27552	1	
33.	Итоговая работа	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования		1	
34.	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации».	Стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия	https://business.tutsplus.com/ru/articles/powerpoint-animation-tips-and-tricks--cms-27552	1	
				Всего часов:	34

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
8 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 ч.)					
1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Техника безопасности.	Установка на активное участие в решении практических задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/	1	
2	Развернутая форма записи числа	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3257/start/	1	
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/	1	
4	Восьмеричная система счисления	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/	1	
5	Шестнадцатеричная система счисления	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять задачу	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3066/start/	1	
6	<i>«Системы счисления» Проверочная работа по теме урока</i>	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3066/start/	1	
7	Логические высказывания	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/	1	
8	Логические операции «и», «или», «не»	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/	1	
9	Определение истинности составного высказывания	Установка на активное участие в решении практических задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3255/start/	1	
10	Таблицы истинности	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять задачу	http://book.kbsu.ru/theory/chapter5/1_5.html	1	
11	Логические элементы	Формирование навыков рефлексии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/	1	
12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Элементы математической логики»</i>	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования		1	
Раздел 2. Алгоритмы и программирование (21 ч.)					
13	Анализ контрольной работы. Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/	1	

14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма <i>Практическая работа №1. «Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую»</i>	Развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3064/start/	1	
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3254/start/	1	
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	Формирование навыков рефлексии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/	1	
17	Алгоритмическая конструкция «повторение» <i>Практическая работа №2. «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений»</i>	Установка на активное участие в решении практических задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/	1	
18	Формальное исполнение алгоритма <i>Практическая работа №3. «Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных»</i>	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3467/start/	1	
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	Развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности	https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/algorithmy-14002/formy-zapisi-algoritmov-13583/re-462a8c55-c265-450d-a80e-df05e5ece49f	1	
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	Формирование навыков рефлексии	http://infoplaneta.ucoz.net/index/urok_14_algorithmy_i_ispolniteli_prakticheskaja_rabota_4_ne_posredstvennoe_i_programmnoe_upravleni/0-203	1	
21	Выполнение алгоритмов <i>Практическая работа №4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»</i>	Установка на активное участие в решении практических задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/	1	
22	Контрольная работа №2 по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/	1	
23	Анализ контрольной работы. Язык программирования. Система программирования	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3063/start/	1	
24	Переменные. Оператор присваивания	Развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/	1	

25	Программирование линейных алгоритмов <i>Практическая работа №5. «Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования»</i>	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3468/start/	1	
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления <i>Практическая работа №6. «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования»</i>	Развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3117/start/	1	
27	Диалоговая отладка программ	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3117/start/	1	
28	Цикл с условием	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3062/start/	1	
29	Цикл с переменной <i>Практическая работа №7. «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования»</i>	Развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3062/start/	1	
30	Обработка символьных данных	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3063/start/	1	
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	Развитие интереса к практическому применению знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3117/start/	1	
32	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	Формирование навыков рефлексии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3062/start/	1	
33	Итоговая работа	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования		1	
34	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	Установка на активное участие в решении практических задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3062/start/	1	
				Всего часов:	34

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
9 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Раздел 1. Цифровая грамотность (6 ч.)					
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные. ТБ	Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3117/start/	1	
2	Информационная безопасность. <i>Практическая работа №1. «Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг»</i>	Готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3050/start/	1	
3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц. <i>Практическая работа №2. «Создание объектов в виде веб-страниц, с использованием конструкторов (шаблонов)»</i>	Представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/	1	
4	Виды деятельности в сети Интернет. <i>Практическая работа №3. «Поиск информации в сети Интернет по запросам»</i>	Формирование навыков рефлексии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3117/start/	1	
5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов. <i>Практическая работа №4. «Использование онлайн-офиса для разработки документов»</i>	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3062/start/	1	
6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3062/start/	1	
Раздел 2. Теоретические основы информатики (8 ч.)					
7	Модели и моделирование. Классификации моделей	Овладение основными навыками исследовательской деятельности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/	1	

8	Табличные модели	Формирование умений формализации и структурирования информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/	1	
9	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных. <i>Практическая работа №5. «Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе»</i>	Установка на активное участие в решении практических задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3052/start/	1	
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	Формирование умений формализации и структурирования информации,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/203174/	1	
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева <i>Практическая работа №6. «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей»</i>	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6468/start/90009/	1	
12	Математическое моделирование <i>Практическая работа №7. «Программная реализация простейших математических моделей»</i>	Установка на активное участие в решении практических задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/	1	
13	Этапы компьютерного моделирования	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/	1	
14	Контрольная работа №1 по теме «Моделирование как метод познания»	Стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия		1	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование (8 ч.)					
15	Анализ контрольной работы. Разбиение задачи на подзадачи. <i>Практическая работа №8. «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот»</i>	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://easyen.ru/load/informatika/9_klass/urok_12_razrabotka_sostavlenie_algoritmov_po_upravleniju_ispolnitelem_robot/118-1-0-57341	1	
16	Одномерные массивы	Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию	https://m.edsoo.ru/8a17cb12	1	
17	Типовые алгоритмы обработки массивов <i>Практическая работа №9. «Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов»</i>	Трансформировать проблему, представленную в контексте реального мира, в математическую структуру	https://m.edsoo.ru/8a17cc3e	1	

18	Сортировка массива	Формирование навыков рефлексии	https://m.edsoo.ru/8a17cd60	1	
19	Обработка потока данных	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://m.edsoo.ru/8a17d01c	1	
20	<i>Контрольная работа №2 по теме «Разработка алгоритмов и программ»</i>	Формирование навыков рефлексии	https://m.edsoo.ru/8a17d1ca	1	
21	Анализ контрольной работы. Управление. Сигнал. Обратная связь	Сформированность интереса к углублению знаний	https://m.edsoo.ru/8a17d4d6	1	
22	Роботизированные системы <i>Практическая работа №10. «Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами»</i>	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://m.edsoo.ru/8a17d602	1	
Раздел 4. Информационные технологии (11 ч.)					
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	Осознание важности обучения на протяжении всей жизни	https://m.edsoo.ru/8a17d710	1	
24	Редактирование и форматирование таблиц <i>Практическая работа №11. «Ввод данных и формул, оформление таблицы»</i>	Развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств	https://m.edsoo.ru/8a17d832	1	
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	Умение самостоятельно определять цели своего обучения	https://m.edsoo.ru/8a17d990	1	
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне <i>Практическая работа №12. «Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах»</i>	Формирование навыков рефлексии	https://m.edsoo.ru/8a17db70	1	
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах <i>Практическая работа №13. «Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах»</i>	Формирование умений формализации и структурирования информации,	https://m.edsoo.ru/8a17e08e	1	
28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	Понимание значения информатики как науки в жизни современного общества	https://m.edsoo.ru/8a17e2b4	1	
29	Условные вычисления в электронных таблицах <i>Практическая работа №14. «Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций»</i>	Установка на активное участие в решении практических задач	https://m.edsoo.ru/8a17e6ba	1	
30	Обработка больших наборов данных <i>Практическая работа №15. «Обработка больших наборов данных»</i>	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://m.edsoo.ru/8a17e87c	1	

31	Численное моделирование в электронных таблицах <i>Практическая работа №16. «Численное моделирование в электронных таблицах»</i>	Анализировать информацию, содержащуюся в графиках, таблицах, текстах и других источниках	https://m.edsoo.ru/8a17eaca	1	
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	Понимание значения информатики как науки в жизни современного общества	https://m.edsoo.ru/8a17ec3c	1	
33	Итоговая работа	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования	https://m.edsoo.ru/8a17ed54	1	
34	Анализ контрольной работы. Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона <i>Практическая работа №17. «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ»</i>	Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода	https://m.edsoo.ru/8a17ee6c	1	
				Всего часов:	34