

МКОУ «Ильинская средняя общеобразовательная школа»
Катайский район Курганская область

Принято на ПС
Протокол № 4 от
«27» октября 2022 года

Утверждено
Директор школы

Березина О.В.
Приказ № 354 от
«27» октября 2022 года



**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике
7 - 9 классы
(вариант 7)**

Составители:

Мордовских Е.П., учитель информатики;
Дидаева А.А., учитель информатики

2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (далее – АООП ООО ЗПР), рабочей программы основного общего образования по предмету «Информатика», программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся с ЗПР средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения); даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Рабочая программа 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).

Программа является основой для составления тематического планирования курса учителем.

Учебный предмет «Информатика» в основном общем образовании 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.

В процессе изучения информатики у обучающихся с ЗПР формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации; учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях (информация, алгоритм, модель) и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление; формируются представления о применении знаний по предмету в современном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навыки и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника с ЗПР, 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.

Программа отражает содержание обучения предмету «Информатика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Особенностью восприятия и усвоения учебного материала по информатике, обусловленной сниженным уровнем развития понятийных форм мышления, является то, что абстрактные понятия и логический материал слабо осознается обучающимися с ЗПР. Обучающиеся склонны к формальному оперированию данными, они не пытаются проникнуть в суть изучаемого понятия и процесса, им малодоступно понимание соподчинения отвлеченных понятий и взаимообусловленность их признаков.

У обучающихся с ЗПР возникают трудности при преобразовании информации из одной формы представления в другую без потери ее смысла и полноты. Они испытывают трудности при оценивании числовых параметров информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации). При изучении раздела «Системы счисления» (у них могут возникать затруднения при переводе из одной системы счисления в другую).

При изучении разделов «Разработка алгоритмов и программ», «Алгоритмы и программирование. Исполнители и алгоритмы.», «Элементы математической логики» обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения, оформлять блок-схемы и алгоритм записи кода программ, переносить данный алгоритм в программу. Также при изучении программирования они не могут разобратся с типами данных, не соотносят их с изученными ранее методами кодирования информации в компьютере.

Обучающиеся затрудняются анализировать бессистемные данные даже в простых задачах, они не всегда могут увидеть главное и второстепенное, отделить лишнее, самостоятельно не соотносят ситуацию с изученным ранее.

Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Информатика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР: учебный материал преподносится небольшими порциями, происходит его постепенное усложнение, используются способы адаптации трудных заданий, некоторые темы изучаются на ознакомительном уровне исходя из отбора содержания учебного материала по предмету.

Для усиления коррекционно-развивающей направленности предмета на уроках широко используются демонстрация педагогом практической работы с последующим совместным анализом последовательных учебных действий и выработкой алгоритма, усиленная предметно-практическая деятельность учащихся, дополнительный наглядно-иллюстративный материал, подкрепление выполнения заданий графическим материалом. Особое место отводится работе, направленной на коррекцию процесса овладения учащимися умениями самоорганизации учебной деятельности.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Информатика»

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт 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 профессио-нальной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- формирование и развитие компетенций, обучающихся в области использования информационно-коммуникационных 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 учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Освоение учебного предмета «Информатики» обучающимися с задержкой психического развития направлено на овладение ими основными средствами представления информации, необходимыми для решения типовых учебных задач с помощью информационных и коммуникационных технологий; знание основных алгоритмических конструкций и умение использовать их для построения алгоритмов; формирование у обучающихся с ЗПР начальных навыков применения информационных технологий для решения учебных, практико-ориентированных и коммуникативных задач.

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.

Для обучающихся с ЗПР важным является:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей детей с ЗПР средствами ИКТ;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- осуществление коррекции познавательных процессов, обучающихся с ЗПР, развитие внимания, памяти, аналитико-синтетической деятельности, умения строить суждения, делать умозаключения;
- выработка навыков самоорганизации учебной деятельности обучающихся с ЗПР;
- выработка у обучающихся с ЗПР навыка учебной работы по алгоритму, развитие умений самостоятельно составлять алгоритм учебных действий;
- развитие навыков регулирующей роли речи в учебной работе.

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 технологии.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по информатике

Обучение учебному предмету «Информатика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. В связи с этим в содержании рабочей программы по информатике внесены некоторые изменения: увеличено количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью учащихся; некоторые темы даются как ознакомительные; исключаются задания повышенной сложности; теоретический материал преподносится в процессе выполнения заданий наглядно-практического характера; учебный материал дается небольшими дозами; на каждом уроке проводится актуализация знаний, включается материал для повторения. При изучении информатики основное внимание уделяется практической направленности, исключается или упрощается наиболее сложный для восприятия теоретический материал.

Процесс изучения учебного предмета строится исходя из особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Учитывая сниженный объем запоминаемой информации для учащихся с ЗПР целесообразно более широко использовать опорные схемы, памятки, алгоритмы, тем самым предупреждая неточность воспроизведения и достигая упроченного запоминания путем многократного употребления памяток. Практические действия обучающихся следует сопровождать речевым отчетом с целью повышения осознанности и речевой саморегуляции. Каждый вид учебной деятельности необходимо чередовать с физкультминутками, включая гимнастику для глаз, упражнения для снятия напряжения. При выполнении практической работы на компьютере обучающимся с ЗПР необходимо предлагать подробную инструкционную карту с описанием каждого шага выполнения задания.

Практическая работа должна предполагать формирование у обучающихся с ЗПР навыков жизненных компетенций, умений использования информационных технологий в повседневной жизни, устанавливать связь между знаниями по предмету и жизненными реалиями. Необходимо учитывать индивидуальный темп обучающегося с ЗПР, и возможные нарушения нейродинамики при планировании объема практической работы.

Целесообразно проводить уроки комбинированного типа, чтобы теоретический материал подкреплялся практикой. Это облегчает восприятие учебного материала обучающимися с ЗПР и способствует его прочному запоминанию.

На уроках информатики целесообразным является постоянное использование материалов к урокам, созданных в программе MS PowerPoint, образовательные интернет порталы «Российская электронная школа», Learning Apps и т.д.).

Программа предоставляет автору рабочей программы свободу в распределении материала по четвертям (триместрам). Распределение времени на изучение тем в течение учебного года самостоятельно определяется образовательной организацией и зависит от особенностей группы обучающихся с ЗПР и их особых образовательных потребностей.

Виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Информатика»

Содержание видов деятельности обучающихся определяется особыми образовательными потребностями школьников с ЗПР. Следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, за действующих все сенсорные системы; введение дополнительных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна включать в себя совокупность технологических средств (компьютеры, мультимедийные проекторы с экранами, интерактивные доски и др.), культурные и организационные формы информационного взаимодействия компетентных участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, а также наличие служб поддержки применения ИКТ.

Тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО. Для обучающихся с ЗПР существенным является приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

Учебным планом на изучение информатики на базовом уровне отведено 102 учебных часа — по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно.

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. Объём 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. 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 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). Полу жирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование.

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

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диа-грамм, 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-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 отоплением 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 програм-многo обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

Оценка предметных результатов, обучающихся с ЗП предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребенком и является механизмом для восполнения образовательных дефицитов при их возникновении.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов 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 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.

Универсальные познавательные 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.

Универсальные коммуникативные 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.

Универсальные регулятивные 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 (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.

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 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;
- иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

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 быденной 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

Всего 102 часа.

7 КЛАСС

1 час в неделю, всего – 34 часа.

№	Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
Раздел 1. Цифровая грамотность				
Компьютер - универсальное устройство обработки данных (2 ч)				
1	Основные компоненты компьютера и их функции	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. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1150/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1151/
2	Персональный компьютер	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Устройства ввода и вывода. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Практическая работа: Включение компьютера и получение информации о его характеристиках	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера. Получать информацию о характеристиках компьютера	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/325090/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1103/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/962/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3066/start/
Программы и данные (4 ч)				
3	Программное обеспечение компьютера	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.	Определять основные характеристики операционной системы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/963/
4	Файлы и папки	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). Практическая работа: Выполнение основных операций с файлами и папками.	Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. Выполнять основные операции с файлами и папками. Планировать и создавать личное информационное пространство	https://youtu.be/bVYi_HIBb6U
5	Типы файлов	Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни,	Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.	https://youtu.be/AM0s16kmj3Y https://youtu.be/p2VVUJUFui4

		<p>видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p>Практическая работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. Использование программы-архиватора. 	<p>Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</p> <p>Использовать программы-архиваторы.</p> <p>Планировать и создавать личное информационное пространство</p>	
6	Компьютерные вирусы	<p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p> <p>Практическая работа: Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ</p>	<p>Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p>	https://youtu.be/Tnz2ZqtNdOA
Компьютерные сети (3 ч)				
7	Компьютерные сети	<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>Практическая работа: Поиск информации по ключевым словам и по изображению.</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>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/
8	Интернет-сервисы	<p>Современные сервисы интернет-коммуникаций.</p> <p>Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет.</p> <p>Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p> <p>Практическая работа: Использование сервисов интернет-коммуникаций</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/
9	Контрольная работа №1 «Компьютер. Программы и данные. Компьютерные сети»	<p>Контроль знаний по разделу «Цифровая грамотность»</p>	<p>Контрольная работа</p>	
Раздел 2. Теоретические основы информатики				
Информация и информационные процессы (2 ч)				
10	Информация	<p>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.</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>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/961/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6471/start/51669/
11	Информационные процессы	<p>Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.)</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1149/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/
Представление информации (9 ч)				
12	Знаки и знаковые системы	<p>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1215/

		всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.	в жизни.	
13	Кодирование символов	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.	https://youtu.be/ASBb6OloIn0
14	Двоичное кодирование	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности). Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.	https://youtu.be/FZc-lafjGDs
15	Информационный объём данных	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.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).	https://youtu.be/hfOw9TYnfiM
16	Кодирование текстов	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. Практическая работа: Определение кода символа в различных кодировках в текстовом процессе.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц. Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5225/start/203084/
17	Кодирование цвета	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Практическая работа: Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/
18	Растровое и векторное представление изображений	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения. Практическая работа: Сохранение растрового графического изображения в различных форматах.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/
19	Кодирование звука	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять объём памяти,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/

		Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов. Практическая работа: Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)	необходимый для представления и хранения звукового файла	
20	Контрольная работа №2 «Информация»	Контроль знаний по разделу «Теоретические основы информатики»	Контрольная работа	
Раздел 3. Информационные технологии				
Текстовые документы (6 ч)				
21	Текстовый документ	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Практическая работа: Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1110/
22	Форматирование текстов	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилиевое форматирование. Практическая работа: Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев).	Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1111/
23	Структурирование информации	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Практическая работа: Вставка в документ формул, таблиц, оформление списков.	Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Вставлять в документ формулы, таблицы, оформлять списки.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1108/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1075/
24	Форматирование страниц.	Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Практическая работа: 1. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). 2. Вставка в документ изображений.	Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Форматировать текстовые документы (вставлять колонтитулы и номера страниц). Вставлять в документ изображения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1074/
25	Использование сервисов сети Интернет	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание	Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных	https://youtu.be/bZ_TQIzGSKg

		текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста. Практическая работа: Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники.	информационных объектов	
26	Контрольная работа №3 «Текстовые документы»	Контроль умений по теме «Текстовые документы»	Практическая контрольная работа	
Компьютерная графика (4 ч)				
27	Растровая графика	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/
28	Редактирование растровых изображений	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. Практическая работа: Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1104/
29	Векторная графика	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы. Практическая работа: Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1216/
30	Контрольная работа №4«Компьютерная графика»	Контроль умений по теме «Компьютерная графика»	Практическая контрольная работа	
Мультимедийные презентации (4ч)				
31	Создание презентаций	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	https://youtu.be/HdYCBBxIXtA
32	Мультимедийная презентация	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки. Практическая работа: Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создавать презентации, используя готовые	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5424/start/116842/

			шаблоны.	
33	Контрольная работа №5 «Мультимедийные презентации»	Контроль умений по теме «Мультимедийные презентации»	Практическая контрольная работа	
34	Подведение итогов	Повторение изученного. Разбор заданий ГИА из курса 7 класса	<p>Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения текстовой, графической, звуковой информации. Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц. Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов. Использовать поисковые ресурсы и редактора. Создавать текстовые документы, форматировать их, вставлять таблицы. Создавать презентации</p>	https://inf-oge.sdamgia.ru/test?theme=21 https://inf-oge.sdamgia.ru/test?theme=7 https://inf-oge.sdamgia.ru/test?theme=17 https://inf-oge.sdamgia.ru/test?theme=27 https://inf-oge.sdamgia.ru/test?theme=28 https://inf-oge.sdamgia.ru/test?theme=30

8 КЛАСС

1 час в неделю, всего – 34 часа.

№	Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
Раздел 1. Теоретические основы информатики				
Системы счисления (6 ч)				
1	Общие сведения о системах счисления	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/
2	Римская система счисления.	Римская система счисления.	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/ https://youtu.be/sl8o0sioFHA
3	Двоичная система счисления.	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления.	Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления. Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в двоичной системе счисления	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3257/start/ https://youtu.be/DOMDPwPgKpw
4	Восьмеричная система счисления.	Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно.	Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления. Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных системе счисления (двоичной, восьмеричной)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/ https://youtu.be/R4VDF96ChmA
5	Шестнадцатеричная система счисления.	Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.	Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления. Сравнить целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/ https://youtu.be/N1Ud2GRbwTo
6	Арифметические операции в двоичной системе счисления.	Арифметические операции в двоичной системе счисления.	Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3257/start/
Элементы математической логики (6 ч)				
7	Логические высказывания и логические операции	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание).	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/ https://youtu.be/MwF-01WU3_0

		Приоритет логических операций.		
8	Определение истинности высказывания	Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать логическую структуру высказываний. Вычислять истинностное значение логического выражения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/
9	Построение таблиц истинности	Построение таблиц истинности логических выражений.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Строить таблицы истинности для логических выражений.	https://youtu.be/kJgPbV2MIgU
10	Построение таблиц истинности	Построение таблиц истинности логических выражений.	Строить таблицы истинности для логических выражений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3255/start/
11	Логические элементы	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Вычислять истинностное значение логического выражения	https://youtu.be/5OqyDa4qSHM
12	Контрольная работа №1 «Системы счисления. Алгебра логики»	Контроль знаний по разделу «Теоретические основы информатики»	Контрольная работа	

Раздел 2. Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 ч)

13	Алгоритмы и исполнители	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1152/ https://youtu.be/ygWWZGJSj4M
14	Способы записи алгоритма	Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1168/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/
15	Линейный алгоритм	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Практическая работа: Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1169/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3064/start/
16	Конструкция «ветвление»	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Практическая работа: Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3254/start/
17	Конструкция «повторения» (для)	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений. Практическая работа: Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм. Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3467/start/
18	Конструкция «повторения» (пока)	Конструкция «повторения»: циклы с условием выполнения. Практическая работа: Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Сравнить различные алгоритмы решения одной задачи. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм. Анализировать изменение	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3467/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1361/

			значений величин при пошаговом выполнении алгоритма. Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.	
19	Формальные исполнители	Практическая работа: Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.	Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных	https://youtu.be/JGORwVud2bo https://resh.edu.ru/subject/lesson/3056/start/
20	Исполнитель Робот	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Практическая работа: Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	https://youtu.be/PViCcGTgSRs https://youtu.be/MI-8pVytkdU https://resh.edu.ru/subject/lesson/3056/start/
21	Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере	Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы. Практическая работа: «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных.	Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/
22	Контрольная работа №2 «Алгоритмы и исполнители»	Контроль по теме «Исполнители и алгоритмы»	Контрольная работа	
Язык программирования(9 ч)				
23	Общие сведения о языке программирования Python	Язык программирования Python. 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.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена. Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения	https://youtu.be/sAW_ORDbDVE https://pythontutor.ru/lessons/inout_and_arithmetic_operations/
24	Программирование линейных алгоритмов	Практическая работа: Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на Python.	Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.	https://pythontutor.ru/lessons/int_and_float/
25	Программирование ветвлений	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на Python). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Практическая работа: Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на Python.	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.	https://pythontutor.ru/lessons/ifelse/
26	Отладка программ	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова. Практическая работа: Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на Python.	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.	https://pythontutor.ru/lessons/ifelse/

27	Цикл while	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Цикл с условием. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла	https://pythontutor.ru/lessons/while/
28	Цикл while	Практическая работа: Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на Python	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла	https://pythontutor.ru/lessons/while/
29	Цикл for	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту. Практическая работа: Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на Python	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла	https://pythontutor.ru/lessons/for_loop/
30	Цикл for	Практическая работа: Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на Python	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла	https://pythontutor.ru/lessons/for_loop/
31	Строки	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк. Практическая работа: Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на Python	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла	https://pythontutor.ru/lessons/str/

Анализ алгоритмов (3 ч)

32	Анализ алгоритмов	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.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/
33	Контрольная работа №3 «Программирование»	Контроль по темам «Язык программирования. Анализ алгоритмов»	Контрольная работа	
34	Подведение итогов	Повторение изученного. Разбор заданий ГИА из курса 8 класса	Сравнивать целые числа, записанные в различных системах счисления. Анализировать логическую структуру высказываний. Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных Анализировать готовые алгоритмы и программы. Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителем Робот. Разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления, цикла	https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=23 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=31 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=24 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=25 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=20

9 КЛАСС

1 час в неделю, всего – 34 часа.

№	Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
Раздел 1. Цифровая грамотность				
Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 ч)				
1	Глобальная сеть Интернет	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).	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете. Определять минимальное время, необходимое для	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5497/start/78858/

			передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.	
2	Создание веб-страниц	Практическая работа: Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).	Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3050/start/
3	Информационная безопасность	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.). Практическая работа: Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6472/start/166779/
Работа в информационном пространстве (3 ч)				
4	Интернет-сервисы	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. Практическая работа: Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др. Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций. Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/
5	Онлайн-офис	Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ. Практическая работа: Использование онлайн-офиса для разработки документов	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры онлайн-овых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ	https://youtu.be/P2eV9_NqPGM
6	Контрольная работа №1 «Интернет»	Контроль знаний по разделу «Цифровая грамотность»	Контрольная работа	
Раздел 2. Теоретические основы информатики				
Моделирование как метод познания (8 ч)				
7	Моделирование как метод познания	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификация моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи. Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы). Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/
8	Табличные модели	Табличные модели. Таблица как представление отношения.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/
9	Базы данных	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. Практическая работа: Создание однотоличной базы данных. Поиск	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/start/

		данных в готовой базе.		
1 0	Графические модели	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.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. Строить и интерпретировать различные информационные модели (диаграммы, графы, схемы).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/
1 1	Графические модели. Дерево	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. Строить и интерпретировать различные информационные модели (графы, схемы).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/
1 2	Математические модели	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Практическая работа: Программная реализация простейших математических моделей.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Строить и интерпретировать различные информационные модели (блок-схемы алгоритмов).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/
1 3	Этапы компьютерного моделирования	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Практическая работа: Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.	https://youtu.be/PZ7rMruYLf8
1 4	Контрольная работа №2 «Моделирование»	Контроль знаний по теме «Моделирование как метод познания»	Контрольная работа	

Раздел 3. Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ (6 ч)

1 5	Исполнитель Робот	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот. Практическая работа: Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)	https://youtu.be/PViCcGTgSRs https://youtu.be/MI-8pVytKdU https://resh.edu.ru/subject/lesson/3056/start/
1 6	Одномерные массивы. Списки	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Практическая работа: Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на языке программирования Python: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.	https://pythontutor.ru/lessons/lists/
1 7	Одномерные массивы. Списки	Практическая работа: Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на языке программирования Python: линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов	Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.	https://pythontutor.ru/lessons/lists/

		массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива.		
18	Сортировка массива	Сортировка массива. Практическая работа: Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на языке программирования Python.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.	https://youtu.be/WBaL7ANQbzQ https://youtu.be/3d7XntOVG_g
19	Обработка потока данных	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию. Практическая работа: Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы обработки данных на языке программирования Python.	Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.	https://youtu.be/3vjFTcq2gO0
20	Контрольная работа №3 «Программирование»	Контроль по теме «Разработка алгоритмов программ»	Контрольная работа	

Управление (2 ч)

21	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.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления	https://youtu.be/W9Q1at8YRto https://resh.edu.ru/subject/lesson/1925/start/
22	Примеры роботизированных систем	Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.). Практическая работа: Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	https://youtu.be/uS5M4VNE6Ns

Раздел 4. Информационные технологии

Электронные таблицы (10 ч)

23	Понятие об электронных таблицах	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Практическая работа: Ввод данных и формул, оформление таблицы.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач. Редактировать и форматировать электронные таблицы.	https://youtu.be/b-DCT72yHXE https://youtu.be/GZ87eJYobMs https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/
24	Встроенные функции	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Практическая работа: 1. Ввод данных и формул, оформление таблицы. 2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.	Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. 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.	https://youtu.be/lRd1j8bvm1s https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/
25	Построение диаграмм	Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Практическая работа: Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.	Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. Выявлять общее и различия в разных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3053/start/

			программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.	
2 6	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Практическая работа: Ввод данных и формул, оформление таблицы.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Редактировать и форматировать электронные таблицы.	https://youtu.be/IRd1j8bvm1s https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/
2 7	Условные вычисления	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Практическая работа: Выполнение расчетов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.	Редактировать и форматировать электронные таблицы. Выполнять в электронных таблицах расчеты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.	https://youtu.be/LStiSyeEt_g https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/
2 8	Условные вычисления	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Практическая работа: Выполнение расчетов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.	Редактировать и форматировать электронные таблицы. Выполнять в электронных таблицах расчеты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.	https://youtu.be/LStiSyeEt_g
2 9	Обработка больших наборов данных.	Практическая работа: Обработка больших наборов данных.	Редактировать и форматировать электронные таблицы. Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. Выполнять в электронных таблицах расчеты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.	https://youtu.be/CramAeI2ABw https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=29
3 0	Обработка больших наборов данных.	Практическая работа: Обработка больших наборов данных.	Редактировать и форматировать электронные таблицы. Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. Выполнять в электронных таблицах расчеты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.	https://youtu.be/CramAeI2ABw https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=29
3 1	Численное моделирование	Практическая работа: Численное моделирование в электронных таблицах	Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей	https://youtu.be/uN17GxDiKgk
3 2	Контрольная работа №4 «Электронные таблицы»	Контроль по теме «Электронные таблицы»	Контрольная работа	
Информационные технологии в современном обществе (1 ч)				
3 3	Профессии, связанные с информатикой и ИТ	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. Практическая работа: Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования. Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы	https://youtu.be/-cKePJ1ArLI
3 4	Подведение итогов	Повторение изученного. Разбор заданий ГИА из курса 9 класса	Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете. Определять количество	https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=17 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=26 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=3 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=22 https://inf-oge.sdangia.ru/test?theme=29

			страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций. Строить и интерпретировать различные информационные модели. Разрабатывать программы на языке Python/	https://inf-oge.sdamgia.ru/test?theme=20
--	--	--	---	---

7 КЛАСС

Контрольная работа №1 «Компьютер. Программы и данные. Компьютерные сети»

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере, называют:</p> <p>1) сервисными программами 4) файловой системой</p> <p>2) программным обеспечением 5) драйверами</p> <p>3) прикладными программами 6) операционной системой</p> <p>2. В какой из групп перечислены только устройства ввода информации:</p> <p>1) принтер, монитор, колонки, флешка</p> <p>2) микрофон, джойстик, сканер, клавиатура</p> <p>3) клавиатура, принтер, мышка, джойстик</p> <p>4) наушники, монитор, колонки, микрофон</p> <p>3. Укажите удовлетворяют или нет имена файлов маске *ma*mo*.?p*</p> <p>1) mamammoma.mp3 4) mmommammo.psd</p> <p>2) maomatom.jpg 5) tomaomom.pptx</p> <p>3) otaomoma.mpeg 6) moamoma.mp6</p> <p>4. Файл C:\ЗАДАНИЯ\ИНФОРМАТИКА1.txt переместили в каталог РЕШЕНО корневого каталога диска E. Напишите полное имя файла после перемещения.</p> <p>5. Доступ к файлу slon.txt, находящемуся на сервере circ.org, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.</p> <p>А) .txt Б) :// В) http Г) circ Д) / Е) .org Ж) slon</p>	<p>1. Тип файла можно определить, зная его:</p> <p>1) имя 4) разрешение</p> <p>2) размер 5) расширение</p> <p>3) дату создания 6) размещение</p> <p>2. В какой из групп перечислены только устройства вывода информации:</p> <p>1) клавиатура, мышка, джойстик, тачпад</p> <p>2) монитор, колонки, наушники, микрофон</p> <p>3) принтер, колонки, монитор, флешка</p> <p>4) принтер, монитор, колонки, наушники</p> <p>3. Укажите удовлетворяют или нет имена файлов маске ?tu*ti*.*s</p> <p>1) tutituti.xls 4) ttutituta.pas</p> <p>2) itutatuti.sys 5) utuitui.bas</p> <p>3) otutatitt.ods 6) ttutittt.sy</p> <p>4. Ученик работал с каталогом C:\КАРТИНКИ\ФОТО\2021\Лето, затем он поднялся на 2 уровня вверх, спустился в подкаталог ШКОЛА и скопировал туда файл ФОТО2.jpg. Напишите полное имя этого файла.</p> <p>5. Доступ к файлу tiger.doc, находящемуся на сервере zoo.org, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.</p> <p>А) .doc Б) zoo В) / Г) :// Д) tiger Е) .org Ж) http</p>

Контрольная работа №2 «Информация»

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Сколько CD дисков объемом 700 Мбайт потребуется для размещения информации, полностью занимающей жесткий диск, ёмкостью 60 Гбайт?</p> <p>2. Брошюра содержит 48 страниц, на каждой из которых в среднем по 24 строки, содержащих 60 символов каждая. Сколько килобайт составляет информационный объем текстового файла с брошюрой, если для кодирования текста использована 16-битная кодировка Unicode?</p> <p>3. Скорость передачи данных через канал 12800 бит/с. Через это соединение передают 300 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах</p> <p>4. Имеется изображение с разрешением 320x240 пикселей и количеством отображаемых цветов 65536. Определите, сколько будет весить данное изображение в Кбайтах.</p> <p>5. Сканируется цветное изображение 20x10 см. Разрешающая способность сканера 200x200 dpi, глубина цвета 16 бит. Сколько будет весить этот файл в Мб (округлите ответ до сотых)?</p> <p>6. Изображение 256x1024 пикселей занимает в памяти 64 Кб. Каково максимально возможное количество цветов в палитре этого изображения?</p>	<p>1. Сколько роликов объемом 400 Мбайт можно разместить на новой флешке ёмкостью 32 Гбайт?</p> <p>2. Брошюра содержит 10 страниц, на каждой из которых в среднем по 40 строк, содержащих 48 символов каждая. Сколько килобайт составляет информационный объем текстового файла с брошюрой, если для кодирования текста использована 32-битная кодировка UTF-32?</p> <p>3. Скорость передачи данных через канал 20480 бит/с. Через это соединение передают 200 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.</p> <p>4. Имеется изображение с разрешением 640x480 пикселей и количеством отображаемых цветов 1024. Определите, сколько будет весить данное изображение в Кбайтах.</p> <p>5. Сканируется цветное изображение 7,5x7,5 см. Разрешающая способность сканера 600x600 dpi, глубина цвета 8 бит. Сколько будет весить этот файл в Мб (округлите ответ до сотых)?</p> <p>6. Изображение 256x512 пикселей занимает в памяти 128 Кб. Каково максимально возможное количество цветов в палитре этого изображения?</p>

Контрольная работа №3 «Текстовые документы»

Вариант 1	Вариант 2												
<p>Воспроизведите оформление текста в образце. Шрифт 14, отступ 1 см у абзацев. Есть жирные, курсивные, подчеркнутые слова.</p> <p>Хабаровск расположен в восточной части России. Он является административным центром края, территория которого имеет выход к морю и к государственной границе с Китаем. Город является важным транспортным узлом на трассе <u>Транссибирской</u> магистрали, в нем находится современной речной порт, позволяющий принимать суда класса «река-море».</p> <table border="1"> <tr> <td>Площадь территории</td> <td>383 км²</td> </tr> <tr> <td>Плотность населения</td> <td>1599,67 чел./км²</td> </tr> <tr> <td>Население</td> <td>617 тыс. чел.</td> </tr> </table>	Площадь территории	383 км ²	Плотность населения	1599,67 чел./км ²	Население	617 тыс. чел.	<p>Воспроизведите оформление текста в образце. Шрифт 14, отступ 1 см у абзацев. Есть жирные, курсивные, подчеркнутые слова.</p> <p>Япония — это высокоразвитая страна, которая занимает территорию четырёх крупных и нескольких тысяч мелких островов. Особенностью природы является преобладание горного рельефа, высокая сейсмичность, активный вулканизм. Страна бедна полезными ископаемыми. Из-за вытесности в меридиональном направлении климатические условия разнообразны. Более 60% территории, главным образом горы, покрыто лесами: смешанными, широколиственными и перемешанно-влажными (в том числе <u>дубравными</u>).</p> <table border="1"> <tr> <td>Площадь территории</td> <td>377 944 км²</td> </tr> <tr> <td>Плотность населения</td> <td>336,3 чел./км²</td> </tr> <tr> <td>Население</td> <td>126 млн чел.</td> </tr> </table>	Площадь территории	377 944 км ²	Плотность населения	336,3 чел./км ²	Население	126 млн чел.
Площадь территории	383 км ²												
Плотность населения	1599,67 чел./км ²												
Население	617 тыс. чел.												
Площадь территории	377 944 км ²												
Плотность населения	336,3 чел./км ²												
Население	126 млн чел.												

Контрольная работа №4 «Компьютерная графика»

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Создайте векторный рисунок по образцу.</p> <p>2. Выполните работу в растровом редакторе Gimp. (файлы прилагаются)</p>	<p>1. Создайте векторный рисунок по образцу.</p> <p>2. Выполните работу в растровом редакторе Gimp. (файлы прилагаются)</p>

Контрольная работа №5 «Мультимедийные презентации»

Вариант 1	Вариант 2
<p>Создайте презентацию по теме «Южная Америка» из 7 слайдов</p> <p>1. Название темы и ФИ исполнителя</p> <p>2. Географическое расположение(фото материка + текст, где находится, чем омывается и т.д.)</p> <p>3. Климат (текст и 2-3 фото)</p> <p>4. Крупнейшие горы (текст и фото)</p> <p>5. Крупнейшие реки и озера (текст и 2 фото)</p> <p>6. Полезные ископаемые (текст про основные ископаемые + гиперссылка на страницу в интернете с подробной информацией про полезные ископаемые)</p> <p>7. Страны (таблица: страна, столица, население) + гиперссылка на 1 слайд</p> <p>• Вся презентация в едином стиле (шрифты, цвета и т.д.)</p>	<p>Создайте презентацию по теме «Африка» из 7 слайдов</p> <p>1. Название темы и ФИ исполнителя</p> <p>2. Географическое расположение(фото материка + текст, где находится, чем омывается и т.д.)</p> <p>3. Климат (текст и 2-3 фото)</p> <p>4. Крупнейшие горы (текст и фото)</p> <p>5. Крупнейшие реки и озера (текст и 2 фото)</p> <p>6. Полезные ископаемые (текст про основные ископаемые + гиперссылка на страницу в интернете с подробной информацией про полезные ископаемые)</p> <p>7. Страны (таблица: страна, столица, население) + гиперссылка на 1 слайд</p> <p>• Вся презентация в едином стиле (шрифты, цвета и т.д.)</p>

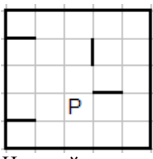
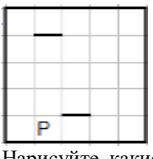
• Сделайте анимацию переходов между слайдами (все разные)

8 КЛАСС

Контрольная работа №1 «Системы счисления. Алгебра логики»

Вариант 1	Вариант 2
<p>Задание 1. Переведите числа в указанную СС:</p> <p>1) $10101001_2 \rightarrow X_{10}$</p> <p>2) $888_{10} \rightarrow X_4$</p> <p>3) $1EC_{15} \rightarrow X_{10}$</p> <p>4) $1951_{10} \rightarrow X_{16}$</p> <p>Задание 2. Посчитайте столбиком в 2 СС (не перевода в 10 СС):</p> <p>1) $11011010 + 11101100$</p> <p>2) $110110 * 1011$</p> <p>Задание 3. Постройте таблицу истинности для функции:</p> $\overline{A} \& C \cup A \& \overline{B}$	<p>Задание 1. Переведите числа в указанную СС:</p> <p>1) $10010101_2 \rightarrow X_{10}$</p> <p>2) $889_{10} \rightarrow X_5$</p> <p>3) $1D9_{14} \rightarrow X_{10}$</p> <p>4) $1964_{10} \rightarrow X_{15}$</p> <p>Задание 2. Посчитайте столбиком в 2 СС (не перевода в 10 СС):</p> <p>1) $11010101 + 11101100$</p> <p>2) $110110 * 1101$</p> <p>Задание 3. Постройте таблицу истинности для функции:</p> $A \& C \cup \overline{A \& B}$

Контрольная работа №2 «Алгоритмы и исполнители»

Вариант 1	Вариант 2
<p>Задание 1. Исполнитель Вычислитель состоит из 2 команд:</p> <ol style="list-style-type: none"> вычти 2 умножь на 3 <p>Составьте алгоритм (не более 5 команд) для получения из числа 4 числа 48. Ответы запишите в виде последовательности команд 1 и 2.</p> <p>Задание 2. Дан алгоритм для исполнителя Робот:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px;"> <p>нц пока слева свободно закрасить влево</p> <p>кц</p> <p>если не (сверху свободно) то вправо все</p> <p>нц пока сверху свободно вверх закрасить</p> <p>кц</p> <p>если справа свободно то вправо все</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">  <p>Нарисуйте, какие клетки будут закрашены, и где окажется Робот после исполнения этого алгоритма.</p> </div> </div> <p>Задание 3. По блок-схеме определите значение переменной b после выполнения алгоритма, если при вводе были даны такие значения: a = 2 и b = 3</p> <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/a, b/] Input --> Calc["a := 3 * a - 2 b := a - b"] Calc --> Cond{a > 0} Cond -- да --> Calc Cond -- нет --> Output[/b/] Output --> End([Конеч]) </pre>	<p>Задание 1. Исполнитель Вычислитель состоит из 2 команд:</p> <ol style="list-style-type: none"> вычти 1 умножь на 3 <p>Составьте алгоритм (не более 5 команд) для получения из числа 5 числа 26. Ответы запишите в виде последовательности команд 1 и 2.</p> <p>Задание 2. Дан алгоритм для исполнителя Робот:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px;"> <p>нц пока сверху свободно закрасить вверх</p> <p>кц</p> <p>если справа свободно то вправо все</p> <p>если не (сверху свободно) то вправо все</p> <p>нц пока снизу свободно закрасить вниз</p> <p>кц</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">  <p>Нарисуйте, какие клетки будут закрашены, и где окажется Робот после исполнения этого алгоритма.</p> </div> </div> <p>Задание 3. По блок-схеме определите значение переменной b после выполнения алгоритма, если при вводе были даны такие значения: a = 3 и b = 3</p> <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/a, b/] Input --> Cond{a > 0} Cond -- да --> Calc["a = a + b b = 2 * b - a"] Calc --> Cond Cond -- нет --> Output[/b/] Output --> End([Конеч]) </pre> <p>Задание 4. Ведьмак Геральт приехал на болота 1 в первый день убил мечом 10 гулей, с каждого гуля он собрал по 1 мутагену. Каждый следующий день он убивал на 3 гуля больше и также собирал мутагены. Из 8 мутагенов получается 1 элексир. Сколько гулей он уничтожит за m дней? Сколько элексиров он сможет сделать из собранных мутагенов. Составьте алгоритм на языке блок-схем.</p>

Контрольная работа №3 «Программирование»

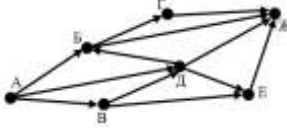
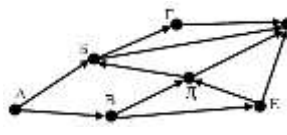
Вариант 1	Вариант 2
<p>Задание 1. Дана программа на языке Python. Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:</p> <p>s = int(input()) (6, 4); (7, 8); (12, 10); (5, 6); (11, 9); (-5, 7); (-2, 2); (4, 5); (8, 6). Запишите, сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?</p> <p>if s < 5 or t > 8: print("YES") else: print("NO")</p> <p>Запишите эти пары чисел.</p> <p>Задание 2. Дана программа на языке Python.</p> <p>n = 5 Запишите, какие значения принимают переменные i, a, k в процессе выполнения программы. Что выведется на экран?</p> <p>a = 2</p> <p>k = 0</p> <p>for i in range(n): a = a + a // 2 + a % 2 k = k + a * i print(k)</p> <p>Задание 3. На языке Python напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 5. Программа получает на вход натуральные числа, их количество неизвестно. Последовательность заканчивается отрицательным числом. Входные данные: 10 155 46 34 251 Выходные данные: 155</p>	<p>Задание 1. Дана программа на языке Python. Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:</p> <p>s = int(input()) (2, 5); (-5, 2); (4, 4); (2, -2); (3, 1); (8, 3); (9, -7); (7, 7); (4, 6). Запишите, сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?</p> <p>if s < 4 or t > 6: print("YES") else: print("NO")</p> <p>Запишите эти пары чисел.</p> <p>Задание 2. Дана программа на языке Python.</p> <p>n = 1 Запишите, какие значения принимают переменные n, a, k в процессе выполнения программы. Что выведется на экран?</p> <p>a = 3</p> <p>k = 0</p> <p>while n < 50: n = n * (a - k) a = a + n // 6 k = k + 1 print(n)</p> <p>Задание 3. На языке Python напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — количество чисел, кратных 4. Входные данные: 3 16 26 24 Выходные данные: 2</p>

9 КЛАСС

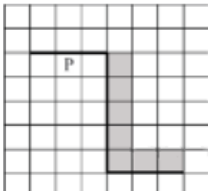
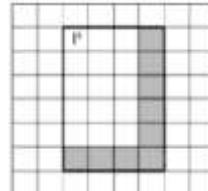
Контрольная работа №1 «Интернет»

Вариант 1	Вариант 2																
1) запишите 32битовый IP-адрес в виде четырех десятичных чисел, разделенных точками: 11001100100110001011110010001111 2) Запишите IP-адрес из десятичных чисел в 32битном виде: 10.55.0.255 3) Восстановите IP-адрес из фрагментов: А - 3.133 Б - 22 В - .73 Г - 4.13 4) В таблице приведены запросы и количество найденных ответов.	1) запишите 32битовый IP-адрес в виде четырех десятичных чисел, разделенных точками: 11011110110000111010001000110010 2) Запишите IP-адрес из десятичных чисел в 32битном виде: 210.171.30.128 3) Восстановите IP-адрес из фрагментов: А - 3.133 Б - 22 В - .73 Г - 4.13 4) В таблице приведены запросы и количество найденных ответов.																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Запрос</th> <th>Найдено страниц</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>АВТОБУСЫ ТРАМВАИ</td> <td>18000</td> </tr> <tr> <td>АВТОБУСЫ & ТРАМВАИ</td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>ТРАМВАИ</td> <td>13000</td> </tr> </tbody> </table> Какое количество страниц будет найдено по запросу АВТОБУСЫ?	Запрос	Найдено страниц	АВТОБУСЫ ТРАМВАИ	18000	АВТОБУСЫ & ТРАМВАИ	6000	ТРАМВАИ	13000	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Запрос</th> <th>Найдено страниц</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ДЕРЕВО КУСТ</td> <td>20000</td> </tr> <tr> <td>ДЕРЕВО & КУСТ</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>КУСТ</td> <td>13000</td> </tr> </tbody> </table> Какое количество страниц будет найдено по запросу ДЕРЕВО?	Запрос	Найдено страниц	ДЕРЕВО КУСТ	20000	ДЕРЕВО & КУСТ	5000	КУСТ	13000
Запрос	Найдено страниц																
АВТОБУСЫ ТРАМВАИ	18000																
АВТОБУСЫ & ТРАМВАИ	6000																
ТРАМВАИ	13000																
Запрос	Найдено страниц																
ДЕРЕВО КУСТ	20000																
ДЕРЕВО & КУСТ	5000																
КУСТ	13000																

Контрольная работа №2 «Моделирование»

Вариант 1	Вариант 2																																																																																																								
<p>Задание 1. В некоей стране имеется 6 городов. Города имеют нумерацию: 1,2,3,4,5,6. Железнодорожное сообщение имеется только между теми городами, у которых двузначное число, составленное из номеров этих двух городов, делится на 3 без остатка. Постройте граф, отображающий схему железнодорожного сообщения. Сколько получится дорог?</p> <p>Задание 2. На рисунке приведена схема дорог. По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей от точки А до точки Ж? Напишите все пути.</p>  <p>Задание 3. Между 5 населенными пунктами построены дороги, протяженность которых (в км) указана в таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ильинское</th> <th>Заречье</th> <th>Черемисское</th> <th>Митькино</th> <th>Корюково</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Ильинское</th> <td></td> <td>2</td> <td>7</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Заречье</th> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <th>Черемисское</th> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <th>Митькино</th> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <th>Корюково</th> <td></td> <td>3</td> <td>1</td> <td>8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 1) Постройте схему, соответствующую таблице. 2) Определите длину кратчайшего пути между Митькино и Черемисской. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.		Ильинское	Заречье	Черемисское	Митькино	Корюково	Ильинское		2	7	1		Заречье	2				3	Черемисское	7				1	Митькино	1				8	Корюково		3	1	8		<p>Задание 1. В некоей стране имеется 7 городов. Города имеют нумерацию: 1,2,3,4,5,6,7. Железнодорожное сообщение имеется только между теми городами, у которых двузначное число, составленное из номеров этих двух городов, делится на 3 без остатка. Постройте граф, отображающий схему железнодорожного сообщения. Сколько получится дорог?</p> <p>Задание 2. На рисунке приведена схема дорог. По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей от точки А до точки Ж? Напишите все пути.</p>  <p>Задание 3. Между 5 населенными пунктами построены дороги, протяженность которых (в км) указана в таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ильинское</th> <th>Заречье</th> <th>Черемисское</th> <th>Митькино</th> <th>Корюково</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Ильинское</th> <td></td> <td>5</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Заречье</th> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <th>Черемисское</th> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <th>Митькино</th> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <th>Корюково</th> <td></td> <td>7</td> <td>6</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 1) Постройте схему, соответствующую таблице. 2) Определите длину кратчайшего пути между Ильинкой и Корюково. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.		Ильинское	Заречье	Черемисское	Митькино	Корюково	Ильинское		5	4			Заречье	5				7	Черемисское	4			3	6	Митькино			3		2	Корюково		7	6	3																																	
	Ильинское	Заречье	Черемисское	Митькино	Корюково																																																																																																				
Ильинское		2	7	1																																																																																																					
Заречье	2				3																																																																																																				
Черемисское	7				1																																																																																																				
Митькино	1				8																																																																																																				
Корюково		3	1	8																																																																																																					
	Ильинское	Заречье	Черемисское	Митькино	Корюково																																																																																																				
Ильинское		5	4																																																																																																						
Заречье	5				7																																																																																																				
Черемисское	4			3	6																																																																																																				
Митькино			3		2																																																																																																				
Корюково		7	6	3																																																																																																					
<p>Задание 4. В таблице представлен фрагмент базы данных о результатах ЕГЭ.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Фамилия</th> <th>Пол</th> <th>Математика</th> <th>Русский</th> <th>Физика</th> <th>Информатика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Главатских</td> <td>ж</td> <td>90</td> <td>68</td> <td>76</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Зеленин</td> <td>м</td> <td>76</td> <td>52</td> <td>87</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Капуза</td> <td>м</td> <td>66</td> <td>78</td> <td>82</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>Колотова</td> <td>ж</td> <td>81</td> <td>92</td> <td>79</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Сарапульцева</td> <td>ж</td> <td>85</td> <td>72</td> <td>63</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Токмачев</td> <td>м</td> <td>65</td> <td>88</td> <td>68</td> <td>71</td> </tr> </tbody> </table> Укажите количество записей, удовлетворяющее условиям: <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Условие</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(Русский язык > 75) И (Физика > 75)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(Математика > 75) ИЛИ (Русский язык > 75)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>НЕ (Пол = «ж») И (Математика > 70)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(Русский язык > 70) И (Информатика > 70) И (Физика > 70)</td> </tr> </tbody> </table>	Фамилия	Пол	Математика	Русский	Физика	Информатика	Главатских	ж	90	68	76	65	Зеленин	м	76	52	87	77	Капуза	м	66	78	82	71	Колотова	ж	81	92	79	85	Сарапульцева	ж	85	72	63	69	Токмачев	м	65	88	68	71	№	Условие	1	(Русский язык > 75) И (Физика > 75)	2	(Математика > 75) ИЛИ (Русский язык > 75)	3	НЕ (Пол = «ж») И (Математика > 70)	4	(Русский язык > 70) И (Информатика > 70) И (Физика > 70)	<p>Задание 4. В таблице представлен фрагмент базы данных о результатах ЕГЭ.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Фамилия</th> <th>Пол</th> <th>Математика</th> <th>Русский</th> <th>Физика</th> <th>Информатика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Главатских</td> <td>ж</td> <td>90</td> <td>68</td> <td>76</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Зеленин</td> <td>м</td> <td>76</td> <td>52</td> <td>87</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Капуза</td> <td>м</td> <td>66</td> <td>78</td> <td>82</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Колотова</td> <td>ж</td> <td>81</td> <td>92</td> <td>79</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Сарапульцева</td> <td>ж</td> <td>85</td> <td>72</td> <td>63</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Токмачев</td> <td>м</td> <td>65</td> <td>88</td> <td>68</td> <td>71</td> </tr> </tbody> </table> Укажите количество записей, удовлетворяющее условиям: <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Условие</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(Физика > 75) И (Информатика > 75)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(Русский язык > 70) ИЛИ (Физика > 70)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>НЕ (Пол = «м») И (Математика > 70)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(Математика > 75) И (Русский язык > 75) И (Физика > 75)</td> </tr> </tbody> </table>	Фамилия	Пол	Математика	Русский	Физика	Информатика	Главатских	ж	90	68	76	65	Зеленин	м	76	52	87	77	Капуза	м	66	78	82	62	Колотова	ж	81	92	79	85	Сарапульцева	ж	85	72	63	69	Токмачев	м	65	88	68	71	№	Условие	1	(Физика > 75) И (Информатика > 75)	2	(Русский язык > 70) ИЛИ (Физика > 70)	3	НЕ (Пол = «м») И (Математика > 70)	4	(Математика > 75) И (Русский язык > 75) И (Физика > 75)
Фамилия	Пол	Математика	Русский	Физика	Информатика																																																																																																				
Главатских	ж	90	68	76	65																																																																																																				
Зеленин	м	76	52	87	77																																																																																																				
Капуза	м	66	78	82	71																																																																																																				
Колотова	ж	81	92	79	85																																																																																																				
Сарапульцева	ж	85	72	63	69																																																																																																				
Токмачев	м	65	88	68	71																																																																																																				
№	Условие																																																																																																								
1	(Русский язык > 75) И (Физика > 75)																																																																																																								
2	(Математика > 75) ИЛИ (Русский язык > 75)																																																																																																								
3	НЕ (Пол = «ж») И (Математика > 70)																																																																																																								
4	(Русский язык > 70) И (Информатика > 70) И (Физика > 70)																																																																																																								
Фамилия	Пол	Математика	Русский	Физика	Информатика																																																																																																				
Главатских	ж	90	68	76	65																																																																																																				
Зеленин	м	76	52	87	77																																																																																																				
Капуза	м	66	78	82	62																																																																																																				
Колотова	ж	81	92	79	85																																																																																																				
Сарапульцева	ж	85	72	63	69																																																																																																				
Токмачев	м	65	88	68	71																																																																																																				
№	Условие																																																																																																								
1	(Физика > 75) И (Информатика > 75)																																																																																																								
2	(Русский язык > 70) ИЛИ (Физика > 70)																																																																																																								
3	НЕ (Пол = «м») И (Математика > 70)																																																																																																								
4	(Математика > 75) И (Русский язык > 75) И (Физика > 75)																																																																																																								

Контрольная работа №3 «Программирование»

Вариант 1	Вариант 2
<p>Задание 1. На бесконечном поле имеются 3 стены (см.рис.), длины стен неизвестны. Робот находится под верхней горизонтальной стеной. Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки вдоль двух стен - вертикальной и нижней горизонтальной. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.</p>  <p>Задание 2. На языке Python напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, кратное 3. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 3. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — минимальное число, кратное 3. Входные данные: 3 21 12 31 Выходные данные: 12</p>	<p>Задание 1. На бесконечном поле имеется замкнутая область - комната (см.рис.), длины стен неизвестны. Робот находится в левом верхнем углу этой комнаты. Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки вдоль двух стен. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. В конце Робот должен вернуться в исходную точку - левый верхний угол.</p>  <p>Задание 2. На языке Python напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход натуральные числа, их количество неизвестно. Последовательность заканчивается числом 0. Входные данные: 14 24 144 22 12 Выходные данные: 168</p>

Контрольная работа №4 «Электронные таблицы»

Вариант 1	Вариант 2																												
<p>1. Установите соответствие между форматом числа и его значением.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формат числа</th> <th>Вид числа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Общий</td> <td>a</td> <td>23.03.2022</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Денежный</td> <td>b</td> <td>2,3E+03</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Дата</td> <td>c</td> <td>23:03:22</td> </tr> </tbody> </table>	Формат числа	Вид числа	1	Общий	a	23.03.2022	2	Денежный	b	2,3E+03	3	Дата	c	23:03:22	<p>1. Установите соответствие между форматом числа и его значением.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формат числа</th> <th>Вид числа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Общий</td> <td>a</td> <td>12 1/2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Денежный</td> <td>b</td> <td>1,7E-11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Дата</td> <td>c</td> <td>17:11:22</td> </tr> </tbody> </table>	Формат числа	Вид числа	1	Общий	a	12 1/2	2	Денежный	b	1,7E-11	3	Дата	c	17:11:22
Формат числа	Вид числа																												
1	Общий	a	23.03.2022																										
2	Денежный	b	2,3E+03																										
3	Дата	c	23:03:22																										
Формат числа	Вид числа																												
1	Общий	a	12 1/2																										
2	Денежный	b	1,7E-11																										
3	Дата	c	17:11:22																										

4	Экспоненциальный	d	23,30р.
5	Дробный	e	23,3%
6	Процентный	f	12 3/4
7	Время	g	23,3

2. В ячейке A1 записана формула =A2+\$A\$3. Укажите, какой вид приобретет формула после того, как содержимое ячейки A1 скопируют в ячейку B1:

- 1) =A2+\$A\$3 2) =B2+\$A\$3 3) =B2+\$B\$3 4) =A2+\$B\$3

3. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(B1:D1) равно 6. Чему равно значение ячейки A1, если значение формулы =СУММ(A1:D1) равно 13?

4. Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:



	A	B	C	D	E
1	6	3	6		1
2	=A1/B1	=C1-4	=B1-2	=D1-4	=E1*2

Какое число должно быть записано в ячейке D1, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:E2 соответствовала рисунку?

5. Формула из ячейки B1 скопирована в диапазон ячеек B2:B3. Формула из ячейки C1 скопирована в диапазон ячеек C2:C3. Чему после этого будут равны значения в ячейках диапазона B1:C3?

	A	B	C
1	3	=\$A\$1*3-A2	=B1+3
2	5		
3	7		
4	9		

4	Экспоненциальный	d	17,11%
5	Дробный	e	17.11.2022
6	Процентный	f	171,10р.
7	Время	g	17,11

2. В ячейке A1 записана формула =B1-\$C\$1. Укажите, какой вид приобретет формула после того, как содержимое ячейки A1 скопируют в ячейку A2:

- 1) =B2-\$C\$2 2) =B1-\$C\$1 3) =B2-\$C\$1 4) =A1-\$C\$2

3. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(A1:C1) равно 5. Чему равно значение ячейки D1, если значение формулы =СУММ(A1:D1) равно 17?

4. Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

	A	B	C	D	E
1	6	5		3	6
2	=D1-2	=B1-4	=C1*2	=A1-4	=E1/D1



Какое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:E2 соответствовала рисунку?

5. Формула из ячейки B1 скопирована в диапазон ячеек B2:B3. Формула из ячейки C1 скопирована в диапазон ячеек C2:C3. Чему после этого будут равны значения в ячейках диапазона B1:C3?

	A	B	C
1	11	=\$A\$1-2*A2	=B1+5
2	5		
3	3		
4	1		