Одобрено педагогическим советом
МБОУ СОШ №30 г. Пензы
«28» августа 2026 г., протокол № 15

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 191-од от 28.08.2026
Директор МБОУ СОШ № 30 г. Пензы
_____ А.А. Долов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0616A0F6E244C22FAD792E2892D59AAE8F02A064
Владелец: Долов Андрей Алексеевич
Действителен с 05-02-2024 по 05-02-2029

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30 г. Пензы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Практикум по информатике»
7-9 класс

(ФГОС ООО)

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Программа курса «Практикум по информатике» является расширением основного курса информатики, удовлетворяет целям изучения информатики и носит практическую направленность, является основой для составления тематического планирования курса учителем.

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 профессиональной 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 так далее;

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.

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.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, 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, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного курса «Практикум по информатике» – сформировать у обучающихся:

понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения курса «Практикум по информатике» на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного курса в виде следующих трёх тематических разделов:

цифровая грамотность;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

На изучение курса «Практикум по информатике» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Персональный компьютер

Практика работы с основными компонентами компьютера.

Изучение характеристик персонального компьютера (тактовая частота и разрядность процессора, оперативная память, долговременная память).

Объём хранимых данных информационных носителей. Теоретический и фактический объём данных, единицы измерения: бит, байт, кбит, кбайт и др.

Программы и данные

Практика работы с системным программным обеспечением.

Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Свойства файлов.

Алгоритмы и программирование.

Работа с исполнителем «Робот». Команды исполнителя. Конструкции «если», «повтори», «пока».

Практика создания программ для исполнителя «Робот».

Универсальные программы, принцип массовости. Вспомогательные алгоритмы и их использование.

Работа с исполнителем «Рисователь».

Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя.

Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки. Построение изображений из графических примитивов.

Использование циклов для построения изображений. Штриховка замкнутой области простой формы (прямоугольник, треугольник с основанием, параллельным оси координат).

Принципы анимации. Использование анимации для имитации движения объекта. Управления анимацией с помощью клавиатуры.

Информационные технологии

Практика работы с текстовыми документами.

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

Подготовка мультимедийных презентаций с гиперссылками

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Системы счисления

Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Перевод чисел из десятичной системы счисления в любую другую позиционную систему счисления.

Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления с использованием таблиц «триад» и «тетрад».

Арифметические операции в различных системах счисления.

Алгебра логики

Формализация высказываний. Логические операции: «исключающее или», импликация (логическое следование), эквиваленция (логическая равнозначность). Упрощение логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Построение выражений по таблице истинности.

Логические элементы. Логические основы компьютера: триггер, сумматор. Построение логических схем.

Алгоритмы и программирование

Практика разработки и составления алгоритмов

Способы записи алгоритмов: алгоритмический язык, блок-схема, языки программирования. Построение блок-схем линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлением, циклических алгоритмов.

Практика составления алгоритмов: операции с целыми числами, проверка делимости целых чисел, сравнение чисел (нахождение минимального и максимального числа), решение квадратного уравнения, алгоритма Евклида.

Практика написания программ на языке программирования

Синтаксис языка Python. Интерпретатор IDLE. Работа с переменными различных типов данных, преобразование типов данных. Встроенные функции языка Python.

Написание программ: обработки псевдослучайных чисел, разбиения натурального числа на цифры, проверки натурального числа на простоту, обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального, максимального, поиск элементов последовательности по условию), обработки символьных строк.

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 Интернете. 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 Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайновые 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 другими.

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 другого). 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 другие системы).

Информационные технологии

Электронные таблицы

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

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

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

Информационные технологии в современном обществе

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

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО ИНФОРМАТИКЕ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение курса «Практикум по информатике» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

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

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

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

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

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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

К концу обучения **в 7 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

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 Интернете (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 информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

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

К концу обучения **в 8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

К концу обучения **в 9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

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 Интернета 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
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Цифровая грамотность			
1.1	Персональный компьютер	3	https://lib.myschool.edu.ru
1.2	Программы и данные	3	https://lib.myschool.edu.ru
Итого по разделу		6	
Раздел 2. Алгоритмы и программирование			
2.1	Работа с исполнителем «Робот»	13	https://lib.myschool.edu.ru
2.2	Работа с исполнителем «Рисователь»	11	https://lib.myschool.edu.ru
Итого по разделу		24	
Раздел 3. Информационные технологии			
3.1	Текстовые документы	1	https://lib.myschool.edu.ru
3.2	Компьютерная графика	1	https://lib.myschool.edu.ru
3.3	Мультимедийные презентации	2	https://lib.myschool.edu.ru
Итого по разделу		4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Теоретические основы информатики			
1.1	Системы счисления	5	https://lib.myschool.edu.ru
1.2	Алгебра логики	7	https://lib.myschool.edu.ru
Итого по разделу		12	
Раздел 2. Алгоритмы и программирование			
2.1	Практика разработки и составления алгоритмов	10	https://lib.myschool.edu.ru
2.2	Практика написания программ на языке программирования	12	https://lib.myschool.edu.ru
Итого по разделу		22	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34	

ПРОГРАММЕ		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Информационные технологии			
1.1	Разработка Web-страниц	6	https://lib.myschool.edu.ru
1.2	Создание компьютерных моделей	9	https://lib.myschool.edu.ru
Итого по разделу		15	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование			
3.1	Разработка компьютерных программ	19	https://lib.myschool.edu.ru
Итого по разделу		19	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Основные компоненты компьютера и их назначение	1	https://lib.myschool.edu.ru
2	Персональный компьютер и его характеристики	1	https://lib.myschool.edu.ru
3	Носители информации и скорость доступа к ним	1	https://lib.myschool.edu.ru
4	Объём данных. Измерение объёма данных	1	https://lib.myschool.edu.ru
5	Работа с системным программным обеспечением	1	https://lib.myschool.edu.ru
6	Работа с файлами и папками	1	https://lib.myschool.edu.ru
7	Знакомство с Кумир	1	https://lib.myschool.edu.ru
8	Знакомство с исполнителем Робот	1	https://lib.myschool.edu.ru
9	Практика написание линейных программ для Робота	1	https://lib.myschool.edu.ru
10	Конструкция «если»: полная и неполная формы	1	https://lib.myschool.edu.ru
11	Практика написание программ для Робота с использованием условий	1	https://lib.myschool.edu.ru
12	Практика написание программ для Робота с использованием сложных условий	1	https://lib.myschool.edu.ru
13	Конструкция цикла с заданным числом	1	https://lib.myschool.edu.ru

	повторений		
14	Конструкция «пока»	1	https://lib.myschool.edu.ru
15	Практика написание программ для Робота с использованием повторений	1	https://lib.myschool.edu.ru
16	Вспомогательные алгоритмы	1	https://lib.myschool.edu.ru
17	Вспомогательные алгоритмы с параметрами	1	https://lib.myschool.edu.ru
18	Практика написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов	1	https://lib.myschool.edu.ru
19	Практическая работа «Исполнитель Робот»	1	https://lib.myschool.edu.ru
20	Система координат в компьютерной графике	1	https://lib.myschool.edu.ru
21	Знакомство с исполнителем «Рисователь»	1	https://lib.myschool.edu.ru
22	Цвет линий, контуров, заливка	1	https://lib.myschool.edu.ru
23	Графические примитивы: отрезок, прямоугольник	1	https://lib.myschool.edu.ru
24	Графические примитивы: окружность (круг)	1	https://lib.myschool.edu.ru
25	Построение изображений из графических примитивов	1	https://lib.myschool.edu.ru
26	Использование циклов для построения изображений	1	https://lib.myschool.edu.ru
27	Штриховка замкнутой области простой формы	1	https://lib.myschool.edu.ru
28	Практика написания программ для исполнителя «Рисователь»	1	https://lib.myschool.edu.ru
29	Создание простой анимации	1	https://lib.myschool.edu.ru
30	Практическая работа «Создание рисунков Рисователем»	1	https://lib.myschool.edu.ru
31	Создание текстовых документов с колонтитулами, цитатами и ссылками	1	https://lib.myschool.edu.ru
32	Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора	1	https://lib.myschool.edu.ru
33	Правила создания компьютерных презентаций	1	https://lib.myschool.edu.ru
34	Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов	1	https://lib.myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п/п	**Тема урока**	**Количество часов**	**Электронные цифровые**

		Всего	образовательные ресурсы
1	Перевод чисел в десятичную систему счисления	1	https://lib.myschool.edu.ru
2	Перевод десятичных чисел в другие позиционные системы счисления.	1	https://lib.myschool.edu.ru
3	Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления	1	https://lib.myschool.edu.ru
4	Арифметические операции в различных системах счисления	1	https://lib.myschool.edu.ru
5	Практическая работа «Системы счисления»	1	https://lib.myschool.edu.ru
6	Формализация высказываний	1	https://lib.myschool.edu.ru
7	Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция»	1	https://lib.myschool.edu.ru
8	Построение таблиц истинности логических выражений	1	https://lib.myschool.edu.ru
9	Упрощение логических выражений.	1	https://lib.myschool.edu.ru
10	Построение логических выражений по таблице истинности	1	https://lib.myschool.edu.ru
11	Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор	1	https://lib.myschool.edu.ru
12	Построение логических схем	1	https://lib.myschool.edu.ru
13	Алгоритмический язык. Вспоминаем систему Кумир	1	https://lib.myschool.edu.ru
14	Блок-схемы. Элементы блок-схем и их взаимодействие	1	https://lib.myschool.edu.ru
15	Построение блок-схем линейных алгоритмов	1	https://lib.myschool.edu.ru
16	Построение блок-схем алгоритмов с ветвлением	1	https://lib.myschool.edu.ru
17	Построение блок-схем алгоритмов с циклами	1	https://lib.myschool.edu.ru
18	Практика составления алгоритмов: «Арифметические выражения. Операции с целыми числами»	1	https://lib.myschool.edu.ru
19	Практика составления алгоритмов: «Проверка делимости одного целого числа на другое»	1	https://lib.myschool.edu.ru
20	Практика составления алгоритмов: «Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел»	1	https://lib.myschool.edu.ru
21	Практика составления алгоритмов: «Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни»	1	https://lib.myschool.edu.ru
22	Практика составления алгоритмов:	1	https://lib.myschool.edu.ru

	«Алгоритм Евклида»		
23	Знакомство с Python. Консоль. IDLE	1	https://lib.myschool.edu.ru
24	Ввод и вывод в Python, переменные, преобразование типов данных	1	https://lib.myschool.edu.ru
25	Встроенные функции Python	1	https://lib.myschool.edu.ru
26	Случайные (псевдослучайные) числа	1	https://lib.myschool.edu.ru
27	Разбиение записи натурального числа на отдельные цифры	1	https://lib.myschool.edu.ru
28	Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1	https://lib.myschool.edu.ru
29	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического	1	https://lib.myschool.edu.ru
30	Вычисление минимального и максимального значений элементов последовательности	1	https://lib.myschool.edu.ru
31	Вычисление значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию	1	https://lib.myschool.edu.ru
32	Поиск в символьных строках	1	https://lib.myschool.edu.ru
33	Подсчёт частоты появления символа в строке	1	https://lib.myschool.edu.ru
34	Встроенные функции для обработки строк	1	https://lib.myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	**Тема урока**	**Количество часов**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
		Всего	
1	Разработка веб-страниц. Язык HTML	1	https://lib.myschool.edu.ru
2	Логическая разметка: заголовки, абзацы	1	https://lib.myschool.edu.ru
3	Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки	1	https://lib.myschool.edu.ru
4	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1	https://lib.myschool.edu.ru
5	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1	https://lib.myschool.edu.ru
6	Защита проекта «Разработка Web-страниц»	1	https://lib.myschool.edu.ru
7	Задачи, решаемые с помощью математического моделирования.	1	https://lib.myschool.edu.ru

8	Практика создания табличной модели	1	https://lib.myschool.edu.ru
9	Работа с базой данных	1	https://lib.myschool.edu.ru
10	Решение задач с использованием графов	1	https://lib.myschool.edu.ru
11	Решение задач с использованием деревьев	1	https://lib.myschool.edu.ru
12	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей	1	https://lib.myschool.edu.ru
13	Этапы компьютерного моделирования. Разработка компьютерной модели	1	https://lib.myschool.edu.ru
14	Программная реализация компьютерной модели	1	https://lib.myschool.edu.ru
15	Практическая работа «Создание компьютерной модели»	1	https://lib.myschool.edu.ru
16	Заполнение массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода	1	https://lib.myschool.edu.ru
17	Нахождение суммы элементов массива	1	https://lib.myschool.edu.ru
18	Линейный поиск заданного значения в массиве	1	https://lib.myschool.edu.ru
19	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию	1	https://lib.myschool.edu.ru
20	Нахождение минимального (максимального) элемента массива	1	https://lib.myschool.edu.ru
21	Двумерные массивы (матрицы)	1	https://lib.myschool.edu.ru
22	Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул	1	https://lib.myschool.edu.ru
23	Вычисление суммы элементов двумерного массива	1	https://lib.myschool.edu.ru
24	Вычисление минимума и максимума строки, столбца, диапазона	1	https://lib.myschool.edu.ru
25	Поиск заданного значения в двумерном массиве	1	https://lib.myschool.edu.ru
26	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матриц	1	https://lib.myschool.edu.ru
27	Разработка программ с использованием вспомогательных алгоритмов: процедуры	1	https://lib.myschool.edu.ru
28	Разработка программ с использованием вспомогательных алгоритмов: функции	1	https://lib.myschool.edu.ru
29	Разработка рекурсивных подпрограмм (процедуры, функции)	1	https://lib.myschool.edu.ru
30	Динамическое программирование	1	https://lib.myschool.edu.ru
31	Составление и отладка программ,	1	https://lib.myschool.edu.ru

	реализующих алгоритмы решения задач с помощью динамического программирования		
32	Практическая работа «Программирование массивов»	1	https://lib.myschool.edu.ru
33	Решение комплексных задач по программированию	1	https://lib.myschool.edu.ru
34	Решение комплексных задач по программированию	1	https://lib.myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	