

Государственное казённое общеобразовательное учреждение  
«Школа-интернат № 9 г.Городца»

Приложение № 1  
адаптированной основной  
общеобразовательной  
программе основного общего  
образования для обучающихся с  
расстройствами аутистического  
спектра  
приказ № 122 от  
17.06.2022

**Рабочая программа**  
учебного предмета «Информатика»  
(базовый уровень)

Составитель Зайцева С.С.

2022 год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, мета-предметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### Личностные результаты

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

### Патриотическое

в о с п и т а н и е: 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

в о с п и т а н и е: 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; активно 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 разносторонней совместной деятельности при выполнении учебных,

познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной

деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания: сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах

и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности

научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору

направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление

совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; сформированность информационной

культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными

средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебной

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 профессии 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 и 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 логически 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 предмет достоверности 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, о

бсуждать процесс и результат совместной работы; выполнять свою часть работы 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 примерной рабочей программой, отражают сформированность 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 об основах 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 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 бытовой 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 содержащиеся в них 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 обучающихся умений:

- разбивать задачу 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 строенных 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).

### **Содержание учебного предмета**

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

Процесс изучения учебного предмета строится исходя из особых образовательных потребностей, обучающихся с РАС. Учитывая сниженный объем запоминаемой информации для используются опорные схемы, памятки, алгоритмы, тем самым предупреждая неточность воспроизведения и достигая упроченного запоминания путем многократного употребления памяток. Практические действия обучающихся сопровождаются речевым отчетом с целью повышения осознанности и речевой саморегуляции. Каждый вид учебной деятельности чередуется с физкультминутками, включая гимнастику для глаз, упражнения для снятия напряжения. При выполнении практической работы на

компьютере учащимся с РАС предлагается подробная инструкционная карта с описанием каждого шага выполнения задания.

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

*7 класс*

### Цифровая грамотность

#### **Компьютер — универсальное устройство обработки данных**

- Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.
- Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.
- История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.
- Параллельные вычисления.
- Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. 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 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 и 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 помощью дискретных данных.
- Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

### **Представление информации**

- Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной мощности.
- Кодирование символов в двоичном алфавите с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.
- Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.
- Информационный объем данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объема данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
- Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.
- Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восемь битные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объем текста.
- Искажение информации при передаче.
- Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.
- Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.
- Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения.
- Кодирование звука. Разрядность частоты записи. Количество каналов записи.
- Оценка количественных параметров, связанных с представлением их хранением звуковых файлов.

### Информационные технологии

#### **Текстовые документы**

- Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).
- Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стили и форматирование.
- Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.
- Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.
- Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

#### **Компьютерная графика**

- Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.
- Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.



- Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора и 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 десятичной системы 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 таблицы истинности логических выражений.
- Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

### Алгоритмы и программирование

#### **Исполнители 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 или ложность высказывания). Простые и сложные условия.
- Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменного цикла.
- Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка сложных 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  $m$ , меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.
- Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Поисковая обработка строк. Подсчёт частоты появления символов 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: 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, видеоконференцсвязь 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-вытекстовые 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 таблицестрок, 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 направленной омакциклическом графе.
- Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев в. 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 Робота 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 программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

### **Тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>ЭОР</b>
1	Человек и информация	6	Презентация
2	Компьютер: устройство и программное обеспечение	7	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3	Текстовая информация и компьютер	9	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4	Графическая информация и компьютер	5	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a>
5	Мультимедиа и компьютерные презентации	7	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

*8 класс*

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>ЭОР</b>
1	Передача информации в компьютерных сетях	7	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2	Информационное моделирование	4	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3	Хранение и обработка информации в базах данных	10	Видеоролики
4	Табличные вычисления на компьютере	13	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

*9 класс*

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>ЭОР</b>
1	Управления и алгоритмы	11	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2	Программное управление работой компьютера	17	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3	Информационные технологии и общество	5	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>