

Приложение к Адаптированной основной образовательной программе
основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 169-ОД от 30.08.2023

Рабочая программа
по информатике
для 7-9 классов
(вариант 7)

Серов, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования для обучающихся 7-9 классов с задержкой психического развития (далее по тексту – программа) является компонентом Адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития МАОУ СОШ №1 «Полифорум», которая разработана на основе Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 г. №1025

Программа разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум» с учетом программ, включенных в ее структуру.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения Адаптированной основной образовательной программой основного общего образования МАОУ СОШ № 1 «Полифорум». Рабочая программа курса даёт представление о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности по информатике, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

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

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

Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ, тематического планирования курса учителем.

Изучение учебного предмета «Информатика» представляет значительные трудности для детей с ЗПР в силу особенностей их познавательной деятельности. Для этих детей характерны недостаточный уровень развития логического мышления, затруднения в установлении причинно-следственных связей, неустойчивое внимание, малый объем памяти, неточность и затруднения при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения, обобщения, недостаточная способность к звуковому и смысловому анализу речи. В связи с этим обучающиеся испытывают стойкие трудности в овладении необходимыми рецептивными и продуктивными навыками речи.

Основное содержание учебного предмета «Информатика» для обучающихся с ЗПР соответствует ФГОС ООО и ФОП ООО. Адаптация учебного материала происходит за счет специально организованной помощи учителя, направленной на облегчение усвоения учебного материала. Адаптация реализуется через использование специальных методов и приемов обучения, адаптацию сложного учебного материала, сокращение объемов задаваемых заданий, использование специальной системы оценки результатов освоения, создание специальных условий при проведении оценочных процедур.

Большую роль в обучении детей с ЗПР играет максимальное использование наглядно-дидактического материала, использование

разнообразных опорных «памяток», алгоритмов работы, словариков, таблиц и схем.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, что выражается в использовании заданий, направленных на коррекцию недостатков и опирается на субъективный опыт учащихся, связь изучаемого материала с реальной жизнью.

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 предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

1. Цифровая грамотность.
2. Теоретические основы информатики.
3. Алгоритмы и программирование.
4. Информационные технологии.

Количество часов. Место в учебном плане

Предмет «Информатика» 7-9 класса входит в базовую часть учебного плана. Данный курс обеспечивает непрерывность изучения предмета «Информатика» в среднем звене. Общее число часов – 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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение информатики 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 информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а

также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в 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 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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 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 Интернете. 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). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

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

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

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета 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 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: 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 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	ЦОР	Кол-во часов
1	<p>Раздел 1. Цифровая грамотность</p> <p><u>1.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных</u></p> <p>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.</p>	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2	1
2	<p>История и современные тенденции развития компьютеров</p>	История и современные тенденции развития компьютеров	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee	1
3	<u>1.2. Программы и данные</u>	Программное обеспечение	Библиотека ЦОК	1

	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.	компьютера. Правовая охрана программ и данных	https://m.edsoo.ru/8a152826	
4		Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74	1
5	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	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe	1
6	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 вирусы и антивирусные программы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74	1
7	<u>1.3. Компьютерные сети</u> 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 Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244	1
8		Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153460	1
9	Раздел 2. Теоретические основы информатики <u>2.1. Информация и информационные процессы</u> Информация – одно из основных понятий современной науки.	Информация и данные	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966	1
10	Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой. Дискретность данных.	Информационные процессы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a	1

	Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных			
11	<u>2.2. Представление информации</u> Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному.	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec	1
12	Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодových 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.	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186	1
13	Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодových 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.	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316	1
14	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.	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16249c	1
15	Информационный объём текста. Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0	1
16	Информационный объём текста. Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.	Декодирование сообщений. Информационный объём текста		1
17	Информационный объём текста. Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.	Цифровое представление непрерывных данных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848	1
18	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec	1
19	Графических данных для растрового изображения. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.	Кодирование звука	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a	1

	Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов		162b72	
20		Контрольная работа по теме «Представление информации»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02	1
21	Раздел 3. Информационные технологии <i>3.1. Текстовые документы</i> 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.	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e	1
22	Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание.	Форматирование текстовых документов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6	1
23	Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.	Параметры страницы. Списки и таблицы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4	1
24	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4	1
25	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов. Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернете для обработки текста	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов		1
26		Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2	1
27	<i>3.2. Компьютерная графика</i> 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	Графический редактор. Растровые рисунки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874	1
28		Операции редактирования графических объектов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1639d2	1
29		Векторная графика	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30	1

30	процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e	1
31	<u>3.3. Мультимедийные презентации</u> Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.	Подготовка мультимедийных презентаций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4	1
32	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472	1
33		Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164652	1
34		Обобщение и систематизация знаний по теме «Человек в мире информации».	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				34

8 КЛАСС

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	ЦОР	Кол-во часов
1	Раздел 1. Теоретические основы информатики <u>1.1. Системы счисления</u> Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит.	Непозиционные и позиционные системы счисления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0	1
2	Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.	Развернутая форма записи числа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2	1
3	Римская система счисления. Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0	Двоичная система счисления. Арифметические операции в	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96	1

	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.	двоичной системе счисления		
4		Восьмеричная система счисления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296	1
5		Шестнадцатеричная система счисления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16549e	1
6		Проверочная работа по теме «Системы счисления»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c	1
7	<u>1.2. Элементы математической логики</u> 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 высказывания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa	
8		Логические операции «и», «или», «не»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56	
9		Определение истинности составного высказывания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0	
10		Таблицы истинности		
11	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.	Логические элементы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94	
12		Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38	
13	Раздел 2. Алгоритмы и программирование <u>2.1. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции</u> Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e	
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606	

15	блок-схемы, программа). Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов:	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм		
16	невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы		
17	и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений,	Алгоритмическая конструкция «повторение»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a	1
18	с условием выполнения, с переменной цикла. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.	Формальное исполнение алгоритма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac	1
19	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.	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c	1
20		Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c	1
21		Выполнение алгоритмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a06a	1
22		Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Исполнители и алгоритмы». Алгоритмические	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c	1

		конструкции»		
23	<u>2.2. Язык программирования</u> Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#,	Язык программирования. Система программирования		1
24	Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор,	Переменные. Оператор присваивания		1
25	отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и	Программирование линейных алгоритмов		1
26	символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их	Разработка программ, содержащих оператор ветвления		1
27	вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.	Диалоговая отладка программ		1
28	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и	Цикл с условием		1
29	максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр	Цикл с переменной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a	1
30	значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи	Обработка символьных данных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c	1
31	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.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e	1
32	<u>2.3. Анализ алгоритмов</u> Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6	1

		множестве входных данных		
33		Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату		1
34		Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				34

9 КЛАСС

№ урока	Раздел (содержание)	Тема	ЦОР	Кол-во часов
1	Раздел 1. Цифровая грамотность <i><u>1.1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней</u></i>	Непозиционные и позиционные системы счисления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0	1
2	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).	Информационная безопасность	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690	1
3	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).	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc	1
4	<i><u>1.2. Работа в информационном пространстве</u></i> Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы:	Виды деятельности в сети Интернет	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a	1

			17b8e8	
5	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: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ba1e	1
6		Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36	1
7	Раздел 2. Теоретические основы информатики <u>2.1. Моделирование как метод познания</u> 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.	Модели и моделирование. Классификации моделей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06	1
8		Табличные модели	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a	1
9		Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных		1
10		Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе		1
11		Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева		1
12		Математическое моделирование	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392	1
13		Этапы компьютерного моделирования	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa	1

14	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8	1
15	Раздел 3. Алгоритмы и программирование <u>3.1. Разработка алгоритмов и программ</u> 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.	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12	1
16	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.	Одномерные массивы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e	1
17	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.	Типовые алгоритмы обработки массивов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60	1
18	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.	Сортировка массива		1
19	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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c	1
20	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca	1
21	<u>3.2. Управление</u> Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого).	Управление. Сигнал. Обратная связь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6	1
22	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	Роботизированные системы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602	1

	система управления транспортным средством и другие системы).			
23	Раздел 4. Информационные технологии <u>4.1. Электронные таблицы</u> Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710	1
24	электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном	Редактирование и форматирование таблиц	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832	1
25	диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990	1
26	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70	1
27	электронных таблицах.	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e	1
28		Относительная, абсолютная и смешанная адресация	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4	1
29		Условные вычисления в электронных таблицах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba	1
30		Обработка больших наборов данных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c	1
31		Численное моделирование в электронных таблицах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca	1
32		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c	1
33	<u>4.2. Информационные технологии в современном обществе</u> Роль информационных технологий в развитии экономики мира,	Роль информационных технологий в развитии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a	1

	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	экономики мира, страны, региона	17ed54	
34		Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

7 класс

№ п/п	Вид (форма) работы	Тема	Кол-во часов, отводимых на данную работу	Сроки проведения (неделя, месяц)
1	Тестирование	Входная контрольная работа	0,5	1 неделя, сентябрь
2	Практическая работа № 1	Включение компьютера и получение информации о его характеристиках.	0,5	2 неделя, сентябрь
3	Практическая работа № 2	Выполнение основных операций с файлами и папками.	0,5	4 неделя, сентябрь
4	Практическая работа № 3	Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.	0,5	4 неделя, сентябрь
5	Практическая работа № 4	Использование программы архиватор	0,5	5 неделя, сентябрь
6	Практическая работа № 5	Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ	0,5	1 неделя, октябрь
7	Практическая работа № 6	Поиск информации по ключевым словам и по изображению.	0,5	2 неделя, октябрь
8	Практическая работа № 7	Использование сервисов интернет коммуникации	0,5	3 неделя, октябрь
9	Итоговое тестирование	Контрольная работа за 1 полугодие	0,5	3 неделя, декабрь
10	Практическая работа № 8	Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.	0,5	4 неделя, декабрь
11	Практическая работа № 9	Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.	0,5	4 неделя, январь
12	Практическая работа № 10	Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.	0,5	4 неделя, январь
13	Практическая работа № 11	Запись звуковых файлов с различным	0,5	1 неделя, февраль

		качеством звучания глубиной кодирования и частотой дискретизации)		
14	Итоговое тестирование	Контрольная работа по теме «Представление информации»	1	2 неделя, февраль
15	Практическая работа № 12	Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов	0,5	3 неделя, февраль
16	Практическая работа № 13	Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).	0,5	4 неделя, февраль
17	Практическая работа № 14	Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков.	0,5	2 неделя, март
18	Практическая работа № 15	Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники	0,5	3 неделя, март
19	Практическая работа № 16	Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора	0,5	2 неделя, апрель
20	Практическая работа № 17	Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора	0,5	3 неделя, апрель
21	Практическая работа № 18	Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов	2	1, 2 недели, май
22	Итоговое тестирование	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». Контрольная работа за 2 полугодие	1	3 неделя, май

8 класс

№ п/п	Вид (форма) работы	Тема	Кол-во часов, отводимых на данную работу	Сроки проведения (неделя, месяц)
1	Тестирование	Входная контрольная работа	0,5	1 неделя, сентябрь

2	Самостоятельная работа	Проверочная работа по теме «Системы счисления»	1	2 неделя, октябрь
3	Итоговое тестирование	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1	1 неделя, декабрь
4	Практическая работа № 1	Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую	0,5	2 неделя, январь
5	Практическая работа № 2	Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителем Робот	0,5	3 неделя, январь
6	Практическая работа № 3	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных	0,5	4 неделя, январь
7	Практическая работа № 4	«Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных	0,5	3 неделя, февраль
8	Итоговое тестирование	Контрольная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1	4 неделя, февраль
9	Практическая работа № 5	Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на языке программирования Python	0,5	3 неделя, март
10	Практическая работа № 6	Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на языке программирования Python	0,5	4 неделя, март
11	Практическая работа № 7	Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на языке программирования Python	1	2, 3 недели, апрель
12	Итоговое тестирование	Контрольная работа по курсу информатики 8 класса	1	4 неделя, май

9 класс

№ п/п	Вид (форма) работы	Тема	Кол-во часов, отводимых на данную работу	Сроки проведения (неделя, месяц)
1	Тестирование	Входная контрольная работа	0,5	1 неделя, сентябрь

2	Практическая работа № 1	Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг	0,5	2 неделя, сентябрь
3	Практическая работа № 2	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов)	0,5	3 неделя, сентябрь
4	Практическая работа № 3	Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций	0,5	4 неделя, сентябрь
5	Практическая работа № 4	Использование онлайн-офиса для разработки документов	0,5	1 неделя, октябрь
6	Практическая работа № 5	Создание однотобличной базы данных. Поиск данных в готовой базе	0,5	2 неделя, ноябрь
7	Практическая работа № 6	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей	0,5	1 неделя, декабрь
8	Практическая работа № 7	Программная реализация простейших математических моделей	0,5	2 неделя, декабрь
9	Итоговое тестирование	Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	3 неделя, декабрь
10	Практическая работа № 8	Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот	0,5	4 неделя, декабрь
11	Практическая работа № 9	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов на языке программирования Python		
12	Итоговое тестирование	Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	2 неделя, февраль

13	Практическая работа № 10	Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	0,5	4 неделя, февраль
14	Практическая работа № 11	Ввод данных и формул, оформление таблицы	0,5	3 неделя, март
15	Практическая работа № 12	Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах	0,5	4 неделя, март
16	Практическая работа № 13	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	0,5	1 неделя, апрель
17	Практическая работа № 14	Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций	0,5	3 неделя, апрель
18	Практическая работа № 15	Обработка больших наборов данных	0,5	4 неделя, апрель
19	Практическая работа № 16	Численное моделирование в электронных таблицах	0,5	1 неделя, май
20	Практическая работа № 17	Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ	0,5	3 неделя, май
21	Итоговое тестирование	Контрольная работа по курсу информатики 9 класса	1	4 неделя, май