

Приложение
к содержательному разделу
Основной образовательной программы
основного общего образования

Рабочая программа учебного предмета
«Информатика»

Срок освоения – 3 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике (базовый уровень) для обучающихся 7—9 классов МОУ гимназии №13 разработана в соответствии с документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012г № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. N 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 1 февраля 2024 г. № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 января 2024 г. № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных стандартов начального общего образования и основного общего образования»;
- приказом Минпросвещения России от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2024 № 77830);
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020г. № 61573);
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Основной образовательной программой основного общего образования МОУ Гимназии № 13;
- Уставом МОУ Гимназии № 13.

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» (7—9 КЛАССЫ)

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:

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования информатика является обязательным предметом на данном уровне образования.

Настоящей программой на изучение информатики на базовом уровне отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

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 (ПО ГОДАМ 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 (кодových 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. Стилиевое 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. Восемьричная 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.

УМК и электронные (цифровые) образовательные ресурсы:

Программа:

Федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Минпросвещения России от 16.11.2022 г. № 993

Учебники:

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: 7-й класс: базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – Москва: Просвещение, 2024.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – Москва: Просвещение, 2024.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: 9-й класс: базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – Москва: Просвещение, 2024.

Дополнительная литература:

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: 7–9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к учебникам Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — Москва: Просвещение, 2023. — 69 с.

ЦОР:

Федеральный институт педагогических измерений. <http://www.fipi.ru/>.

<http://www.ege.edu.ru/>

Единая Коллекция Цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika>

<http://www.school.edu.ru/>

<http://infoschool.narod.ru/>

<http://kpolyakov.narod.ru>

<http://window.edu.ru/resource/526/58526>

<http://www.it-n.ru>

| № ур. | Наименование раздела | Тема урока | К-во часов | Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР) | Дата | | | |
|-------|---|--|------------|--|------|----|------|----|
| | | | | | план | | факт | |
| | | | | | 7а | 7б | 7а | 7б |
| 1 | Раздел 1 «Информация и информационные процессы» (8 часов) | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете и организации рабочего места. Информация и ее свойства | 1 | https://m.edsoo.ru/8a161966 | | | | |
| 2 | | Информационные процессы. Сбор и обработка информации | 1 | https://m.edsoo.ru/8a161e2a | | | | |
| 3 | | Информационные процессы. Хранение и передача информации | 1 | | | | | |
| 4 | | Всемирная паутина | 1 | https://m.edsoo.ru/8a153244 | | | | |
| 5 | | Представление информации. Естественные и формальные языки | 1 | https://m.edsoo.ru/8a161fec | | | | |
| 6 | | Двоичное кодирование. Преобразование любого алфавита к двоичному | 1 | https://m.edsoo.ru/8a162186 | | | | |
| 7 | | Измерение информации | 1 | | | | | |
| 8 | | Проверочная работа по теме «Информация и информационные процессы» | 1 | | | | | |
| 9 | Раздел 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» (7 часов) | Основные компоненты компьютера и их функции. История и современные тенденции развития компьютеров | 1 | https://m.edsoo.ru/8a1521d2 | | | | |
| 10 | | Персональный компьютер | 1 | https://m.edsoo.ru/8a153244 | | | | |
| 11 | | Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных. Системное программное обеспечение | 1 | https://m.edsoo.ru/8a152826 | | | | |
| 12 | | Системы программирования и прикладное программное обеспечение | 1 | | | | | |
| 13 | | Файлы и файловые структуры | 1 | https://m.edsoo.ru/8a152a74 | | | | |
| 14 | | Пользовательский интерфейс | 1 | | | | | |
| 15 | | Проверочная работа по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» | 1 | | | | | |
| 16 | Раздел 3 «Обработка графической информации» (4 часа) | Формирование изображения на экране монитора | 1 | https://m.edsoo.ru/8a1629ec | | | | |
| 17 | | Инструктаж по ТБ. Компьютерная графика | 1 | | | | | |
| 18 | | Создание графических изображений | 1 | https://m.edsoo.ru/8a163874 | | | | |

| № ур. | Наименование раздела | Тема урока | К-во часов | Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР) | Дата | | | |
|-------|--|---|------------|--|------|----|------|----|
| | | | | | план | | факт | |
| | | | | | 7а | 7б | 7а | 7б |
| 19 | | Проверочная работа по теме «Обработка графической информации» | 1 | | | | | |
| 20 | Раздел 4 «Обработка текстовой информации» (9 часов) | Текстовые документы и технологии их создания | 1 | https://m.edsoo.ru/8a162e7e | | | | |
| 21 | | Создание текстовых документов на компьютере | 1 | | | | | |
| 22 | | Общие сведения о форматировании. Форматирование символов, абзацев | 1 | https://m.edsoo.ru/8a162fe6 | | | | |
| 23 | | Стилевое форматирование | 1 | | | | | |
| 24 | | Структурирование и визуализация информации в текстовых документах. Списки | 1 | https://m.edsoo.ru/8a1632d4 | | | | |
| 25 | | Структурирование и визуализация информации в текстовых документах. Таблицы. Графические изображения | 1 | | | | | |
| 26 | | Распознавание текста и системы компьютерного перевода | 1 | | | | | |
| 27 | | Оценка количественных параметров текстовых документов | 1 | | | | | |
| 28 | | Проверочная работа по теме «Обработка текстовой информации» | 1 | | | | | |
| 29 | Раздел 5 «Мультимедиа» (4 часа) | Технология мультимедиа | 1 | https://m.edsoo.ru/8a162b72 | | | | |
| 30 | | Компьютерные презентации. | 1 | | | | | |
| 31 | | Создание мультимедийной презентации | 1 | https://m.edsoo.ru/8a1642c4 | | | | |
| 32 | | Проверочная работа по теме «Мультимедиа» | 1 | | | | | |
| 33 | Раздел 6 «Повторение» (2 часа) | Итоговая проверочная работа | 1 | | | | | |
| 34 | | Решение занимательных задач. Итоговый урок | 1 | | | | | |

| № ур. | Наименование раздела | Тема урока | Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР) | К-во часов | Дата | | | |
|-------|---|--|--|------------|------|----|------|----|
| | | | | | план | | факт | |
| | | | | | 8а | 8б | 8а | 8б |
| 1 | Глава 1. Математические основы информатики | Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления. | https://m.edsoo.ru/8a1649e0 | 1 | | | | |
| 2 | | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика | https://m.edsoo.ru/8a164d96 | 1 | | | | |
| 3 | | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. "Компьютерные" системы счисления. | https://m.edsoo.ru/8a165296 | 1 | | | | |
| 4 | | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q . Практическая работа №1 «Перевод десятичных чисел в другие позиционные системы счисления». | https://m.edsoo.ru/8a164ba2 | 1 | | | | |
| 5 | | Представление целых чисел. Представление вещественных чисел | | 1 | | | | |
| 6 | | Множества и операции с ними | | 1 | | | | |
| 7 | | Высказывание. Логические операции. | https://m.edsoo.ru/8a1657fa | 1 | | | | |
| 8 | | Построение таблиц истинности для логических выражений. Практическая работа №2 «Построение таблиц истинности» | https://m.edsoo.ru/8a165cf0 | 1 | | | | |
| 9 | | Свойства логических операций. | | 1 | | | | |
| 10 | | Решение логических задач. | | 1 | | | | |
| 11 | | Логические элементы. | https://m.edsoo.ru/8a165e94 | 1 | | | | |
| 12 | | Логические элементы. Практическая работа №3 по теме «Построение логических схем по заданной логической функции» | | 1 | | | | |
| 13 | | Проверочная работа №1 «Математические основы информатики». | | 1 | | | | |
| 14 | Глава 2. Основы алгоритмизации | Алгоритмы и исполнители | https://m.edsoo.ru/8a17949e | 1 | | | | |
| 15 | | Способы записи алгоритмов. | https://m.edsoo.ru/8a179606 | 1 | | | | |
| 16 | | Объекты алгоритмов. | | 1 | | | | |
| 17 | | Алгоритмическая конструкция следование. Практическая работа №4 по теме «Линейный алгоритм» | | 1 | | | | |

| № ур. | Наименование раздела | Тема урока | Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР) | К-во часов | Дата | | | |
|-------|---|--|--|------------|------|----|------|----|
| | | | | | план | | факт | |
| | | | | | 8а | 8б | 8а | 8б |
| 18 | | Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Сокращённая форма ветвления. Практическая работа №5 по теме «Алгоритм с ветвлением». | | 1 | | | | |
| 19 | | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы. | https://m.edsoo.ru/8a17998a | 1 | | | | |
| 20 | | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием окончания работы. | https://m.edsoo.ru/8a179e1c | 1 | | | | |
| 21 | | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа №6 по теме «Циклический алгоритм» | | 1 | | | | |
| 22 | | Проверочная работа № 2 «Основы алгоритмизации» | | 1 | | | | |
| 23 | Глава 3. Начала программирования | Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных. | | 1 | | | | |
| 24 | | Программирование линейных алгоритмов | | 1 | | | | |
| 25 | | Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа №7 по теме «Программирование линейных алгоритмов». | | 1 | | | | |
| 26 | | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Практическая работа №8 по теме «Условный оператор IF» | | 1 | | | | |
| 27 | | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. Практическая работа №9 по теме «Программирование разветвляющихся алгоритмов». | | 1 | | | | |
| 28 | | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа №10 по теме «Цикл WHILE» | | 1 | | | | |
| 29 | | Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Практическая работа №11 по теме «Цикл REPEAT». | | 1 | | | | |
| 30 | | Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа №12 по теме «Цикл FOR». | https://m.edsoo.ru/8a17ac4a | 1 | | | | |

| № ур. | Наименование раздела | Тема урока | Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР) | К-во часов | Дата | | | |
|-------|----------------------|---|--|------------|------|----|------|----|
| | | | | | план | | факт | |
| | | | | | 8а | 8б | 8а | 8б |
| 31 | | Проверочная работа №3 по теме «Начала программирования» | | 1 | | | | |
| 32 | Повторение | Итоговое повторение | | 1 | | | | |
| 33 | | Итоговая проверочная работа | | 1 | | | | |
| 34 | | Итоговый урок | | 1 | | | | |

| № ур. | Наименование раздела | Тема урока | Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР) | К-во часов | Дата | | | |
|-------|--|---|--|------------|------|----|------|----|
| | | | | | план | | факт | |
| | | | | | 9а | 9б | 9а | 9б |
| 1 | Глава 1 Моделирование и формализация (8 ч) | Вводный инструктаж по ТБ. Моделирование как метод познания. | https://m.edsoo.ru/8a17be06 | 1 | | | | |
| 2 | | Знаковые модели | | 1 | | | | |
| 3 | | Графические информационные модели | | 1 | | | | |
| 4 | | Табличные информационные модели | https://m.edsoo.ru/8a17c392 | 1 | | | | |
| 5 | | База данных как модель предметной области | | 1 | | | | |
| 6 | | Система управления базами данных | | 1 | | | | |
| 7 | | Создание базы данных. Запросы на выборку данных | | 1 | | | | |
| 8 | | Проверочная работа по теме: «Моделирование и формализация». | | 1 | | | | |
| 9 | Глава 2 Алгоритмизация и программирование (8ч) | Решение задач на компьютере | https://m.edsoo.ru/8a17cb12 | 1 | | | | |
| 11 | | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. | https://m.edsoo.ru/8a17cc3e | 1 | | | | |
| 12 | | Вычисление суммы элементов массива | | 1 | | | | |
| 13 | | Последовательный поиск в массиве | | 1 | | | | |
| 14 | | Сортировка массива | | 1 | | | | |
| 15 | | Конструирование алгоритмов | | 1 | | | | |
| 16 | | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль | | 1 | | | | |
| 17 | | Алгоритмы управления. Проверочная работа по теме «Алгоритмизация и программирование». | | 1 | | | | |
| 18 | Глава 3 Обработка числовой информации электронных таблицах (7ч) | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы с электронными таблицами | https://m.edsoo.ru/8a17d710 | 1 | | | | |
| 19 | | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. | https://m.edsoo.ru/8a17e2b4 | 1 | | | | |
| 20 | | Встроенные функции. Логические функции. | https://m.edsoo.ru/8a17d990 | 1 | | | | |
| 21 | | Средства анализа и визуализации данных. Сортировка и поиск данных. | https://m.edsoo.ru/8a17db70 | 1 | | | | |
| 22 | | Построение диаграмм и графиков. | https://m.edsoo.ru/8a17e08e | 1 | | | | |

| № ур. | Наименование раздела | Тема урока | Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР) | К-во часов | Дата | | | |
|-------|---|--|--|------------|------|----|------|----|
| | | | | | план | | факт | |
| | | | | | 9а | 9б | 9а | 9б |
| 23 | | Решение задач по теме «Обработка числовой информации» | https://m.edsoo.ru/8a17e87c | 1 | | | | |
| 24 | | Проверочная работа по теме: «Обработка числовой информации в электронных таблицах». | | 1 | | | | |
| 25 | Глава 4 Коммуникационные технологии(8 ч) | Локальные и глобальные компьютерные сети | | 1 | | | | |
| 26 | | Всемирная компьютерная сеть Интернет. Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера | https://m.edsoo.ru/8a17b578 | 1 | | | | |
| 27 | | Доменная система имён. Протоколы передачи данных. | | 1 | | | | |
| 28 | | Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Всемирная паутина. Файловые архивы. | https://m.edsoo.ru/8a17b8e8 | 1 | | | | |
| 29 | | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. | | 1 | | | | |
| | | Создание веб - сайта. Технологии создания веб-сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. | https://m.edsoo.ru/8a17b7bc | 1 | | | | |
| 30 | | Создание веб - сайта. Технологии создания веб-сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. | | 1 | | | | |
| 31 | | Проверочная работа по теме: «Коммуникационные технологии». | | 1 | | | | |
| 32 | Повторение (3 ч) | Повторение. Подготовка к итоговой проверочной работе | | 1 | | | | |
| 33 | | Итоговая проверочная работа | | 1 | | | | |
| 34 | | Повторение. Решение задач. | | 1 | | | | |