

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Брянской области
Муниципальное образование "Новozyбковский городской округ
Брянской области"
МБОУ "Новобобовичская СОШ"

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей естественно-
математического цикла

 А.М. Галанова

Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УВР

 А.А. Галанов

Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ
"Новобобовичская СОШ"



А.В. Ляшко

Приказ №122
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА
(ID 635223)
учебного предмета
«ИНФОРМАТИКА. Базовый уровень»
для обучающихся 7-9 классов
Срок освоения: 3 года

Составитель: Н.В. Третьяков
учитель информатики

Выписка верна 30.08.2024 года
Директор А.В.Ляшко

Новые Бобовичи 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

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.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на базовом уровне,- 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).

Практических работ: 42 часа:

в 7 классе – 18 часов,

в 8 классе – 7 часов,

в 9 классе- 17 часов

Контрольных работ: 3 часа (1час + 1час + 1час)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

- Информатика, 7 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 8 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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;

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 освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями - познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) 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, проводить 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).

2) 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.

3) 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.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) 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.

2) 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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) 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;

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

2) 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.

3) эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

4) принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения программы по информатике на уровне основного общего образования.

К концу обучения в 7 классе у обучающегося будут сформированы 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 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 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 соответствие 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 УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс

1. Цифровая грамотность (8 часов).

1.1) Компьютер - универсальное устройство обработки данных (2 часа).

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.

1.2) Программы и данные (4 часа).

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.

1.3) Компьютерные сети (2 часа).

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.

2. Теоретические основы информатики (11 часов).

2.1) Информация и информационные процессы (2 часа).

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.

2.2) Представление информации (9 часов)

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.

3. Информационные технологии (13 часов).

3.1) Текстовые документы (6 часов).

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор - инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. 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.

3.2) Компьютерная графика (4 часа).

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.

3.3) Мультимедийные презентации (3 часа).

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

3.4) Резервное время (2 часа)

1. Теоретические основы информатики (12 часов).

1.1) Системы счисления (6 часов).

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.

1.2) Элементы математической логики (6 часов).

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.

2. Алгоритмы и программирование (21 час).

2.1) Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов).

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.

2.2) Язык программирования (9 часов).

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.

2.3) Анализ алгоритмов (2 часа).

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

2.4) Резервное время (1 час)

9 класс

1. Цифровая грамотность (6 часов).

1.1) Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа).

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).

1.2) Работа в информационном пространстве (3 часа).

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.

2. Теоретические основы информатики (8 часов).

2.1) Моделирование как метод познания (8 часов).

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия 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.

3. Алгоритмы и программирование (8 часов).

3.1) Разработка алгоритмов и программ (6 часов).

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.

3.2) Управление (2 часа).

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 отопления дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

4. Информационные технологии (11 часов).

4.1) Электронные таблицы (10 часов).

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.

4.2) Информационные технологии в современном обществе (1 час).

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.

4.3) Резервное время (1 час)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКА

7 класс

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы <i>(на уровне учебных действий)</i>
Раздел 1. Цифровая грамотность (8 часов)		
Тема 1. Компьютер - универсальное устройство обработки данных (2 часа)	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.	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. - Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.
Тема 2. Программы и данные (4 часа)	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. Практические работы 1. Включение компьютера и получение информации о его характеристиках 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	— Раскрывать смысл изучаемых понятий. — Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. — Определять основные характеристики операционной системы. — Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. — Выполнять основные операции с файлами и папками. — Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры). — Использовать программы- архиваторы. — Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. — Планировать и создавать личное

	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. Практические работы 1. Выполнение основных операций с файлами и папками. 2. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов. 3. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. 4. Использование программы-архиватора. 5. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.	информационное пространство
Тема 3. Компьютерные сети (2 часа)	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, вебсайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. Современные сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете. Практические работы 1. Поиск информации по ключевым словам, по изображению. 2. Использование сервисов интернет-коммуникаций.	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению. – Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет. – Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов. – Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи.
Раздел 2. Теоретические основы информатики (11 часов)		
Тема 4. Информация и информационные процессы (2 часа)	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.	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.). – Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и

	Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	социальных системах. – Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.)
Тема 5. Представление информации (9 часов)	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. Практические работы 1. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре. 2. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни. – Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. – Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности). – Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности. – Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. – Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). – Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц. – Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке. – Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения. – Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла.

	редакторе. 3. Сохранение растрового графического изображения в разных форматах. 4. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)	
Раздел 3. Информационные технологии (13 часов)		
Тема 6. Текстовые документы (6 часов)	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор - инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. 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 др. Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста. Практические работы 1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. 2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). 3. Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков. 4. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники.	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. – Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. – Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. – Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. – Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц). – Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки. – Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов
Тема 7. Компьютерная графика (4 часа)	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	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. – Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых

	цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы. Практические работы 1. Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора. 2. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.	задач. - Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. - Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. - Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.
Тема 8. Мультимедийные презентации (3 часа)	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки. Практические работы 1. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов.	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. - Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. - Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. - Создавать презентации, используя готовые шаблоны.
Резервное время (2 часа)		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКА

8 класс

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы <i>(на уровне учебных действий)</i>
Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 часов)		
Тема 1. Системы счисления (6 часов)	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	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления. - Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления. - Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной). - Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. - Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами.
Тема 2. Элементы математической логики (6 часов)	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	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать логическую структуру высказываний. - Строить таблицы истинности для логических выражений. - Вычислять истинностное значение логического выражения

	таблиц истинности логических выражений. Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.	
Раздел 2. Алгоритмы и программирование (21 час)		
Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов)	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. Практические работы: 1. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот,	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость. - Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм. - Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма. - Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. - Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. - Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. - Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. - Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.

	Черепашка, Чертёжник. 2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую. 3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. 4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных.	
Тема 4. Язык программирования (9 часов)	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.	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена. - Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения. - Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений. - Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций. - Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.

	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. Практические работы 1. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). 2. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня. 3. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня.	
Тема 5. Анализ алгоритмов (2 часа)	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать готовые алгоритмы и программы.
Резервное время (1 час)		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКА

9 класс

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)		
Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа)	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.). Практические работы 1. Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов). 2. Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг.	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете. - Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками. - Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения. - Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).
Тема 2. Работа в информационном пространстве (3	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты,	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные

часа)	расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ. Практические работы 1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций. 2. Использование онлайн-офиса для разработки документов.	сервисы, справочные и поисковые службы и др. – Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций. – Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг. – Приводить примеры онлайн-текстовых и графических редакторов, сред разработки программ.
Раздел 2. Теоретические основы информатики (8 часов)		
Тема 3. Моделирование как метод познания (8 часов)	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	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи. – Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.). – Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. – Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. – Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов). – Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. – Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.

	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. Практические работы 1. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе. 2. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей. 3. Программная реализация простейших математических моделей	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование (8 часов)		
Тема 4. Разработка алгоритмов и программ (6 часов)	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из ЯП (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	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. - Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. - Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы).

	максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию. Практические работы 1. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. 2. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).	
Тема 5. Управление (2 часа)	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.). Практические работы 1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами.	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления.
Раздел 4. Информационные технологии (11 часов)		
Тема 6. Электронные таблицы	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. - Определять условия и возможности применения

(10 часов)	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. Практические работы 1. Ввод данных и формул, оформление таблицы. 2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах. 3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах. 4. Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. 5. Обработка больших наборов данных. 6. Численное моделирование в электронных таблицах	программного средства для решения типовых задач. - Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач. - Редактировать и форматировать электронные таблицы. - Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. - Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. - Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей.
Тема 7. Информационные технологии в современном обществе (1 час)	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер,	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. - Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.

	программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор. Практические работы 1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ.	– Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы.
Резервное время (1 час)		

Календарно- тематическое планирование

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1. Цифровая грамотность (8 часов).			
<i>1.1 Компьютер - универсальное устройство обработки данных (2 часа).</i>			
1	<i>Вводный инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе.</i> Персональный компьютер. Типы компьютеров.	1	04.09
2	Устройство персонального компьютера	1	11.09
<i>1.2 Программы и данные (4 часа).</i>			
3	История развития компьютеров. <i>Практическая работа №1 «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»</i>	1	18.09
4	Программное обеспечение компьютера. <i>Практическая работа №2 «Работа с антивирусными программами».</i>	1	25.09
5	Файлы и папки. <i>Практическая работа №3 «Работа с файловой системой ПК».</i>	1	02.10
6	Пользовательский интерфейс. <i>Практическая работа №4 «Работа с пользовательским интерфейсом ПК. Программы-архиваторы»</i>	1	09.10
<i>1.3 Компьютерные сети (2 часа).</i>			
7	Компьютерные сети. Интернет <i>Практическая работа №5 «Поиск информации в сети Интернет»</i>	1	16.10
8	Адресация в сети Интернет. Сервисы сети Интернет. Сетевой этикет. <i>Практическая работа №6 «Работа с сервисами сети Интернет»</i>	1	23.10
2.Теоретические основы информатики (11 часов).			
<i>2.1 Информация и информационные процессы (2 часа).</i>			
9	Информация и знания	1	06.11
10	Информационные процессы	1	13.11

2.2 Представление информации (9 часов)			
11	Формы представления информации. Язык. Алфавит. Двоичное представление информации	1	20.11
12	Измерение информации. Единицы измерения информации. Скорость передачи информации.	1	27.11
13	Кодирование символов. <i>Практическая работа №7 «Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре»</i>	1	04.12
14	Равномерный и неравномерный код. Декодирование сообщений с помощью равномерного и неравномерного кода.	1	11.12
15	Информационный объем текста.	1	18.12
16	Кодирование цвета. <i>Практическая работа №8 «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе»</i>	1	25.12
17	<i>Повторный инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе.</i> Информационный объем графических данных. <i>Практическая работа №9 «Сохранение растрового графического изображения в разных форматах»</i>	1	15.01
18	Кодирование звука. Информационный объем звука. <i>Практическая работа №10 «Запись звуковых файлов с различным качеством»</i>	1	22.01
19	Кодирование видео. Информационный объем видеоданных.	1	29.01
3. Информационные технологии (13 часов).			
3.1 Текстовые документы (6 часов).			
20	Текст. Текстовый документ и его структурные элементы. Текстовый процессор. <i>Практическая работа №11 «Создание небольших текстовых документов»</i>	1	05.02
21	Редактирование текста. Правила набора и редактирования текста. Свойства символов. Шрифты, типы шрифтов.	1	12.02
22	Форматирование текста. Свойства абзацев, параметры страницы. Стилевое форматирование.	1	19.02

	<i>Практическая работа №12 «Форматирование текстовых документов»</i>		
23	Списки. <i>Практическая работа №13 «Работа со списками в текстовом документе».</i>	1	26.02
24	Таблицы. Формулы Вставка изображений. <i>Практическая работа №14 «Вставка в документ формул, таблиц, изображений»</i>	1	05.03
25	Вставка диаграмм, колонтитулов и номеров страниц. <i>Практическая работа №15 «Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники»</i>	1	12.03
3.2 Компьютерная графика (4 часа)			
26	Растровая графика Знакомство с растровыми графическими редакторами.	1	19.03
27	<i>Практическая работа №16 «Создание и редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора».</i>	1	02.04
28	Векторная графика Знакомство с векторными графическими редакторами.	1	09.04
29	<i>Практическая работа №17 «Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора»</i>	1	16.04
3.3 Мультимедийные презентации (3 часа)			
30	Что такое мультимедиа. Компьютерные презентации. Правила оформления презентаций.	1	23.04
31	Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Анимация на слайде. Гиперссылки. Настройка показа слайдов.	1	30.04
32	<i>Практическая работа №18 «Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов».</i>	1	07.05
4 Резервное время (2 часа)			
33	Итоговое тестирование на курс 7 класса	1	14.05
34	Итоговый урок. Коррекция знаний.	1	21.05

8 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1. Теоретические основы информатики (12 часов).			
<i>1.1 Системы счисления (6 часов).</i>			
1	<i>Вводный инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе.</i> Алфавит. Развернутая запись числа. Системы счисления.	1	06.09
2	Римская система счисления. Перевод целых чисел в римскую систему счисления и обратно.	1	13.09
3	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в двоичную систему счисления и обратно.	1	20.09
4	Арифметические операции в двоичной системе счисления.	1	27.09
5	Восьмеричная система счисления. Перевод чисел в восьмеричную систему счисления и обратно.	1	04.10
6	Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел в шестнадцатеричную систему счисления и обратно.	1	11.10
<i>1.2 Элементы математической логики (6 часов).</i>			
7	Основы алгебры логики. Высказывания. Логические операции. Логическая операции конъюнкция (И) и дизъюнкция (ИЛИ).	1	18.10
8	Логическая операция инверсия (НЕ) Логическая операция импликация ($\rightarrow$) Логическая операция эквиваленция ($\leftrightarrow$)	1	25.10
9	Приоритет логических операций. Правила записи логических выражений.	1	08.11
10	Основные законы алгебры логики	1	15.11
11	Определение истинности составного высказывания Построение таблиц истинности логических выражений.	1	22.11
12	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.	1	29.11
2. Алгоритмы и программирование (21 час).			

<i>2.1 Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов).</i>			
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1	06.12
14	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.	1	13.12
15	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Простые и составные условия.	1	20.12
16	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.	1	27.12
17	<i>Повторный инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе.</i> Формальные исполнители алгоритмов. Разработка алгоритмов для конкретных исполнителей.	1	10.01
18	<i>Практическая работа №1 «Создание и выполнение алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями алгоритмов».</i>	1	17.01
19	<i>Практическая работа №2 «Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую»</i>	1	24.01
20	<i>Практическая работа №3 «Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных»</i>	1	31.01
21	<i>Практическая работа №4 «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»</i>	1	07.02
22	Разработка мини-проекта с использованием формального исполнителя алгоритмов.	1	14.02
<i>2.2 Язык программирования (9 часов).</i>			
23	Язык программирования. Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.	1	21.02
24	Переменные. Типы переменных. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами.	1	28.02

25	<i>Практическая работа №5 «Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений».</i>	1	07.03
26	Ветвления. Составные условия. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. <i>Практическая работа №6 «Разработка программ, содержащих операторы ветвления».</i>	1	14.03
27	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.	1	21.03
28	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя (НОД)	1	04.04
29	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.	1	11.04
30	<i>Практическая работа №7 «Разработка программ, содержащих операторы цикла»</i>	1	18.04
31	Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк. Встроенные функции для обработки строк.	1	25.04
<i>2.3 Анализ алгоритмов (2 часа).</i>			
32	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных	1	16.05
33	Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1	23.05
3 Резервное время (1 час)			
34	Итоговое тестирование на курс 8 класса	1	

9 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1. Цифровая грамотность (6 часов)			
<i>1.1 Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа)</i>			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе. Глобальная сеть Интернет. Сетевое хранение данных. Социальные сети.	1	03.09
2	Методы размещения информации в сети Интернет. <i>Практическая работа №1 «Создание веб-страниц с помощью конструктора (шаблона)».</i>	1	10.09
3	Понятие об информационной безопасности. <i>Практическая работа №2 «Обеспечение приватности и безопасной работы в сети Интернет».</i>	1	14.09 (пишем вместо 17.09)
<i>1.2 Работа в информационном пространстве (3 часа).</i>			
4	Сервисы сети Интернет. <i>Практическая работа №3 «Поиск информации в сети Интернет с использованием логических операций».</i>	1	24.09
5	Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн офисы).	1	01.10
6	<i>Практическая работа №4 «Использование онлайн-офиса для разработки документов».</i>	1	08.10
2. Теоретические основы информатики (8 часов)			
<i>2.1 Моделирование как метод познания (8 часов)</i>			
7	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей.	1	15.10
8	<i>Практическая работа №5 «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей»</i>	1	22.10
9	Табличные модели. Базы данных. <i>Практическая работа №6 «Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе».</i>	1	05.11
10	Граф. Структура графа. Весовая матрица графа.	1	12.11

11	Поиск оптимального пути в графе. Примеры использования графов.	1	19.11
12	Дерево. Структура дерева. Примеры использования деревьев.	1	26.11
13	Понятие математической модели. Этапы компьютерного моделирования	1	03.12
14	<i>Практическая работа №7 «Программная реализация простейших математических моделей»</i>	1	10.12
3. Алгоритмы и программирование (8 часов)			
<i>3.1 Разработка алгоритмов и программ (6 часов)</i>			
15	Разбиение задачи на подзадачи.	1	17.12
16	<i>Практическая работа №8 «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями алгоритмов».</i>	1	24.12
17	<i>Повторный инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе.</i> Одномерные массивы. Заполнение, поиск значения, нахождения суммы элементов, поиск заданного значения.	1	14.01
18	Сортировка одномерных числовых массивов.	1	21.01
19	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения, удовлетворяющих заданному условию.	1	28.01
20	<i>Практическая работа №9 «Составление и отладка программ, использующих алгоритмы обработки одномерных числовых массивов».</i>	1	04.02
<i>3.2 Управление (2 часа)</i>			
21	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков. Роботизированные системы.	1	11.02
22	<i>Практическая работа №10 «Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами»</i>	1	18.02
4. Информационные технологии (11 часов)			
<i>4.1 Электронные таблицы (10 часов)</i>			

23	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках. Редактирование и форматирование таблиц.	1	25.02
24	<i>Практическая работа №11 «Ввод данных и формул, оформление таблицы»</i>	1	04.03
25	Встроенные функции в электронных таблицах. <i>Практическая работа №12 «Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций».</i>	1	11.03
26	Электронные таблицы: сортировка и фильтрация в выделенном диапазоне. <i>Практическая работа №13 «Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах».</i>	1	18.03
27	Диаграммы и графики в электронных таблицах. <i>Практическая работа №14 «Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах».</i>	1	01.04
28	Адресация в ячейках электронных таблиц.	1	08.04
29	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию.	1	15.04
30	Обработка больших наборов данных. <i>Практическая работа №15 «Обработка больших наборов данных»</i>	1	22.04
31	Численное моделирование в электронных таблицах.	1	29.04
32	<i>Практическая работа №16 «Численное моделирование в электронных таблицах».</i>	1	06.05
4.2 Информационные технологии в современном обществе (1 час)			
33	<i>Практическая работа №17 «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ»</i> <i>Итоговое тестирование на курс 9 класса</i>	1	13.05
5 Резервное время (1 час)			
34	Итоговое тестирование на курс 9 класса	1	20.05