

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Отдел образования администрации Сорокинского муниципального района

МАОУ Сорокинская СОШ №3

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей
протокол № 1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

с заместителем
директора по УВР
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором МАОУ
Сорокинской СОШ № 3



Чухно О.А.

Приказ № 61/1-ОД от
«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика»

для обучающихся 9 класса

Программу составил
учитель Козар Виктория
Анатольевна

село Ворсиха

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.

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.

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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

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 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).

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3	<p>Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете.</p> <p>Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).</p> <p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им.</p> <p>Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете.</p> <p>Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.</p> <p>Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.</p> <p>Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p> <p>2. Знакомство с механизмами обеспечения приватности</p>

				<i>и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг</i>
1.2	Работа в информационном пространстве	3	<p>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</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные 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.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</i> <i>2. Использование онлайн-офиса для разработки документов</i>

Итого по разделу	6		
------------------	---	--	--

Раздел 2. Теоретические основы информатики

2.1	Моделирование как метод познания	8	<p>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.</p> <p>Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p>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.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p> <p>Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</p> <p>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.</p> <p>Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, дерево, схемы, блок-схемы алгоритмов).</p> <p>Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. Изучать этапы компьютерного моделирования.</p> <p>Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p>
-----	----------------------------------	---	---	---

		<p>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</p>	<p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
Итого по разделу	8		
Раздел 3. Алгоритмы и программирование			

3.1	Разработка алгоритмов и программ	6	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.
-----	----------------------------------	---	---	---

		<p>как Черепашка, Чертёжник и другими.</p> <p>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.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности,</p>	<p>Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы).</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</i> <i>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)</i>
--	--	---	--

			удовлетворяющих заданному условию	
3.2	Управление	2	<p>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.</p> <p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления. Изучать примеры роботизированных систем.</p> <p>Практические работы: 1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами</p>
Итого по разделу		8		
Раздел 4. Информационные технологии				

4.1	Электронные таблицы	10	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с электронными таблицами.
-----	------------------------	----	--	---

			<p>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</p>	<p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с электронными таблицами. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач в работе с электронными таблицами. 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.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ввод данных и формул, оформление таблицы. 2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах. 3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.
--	--	--	--	---

				<p>4. Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>5. Обработка больших наборов данных.</p> <p>6. Численное моделирование в электронных таблицах</p>
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1	<p>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</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования. Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы. Изучать профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ</p>

Итого по разделу	11		
Резервное время	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Функциональная грамотность
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Цифровая грамотность						
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0	(формирование читательской, математической, информационной, финансовой грамотности)
1.2	Работа в информационном пространстве	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0	(формирование читательской, информационной, финансовой грамотности)
Итого по разделу		6				
Раздел 2. Теоретические основы информатики						
2.1	Моделирование как метод познания	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0	(формирование читательской, математической, информационной, грамотности)
Итого по разделу		8				

Раздел 3. Алгоритмы и программирование						
3.1	Разработка алгоритмов и программ	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0	(формирование читательской, математической, грамотности)
3.2	Управление	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0	(формирование читательской, математической, информационной грамотности)
Итого по разделу		8				
Раздел 4. Информационные технологии						
4.1	Электронные таблицы	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0	(формирование читательской, математической, информационной, финансовой грамотности)
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0	(формирование читательской, математической, информационной, финансовой грамотности)
Итого по разделу		11				
Резервное время		1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	0		
--	----	---	---	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
2	Информационная безопасность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690
3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc
4	Виды деятельности в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8
5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ba1e
6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36

7	Модели и моделирование. Классификации моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
8	Табличные модели	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a
9	Разработка однотобличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1		0.5		
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1		0.5		
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1		0.5		
12	Математическое моделирование	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
13	Этапы компьютерного моделирования	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
14	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8
15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12

16	Одномерные массивы	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
17	Типовые алгоритмы обработки массивов	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
18	Сортировка массива	1		0.5		
19	Обработка потока данных	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c
20	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca
21	Управление. Сигнал. Обратная связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
22	Роботизированные системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710
24	Редактирование и форматирование таблиц	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e

28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
29	Условные вычисления в электронных таблицах	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
30	Обработка больших наборов данных	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c
31	Численное моделирование в электронных таблицах	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c
33	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ed54
34	Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c
35		0				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	11		

148. Федеральная рабочая программа по учебному предмету Информатика

148.5. Содержание обучения в 9 классе

ФОП			Соответствие содержания учебника ФОП		ВАРИАНТ ПОУРОЧНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ЛОГИКОЙ УЧЕБНИКА						
					Номер урока (кол-во уроков= кол-во часов в программе)	Поурочное планирование. (выгрузить из конструктора, расположить в логике учебника Приложение 1)	Все го	Кол-во часов			
Раздел	Тема	Содержание ФОП	Содержание учебника Наименование: Информатика 9 класс Автор (ы): Л.Л. Босова, А.Ю. Босова № в ФПУ: 1.1.2.4.2.1.3 (с указанием страниц и частей (при наличии))	Необходимость дополнительных материалов						Контрольные работы	Практические работы

148.5.1. Цифровая грамотность.	148.5.1.1. 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).	<p>§4.1. Локальные и глобальные компьютерные сети. Стр. 206-218</p> <p>4.1.1. Передача информации 4.1.2. Что такое локальная компьютерная сеть 4.1.3. Что такое глобальная компьютерная сеть 4.1.4. IP-адрес компьютера 4.1.5. Протоколы передачи данных</p> <p>§4.2. Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Стр. 219-224, 2314-+232</p> <p>4.2.1. Информационные ресурсы Интернета 4,2,4. Интернет как источник больших данных</p>		1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1		
-----------------------------------	---	--	--	--	---	--	---	--	--

		<p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им.</p>	<p>§4.4. Информационное общество: возможности и проблемы. Стр. 248-256 4.4.1. Основные черты информационного общества 4.4.2. Информационная этика 4.4.3. Информационное право 4.4.4. 4.4.4. Информационная безопасность</p>		2	Одномерные массивы	1		
		<p>. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в</p>	<p>§4.3. Деятельность в сети Интернет. Стр. 241-246 4.3.2. Создание веб-сайтов</p>		3	Типовые алгоритмы обработки массивов	1		

		деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).							
	148.5.1.2. Работа в информационном пространстве.	Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы	<p>§4.3. Деятельность в сети Интернет. Стр. 236-237</p> <p>§4.2. Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Стр. 227-231</p> <p>4.2.2. Коммуникационные сервисы Интернета</p> <p>4.2.3. Другие интернет-сервисы</p>		4	Сортировка массива	1		

		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	§4.2. Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Стр. 225-227 4.2.1. Информационные ресурсы Интернета		5	Обработка потока данных	1		

		разработки программ.							
			Тестовые задания для самоконтроля. Стр. 261-265		6	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	1	

148.5.2. Теоретическое основы информатики.	148.5.2.1. 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 соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования.	§2.1. Моделирование как метод познания. Стр. 82-90 2.1.14. Модели и моделирование 2.1.2. Этапы построения информационной модели 2.1.3. Классификация информационных моделей		7	Управление. Сигнал. Обратная связь	1		
---	---	---	--	--	---	------------------------------------	---	--	--

		Табличные модели. Таблица как представление отношения.	§2.4. Табличные информационные модели. Стр. 118-130 2.4.1. Представление данных в табличной форме 2.4.2. Использование таблиц при решении задач		8	Роботизированные системы	1		
		Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию	§2.5. База данных как модель предметной области. Стр. 131-144 2.5.1. Информационные системы и базы данных 2.5.2. Реляционные базы данных 2.5.3. Система управления базами данных 2.5.4. Создание базы данных 2.5.5. Запросы на выборку данных		9	Модели и моделирование. Классификации моделей	1		

		<p>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.</p>	<p>§2.3. Графические информационные модели. Стр. 105-118 2.3.1. Многообразие графических информационных моделей 2.3.2. Графы</p>		10	Математическое моделирование	1		
--	--	---	---	--	----	------------------------------	---	--	--

		<p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использовани я деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.</p>	<p>§2.3. Графические информационные модели. Стр. 105- 118 2.3.3. Деревья</p>		11	Этапы компьютерн ого моделирова ния	1		
		<p>Понятие математическ ой модели. Задачи, решаемые с помощью математическ ого (компьютерн ого) моделирован ия. Отличие математическ ой модели от натурной модели и от</p>	<p>§2.2. Знаковые модели. Стр. 92- 95 2.2.1. Словесные модели 2.2.2. Математические модели</p>		12	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленн ом ациклическо м графе	1		

		словесного (литературного) описания объекта.							
		Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.	§2.2. Знаковые модели. Стр. 95-102 2.2.3. Компьютерные математические модели 2.2.4. Этапы компьютерного математического моделирования 2.2.5. Задачи о пути торможения автомобиля		13	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1		
			Тестовые задания для		14	Табличные модели	1		

			самоконтроля. Стр.145-151						
148.5.3. Алгоритмы и программирование.	148.5.3.1. 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, Чертежник и другими.	<p>§1.1. Конструирование алгоритмов. Стр. 5-23</p> <p>1.1.1. Методы построения алгоритмов</p> <p>1.1.2. Разработка алгоритма методом пошаговой детализации для исполнителя Робот</p> <p>1.1.3. Вспомогательные алгоритмы</p> <p>§1.2. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Стр. 24-30</p> <p>1.2.1. Процедуры</p> <p>1.2.2. Функции ИЛИ</p> <p>§1.3. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Python Стр. 31-38</p> <p>1.3.1. Процедуры</p> <p>1.3.2. Функции</p>		15	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1		

		Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.	<p>§1.4. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Паскаль. Стр.39-42</p> <p>1.4.1. Описание массива</p> <p>1.4.2. Заполнение массива</p> <p>1.4.3. Вывод массива</p> <p>ИЛИ</p> <p>§1.5. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Python Стр.55-59</p> <p>1.5.1. Обращение к элементу массива</p> <p>1.5.2. Заполнение массива</p> <p>1.4.3. Вывод массива</p>		16	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	1	
--	--	---	--	--	----	--	---	---	--

		<p>Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык):</p> <p>заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел, нахождение суммы элементов массива,</p>	<p>§1.4. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Паскаль. Стр.42-49</p> <p>1.4.4. Вычисление суммы элементов массива</p> <p>1.4.5. Последовательный поиск в массиве</p> <p>ИЛИ</p> <p>§1.5. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Python Стр.60-66</p> <p>1.5.4. Вычисление суммы элементов массива</p> <p>1.5.5. Последовательный поиск в массиве</p>		17	<p>Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы</p>	1		
--	--	--	---	--	----	---	---	--	--

		линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива							
		Сортировка массива.	§1.4. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Паскаль. Стр.49-50 1.4.6. Сортировка массива ИЛИ §1.5. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Python Стр.66-68		18	Редактирование и форматирование таблиц	1		

			1.5.6. Сортировка массива						
		Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.	<p>§1.4. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Паскаль. Стр.51-52</p> <p>1.4.7. Массивы и последовательности целых чисел ИЛИ</p> <p>§1.5. Обработка одномерных массивов целых чисел на языке Python Стр.68-69</p> <p>1.5.7. Массивы и последовательности целых чисел</p>		19	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1		

			Тестовые задания для самоконтроля. Стр. 79-81		20	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1		
	148.5.3.2. 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	§1.6. Алгоритмы управления. Стр. 74-78 1.6.3. Системы с программным управлением. Робототехника		21	Условные вычисления в электронных таблицах	1		

		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	§1.6. Алгоритмы управления. Стр. 72-74 1.6.1. Управление 1.6.2. Обратная связь		22	Обработка больших наборов данных	1		

		и другие системы).							
148.5.4. Информационные технологии.	148.5.4.1. Электронные таблицы.	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	§3.1. Электронные таблицы. Стр. 152-157 3.1.1. Интерфейс электронных таблиц 3.1.2. Данные в ячейках таблицы		23	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1		
		Редактирование и форматирование таблиц.	§3.1. Электронные таблицы. Стр. 157-161 3.1.3. Основные режимы работы с электронными таблицами Задания для практических работ. Стр. 194-199		24	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1		
		Встроенные функции для поиска максимума, минимума,	§3.2. Организация вычислений в электронных таблицах. Стр. 166-168		25	Численное моделирование в электронных таблицах	1		

		суммы и среднего арифметического.	3.2.2. Встроенные функции Задания для практических работ. Стр. 194-199						
		Сортировка данных в выделенном диапазоне	§3.3. Средства анализа и визуализации данных. Стр. 178-180 3.3.1. Сортировка и поиск данных Задания для практических работ. Стр. 194-199		26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	1		
		Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.	§3.3. Средства анализа и визуализации данных. Стр. 181-186 3.3.2. Построение диаграмм Задания для практических работ. Стр. 194-199		27	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	1		
		Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная	§3.2. Организация вычислений в электронных таблицах. Стр. 162-166 3.2.1. Относительные,		28	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для	1		

		и смешанная адресация.	абсолютные и смешанные ссылки Задания для практических работ. Стр. 194-199			разработки документов			
		Условные вычисления в электронных таблицах	§3.2. Организация вычислений в электронных таблицах. Стр. 168-170 3.2.3. Логические функции Задания для практических работ. Стр. 194-199		29	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1		
		Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных.	§3.2. Организация вычислений в электронных таблицах. Стр. 170-173 3.2.4. Обработка больших наборов данных Задания для практических работ. Стр. 194-199		30	Виды деятельности и в сети Интернет	1		

		Численное моделирование в электронных таблицах.	§3.3. Средства анализа и визуализации данных. Стр. 186-190 3.3.3. Численное моделирование в электронных таблицах		31	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1		
			Тестовые задания для самоконтроля. Стр. 200-205		32	Информационная безопасность	1		
	148.5.4.2. Информационные технологии в современном обществе.	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями :	§4.3. Деятельность в сети Интернет. Стр. 237-241 4.3.1. Учебная деятельность в сети Интернет		33	Резервный урок. Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	1		

		веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.							
			§4.4. Информационное общество: возможности и проблемы. Стр. 257-259 4.4.5. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями		34	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном	1		

						пространств е»			
--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--	--

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

