

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Информатика» основной школы (базовый уровень) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (издательство «Просвещение»), методического пособия для 7-9 классов/Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 – 472 с., требований к результатам освоения основной образовательной программы (личностных, метапредметных, предметных); основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

***Количество часов:*** всего – 68 часов, 2 часа в неделю (в том числе на контрольные и практические работы, выделенный из школьного компонента, для углубленного изучения предмета)

Содержание программы направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике. Настоящий календарно-тематический план учитывает многоуровневую структуру предмета «Информатика и ИКТ», который рассматривается как систематический курс, непрерывно развивающий знания школьников в области информатики и информационно – коммуникационных технологий.

***Цели и задачи дисциплины:***

Цели:

* Формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
* Совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
* Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.
* Развитие творческих и познавательных способностей учащихся.

Задачи:

* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
* развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
* формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

***В курсе рассмотрены основные темы:***

1. **Моделирование и формализация**

* Моделирование как метод познания
* Этапы построения информационной модели
* Словесные модели. Математические модели
* Графические модели. Графы
* Использование графов при решении задач
* Табличные информационные модели
* Использование таблиц при решении задач
* База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных
* Система управления базами данных
* Создание базы данных. Запросы на выборку данных
* Формы в СУБД
* Иерархические базы данных. Сетевые базы данных

1. **Алгоритмизация и программирование**

* Этапы решения задачи на компьютере
* Задача о пути торможения автомобиля
* Решение задач на компьютере
* Одномерные массивы целых чисел. Использование циклов
* Различные способы заполнения и вывода массива
* Вычисление суммы элементов массива
* Последовательный поиск в массиве
* Сортировка массива
* Последовательное построение алгоритма
* Разработка алгоритма для исполнителя Робот
* Вспомогательные алгоритмы. Исполнитель Робот
* Запись вспомогательных алгоритмов. Процедуры
* Функции
* Алгоритмы управления

1. **Обработка числовой информации в электронных таблицах**

* Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы
* Ссылки в ЭТ
* Встроенные функции
* Логические функции
* Организация вычислений в ЭТ
* Сортировка и поиск данных
* Построение диаграмм и графиков

1. **Коммуникационные технологии**

* Локальные и глобальные компьютерные сети
* Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера
* Доменная система имён. Протоколы передачи данных.
* Всемирная паутина. Файловые архивы.
* Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.
* Технологии создания сайта.
* Содержание и структура сайта.
* Оформление сайта.
* Размещение сайта в Интернете.

1. **Итоговое повторение**

* Информация и информационные процессы
* Файловая система персонального компьютера
* Системы счисления и логика
* Таблицы и графы
* Обработка текстовой информации
* Передача информации и информационный поиск
* Вычисления с помощью электронных таблиц
* Мультимедиа. Графические объекты
* Обработка таблиц: выбор и сортировка записей
* Алгоритмы и исполнители
* Программирование
* Логические элементы

***В курсе представлено:***

1. **практических работ – 20**, из них:

Практическая работа № 1 «Графические модели»

Практическая работа № 2 «Таблицы»

Практическая работа № 3 «Создание базы данных»

Практическая работа № 4 «Запросы»

Практическая работа № 5 «Формы в СУБД»

Практическая работа № 6 «Построение генеалогического древа семьи»

Практическая работа № 7 «Линейные программы»

Практическая работа № 8 «Цикл»

Практическая работа № 9 «Цикл с параметром»

Практическая работа № 10 «Условный оператор»

Процедуры. Практическая работа № 11 «Вспомогательные алгоритмы»

Практическая работа № 12 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах»

Практическая работа № 13 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах»

Практическая работа № 14 «Создание таблиц истинности в электронных таблицах».

Практическая работа № 15 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах»

Практическая работа № 16 «Построение диаграмм и графиков различных типов»

Практическая работа № 17 «Поисковые системы»

Практическая работа № 18 «Создание сайта»

Практическая работа № 19 «Создание содержания и структуры сайта»

Практическая работа № 20 «Оформление сайта»

1. **контрольных работ – 4**

Контрольная работа № 1 «Моделирование и формализация»

Контрольная работа № 2 «Алгоритмизация и программирование»

Контрольная работа № 3 «Обработка числовой информации»

Контрольная работа № 4 «Коммуникационные технологии»

**3. итоговое тестирование - 1**

***Результаты обучения***

***Личностные результаты*** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
* ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
* развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
* готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
* способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***Метапредметные результаты*** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
* ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

***Предметные результаты*** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
* развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Работа со способными и одаренными учащимися** на уроках информатики направлена на широкий спектр заданий, позволяющий при работе делать их выбор, исходя из конкретной учебной ситуации и учитывая особенности ребенка, уровень его знаний.

Использование системы заданий повышенной сложности:

* задания на развитие логического мышления (решение задач по логике);
* задания на развитие творческого мышления – выполнение творческих работ учащихся;
* задания на составление проектов – создание учащимися проектов в результате самостоятельной деятельности;
* задания на прогнозирование ситуаций.

**Работа на уроках информатики для детей с ОВЗ предполагает:**

* поэтапное разъяснение и последовательное выполнение заданий;
* использование более медленного темпа обучения, многократного возвращения к изученному материалу;
* обучение детей выявлению характерных, существенных признаков предметов, развитие умений сравнивать, обобщать, классифицировать, анализировать, делать выводы и т.д.;
* установление взаимосвязи между воспринимаемым предметом, его словесным обозначением и практическим действием;
* разделение деятельность на отдельные составные части, элементы, операции, позволяющее осмысливать их во внутреннем отношении друг к другу;
* использование упражнений, направленных на развитие восприятия, внимания, памяти.
* смена видов деятельности;
* использование физкультурных пауз;
* использование индивидуальной шкалы оценок в соответствии с успехами и затраченными усилиями.

***Учебно-методический комплект:***

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 9 класса (ФГОС) / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 208 с.: ил.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: методическое пособие для 7-9 классов/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 472 с.: ил.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: программа для основной школы: 5-6 классы. 7-9 классы (ФГОС). – М.: БИНОМ, 2013.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс».
5. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru/)

***Программные средства:***

1. Операционная система Windows 7.
2. Полный пакт офисных приложений Мiсrоsоft Office.
3. Растровые и векторные графические редакторы.

***Критерии оценок***

**Устный ответ.**

***Оценка "5"*** ставится, если ученик:

* полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
* правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

***Оценка "4"***ставится, если ученик:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

***Оценка "3"***ставится, если ученик:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Оценка "2"***ставится, если ученик:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

***Примечание:*** по окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**Оценка письменных и контрольных работ**.

***Оценка "5"*** ставится, если ученик:

выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета.

***Оценка "4"*** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

не более одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух недочетов.

***Оценка "3"*** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

***Оценка "2"*** ставится, если ученик:

допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка практических работ на ЭВМ:**

***Оценка "5"*** ставится, если ученик:

* ученик самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
* работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

***Оценка "4"*** ставится, если:

* работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
* правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
* работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

***Оценка "3"*** ставится, если:

* работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

***Оценка "2"*** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
* работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и навыков работы на ЭВМ по проверяемой теме.
* ***Тематическое планирование по курсу «Информатика» - 9 класс***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ урока* | *Тема урока, раздел* | | *Основные элементы содержания* | *Предметные результаты* | *Метапредметные результаты* | *Личностные результаты* | *домашнее задание* |
|  | | **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ (14 ЧАСОВ)** | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Моделирование как метод познания | | Модель – упрощённое подобие реального объекта. Основные виды классификации моделей.  Натурные и информационные модели.  Понятие моделирования и формализации. | знание основных этапов моделирования; понимание сущности этапа формализации при построении информационной модели | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний | понимание роли информационного моделирования в условиях развития информационного общества | § 1.1 стр. 5-8 |
| 2 | Этапы построения информационной модели. | | Информация, информационные объекты различных видов. | знание основных этапов моделирования; понимание сущности этапа формализации при построении информационной модели | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний | понимание роли информационного моделирования в условиях развития информационного общества | § 1.1 стр. 8-11 |
| 3 | Словесные модели.  Математические модели | | Словесное описание реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе на математическом языке. | представление о сущности и разнообразии знаковых информационных моделей; | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний | представление о сферах применения информационного моделирования. | § 1.2 |
| 4 | Графические модели. Графы. Практическая работа № 1 «Графические модели» | | Чертежи, схемы и графики – примеры графических информационных моделей. | представление о сущности и разнообразии графических информационных моделей; | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний | представление о сферах применения информационного моделирования. | § 1.3 стр. 21-24 |
| 5 | Использование графов при решении задач | | Граф, конструирование графических объектов:выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. | представление о сущности и разнообразии графических информационных моделей; | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний | представление о сферах применения информационного моделирования. | § 1.3 стр. 25-29 |
| 6 | Табличные информационные модели.  Практическая работа № 2 «Таблицы» | | Виды табличных моделей. Назначение и области применения табличных моделей. | представление о сущности и разнообразии табличных информационных моделей; | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний; | представление о сферах применения информационного моделирования. | § 1.4 стр. 32-34 |
| 7 | Использование таблиц при решении задач | | Таблицы типа «объект-свойство».  Таблица типа «объект-объект». | представление о сущности и разнообразии табличных информационных моделей; | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний; | представление о сферах применения информационного моделирования. | § 1.4 стр. 35-40 |
| 8 | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. | | Реляционные базы данных, понятие поля и записи.  Первичный ключ баз данных. | представление о сущности и разнообразии информационных систем и баз данных; | представление о сферах применения информационных систем и баз данных; | понимание роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека. | § 1.5 |
| 9 | Система управления базами данных. Практическая работа № 3 «Создание базы данных» | | Основные элементы БД,  технология создание и редактирования баз данных;  технология поиска и замены данных, сортировки, группировки, фильтрации | представление о функциях СУБД, простейшие умения создания однотабличной базы данных; | представление о сферах применения информационных систем и баз данных; | понимание роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека. | § 1.6 стр. 49-51 |
| 10 | Создание базы данных.  Запросы на выборку данных.  Практическая работа № 4 «Запросы» | | Базы данных. Создание записей в базе данных.  Поиск данных в готовой базе  Образовательные области приоритетного освоения | простейшие умения создания и использования однотабличной базы данных; | представление о сферах применения информационных систем и баз данных; | понимание роли информационных систем и баз данных в жизни человека. | § 1.6 стр. 51-55 |
| 11 | Формы в СУБД. Практическая работа № 5 «Формы в СУБД» | | создание и редактирование формы;  осуществление выборки, сортировки и просмотра данных в режиме списка и формы | представление о различных формах СУБД, простейшие умения создания различных форм базы данных | представление о сферах применения информационных систем и баз данных; | понимание роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека. | § 1.6 стр. 56-58 |
| 12 | Иерархические базы данных. Сетевые базы данных. Практическая работа № 6 «Построение генеалогического древа семьи» | | Генеалогическое древо, сеть, сетевая модель БД | простейшие умения создания и использования иерархической БД | представление о сферах применения информационных систем и баз данных; | понимание роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека. | Индивидуальные задания |
| 13 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Моделирование» | |  | знание основных понятий темы «Моделирование и формализация»; | владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования; | понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость фундаментальных аспектов подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества. | Записи в тетради |
| 14 | **Контрольная работа № 1 «Моделирование и формализация»** | |  |  |  |  |  |
|  | | **АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (17 ЧАСОВ)** | | | | | |
| 15 | Этапы решения задачи на компьютере | | Этапы математического моделирования на компьютере.  Примеры математического моделирования. | иметь представление о понятиях «алгоритм», «исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; уметь анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них свойств алгоритма; уметь исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд | понимать смысл понятия «алгоритм» и широты сферы его применения; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд на круг задач, решаемых исполнителем | понять важность и значимость алгоритмов для решения задач | §2.1 стр. 65-68 |
| 16 | Задача о пути торможения автомобиля | | Имитационные модели в электронных таблицах.  Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике. | знать различные способов записи алгоритмов | понимание  преимущества и недостатков той или иной формы записи алгоритмов; умение переходить от одной формы записи алгоритмов к другой; умение выбирать форму записи алгоритма, соответствующую решаемой задаче | понять важность и значимость алгоритмов для применения в жизни | §2.1 стр. 68-70 |
| 17 | Решение задач на компьютере. Практическая работа № 7 «Линейные программы» | |  | представление о величинах, с которыми работают алгоритмы; знать правила записи выражений на алгоритмическом языке; знать сущность операции присваивания | понимать сущность понятия «величина»; понимать границы применимости величин того или иного типа | развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе | Задание в тетради |
| 18 | Одномерные массивы целых чисел. Использование циклов. Практическая работа № 8 «Цикл» | | Понятие массива.  Ввод и вывод элементов массива.  Формат вывода.  Цикл с параметром.  Описание и обработка одномерных массивов | представления о понятиях «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; умение исполнять готовые и записывать на языке программирования простые циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определѐнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.); | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. | §2.2 стр. 72-73 |
| 19 | Различные способы заполнения и вывода массива. Практическая работа № 9 «Цикл с параметром» | | Массив: понятие, имя, тип данных, размерность, назначение. | представления о понятиях «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; умение исполнять готовые и записывать на языке программирования простые циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определѐнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.); | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. | §2.2 стр. 73-74 |
| 20 | Вычисление суммы элементов массива. | | Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. | представления о понятиях «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; умение исполнять готовые и записывать на языке программирования простые циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определѐнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.); | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. | §2.2 стр. 75-76 |
| 21 | Последовательный поиск в массиве | | обработка массива, последовательный поиск, сортировка .  Понятие и операции обрабатываемых объектов. | представления о понятиях «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; умение исполнять готовые и записывать на языке программирования простые циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определѐнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.); | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. | §2.2 стр. 77-80 |
| 22 | Сортировка массива | | последовательный поиск, сортировка.  Правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива | представления о понятиях «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; умение исполнять готовые и записывать на языке программирования простые циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определѐнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.); | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. | §2.2 стр. 80-82 |
| 23 | Проверочная работа «Решение задач с использованием массивов» | |  | владение начальными умениями программирования на языке Паскаль | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности | Индивидуальные задания |
| 24 | Последовательное построение алгоритма. Практическая работа № 10 «Условный оператор» | | Подпрограмма, процедура, функция, рекурсивная функция. | понимание смысла понятия «алгоритм»; умение анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; понимание терминов «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; умение исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд; | понимание смысла понятия «алгоритм» и широты сферы его применения; понимание ограничений, накладываемых средой исполнителя и системой команд на круг задач, решаемых исполнителем; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе. | §2.3 стр. 87-88 |
| 25 | Разработка алгоритма для исполнителя Робот. Практическая работа № 10 «Условный оператор» | | Линейный алгоритм, условный алгоритм, исполнители, исполнитель Робот | представление о величинах, с которыми работают алгоритмы; знание правил записи выражений на алгоритмическом языке; понимание сущности операции присваивания; | понимание сущности понятия «величина»; понимание границ применимости величин того или иного типа; | личностные – алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе. | §2.3 стр. 88-92 |
| 26 | Вспомогательные алгоритмы. Исполнитель Робот. | | Понятие вспомогательного алгоритма.  Обращение к вспомогательному алгоритму.  Описание вспомогательных алгоритмов. | знание различных способов записи алгоритмов; | умение анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; понимание преимущества и недостатков той или иной формы записи алгоритмов; умение переходить от одной формы записи алгоритмов к другой; умение выбирать форму записи алгоритма, соответствующую решаемой задаче; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе. | §2.3 стр. 92-98 |
| 27 | Запись вспомогательных алгоритмов.. Процедуры. Практическая работа № 11 «Вспомогательные алгоритмы» | | Вспомогательные алгоритмы. Метод последовательной детализации и сборочный метод. | представления о способах записи вспомогательных алгоритмов в языке Паскаль; | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. | §2.4 стр. 101-103 |
| 28 | Функции | | условный оператор, сокращенная форма условного оператора, составной оператор, вложенные ветвления, While (цикл –ПОКА), repeat (цикл – ДО), for (цикл с параметром) | §2.4 стр. 103-105 |
| 29 | Алгоритмы управления | | Подпрограмма, процедура, функция, рекурсивная функция. | §2.5 стр. 108-111 |
| 30 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Алгоритмизация и программирование» | |  | владение начальными умениями программирования на языке Паскаль, с помощью исполнителя Робот; | умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи; | алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. | Записи в тетради |
| 31 | **Контрольная работа № 2 «Алгоритмизация и программирование»** | |  |  |  |  |  |
| **ОБРАБОТКА ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ (10 ЧАСОВ)** | | | | | | | |
| 32 | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. | | Таблица как средство моделирования.  Структура электронной таблицы. | наличие представлений об интерфейсе электронных таблиц, о типах данных, обрабатываемых в электронных таблицах | общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией; навыки анализа пользовательского интерфейса используемого программного средства; навыки определения условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач; навыки выявления общего и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; | представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. | § 3.1 стр. 116-121 |
| 33 | Основные режимы работы электронных таблиц | | Режимы отображения формул и отображения значений.  Правила записи текстов.  Правила записи чисел.  Правила записи формул.  Параметры. Основные типы и форматы данных. | § 3.1 стр. 121-123 |
| 34 | Ссылки в ЭТ. Практическая работа № 12 ««Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах».» | | Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.  Типы ссылок, их применение при копировании. | наличие представлений об организации вычислений в электронных таблицах, об относительных, абсолютных и смешанных ссылках; | общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией; навыки определения условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач; | представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. | § 3.2 стр. 126-130 |
| 35 | Встроенные функции. Практическая работа № 13 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах». | | Встроенные функции в ЭТ.  Назначение мастера функций. Категории функций. | навыки создания электронных таблиц, выполнения в них расчѐтов по вводимым пользователем и встроенным формулам; | общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией; навыки определения условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач; понимание связи между условной функцией и алгоритмической конструкцией «ветвление»; | представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. | § 3.2 стр. 131-132 |
| 36 | Логические функции. Практическая работа № 14 «Создание таблиц истинности в электронных таблицах». | | Понятие диапазона.  Математические и статистические функции.  Принцип относительной адресации. | § 3.2 стр. 132-134 |
| 37 | Организация вычислений в ЭТ. | | Обозначение и операции над объектами. Типы данных: число, текст, формулы. | навыки выполнения в электронных таблицах расчѐтов по вводимым пользователем и встроенным формулам, выполнения операций сортировки и поиска данных в электронных таблицах | общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией; навыки определения условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач (на примере баз данных и электронных таблиц); | представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. | § 3.2 стр. 135-137 |
| 38 | Сортировка и поиск данных. Практическая работа № 15 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах» | | Сортировка, поиск (фильтрация), диаграмма, график, круговая диаграмма, гистограмма (столбчатая диаграмма), ярусная диаграмма, ряды данных, категории. | § 3.3 стр. 138-140 |
| 39 | Построение диаграмм и графиков. Практическая работа № 16 «Построение диаграмм и графиков различных типов» | | диаграмма, график, круговая диаграмма, гистограмма (столбчатая диаграмма), ярусная диаграмма, ряды данных, категории. | навыки построения диаграмм и графиков в электронных таблицах; | общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией; навыки визуализации данных; | представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. | § 3.3 стр. 140-145 |
| 40 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Электронные таблицы» | |  | навыки использования электронных таблиц; | навыки выполнения расчетов и визуализации числовых данных; | представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. | Записи в тетради |
| 41 | **Контрольная работа № 3 «Обработка числовой информации»** | |  |  |  |  |  |
|  | | **КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (11 ЧАСОВ)** | | | | | |
| 42 | Локальные и глобальные компьютерные сети | | Назначение и принципы функционирования локальных и  глобальных компьютерных сетей.  Технические средства глобальной сети: компьютер-сервер, линии связи, терминал абонента, модем. | наличие основных представлений об организации и функционирования компьютерных сетей; умение определять минимальное время, необходимое для передачи известного объѐма данных по каналу связи с известными характеристиками; | представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности; | понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве. | § 4.1 |
| 43 | Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера | | технология клиент-сервер.  Скорость передачи данных по компьютерным сетям. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, скорость передачи информации. | наличие представлений о том, как устроен Интернет; об IP-адресе компьютера; | представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности; | понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве. | § 4.2 стр. 167-170 |
| 44 | Доменная система имён. Протоколы передачи данных. | | Интернет, протокол, IP-адрес, доменное имя, протокол IP, протокол ТСР. | наличие представлений о том, как устроен Интернет; о доменной системе имен, о протоколах передачи данных; | умение анализировать доменные имена компьютеров в Интернете; | коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве; понимание социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах | § 4.2 стр. 170-174 |
| 45 | Всемирная паутина. Файловые архивы. Практическая работа № 17 «Поисковые системы» | | Всемирная паутина, универсальный указатель ресурса (URL), протокол НТТР, файловые архивы, протокол FTP, электронная почта, форум | наличие основных представлений об организации и функционирования компьютерной сети Интернет; общие представления о файловых архивах, о структуре адреса документа в Интернете; | представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности; | способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. | § 4.3 стр. 176-180 |
| 46 | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. | | Назначение электронной почты.  Основные понятия при работе с электронной почтой: почтовый ящик, электронное письмо, электронный адрес. | наличие основных представлений об организации и функционирования компьютерной сети Интернет; общие представления о схеме работы электронной почты; | представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности; | способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. | § 4.3 стр. 180-188 |
| 47 | Технология создания сайта. Практическая работа № 18 «Создание сайта» | | Структура сайта, навигация, оформление сайта, шаблон страницы сайта, хостинг. | наличие основных представлений об организации и функционирования компьютерной сети Интернет; общие представления о технологии создания сайтов; | представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности; | способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. | § 4.4 стр. 191-192 |
| 48 | Содержание и структура сайта. Практическая работа № 19 «Создание содержания и структуры сайта» | | Структура сайта, навигация, оформление сайта, шаблон страницы сайта, хостинг | § 4.4 стр. 192-193 |
| 49 | Оформление сайта. Практическая работа № 20 «Оформление сайта» | | Структура сайта, навигация, оформление сайта, шаблон страницы сайта, хостинг | § 4.4 стр. 193-194 |
| 50 | Размещение сайта в Интернете. | | Структура сайта, навигация, оформление сайта, шаблон страницы сайта, хостинг | § 4.4 стр. 195-196 |
| 51 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Коммуникационные технологии» | |  | наличие основных представлений об организации и функционирования компьютерной сети Интернет; | представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности; | способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. | Записи в тетради |
| 52 | **Контрольная работа № 4 «Коммуникационные технологии»** | |  |  |  |  |  |
| **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (13 ЧАСОВ)** | | | | | | | |
| 53 | Информация и информационные процессы | | информационные процессы;  информационная деятельность;  сбор информации;  обработка информации,  передача информации, источник, канал связи, приёмник. | Общие представления об информации и еѐ свойствах | Понимание общепредметной сущности понятий «информация», «сигнал» | Представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества | Записи в тетради |
| 54 | Файловая система персонального компьютера | | логическое имя устройства внешней памяти  файл;  правила именования файлов;  каталог;  корневой каталог;  файловая структура | Научиться:  строить графическое изображение файловой  структуры некоторого носителя на основании имеющейся  информации | умения и навыки организации файловой структуры в личном информационном пространстве | понимание необходимости упорядоченного хранения собственных программ и данных | Задания по карточкам |
| 55 | Системы счисления и логика | | Цифра, алфавит, основание, алгебра логики, логическая операция, виды логических операций | общие представления о позиционных и непозиционных системах счисления; определение основания и алфавита системы счисления, переход от свёрнутой формы записи числа к его развёрнутой записи | анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему; | понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий | Индивидуальные задания |
| 56 | Таблицы и графы | | Граф, конструирование графических объектов:выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. |  |  |  |  |
| 57 | Обработка текстовой информации | | документ;  текстовый документ;  структурные элементы текстового документа;  технология подготовки текстовых документов;  текстовый редактор | Представление о форматировании текста как этапе создания текстового документа; представление о прямом форматировании.  Научиться форматировать документ для различных целей | Широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов | Понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма | Задание в тетради |
| 58 | Передача информации и информационный поиск | | передача информации, источник, канал связи, приёмник,  поисковая система;  поисковый запрос | общие представления об информационных процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры хранения и передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике | навыки анализа процессов в биологических , технических и социальных системах, выделения в них информационной составляющей; навыки классификации информационных процессов по принятому основанию; общепредметные навыки обработки, хранения и передачи информации | понимание значимости информационной деятельности для современного человека | Задание в тетради |
| 59 | Вычисления с помощью электронных таблиц | | Обозначение и операции над объектами. Типы данных: число, текст, формулы. | навыки выполнения в электронных таблицах расчётов по вводимым пользователем и встроенным формулам, выполнения операций сортировки и поиска данных в электронных таблицах | общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией; навыки определения условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач (на примере баз данных и электронных таблиц); | представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. | Записи в тетради |
| 60 | Мультимедиа. Графические объекты | | технология мультимедиа;  мультимедийные продукты;  дискретизация звука;  звуковая карта;  эффект движения. | Систематизированные представления об основных понятиях, связанных с технологией мультимедиа; умения оценивать количественные параметры мультимедийных объектов | Умение выделять инвариантную сущность внешне различных объектов | Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров | Записи в тетради |
| 61 | Обработка таблиц: выбор и сортировка записей | | Сортировка, поиск (фильтрация), | представление о сущности и разнообразии табличных информационных моделей; | владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний; | представление о сферах применения информационного моделирования. |  |
| 62 | Алгоритмы и исполнители | | Алгоритм, свойства алгоритма, исполнитель | иметь представление о понятиях «алгоритм», «исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; уметь анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них свойств алгоритма; уметь исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд | понимать смысл понятия «алгоритм» и широты сферы его применения; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд на круг задач, решаемых исполнителем | понять важность и значимость алгоритмов для применения в жизни | Записи в тетради |
| 63 | Программирование | | Программа, алфавит, служебные слова, типы данных  Оператор вывода, формат вывода. Оператор ввода | иметь представление о записи на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию  ветвление с простыми и составными операторами | составлять разветвляющийся алгоритм и универсальную программу для решения определенной задачи; уметь выбирать тип алгоритма для решения задачи | развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе | Индивидуальные задания |
| 64 | Логические элементы | | Конъюнктор, дизъюнктор, инвентор | представление о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах | анализ электронных схем; представлять одну и ту же информацию в разных формах (таблица истинности, логическое выражение, электронная схема) | понять важность и значимость знаний основ логики для применения в жизни |  |
| 65 | **Итоговое тестирование** | |  |  |  |  |  |
|  | | **РЕЗЕРВ (3 ЧАСА)** | | | | | |
| 66 | Повторение по теме «Моделирование и формализация» | |  |  |  |  | Задание в тетради |
| 67 | Повторение по теме «Алгоритмизация и программирование» | |  |  |  |  | Индивидуальные задания |
| 68 | Повторение по теме «Электронные таблицы» | |  |  |  |  | Задания по карточкам |