

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА
ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

7 класс

Общее число часов: 34 ч.

№/ дата	Тематическое планирование	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	Учебник
1.	Информация и информационные процессы	1		
1	Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); приводить примеры данных: тексты, числа. 	<i>С. 8-10</i>
2.	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	4		
2	Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. <i>Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).</i>	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; 	<i>С. 11-26 П.1.1-1.2.5</i>
3	Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе.	1	<ul style="list-style-type: none"> анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; 	Решение задач д/з пр.р. с. 54-57
4	Суперкомпьютеры. Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления. Техника безопасности и правила работы на компьютере.	1	<ul style="list-style-type: none"> определять основные характеристики операционной системы; анализировать назначение встроенных в технические устройства и производственные комплексы компьютеры; осуществлять выбор носителей в зависимости от объема данных и скоростях доступа. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> получать информацию о характеристиках компьютера; оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, 	<i>С. 27-29 П. 1.2.6 Решение задач</i>

			пропускную способность выбранного канала и пр.); <ul style="list-style-type: none"> • оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; • соблюдать технику безопасности и правила работы на компьютере. 	
3.	Файловая система	4		
5	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Типы файлов. Практическая работа: 1. Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать соответствие между прикладным программным обеспечением и файлами разных типов; • определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. 	С. 29-35 п.1.3.1-1.3.2 д/з - пр.р. с. 52-54
6	Характерные размеры файлов различных типов. Файловый менеджер. Практическая работа: 2. Поиск в файловой системе. Архивирование и разархивирование.	1	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); 	С. 35-36 п. 1.3.3 с. 49-52
7	Программное обеспечение компьютера.	1	<ul style="list-style-type: none"> • оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); • использовать программы-архиваторы. 	С. 36-46 п. 1.4.1-1.6 д/з - пр.р. с. 54-57
8	Виды деятельности в сети Интернет. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. <i>Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</i>		<ul style="list-style-type: none"> • выполнять основные операции с файлами и папками; • оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; 	С.46-48 п.1.7 Подг. К с.р.
9	Самостоятельная работа №1 «Компьютер – универсальное устройство обработки данных. Файловая система»	1		
4.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	16		
10	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; 	С. 58-66 п. 2.1-2.3 пр.р. с. 77-80
11	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.	1	<ul style="list-style-type: none"> • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; 	С. 66-71 п. 2.4 Пр.р. с. 81-82
12	<i>История изменений.</i> Проверка правописания, словари.	1	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять общее и отличия в 	С. 71-75 п. 2.5-2.6

	Практическая работа: 3. Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов.		разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;	Пр.р. С. 83-90
13	Практическая работа: 4. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.	1	<ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; 	Пр.р. с. 90-94
14	Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.	1	<ul style="list-style-type: none"> выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. 	С. 75-76 пр.р. с. 94-97
15	<i>Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; 	Урок-конференция
16	Знакомство с графическими редакторами.	1	<ul style="list-style-type: none"> определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; 	С. 98-103 п. 3.1.1-3.1.2
17	Практическая работа: 7. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение.	1	<ul style="list-style-type: none"> выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. 	С. 103-108 п. 3.2.1-3.2.2 Пр.р. с.117-119
18	Практическая работа: 8. Операции редактирования графических объектов: работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; 	С. 108-113 п.3.2.3-3.2.4 Пр.р. с. 119-123
19	Практическая работа: 9. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).	1	<ul style="list-style-type: none"> форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). 	С. 113-116 п. 3.3 Пр.р. с. 123-128
20	Практическая работа: <i>10. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; выполнять коллективное создание текстового документа; 	
21	<i>Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> создавать гипертекстовые документы; использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов; создавать презентации с 	Подг.к с.р.
22	Самостоятельная работа №2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов	1		
23	Практическая работа: 5. Подготовка компьютерных презентаций.	1		Инд.проект
24	Практическая работа: 5. Подготовка компьютерных презентаций.	1		Инд.проект

25	Практическая работа: 6. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.	1	использованием готовых шаблонов; <ul style="list-style-type: none"> записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации); 	Инд.проект
26	Практическая работа: 6. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.	1	<ul style="list-style-type: none"> определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. 	Инд.проект
5.	Базы данных. Поиск информации	3		
27	Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. <i>Поисковые машины.</i>	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; 	<i>С. 129-131 п. 4.1.1</i>
28	Практическая работа: 11. Поиск информации в сети Интернет.	1	<ul style="list-style-type: none"> определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; 	Пр.р. с. 151-155
29	Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.	1	<ul style="list-style-type: none"> приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять поиск записей в различных базах данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных. 	Пр.р. с. 155-165
6.	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	4		
30	Практическая работа: 12. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; 	
31	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.	1	<ul style="list-style-type: none"> анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемы пути их устранения; 	<i>С. 132-144 п. 4.1.2-4.1.7</i>
32	Практическая работа: 13. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.	1	<ul style="list-style-type: none"> анализировать информационно-коммуникационные технологии для организации 	<i>С. 144-150 п. 4.2-4.3</i>

			<p>личного информационного пространства.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; • определять наличие вредоносной программы на персональном компьютере, приводить описание мер по недопущению распространения вредоносных программ с личных устройств ИКТ; <p>осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</p>	
33	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса	1		
34	Анализ к.р. Работа над ошибками.	1		

8 класс
Общее число часов – 35 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	Учебник
1.	Информация и информационные процессы	1		
1	<p>Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.</p> <p>Примеры данных: тексты, числа.</p> <p>Дискретность данных.</p> <p>Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>1. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p>	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); • приводить примеры данных: тексты, числа; • классифицировать информационные процессы по принятому основанию; • выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; • анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); • производить описание непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. 	С. 9-17 П. 1.1
2.	Тексты и кодирование	4		
2	<p>Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита.</p> <p>Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p>Разнообразие языков и алфавитов.</p> <p>Естественные и формальные языки.</p> <p>Алфавит текстов на русском языке.</p>	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите; • приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, которые встречаются в жизни; • анализировать зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода; 	С. 18-24 П. 1.2 Пр.р. с. 31-34
3	<p>Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.</p> <p>Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова.</p> <p>Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • определять возможность использования подхода А.Н.Колмогорова к определению количества информации; • определять существует ли возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов; 	С. 24-30 П. 1.3 Пр.р. с. 34-36
4	<p>Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д.</p> <p><i>Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.</i></p> <p><i>Код ASCII.</i> Кодировки кириллицы.</p> <p>Примеры кодирования букв национальных алфавитов.</p> <p>Представление о стандарте Unicode.</p> <p><i>Таблицы кодировки с алфавитом,</i></p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять возможные причины искажения информации при передаче; • анализировать возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов. 	С. 37-40 П. 2.1 Решение задач Пр.р. с. 50-53

	отличным от двоичного. Практическая работа: 2. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.		Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251); использовать коды, исправляющие ошибки при передачи информации. 	
5	<i>Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i> Практическая работа: 3. Количество информации, содержащееся в сообщении. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода.	1		Решение задач
3.	Дискретизация	4		
6	Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.	1	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять влияние количественных параметров на качество кодируемых файлов; давать оценку количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации); вычислять количественные параметры, связанные с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. 	<i>С. 40-49 П. 2.2 Пр.р. с. 53-56</i>
7	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.	1		<i>С. 57-63 П. 3.1-3.2 Пр.р. с. 64-67</i>
8	Практическая работа: 4. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.	1		<i>Пр.р. с. 67-72 Подг. К к.р.</i>
9	Контрольная работа №1 «Тексты и кодирование. Дискретизация»	1		
4.	Системы счисления	5		
10	Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.	1	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> выявлять общее и отличия в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> переводить натуральные числа из 	<i>С. 73-81 П. 4.1</i>
11	Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с	1		Решение задач

	заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.		десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;	
12	Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Практическая работа: 5. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.	1	<ul style="list-style-type: none"> выполнять арифметические операции над небольшими числами, записанными в разных системах счисления. 	Пр.р. с. 93-94
13	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Практическая работа: 6. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.	1		Решение задач
14	Практические работы: 7. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. 8. Арифметические действия в системах счисления.	1		Решение задач
5.	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	3		
15	Множество.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> выявлять влияние параметров на количество вариантов; 	<i>Записи в тетради</i>
16	Практическая работа: 9. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.	1	<ul style="list-style-type: none"> давать оценку количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. 	
17	Практическая работа: 10. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.	1	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> вычислять количество вариантов удовлетворяющих заданным условиям; определять количество элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций. 	<i>Записи в тетради</i>
6.	Списки, графы, деревья	4		
18	Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Практическая работа: 11. Вставка, удаление и замена элемента списка.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> анализировать возможность применения теории графов для решения учебных задач. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; 	<i>Записи в тетради</i>
19	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).	1	<ul style="list-style-type: none"> строить графы, деревья для определения количественных или качественных параметров объектов. 	<i>Записи в тетради</i>
20	Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина,	1		<i>Записи в тетради</i>

	последующие вершины. Поддереву. Высота дерева. <i>Бинарное дерево.</i> <i>Генеалогическое дерево.</i> Практическая работа: 12. Решение задач по теории графов, деревьев.			<i>Подг. К к.р.</i>
21	Контрольная работа №2 «Системы счисления. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Списки, графы, деревья»	1		
7.	Электронные (динамические) таблицы	4		
22	Электронные (динамические) таблицы.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; анализировать оптимальность использования абсолютной, относительной и смешанной адресации. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам; строить диаграммы и графики в электронных таблицах. 	С. 81-85 П. 4.2.1-4.2.2
23	Практическая работа: 13. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов.	1		
24	Практическая работа: 14. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	1		С. 86-89 П. 4.2.3-4.2.4 Пр.р. с. 95-98
25	Практическая работа: 15. Построение графиков и диаграмм.	1		С. 89-92 П. 4.3 Пр.р. 99-107
8.	Базы данных. Поиск информации	3		
26	Базы данных. Таблица как представление отношения.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> создавать однотабличные базы данных; осуществлять поиск записей в различных базах данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных. 	С. 108-111 П. 5.1
27	Практическая работа: 16. Поиск данных в готовой базе.	1		С. 111-113 П. 5.2 Пр.р. с. 114-116
28	Практическая работа: <i>17. Связи между таблицами.</i>	1		
9.	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	3		
29	Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; 	С. 117-129 П. 6.1-6.3
30	<i>Большие данные в природе и технике</i>	1		Пр.р.

	<i>(геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.</i>		<ul style="list-style-type: none"> анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; анализировать информационно-коммуникационные технологии для организации личного информационного пространства. 	с. 139-142 Решение задач
31	Практические работы: 16. Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.	1	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками; проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты. 	С. 130-138 П. 6.4 Пр.р(+д.з) с. 143-151
32	Контрольная работа за курс 8 класса.	1		Повторить гл.2-3
33	Анализ к.р. Работа над ошибками.	1		Повторить гл.4
34-35	Повторение. Решение задач ОГЭ.	2		Повторить гл.5-6

9 класс
общее число часов – 33 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	Учебник
1.	Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	2		
1	<p>Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.</p> <p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.</p>	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; • отличать словесное описание алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке; • сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; • приводить примеры состояния, возможных обстановок и системы команд исполнителя: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами; • анализировать пользовательский интерфейс средств создания и выполнения программ; • определять условия и возможности применения программного средства создания и выполнения программ для решения типовых задач; 	
2	<p>Словесное описание алгоритмов. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.</p> <p>Практическая работа: 1. Описание алгоритма с помощью блок-схем.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую. 	
2.	Алгоритмические конструкции	3		
3	<p>Конструкция «следование».</p> <p>Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.</p>	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; • анализировать условия выполнения конструкции 	

	Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.		«ветвления», цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла;	
4	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках. Практическая работа: 2. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: <i>постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; анализировать готовые программы. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; разрабатывать документацию к программам, содержащим оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; разрабатывать документацию к программам, содержащим оператор (операторы) цикла. 	
5	Практическая работа: 3. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1		
3.	Разработка алгоритмов и программ	12		
6	Практическая работа: 4. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> выделять этапы решения задачи на компьютере; осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; 	
7	Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i> Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; 	
8	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; 	
9	Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.	1	<ul style="list-style-type: none"> анализировать работу алгоритмов в зависимости от исходных данных алгоритмов; анализировать готовые программы; определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; 	
10	Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием	1	<ul style="list-style-type: none"> анализировать системы команд и отказов учебных исполнителей (например: Робот, Чертежник, Черепашка, 	

	программ.		Удвоитель и др.), арифметических исполнителей; придумывать аналогичные учебные исполнители и задачи по управлению ими.
11	Практическая работа: 5. Знакомство с алгоритмами решения задач. Реализации алгоритмов в выбранной среде программирования.	1	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; • строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения; • программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; • разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; • разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла; • разрабатывать программы для обработки одномерного массива: <ul style="list-style-type: none"> ○ (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; ○ подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; ○ нахождение суммы всех элементов массива; ○ нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; ○ сортировка элементов массива и пр.).
12	Практическая работа: 5. Знакомство с алгоритмами решения задач. Реализации алгоритмов в выбранной среде программирования.	1	
13	Практическая работа: 6. Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами.	1	
14	Практическая работа: 6. Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами.	1	
15	Практическая работа: 7. Обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).	1	
16	Практическая работа: 7. Обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).	1	
17	Практическая работа: 8. Составление описание программы по образцу.	1	

4.	Анализ алгоритмов	2		
18	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать процессы, происходящие в различных системах, как процессы функционирования исполнителей, описывать обстановку этих исполнителей, команды-действия и команды-вопросы; • анализировать работу алгоритмов в зависимости от исходных данных алгоритмов; • приводить примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул. 	
19	Практическая работа: 9. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Решение задач ОГЭ.	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи по управлению исполнителем для достижения требуемого результата, командуя учебным исполнителем; • уметь записать (неформально) план управления учебным исполнителем при решении простейших задач; • исполнять алгоритм при заданных исходных данных; • определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных. 	
20	Контрольная работа №1 «Разработка алгоритмов и программ. Анализ алгоритмов»	1		
5.	Робототехника	2		
21	<p><i>Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.) .</i></p>	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать процессы, происходящие в различных роботизированных системах, как процессы функционирования исполнителей; • оценивать влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом; • анализировать работу роботизированных систем в зависимости от исполнительных устройств, датчиков; • анализировать возможности учебной среды разработки 	

	Практическая работа: 10. Конструирование робота. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.		<p>программ управления движущимися роботами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры роботизированных систем, а также зависимостей между характеристиками исполнительных устройств. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи по управлению исполнителем для достижения требуемого результата, командуя учебным исполнителем; • проводить испытание механизма робота, отладку программы управления роботом. 	
22	<p>Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.</p> <p>Практическая работа: 11. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом</p>	1		
6.	Математическое моделирование	3		
23	<p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.</p>	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; • оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; 	
24	<p>Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; • анализировать соответствие используемого программного средства целям моделирования. 	
25	<p>Практическая работа: 12. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Решение задач ОГЭ.</p>	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); • преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; • исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; • работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей. 	

7.	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	3		
26	Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать логическую структуру высказываний; использовать таблицы истинности для доказательства законов алгебры логики. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> строить диаграммы Эйлера-Венна для решения задач на множествах; строить таблицы истинности для логических выражений; вычислять истинностное значение логического выражения. 	
27	Таблицы истинности. Практическая работа: 13. Построение таблиц истинности для логических выражений. Решение задач ОГЭ.	1		
28	<i>Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.</i>	1		
8.	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	2		
29	Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства. Решение задач ОГЭ.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры стандартизации в области ИКТ, указывать примеры монополизации в области ИКТ и их воздействия на процессы информатизации; анализировать информационно-коммуникационные технологии для организации личного информационного пространства <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; приводить примеры правовых актов (международных или российских), действующих в области ИКТ. 	
30	Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. <i>Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).</i> <i>Повторение. Решение задач ОГЭ.</i>	1		
31	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1		
32	Анализ ошибок. Работа над ошибками.	1		
33	Решение задач ОГЭ.	1		

