

«Рассмотрено»

Руководитель МО

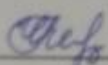
 И.Ш.Салихов

Протокол № 1 от

«28» августа 2020 г.

«Согласовано»

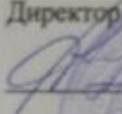
Заместитель директора по УВР

 Гилмуллина Ч.З.

«28» августа 2020г.

«Утверждаю»

Директор школы

 А.А.Нургалiev

Приказ № 1 от

«31» августа 2020 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сафаровская средняя общеобразовательная школа»
Актанышского муниципального района Республики Татарстан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

7-9 классы

Составитель: Гилмуллина Чулпан Зулфатовна,
учитель математики, информатики высшей
квалификационной категории

Рассмотрено на заседании педагогического совета.

Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

2020 год

1. Планируемые результаты изучения предмета

7 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Введение				- воспитание чувства ответственности; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; - формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; - формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности;
Информация и информацион ные процессы	- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.; - различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях; - раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы; - приводить примеры информационных процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных в живой природе и технике	- сформировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки - сформировать представление о хранении информации как информационном процессе, его роли в современном обществе; - понять единую сущность процесса хранения информации человеком и технической системой; - сформировать представление о передаче информации как информационном процессе, его роли в современном обществе.	<u>Познавательные:</u> Обучающийся сможет - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам; - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - находить в тексте требуемую информацию; - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; <u>Регулятивные:</u> Обучающийся сможет - ставить цель на основе определенной проблемы и существующих возможностей; - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели; - определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей;	
Компьютер как универсально е устройство обработки данных	- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач; - узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств; - узнает об истории и тенденциях развития компьютеров, о том как можно улучшить характеристики	- определять устройства ввода информации и выполняемые ими функции - осознано подходить к выбору ИКТ– средств для своих учебных и иных целей - узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера	- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и задач; <u>Коммуникативные:</u> Обучающийся сможет - принимать позицию собеседника; - корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения; - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения; - целенаправленно искать и использовать информационные	

	компьютеров		ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ	- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения
Математические основы информатики				
Тексты и кодирование	- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них - использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных - кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице - оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи) - определять минимальную длину кодового слова по заданному алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов); - определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода	- сформировать представление о способах кодирования информации - познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами - узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации - сформировать представление об измерении и дискретизации; - овладеть приемами кодирования цвета и звука	<u>Познавательные:</u> Обучающийся сможет - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; - строить, алгоритм действия, исправлять алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; <u>Регулятивные:</u> Обучающийся сможет - определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач; - находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; - выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства для решения задачи; - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или	
Дискретизация	- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы). - кодировать и декодировать цвет и звук - приводить примеры цветowych моделей;	- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1; - познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в	отсутствия планируемого результата; - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно <u>Коммуникативные:</u> Обучающийся сможет - принимать позицию собеседника; - корректно и аргументировано	

	- классифицировать компьютерную графику	современных компьютерах и робототехнических системах	отстаивать свою точку зрения; - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ	
Использование программных систем и сервисов				
Файловая система	- классифицировать файлы по типу и иным параметрам; - выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы); - разбираться в иерархической структуре файловой системы; - навыкам работы с компьютером	- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы; - овладеть знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем	<u>Познавательные:</u> Обучающийся сможет - определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;	
Подготовка текстов и демонстрационных материалов	- навыкам работы с компьютером; - использовать основные виды прикладного программного обеспечения - навыкам работы с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом	- овладеть знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем	- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. <u>Регулятивные:</u> Обучающийся сможет - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач; - определять потенциальные затруднения при решении учебной задачи и находить средства для их устранения; - определять критерии правильности выполнения учебной задачи; - обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; - оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям;	

			<u>Коммуникативные:</u> Обучающийся сможет - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач; - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, - соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности	
--	--	--	--	--

8 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Математические основы информатики				- воспитание чувства ответственности ; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
Системы счисления	- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; - переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно	- сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления - выполнять арифметические действия в различных системах счисления.	<u>Познавательные:</u> Обучающийся сможет - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам; - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - находить в тексте требуемую информацию; - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; <u>Регулятивные:</u> Обучающийся сможет - ставить цель на основе определенной проблемы и существующих возможностей; - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели; - определять необходимые действия в соответствии с учебной	- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; - формирование готовности и способности вести
Элементы комбинаторики , теории множеств и математическо й логики	- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний; - определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью	- записывать логические выражения, составленные с помощью операций следования (импликация) и равносильности (эквивалентность); - использовать законы алгебры логики; - составлять таблицы истинности для доказательства законов алгебры логики		

	операций объединения, пересечения и дополнения		задачей; - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и задач; <u>Коммуникативные:</u> Обучающийся сможет - принимать позицию собеседника; - корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения; - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения; - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ	диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; - формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения
Алгоритмы и элементы программирования				
Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;	- <i>познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;</i>	<u>Познавательные:</u> Обучающийся сможет - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;	
Алгоритмические конструкции	- выражать алгоритм решения задачи различными способами	- <i>создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;</i>	- строить, алгоритм действия, исправлять алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;	
Разработка алгоритмов и программ	(словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.); - определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков); - определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; - использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу	- <i>возникающих в процессе учебы и вне ее;</i> - <i>познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;</i> - <i>познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);</i> - <i>познакомиться с</i>	- осуществлять причинно-следственный анализ; - строить, алгоритм действия, исправлять алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; <u>Регулятивные:</u> Обучающийся сможет - определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач; - находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;	

	между употреблением этих терминов в обывденной речи и в информатике; - выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы); - составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; - выполнять эти программы на компьютере; - использовать величины (переменные) различных типов; - использовать оператор присваивания; - анализировать предложенный алгоритм; - определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных	<i>учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.</i>	- выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства для решения задачи; - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно <u>Коммуникативные:</u> Обучающийся сможет - принимать позицию собеседника; - корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения; - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ	
--	--	---	---	--

	значений; - использовать логические значения, операции и выражения с ними; - записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения			
--	---	--	--	--

9 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Моделирование и формализация»				- воспитание чувства ответственности ; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; - формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; - формирование нравственных чувств и нравственного поведения,
Моделирован ие и формализация	Строить простые информационные Объектов процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств, оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.	Сформировать представления моделировании к ак методе н аучного познания; компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира. Научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними	соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, правильность выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; сам остоятельное создание умение строить разнообраз ные информационные структуры для описания стоящей задачи, взаимодействие; информации; анализ информации).	
«Алгоритмиза ция и программиров ание»	•составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ; •выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок- схемы, с помощью формальных языков и др.); •определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма	•познакомить ся с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами; •создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее; •познакомить ся с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;		

	для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков); •определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; •использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; •выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы); •составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти	•познакомить ся с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.); •познакомить ся с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде. •познакомить ся с примерами использования математического моделирования в современном мире;		осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения
--	--	--	--	--

	программы на компьютере; • использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания; • анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; • использовать логические значения, операции и выражения с ними; • записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.			
«Обработка числовой информации»	• классифицировать файлы по типу и иным параметрам; • выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы); • разбираться в иерархической структуре файловой системы; • осуществлять поиск файлов средствами операционной системы; • использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием	• узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств; • практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.); • познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете; • познакомиться с постановкой	Владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «исполнитель» и др.; владение информацией информационно-логическими владение изменяющейся ситуацией; правильность владения основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления универсальными применением умение выбирать форму представления информации	

	абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой); использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;	вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);	ации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа коммуникация и социальное взаимодействие;	
«Коммуникационные технологии»	- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; - проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.	- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты; - узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов; - получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ; - познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире; - получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.		

2. Содержание учебного предмета

7 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
ВВЕДЕНИЕ Информация и информационные процессы	Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	3
Компьютер – универсальное устройство обработки данных	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> Программное обеспечение компьютера. 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. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры. <i>Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.</i> <i>Параллельные вычисления.</i> Техника безопасности и правила работы на компьютере.	3
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ Тексты и кодирование	Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении. <i>Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.</i> Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. <i>Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.</i> <i>Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие</i>	7

	<i>ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i>	
Дискретизация	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. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.	5
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ Файловая система	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.). Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. <i>Поиск в файловой системе.</i>	4
Подготовка текстов и демонстрационных материалов	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений. Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. <i>Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.</i> Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). <i>Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.</i>	13

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ Системы счисления	Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления. Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. <i>Арифметические действия в системах счисления.</i>	9
Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. 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. Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. <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>	7
АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	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	6

	команды. Программное управление исполнителем. <i>Программное управление самодвижущимся роботом.</i> Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. <i>Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.</i> 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	
Алгоритмические конструкции	Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. <i>Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.</i> Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. <i>Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.</i>	5
Разработка алгоритмов и программ	Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i> Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i> Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i> Примеры задач обработки данных: • нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; • нахождение всех корней заданного квадратного уравнения; • заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; • нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; • нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др. <i>Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).</i> Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка	8

	программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование. Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием программ. <i>Составление описание программы по образцу.</i>	
--	---	--

9 класс

Название раздела		Количество часов
Моделирование и формализация	Понятия натурной и информационной моделей Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.	10
Алгоритмизация и программирование	Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.	8
Обработка числовой информации	Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.	6
Коммуникационные технологии	Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.	10