

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЛИЖАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

626032, Тюменская область, Нижнетавдинский район, село Иска, улица Береговая, 1 тел:8 (34533) 46-1-24, 46-2-56

Рассмотрено
на заседании ШМО учителей естественно-
математического цикла
руководитель ШМО Тимофеев А.А. 
протокол № 1 от
«29» 08 2022г.

Согласовано:
Заместитель директора по УВР
МАОУ «Велижанская СОШ»
 И.А. Столбова
«29» 08 2022г.

Утверждаю:
Директор МАОУ «Велижанская СОШ»
 Ваганова Н.В.
Приказ № 103 от
«29» 08 2022г.



Рабочая программа

предмет:

учебный год: 2022-2023

класс: 7 - 9

количество часов в неделю: 1

количество часов в год: 34

учитель:

с.Иска, 2022

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

7 класс

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- владение навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду,
- освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД:

- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;

Коммуникативные УУД:

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- ##### Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе пропедевтической подготовки школьников в области информатики и ИКТ:
- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
 - владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебнопознавательная задача;
 - 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 од-ной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
 - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом, гипертекстом, звуком и графикой в среде соответствующих редакторов; поиск, передача и размещение

- информации в компьютерных сетях), навыки создания личного информационного пространства;
- владение базовыми навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов; владение способами и методами освоения новых инструментальных средств;
 - владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

Предметные результаты:

Ученик научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаковосимволической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков.
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать формулы;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций;
- создавать презентации с графическими и звуковыми объектами;
- создавать интерактивные презентации с управляющими кнопками, гиперссылками;

Ученик получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации

- индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами.
- создавать объемные текстовые документы, включающие списки, таблицы, формулы, рисунки;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста.
- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
- демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора.

8 класс

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- владение навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду;
- освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД:

- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;

Коммуникативные УУД:

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе пропедевтической подготовки школьников в области информатики и ИКТ:

- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того,

что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебнопознавательная задача;

- 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;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом, гипертекстом, звуком и графикой в среде соответствующих редакторов; поиск, передача и размещение информации в компьютерных сетях), навыки создания личного информационного пространства;
- владение базовыми навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов; владение способами и методами освоения новых инструментальных средств;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

Предметные результаты:

Ученик научится:

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- 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;
- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Ученик получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

9 класс

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- владение навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду;
- освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.
- обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД:

- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;

Коммуникативные УУД:

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе пропедевтической подготовки школьников в области информатики и ИКТ:

- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебнопознавательная задача;
- 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 од-ной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом, гипертекстом, звуком и графикой в среде соответствующих редакторов; поиск, передача и размещение информации в компьютерных сетях), навыки создания личного информационного пространства;
- владение базовыми навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов; владение способами и методами освоения новых инструментальных средств;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов - процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных - в живой природе и технике;
- 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;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

- осознано подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- 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 заданным 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;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- 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 операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- 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 современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- 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 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 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.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в

этой среде.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- 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 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;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.

Выпускник получит возможность (в данном курсе иной учебной деятельности):

- 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 примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой 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);
- 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.

Предметные результаты изучения предмета «Информатика» 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.

2. Содержание учебного предмета

7 класс

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.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

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.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Робототехника

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.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование 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. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

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.

Поиск в файловой системе.

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. Стилизовое 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. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *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.).*

8 класс

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.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов.

Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

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.

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.

Арифметические действия в системах счисления.

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 команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

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.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

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. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические.* Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

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.

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).

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.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

Анализ алгоритмов

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.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника

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 отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование 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. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Математическое моделирование

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.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

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.

Поиск в файловой системе.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *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.).*

9 класс

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.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов.

Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

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.

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.

Арифметические действия в системах счисления.

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.

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.

Списки, графы, деревья

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

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).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

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 команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

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.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

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. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические.* Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

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.

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).

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.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

Анализ алгоритмов

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.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника

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.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование 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. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

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.

Поиск в файловой системе.

Электронные (динамические) таблицы

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *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.).*

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
7 класс (34 часа)		
Информация и информационные процессы		
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	1
2	Информация и её свойства	1
3	Информационные процессы. Обработка информации	1
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1
5	Всемирная паутина как информационное хранилище ()	1
6	Представление информации	1
7	Дискретная форма представления информации	1
8	Единицы измерения информации	1
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа	1
Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией		
10	Основные компоненты компьютера и их функции.	1
11	Персональный компьютер.	1
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1
14	Файлы и файловые структуры.	1
15	Пользовательский интерфейс ()	1
16	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	1
Обработка графической информации		
17	Формирование изображения на экране монитора	1
18	Компьютерная графика	1
19	Создание графических изображений. «Национальность нашего села»	1
20	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации»	1
Обработка текстовой информации		
21	Текстовые документы и технологии их создания	1
22	Создание текстовых документов на компьютере	1
23	Прямое форматирование	1
24	Стилевое форматирование текста	1
25	Визуализация информации в текстовых документах	1
26	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	1
27	Оценка количественных параметров текстовых документов	1
28	Оформление реферата История вычислительной техники	
29	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации»	1
Мультимедиа		
30	Технология мультимедиа	1
31	Компьютерные презентации	1

32	Создание мультимедийной презентации	1
33	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа»	1
	Итоговое повторение	
33-	Обобщение и повторение пройденного материала. Основные понятия курса	1
34	Тестирование	1
8 класс (34 часа)		
Математические основы информатики		
1	Инструктаж по технике безопасности. Введение. Общие сведения о системах счисления Расчет демографического изменения населения Тюменской области	1
2	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1
3	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1
4	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1
5	Представление целых чисел на компьютере	
6	Представление целых, вещественных чисел	1
7	Элементы теории множеств и комбинаторики	1
8	Высказывание. Логические операции.	1
9	Построение таблиц истинности для логических выражений	
10	Свойства логических операций	1
11	Решение логических задач	1
12	Логические элементы	1
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики» ()	1
	Основы алгоритмизации	
14	Алгоритмы и исполнители	1
15	Способы записи алгоритмов	1
16	Объекты алгоритмов	1
17	Алгоритмическая конструкция «следование»	1
18	Алгоритмическая конструкция «ветвление» Полная форма ветвления	1
19	Неполная форма ветвления	
20	Алгоритмическая конструкция «повторение».	1
21	Цикл с заданным условием окончания работы	1
22	Цикл с заданным числом повторений	1
23	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации»	1
	Начала программирования	
24	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
25	Организация ввода и вывода данных	1
26	Программирование линейных алгоритмов	1
27	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	1
28	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1
29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1
30	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1
31	Программирование циклов с заданным числом повторений	1
32	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования»	1
	Итоговое повторение	

34	Письменная контрольная работа	1
		1
9 класс (34 часа)		
Моделирование и формализация		
1	Инструктаж по технике безопасности. Введение в предмет. Моделирование как метод познания	1
2	Знаковые модели	1
3	Графические информационные модели	1
4	Табличные информационные модели	1
5	База данных как модель предметной области	1
6	Система управления базами данных	1
7	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	1
8	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация» ()	1
Алгоритмизация и программирование		
9	Решение задач на компьютере	1
10	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	1
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	1
12	Вычисление суммы элементов массива	1
13	Вычисление суммы элементов массива	
14	Последовательный поиск в массиве	1
15	Сортировка массива	1
16	Конструирование алгоритмов. Разработка алгоритма для исполнителя Робот	1
17	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	1
18	Алгоритмы управления	1
19	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование»	1
Обработка числовой информации в электронных таблицах		
20	Электронные таблицы	1
21	Организация вычислений в электронных таблицах. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	1
22	Встроенные функции. Логические функции	1
23	Средства анализа и визуализации данных. Сортировка и поиск данных	1
24	Построение диаграмм и графиков	1
25	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах»	1
Коммуникационные технологии		
26	Локальные и глобальные компьютерные сети. Как устроен Интернет	1
27	IP-адрес компьютера. Доменная система имён. Протоколы передачи данных	1
28	Всемирная паутина. Файловые архивы	1
29	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	1
30	Создание Web-сайта. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта	1
31	Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете	1
32	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии»	1
33	Обобщение и повторение пройденного материала. Основные понятия курса ()	1
Повторение		
34	Итоговое тестирование	1

Календарно-тематическое планирование по информатике 7 класс

№	Тема урока, раздела	Планируемые результаты			Деятельность учащихся	Вид контроля	ЦОРы	дата	
		Предметные	Метапредметные	Личностные				План	Факт
Тема Информация и информационные процессы 9 часов Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0 - вне школьных стен -0 в цифровой среде - 0									
1)	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	познакомиться с учебником; познакомиться с техникой безопасности и правильной организации рабочего места; получить представление о предмете изучения.	Регулятивные: <i>целесолагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Познавательные: <i>общеучебные</i> – использовать общие приемы решения поставленных задач; Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью	<i>Смыслообразование</i> – адекватная мотивация учебной деятельности. <i>Нравственно-этическая ориентация</i> – умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций	Информация, способы получения информации, формы представления информации, информатика как наука, техника безопасности при работе на компьютере.	Беседа. Зачёт по ТБ	Плакаты: «Как мы воспринимаем информацию», «Техника безопасности»;		
2)	Информация и её свойства	Получить представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества	Познавательные: <i>смысловое чтение</i> Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью; проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач	<i>Смыслообразование</i> – адекватная мотивация учебной деятельности. <i>Нравственно-этическая ориентация</i> – умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций	Информация и сигнал. Виды информации. Свойства информации.	§1.1, вопросы и задания 1 – 8 к параграфу; Но 2,4, 6, 7 в РТ	презентация «Информация и её свойства»		
3)	Информационные процессы. Обработка информации	понимание значимости информационной деятельности для современного человека	Регулятивные: <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и	<i>Смыслообразование</i> – адекватная мотивация учебной деятельности. <i>Нравственно-этическая</i>	Как происходит сбор информации? Цели: общие представления об информационных	Тестирование Фронтальный опрос	презентация «Информационные процессы»		

			условиями ее реализации. Познавательные: <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i>	<i>ориентация</i> – умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций	процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры сбора и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;		1) анимация «Виды информационных процессов»; 2) анимация «Информационные процессы для человека и компьютера»; 3) анимация «Создание информации»; ; 4) анимация «Обработка информации» .		
4)	Информационные процессы. Хранение и передача информации	информационные процессы; информационная деятельность; хранение информации, носитель информации; передача информации, источник, канал связи, приёмник.	Регулятивные: <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Познавательные: <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i>	<i>Смыслообразование</i> – мотивация, самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности. <i>Нравственно-этическая ориентация</i> – доброжелательность, эмоционально - нравственная отзывчивость. <i>Самоопределение</i> – самостоятельность и личная ответственность за свои поступки	ЗСТ Объяснительно-иллюстративные Компьютерные Индивидуальное обуч	Беседа Фронтальный опрос Тестирование	презентация «Информационные процессы» 1) анимация «Хранение информации. Память»; 2) анимация «Информация и ее носитель»; 3) анимация «Документы» ;		
5)	Всемирная паутина как информационное хранилище	владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной	Регулятивные: <i>планирование</i> – определять общую цель и пути ее достижения; <i>прогнозирование</i> – предвосхищать результат. Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные	<i>Смыслообразование</i> – адекватная мотивация учебной деятельности. <i>Нравственно-этическая ориентация</i> – умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций	WWW – Всемирная паутина; Web-страница, Web-сайт; браузер; поисковая система; поисковый запрос	Беседа Фронтальный опрос Тестирование	презентация «Всемирная паутина» 1) демонстрационный имитатор «Работа поисковой системы в		

		ответственности за качество окружающей информационн ой среды	способы решения задач; контролировать и оценивать процесс в результате своей деятельности. Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения				Интернете»; 2)тест по темам «Информаци онные процессы», «Информаци онные процессы в технике» – «Система тестов и заданий N7»		
6)	Представление информации	расширение и систематизация представлений о знаках и знаковых системах; 2)систематизация представлений о языке как знаковой системе; 3)установление общего и различий в естественных и формальных языках; 4)систематизация знаний о формах представления информации.	Регулятивные: <i>контроль и самоконтроль</i> – различать способ и результат действия; <i>прогнозирование</i> – предвосхищать результаты. Познавательные: <i>знаково-символические действия</i> <i>смысловое чтение.</i> Коммуникативные: <i>взаимодейст-вие</i> – формулировать собственное мнение, слушать собеседника; <i>управление коммуникацией</i> – разрешать конфликты на основе учета интересов и позиции всех участников	<i>Нравственно-этическая ориентация</i> – навыки сотрудничества в разных ситуациях	знак; знаковая система; естественные языки; формальные языки формы представления информации	Фронтальный опрос Тестирование	презентация «Представление информации» 1)анимация «Виды знаков по способу восприятия»; 2)анимация «Классификаци я знаков по способу восприятия. Сигналы»; 3)анимация «Классификаци я знаков по способу восприятия. Пиктограммы»;		
7)	Дискретная форма представления информации	Научиться взаимосвязи между разрядностью двоичного кода и возможным количеством кодовых комбинаций	Регулятивные: <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную. Познавательные: <i>общеучебные</i> – осознанно строить	навыки концентрации внимания	дискретизация; алфавит; мощность алфавита; двоичный алфавит; двоичное кодирование; разрядность двоичного кода.	Фронтальный опрос Практикум	презентация «Двоичное кодирование» 1)«Определение понятия "кодирование информации"»; 2)«Понятие "код"»;		

			сообщения в устной форме. Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – задавать вопросы, формулировать свою позицию				3) «Примеры кодов»; 4) «Определение понятия "перекодирование информации"»		
8)	Единицы измерения информации	Научиться: находить информационный объем сообщения	Регулятивные: <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию	<i>Самоопределение</i> – самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. <i>Смыслообразование</i> – самооценка на основе критериев успешности учебной деятельности	бит; информационный вес символа; информационный объем сообщения; единицы измерения информации.	тестирование	презентация «Измерение информации» 1) «Вычисление количества информации: алфавитный подход»; 2) тренажер «Интерактивный задачник. Раздел "Измерение информации"»		
9)	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа	проверить степень обученности по теме	Регулятивные: <i>осуществление учебных действий</i> – выполнять учебные действия в материализованной форме; <i>коррекция</i> – вносить необходимые изменения и дополнения. Познавательные: <i>общеучебные</i> – ставить и формулировать проблемы. Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь для регуляции своего действия	<i>Самоопределение</i> – готовность и способность к саморазвитию	информация; алфавит, мощность алфавита; равномерное и неравномерное кодирование; информационный вес символа алфавита; информационный объем сообщения; единицы измерения информации; информационные процессы (хранение, обработка, передача); поисковый запрос	Беседа тест	интерактивный тест «Информация и информационные процессы» из электронного приложения к учебнику		

Тема Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией 7 часов

Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0
- вне школьных стен -0
в цифровой среде - 0

10)	Основные компоненты компьютера и их функции.	Научиться обобщение представлений об основных устройствах компьютера с точки зрения выполняемых ими функций; проведение аналогии между человеком и компьютером	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.</p> <p>Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы и обращаться за помощью</p>	<i>Смыслообразование</i> – адекватная мотивация учебной деятельности (социальная, учебно-познавательная, внешняя)	компьютер; процессор; память; устройства ввода информации; устройства вывода информации	Беседа. Выступление учащихся с сообщениями . Фронтальный опрос	презентация «Основные компоненты компьютера и их функции» 1) «Компьютер и его назначение»; 2)«Внутренняя память ЭВМ: видеопамять», «Внутренняя память ЭВМ: емкость памяти», «Внутренняя память ЭВМ: кэш-память»,		
11)	Персональный компьютер.	Научиться давать характеристику назначению основных устройств персонального компьютера	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – удерживать познавательную задачу и применять установленные правила.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.</p> <p>Коммуникативные: <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль</p>	понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом.	персональный компьютер; системный блок: материнская плата; центральный процессор; оперативная память; жёсткий диск; внешние устройства: клавиатура, мышь, монитор, принтер, акустические колонки; компьютерная сеть; сервер, клиент	Беседа. Выступление учащихся с сообщениями . Фронтальный опрос	презентация «Персональный компьютер» анимации Составляющие системного блока», «Системный блок (вид сзади)», «Системный блок ПЭВМ		
12)	Программное обеспечение компьютера. Системное	Научиться понимать назначения системного программного обеспечения персонального компьютера	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную</p>	<i>Самоопределе-ние</i> – понимание роли компьютеров в жизни современного человека;	программа; программное обеспечение (ПО); системное ПО;		презентация «Программное обеспечение компьютера»		

	программное обеспечение		задачу; <i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения. Познавательные: <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. Коммуникативные: <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь	понимание значимости антивирусной защиты как важного направления информационной безопасности	операционная система; архиватор; антивирусная программа		демонстрации к лекции «Структура программного обеспечения ПК», «Системное программное обеспечение», «Операционная система»; тест по теме «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов»		
13)	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	понимание назначения прикладного программного обеспечения персонального компьютера	Регулятивные: <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения. Познавательные: <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. Коммуникативные: <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь	<i>Самоопределение</i> – понимание правовых норм использования программного обеспечения; ответственное отношение к используемому программному обеспечению	программное обеспечение (ПО); прикладное ПО; система программирования; приложение общего назначения; приложение специального назначения; правовой статус ПО	цифровой рисунок	презентация «Программное обеспечение компьютера» ; демонстрации к лекции «Системы программирования», «Прикладное программное обеспечение»		
14)	Файлы и файловые структуры.	Научиться: строить графическое изображение файловой структуры некоторого носителя на основании имеющейся информации	Регулятивные: <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную. Познавательные: <i>общеучебные</i> – осознанно строить	понимание необходимости упорядоченного хранения собственных программ и данных	логическое имя устройства внешней памяти файл; правила именования файлов; каталог; корневой каталог;	Беседа Фронтальный опрос решение заданий гиа	презентация «Файлы и файловые структуры»; демонстрации к лекции «Файлы и файловые		

			сообщения в устной форме. Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения		файловая структура; путь к файлу; полное имя файла		структуры», «Файловая структура диска», «Имя файла. Путь к файлу»		
15)	Пользовательский интерфейс	Научиться оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме	Регулятивные: <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок. Познавательные: <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения	понимание необходимости ответственного отношения к информационным ресурсам и информационному пространству	пользовательский интерфейс; командный интерфейс; графический интерфейс; основные элементы графического интерфейса; индивидуальное информационное пространство	Беседа Фронтальный опрос. Составление таблицы	презентация «Пользовательский интерфейс; информационные, практические и контрольные модули по теме «Основные элементы интерфейса и управления»		
16)	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	основные навыки и умения использования компьютерных устройств; навыки создания личного информационного пространства	Регулятивные: <i>оценка</i> – устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели Познавательные: <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников.	способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды	компьютер; персональный компьютер; программа; программное обеспечение; файл; каталог; пользовательский интерфейс; индивидуальное	тест	интерактивный тест «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»; 1) демонстрация к лекции «Логическая		

			Коммуникативные: <i>управление коммуникацией</i> – адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности		информационное пространство		схема понятий по теме: "Первое знакомство с компьютером"		
Тема Обработка графической информации 4 часа Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0 - вне школьных стен -0 в цифровой среде - 0									
17)	Формирование изображения на экране компьютера	Научиться выделять инвариантную сущность внешне различных объектов		способность применять теоретические знания для решения практических задач; интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой.	пиксель; пространственное разрешение монитора; цветовая модель RGB; глубина цвета; видеокарта; видеопамять; видеопроцессор; частота обновления экрана	Фронтальный опрос Практикум	презентация «Компьютерная графика» 1)анимация «Цветовая модель RGB»; 2)анимация «Цветовая модель CMYK»; 3)анимация «Изображения на компьютере»; 4)тренажер «Интерактивный задачник: раздел "Представление графической информации»		
18)	Компьютерная графика.	Научиться правильно выбирать формат (способ представления) графических файлов в зависимости от решаемой задачи		знание сфер применения компьютерной графики; способность применять теоретические знания для решения практических задач; интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой.	графический объект; компьютерная графика; растровая графика; векторная графика; форматы графических файлов	Тестирование Решение задач	Презентация «Формирование изображения на экране компьютера» 1)анимация «Цветовая модель CMYK»; 2)анимация«Изображения на		

							компьютере»; 3)тренажер «Интерактивны й задачник: раздел " Представление графической информации"»		
19)	Создание графических изображений.	Научиться подбирать и использовать инструментарий для решения поставленной задачи		интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой	графический редактор; растровый графический редактор; векторный графический редактор; интерфейс графических редакторов; палитра графического редактора; инструменты графического редактора; графические примитивы	ПрР	презентация «Создание графических изображений» 1)анимация «Цветовая модель HSB»; 2)практические и контрольным модули по теме «Векторный редактор» ; 3)практические и контрольным модули по теме «Растровый редактор» ; 4)практические и контрольным модули по теме «Растровая и векторная графика»		
20)	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	Проверить основные навыки и умения использования инструментов компьютерной графики для решения практических задач		способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров	пиксель; графический объект; компьютерная графика; растровая графика; векторная графика; графический редактор; растровый графический редактор; векторный графический редактор интерфейс графических		интерактивный тест « Обработка графической информации 1)демонстрация к лекции «Логическая схема понятий по теме: " Графическая информация и компьютер"»		

					редакторов				
Тема Обработка текстовой информации 9 часов Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0 - вне школьных стен -0 в цифровой среде - 0									
21)	Текстовые документы и технологии их создания	Научиться использовать средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов	Регулятивные: <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма	документ; текстовый документ; структурные элементы текстового документа; технология подготовки текстовых документов; текстовый редактор; текстовый процессор	ПрР	презентация «Текстовые документы и технология их создания» тренажер "Руки солиста"		
22)	Создание текстовых документов на компьютере	Научиться использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов	Регулятивные: <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> –	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма	набор (ввод) текста; клавиатурный тренажер; редактирование (правка) текста; режим вставки/замены; проверка правописания; поиск и замена; фрагмент; буфер обмена.	Фронтальный опрос Практикум	презентация «Создание текстовых документов на компьютере»		

			<i>vie</i> – формулировать собственное мнение и позицию						
23)	Прямое форматирование	Научиться форматировать документ для различных целей	<p>Регулятивные: <i>целесолагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма	форматирование; шрифт; размер; начертание; абзац; выравнивание; отступ первой строки; междустрочный интервал.	ПрР	презентация «Форматирование текста»		
24)	Стилевое форматирование	Научиться стилевому форматированию текста для разных вариантов его применения	<p>Регулятивные: <i>целесолагание</i> – удерживать познавательную задачу и применять установленные правила.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.</p> <p>Коммуникативные: <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль</p>	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма	форматирование; стиль; параметры страницы; форматы текстовых файлов	ПрР	презентация «Форматирование текста»		
25)	Визуализация информации в текстовых документах	Научиться визуализировать информацию	<p>Регулятивные: <i>целесолагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную;</p>	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного	нумерованные списки; маркированные списки; многоуровневые списки;	ПрР	презентация «Визуализация информации»		

			<p><i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>	клавиатурного письма	таблица; графические изображения		в текстовых документах»		
26)	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	Научиться вводить и распознавать текстовую информацию при помощи сканера	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную;</p> <p><i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков работы с программным обеспечением, поддерживающим работу с текстовой информацией	программы распознавания документов; компьютерные словари; программы-переводчики	ПрР	презентация «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода» контрольный модуль «Программы-переводчики»		
27)	Оценка количественных параметров текстовых документов	Научиться вычислять информационный объем текстового сообщения	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную;</p> <p><i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в</p>	способность применять теоретические знания для решения практических задач	кодовая таблица; восьмиразрядный двоичный код алфавит; мощность алфавита; информационный объём текста	ПрР	презентация «Оценка количественных параметров текстовых документов» тренажер «Интерактив		

			<p>контроле способа решения задачи.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>				<p>ный задачник. Раздел "Представлен ие символьной информации" » информацион ный, практический и контрольный модули «Представлен ие текста в различных кодировках»</p>		
28)	Оформление реферата История вычислительной техники	Научиться создавать и оформлять реферат на компьютере с учетом полученных навыков	<p>Регулятивные: <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p>	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков создания текстовых документов на компьютере	информационный объём текста; реферат; правила оформления реферата; форматирование.	Решение задач (инд. и групп)			

29)	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа.		<p>Регулятивные: <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p>	<p>способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров</p>	<p>текстовый документ; структурные элементы текстового документа; текстовый редактор; набор (ввод) текста; редактирование (правка) текста; фрагмент; буфер обмена. форматирование; стиль; форматы текстовых файлов. кодовая таблица; информационный объем текста.</p>	<p>Решение задач (инд. и групп)</p>	<p>интерактивный тест « Обработка текстовой информации» ; демонстрация к лекции «Логическая схема понятий по теме: " Текстовая информация и компьютер"»; кроссворд по теме: " Текстовая информация и компьютер"; итоговый тест к главе 3 " Текстовая информация и компьютер"</p>		
<p>Тема Мультимедиа 4 часа Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0 - вне школьных стен -0 в цифровой среде - 0</p>									
30)	Технология мультимедиа.	<p>Научиться ценке количественных параметров мультимедийных объектов</p>	<p>Регулятивные: <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и</p>	<p>способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров</p>	<p>технология мультимедиа; мультимедийные продукты; дискретизация звука; звуковая карта; эффект движения.</p>		<p>презентация «Технология мультимедиа» анимация "Представление звука в компьютере" анимация "Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование"</p>		

			<p>явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p>				<p>анимация "Эффект движения" анимация "Покадровая анимация" анимация "Анимация спрайтами"</p>		
31)	Компьютерные презентации	Научиться создавать мультимедийные презентации	<p>Регулятивные: <i>контроль и самоконтроль</i> – сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</p> <p>Познавательные: <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников в разных формах.</p> <p>Коммуникативные: <i>управление коммуникацией</i> – прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения</p>	<p>способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров</p>	<p>презентация; компьютерная презентация; слайд; шаблон презентации; дизайн презентации; макет слайда; гиперссылка; эффекты анимации</p>	Прр	презентация «Компьютерные презентации»		
32)	Создание мультимедийной презентации	Научиться основным навыкам и умениям использования инструментов создания мультимедийных презентаций для решения практических задач	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – формировать и удерживать учебную задачу; <i>прогнозирование</i> – предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик.</p>	<p>способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением</p>	<p>компьютерная презентация; планирование презентации; создание и редактирование презентации; монтаж презентации</p>	прр			

			<p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать свои затруднения; ставить вопросы, вести устный диалог</p>	компьютеров					
33)	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа».	Научиться навыкам публичного представления результатов своей работы	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – формулировать учебную задачу; <i>планирование</i> – адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – самостоятельно формулировать познавательную цель; <i>логические</i> – подводить под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков.</p> <p>Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – обращаться за помощью, ставить вопросы, выполнять учебные действия</p>	способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров	технология мультимедиа; мультимедийные продукты; дискретизация звука; компьютерная презентация; слайд; дизайн презентации; гиперссылка; эффекты анимации. планирование презентации; создание и редактирование презентации; монтаж презентации.	ПрР			
Итоговое повторение									
34)	Тестирование	ЗСТ Ценностно-ориентированные. Технология обучения на основе решения задач. Компьютерные	<p>Регулятивные: <i>целеполагание</i> – формулировать учебную задачу; <i>планирование</i> – адекватно использовать речь для планирования и</p>						

			<p>регуляции своей деятельности.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – самостоятельно формулировать познавательную цель; <i>логические</i> – подводить под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков.</p> <p>Коммуникативные: <i>инициативное сотрудничество</i> – обращаться за помощью, ставить вопросы, выполнять учебные действия</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование по информатике 8 класс

№	Тема урока, раздела	Планируемые результаты			Деятельность учащихся	Вид контроля	ЦОРы	дата	
		Предметные	Метапредметные	Личностные				План	Факт
Математические основы информатики 13 часов Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0 - вне школьных стен -0 в цифровой среде - 0									
1.	Инструктаж по технике безопасности. Введение. Общие сведения о системах счисления Расчет демографического изменения населения Тюменской области	Сформировать основные цели изучения курса информатики. Формирование понятия система счисления.	Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других Регулятивные: Умение работать по предложенному учителем плану.	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Организация рабочего места в кабинете информатики	Компьютерный тест	§ 1.1. Системы счисления  Презентация «Системы счисления»		

2.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	Позиционные системы счисления. Основание. Развернутая форма записи числа	<p>Познавательные: Умение находить ответы, используя учебник.</p> <p>Коммуникативные: Умение оформлять свою мысль в устной форме (на уровне предложения)</p> <p>Регулятивные: Умение определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.</p>	Умение определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы)	Определять диапазон целых чисел в n-разрядном представлении;	Компьютерные тесты, лабораторные и практические работы	<p>§ 1.1. Системы счисления</p>  <p>Презентация «Системы счисления»</p>		
3.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	Восьмеричная и шестнадцатеричная система счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024.	<p>Познавательные: Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя.</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других.</p> <p>Регулятивные: Умение определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.</p>	Умение определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).	Переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную	Компьютерные тесты, лабораторные и практические работы	<p>§ 1.1. Системы счисления</p>  <p>Презентация «Системы счисления»</p> <p><input type="checkbox"/> анимация «Преобразование десятичного числа в другую систему счисления» (135050); http://sc.edu.ru/catalog/res/b6f80d82-fc7d-49de-943b-6082c2ab31f8/?inter</p>		
4.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, правила перевода чисел	<p>Познавательные: Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других.</p> <p>Регулятивные: Оценка качества и уровня усвоения материала.</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;	Решение заданий	<p>§ 1.1. Системы счисления</p> <p>Презентация «Системы счисления»</p> <p><input type="checkbox"/> анимация «Перевод десятичных чисел в другие</p>		

							системы счисления» (128625); http://sc.edu.ru/catalog/res/78ba290c-0f7c-4067-aaf4-d72f40f49f3b/?inter		
5.	Представление целых чисел на компьютере	Компьютерное представление целых чисел.	Познавательные: Умение отличать новое от уже известного с помощью учителя Коммуникативные: Умение произвольно строить своё речевое высказывание Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности	Выполнение операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами	практикум	§ 1.1. Системы счисления  Презентация «Системы счисления» <input type="checkbox"/> анимация «Перевод десятичных чисел в десятичную систему счисления» (128615); http://sc.edu.ru/catalog/res/1a264912-eca9-4b45-8d77-c3655b199113/?inter		
6.	Представление целых, вещественных чисел	Представление вещественных чисел.	Познавательные: Выбор наиболее эффективных способов решения задач. Коммуникативные: Умение аргументировать свой способ решения задачи. Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала.	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Выполнение операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами	практикум	§ 1.2. Представление чисел в компьютере  Презентация «Представление информации в компьютере»		

7.	Элементы теории множеств и комбинаторики	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции.	<p>Познавательные: Умение извлекать информацию</p> <p>Коммуникативные: Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами речи.</p> <p>Регулятивные: Умение составлять план действий по решению проблемы</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Составление логических выражений с операциями И, ИЛИ, НЕ	Решение задач, круги Эйлера	<p>§ 1.2. Представлен ие чисел в компьютере</p>  <p>Презентация «Представлен ие информации в компьютере» Интерактивный задачник, раздел «Системы счисления» (128659); http://sc.edu.ru/catalog/res/fc77f535-0c00-4871-b67c-fa2ecf567d46/?inter</p>		
8.	Высказывание. Логические операции.	Логическое выражение. Таблицы истинности.	<p>Познавательные: Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы учебника, используя свой жизненный опыт</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других.</p> <p>Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи.</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Определение значения логического выражения, строить таблицу истинности	Решение задач, круги Эйлера	<p>§ 1.3. Элементы алгебры логики</p> <p>Презентация «Элементы алгебры логики»</p> <p>□ информационный модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»; http://fcior.edu.ru/card/12468/vyskazyvanie-prostye-i-slozhnye-</p>		

							vyskazyvaniya-osnovnye-logicheskie-operacii.html		
9.	Построение таблиц истинности для логических выражений	Свойства логических операций, при построение таблиц истинности.	<p>Познавательные: Умение структурировать знания</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других</p> <p>Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала</p>	Формирование мотива к самоизменению – приобретению новых знаний и умений.	Анализировать логическую структуру высказываний	Решение заданий, познавательные задания	<p>§ 1.3. Элементы алгебры логики</p> <p>Презентация «Элементы алгебры логики»</p> <p>□ практический модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»;</p> <p>http://fcior.edu.ru/card/12921/vyskazyvaniya-osnovnye-logicheskie-operacii.html</p>		
10.	Свойства логических операций	Применять законы логики при решении задач.	<p>Познавательные: Умение находить ответы на вопросы, используя учебник, иллюстрации.</p> <p>Коммуникативные: Умение договариваться, находить общее решение</p> <p>Регулятивные: Умение определять и формулировать цель деятельности</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Вычислять истинностное значение логического выражения	Тестирование, фронтальный опрос	<p>§ 1.3. Элементы алгебры логики</p> <p>Презентация «Элементы алгебры логики»</p> <p>□ информационный модуль «Логические законы и правила</p>		

							<p>преобразован ия логических выражений»; http://fcior.edu.ru/card/14287/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskikh-vyrazheniy.html</p>		
11.	Решение логических задач	Логические элементы.	<p>Познавательные: Поиск и выделение необходимой информации. Коммуникативные: Умение слушать и вступать в диалог Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Вычислять истинностное значение логического выражения	Решение задач	<p>§ 1.3. Элементы алгебры логики Презентация «Элементы алгебры логики» практический модуль «Логические законы и правила преобразования логических выражений»; http://fcior.edu.ru/card/10357/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskikh-vyrazheniy.html</p>		
12.	Логические элементы	Перевод чисел из одной системы счисления в другую и арифметические вычисления в различных системах счисления.	<p>Познавательные: Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять задачи на</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой	Перевод числа из одной системы счисления в другую;	выполнение арифметических вычислений в различных	<p>§ 1.3. Элементы алгебры логики □</p>		

		Компьютерное представление числовой информации.	основе простейших математических моделей Коммуникативные: Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос. Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, а что ещё неизвестно.	деятельности.		системах счисления.	практический модуль «Решение логических задач»; http://fcior.edu.ru/card/10836/reshenie-logicheskikh-zadach.html контрольный модуль «Решение логических задач» http://fcior.edu.ru/card/8052/reshenie-logicheskikh-zadach.html		
13.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики»					тестирование	Тест 1 «Математические основы информатики»		
Основы алгоритмизации 10 часов Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0 - вне школьных стен -0 в цифровой среде - 0									
14.	Алгоритмы и исполнители	Формирование алгоритмической культуры, понятия алгоритм, исполнитель и их свойства.	Познавательные: Поиск и выделение необходимой информации. Коммуникативные: Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Изучение понятия алгоритма; свойства алгоритмов, определять свойства конкретных алгоритмов.	Фронтальный опрос	§ 2.1. Алгоритмы и исполнители Презентация «Алгоритмы и исполнители» □ демонстрация к лекции «Свойства алгоритма» (128655); http://sc.edu.ru		

			уже известно учащимся, а что ещё неизвестно				/catalog/res/ef6533fd-06d1-4b38-9498-ac58430f845e/?inter		
15.	Способы записи алгоритмов	Развитие алгоритмического мышления, умения составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя.	<p>Познавательные: Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять задачи на основе простейших математических моделей</p> <p>Коммуникативные: Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос</p> <p>Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала</p>	Формирование мотива к самоизменению – приобретению новых знаний и умений	Изучение способов записи алгоритмов; блок-схемы,	записывать алгоритм разными способами.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация к лекции «Исполнитель алгоритма» (128639); http://sc.edu.ru/catalog/res/58e9a0c3-11df-4c94-a5eb-b0a7b359ea35/?inter система КуМир — Комплект учебных миров http://www.niisi.ru/kumir/ 		
16.	Объекты алгоритмов	Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).	<p>Познавательные: Умение находить ответы на вопросы, используя учебник, иллюстрации</p> <p>Коммуникативные: Умение договариваться, находить общее решение.</p> <p>Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Изучение понятия исполнитель алгоритмов; назначение, определение среды, режима работы, системы команд конкретного исполнителя	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	<p>§ 2.2.</p> <p>Способы записи алгоритмов</p> <p>Презентация «Способы записи алгоритмов»</p> <p>Редактор блок-схем; http://viktor-zin.blogspot.ru/2011/09/blog-post_5556.html</p>		
17.	Алгоритмическая конструкция «следование»	Формирование знаний об алгоритмической конструкции следование.	<p>Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой	Изучение структуры алгоритмической конструкции следование	разработка линейного алгоритма, решение	<p>§ 2.3.</p> <p>Объекты алгоритмов</p>		

			<p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других</p> <p>Регулятивные: Умение работать по предложенному учителем плану.</p>	деятельности.		математических задач	 Презентация «Объекты алгоритмов»		
18.	Алгоритмическая конструкция «ветвление» Полная форма ветвления	Формирование знаний об алгоритмической конструкции ветвление.	<p>Познавательные: Умение добывать новые знания</p> <p>Коммуникативные: Умение договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды</p> <p>Регулятивные: Умение осуществлять действия по реализации плана.</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Изучение структуры алгоритмической конструкции ветвление, разработка алгоритма, содержащего оператор ветвления	решение математических задач	<p>демонстрация к лекции «Понятие величины, типы величин» (126808); http://sc.edu.ru/catalog/res/f38ea1b0-69c8-485b-aac2-e5bc1bced661/?inter демонстрация к лекции «Команда присваивания» (126795); http://sc.edu.ru/catalog/res/de21a7c-cec4-4b7a-96d7-d761c14a8582/?from=8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66</p>		
19.	Неполная форма ветвления	Формирование знаний об алгоритмической конструкции повторение.	<p>Познавательные: Умение извлекать информацию</p> <p>Коммуникативные: Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами речи</p> <p>Регулятивные: Умение работать по предложенному учителем плану.</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Изучение структуры алгоритмической конструкции повторение, разработка алгоритма, содержащего оператор цикла	решение математических задач	<p>§ 2.4. Основные алгоритмические конструкции</p>  Презентация «Основные алгоритмические конструкции»		

							конструкции. Следование».		
20.	Алгоритмическая конструкция «повторение».	Формирование знаний об алгоритмической конструкции повторение.	<p>Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний.</p> <p>Коммуникативные: Умение выполнять различные роли в группе.</p> <p>Регулятивные: Оценка качества и уровня усвоения материала.</p>	Умение определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).	Изучение структуры алгоритмической конструкции повторение, разработка алгоритма, содержащего оператор цикла	решение математических задач	§ 2.4. Основные алгоритмические конструкции Презентация «Основные алгоритмические конструкции. Ветвление».		
21.	Цикл с заданным условием окончания работы	Формирование знаний об алгоритмической конструкции повторение.	<p>Познавательные: Умение структурировать знания</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других</p> <p>Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Изучение структуры алгоритмической конструкции повторение, разработка алгоритма, содержащего оператор цикла	решение математических задач	§ 2.4. Основные алгоритмические конструкции Презентация «Основные алгоритмические конструкции. Повторение». <input type="checkbox"/> модуль «Циклические алгоритмы с предусловием» http://sc.edu.ru/catalog/res/6ac5f438-4864-c9d4-26ee-0402c82f3b23/?inter		
22.	Цикл с заданным числом повторений	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – циклической	<p>Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и	Изучение этапов решения задачи на компьютере, предполагающие.	решение квадратного уравнения или неравенства, в том числе с использованием.	<input type="checkbox"/> модуль для коллективной работы «Циклические алгоритмы с постусловием»		

			Регулятивные: Умение работать по предложенному учителем плану.	педагога, как поступить.		логических операций	» http://sc.edu.ru/catalog/res/e27318d8-b437-4e9e-2ad2-db3ca1b83295/?inter <input type="checkbox"/> модуль для коллективной работы «Циклические алгоритмы с параметром http://sc.edu.ru/catalog/res/aa47cf95-3472-bd1f-c3a8-f9c7aa32c5b5/?inter		
--	--	--	--	--------------------------	--	---------------------	--	--	--

23.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации»	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Основы алгоритмизации»	Познавательные: Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы учебника, используя свой жизненный опыт. Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи.	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	тестирование	 Тест 2 «Основы алгоритмизации»		
-----	--	--	---	---	---	--------------	---	--	--

Начала программирования 10 часов
Количество трансформированных уроков -0, из них: -интегрированных - 0
- вне школьных стен -0
в цифровой среде - 0

24.	Общие сведения о языке программирования Паскаль	Формирование знания о языках программирования, их классификация. Синтаксис языков программирования.	Познавательные: Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы учебника, используя свой жизненный опыт Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Изучение классификации языков программирования; особенностей основных типов языков программирования, представление о	Фронтальный опрос, лекция	§ 3.1. Общие сведения о языке программирования Паскаль  Презентация «Общие		
-----	---	---	--	--	--	---------------------------	---	--	--

			Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи.		синтаксисе и семантике языка программирования		сведения о языке программирования Паскаль»		
25.	Организация ввода и вывода данных	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – линейной.	Познавательные: Умение добывать новые знания Коммуникативные: Умение договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды Регулятивные: Оценка качества и уровня усвоения материала.	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Изучение этапов решения задачи на компьютере, предполагающие вычисления арифметических вычислений.	Решение задач	§ 3.1. Общие сведения о языке программирования Паскаль  Презентация «Общие сведения о языке программирования Паскаль»		
26.	Программирование линейных алгоритмов	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – линейной.	Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других Регулятивные: Умение работать по предложенному учителем плану	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Изучение этапов решения задачи на компьютере, предполагающие вычисления арифметических вычислений.	Опрос, Решение задач	§ 3.2. Организация ввода и вывода данных Презентация «Организация ввода и вывода данных» демонстрация к лекции на тему «Команды ввода и вывода» (126788); http://sc.edu.ru/catalog/res/d1a6e9b7-5eda-4be9-bff2-3197b9f145e7/?inter		

27.	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – ветвящейся	<p>Познавательные: Умение выделять причины и следствия для получения необходимого результата для создания нового продукта</p> <p>Коммуникативные: Умение договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды</p> <p>Регулятивные: Умение определять и формулировать цель деятельности.</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Изучение этапов решения задачи на компьютере, предполагающие решение квадратного уравнения или неравенства	практикум	<p>§ 3.3. Программирование линейных алгоритмов</p>  <p>Презентация «Программирование линейных алгоритмов»</p>		
28.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – ветвящейся	<p>Познавательные: Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую и выбирать наиболее удобную для себя форму</p> <p>Коммуникативные: Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами речи.</p> <p>Регулятивные: Оценка качества и уровня усвоения материала.</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Изучение этапов решения задачи на компьютере, предполагающие решение квадратного уравнения или неравенства, в том числе с использованием логических операций.	практикум	<p>§ 3.4. Программирование разветвляющихся алгоритмов</p> <p>Презентация «Программирование разветвляющихся алгоритмов»</p> <p>PascalABC http://pascalabc.net/</p>		
29.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – циклической.	<p>Познавательные: Умение находить ответы на вопросы, используя учебник, иллюстрации</p> <p>Коммуникативные: Умение договариваться, находить общее решение</p> <p>Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала.</p>	Формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности.	Изучение этапов решения задачи на компьютере предполагающие решение квадратного уравнения или неравенства, в том числе с использованием логических операций.	практикум	<p>§ 3.4. Программирование разветвляющихся алгоритмов</p>  <p>Презентация «Программирование разветвляющихся алгоритмов»</p>		

							PascalABC http://pascalabc.net/		
30.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – циклической.	<p>Познавательные: Умение перерабатывать информацию для получения необходимого результата для создания нового продукта</p> <p>Коммуникативные: Умение понимать другие позиции (взгляды, интересы)</p> <p>Регулятивные: Умение соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его.</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Изучение этапов решения задачи на компьютере предполагающие решение квадратного уравнения или неравенства, в том числе с использованием логических операций.	практикум	<p>§ 3.5. Программирование циклических алгоритмов</p>  <p>Презентация «Программирование циклических алгоритмов»</p> <p>PascalABC http://pascalabc.net/</p>		
31.	Программирование циклов с заданным числом повторений	Формирование знаний о языках программирования и алгоритмической структурой – циклической.	<p>Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других</p> <p>Регулятивные: Умение работать по предложенному учителем плану.</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Изучение этапов решения задачи на компьютере, предполагающие решение квадратного уравнения или неравенства, в том числе с использованием логических операций.	Опрос, тестирование, решение задач	<p>§ 3.5. Программирование циклических алгоритмов</p>  <p>Презентация «Программирование циклических алгоритмов»</p> <p>PascalABC http://pascalabc.net/</p>		
32.	Различные варианты программирования циклического алгоритма	Разработка алгоритма, содержащего оператор цикла.	<p>Познавательные: Умение находить ответы, используя учебник.</p> <p>Коммуникативные: Умение оформлять свою мысль в устной форме (на уровне предложения)</p> <p>Регулятивные: Умение определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.</p>	Умение определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы)	Решение задачи на компьютере	Решение задачи на компьютере	<p>§ 3.5. Программирование циклических алгоритмов</p>  <p>Презентация «Программирование циклических алгоритмов»</p>		

33.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования»	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Начала программирования»	<p>Познавательные: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> <p>Коммуникативные: Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос</p> <p>Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, а что ещё неизвестно</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	тестирование	 Тест 3 «Начала программирования»		
-----	--	--	---	--	---	--------------	---	--	--

Итоговое повторение 1 час

34.	Письменная контрольная работа.	Применять на практике знания, полученные за курс 8 класса.	<p>Регулятивные: <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.</p> <p>Коммуникативные: <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p>	Умение в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на этические нормы, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Выполнение практической работы тестирование	Контрольный модуль. Алгоритмы, операторы, этапы разработки программы (на примере языка Pascal). Контрольная работа http://fcior.edu.ru/card/8951/algorithmy-operatory-etapy-razrabotki-programmy-na-primere-yazyka-pascal-kontrolnaya-rabota.html		
-----	--------------------------------	--	---	--	---	--	---	--	--

Календарно-тематическое планирование по информатике 9 класс

№ п/п	Тема урока. Тип урока.	Содержание урока	Вид деятельности	Виды контроля	ЦОРы	Дата	
						План	Факт
<p>Моделирование и формализация (9 часа) Количество трансформированных уроков - 1, из них: - интегрированных - 0 - вне школьных стен - 0 - в цифровой среде - 1</p>							
1	Техника безопасности и организация рабочего места..Базы данных в электронных таблицах.	Правильная посадка за компьютер. Информатизация общества. Информационное общество. Информационные ресурсы современного общества. Информационные преступления и информационная безопасность. Меры обеспечения информационной безопасности.	Просмотр презентации, записи в тетради	Предварительный			
2	Передача информации. Локальные компьютерные сети	информационные процессы; информационная деятельность; сбор информации; обработка информации	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320		
	Искусственный интеллект	строить таблицы истинности для логических выражений	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3255/start/		
3	Моделирование как метод познания.	Моделирование как метод познания.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/		
4	Знаковые модели.	Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
	Графические модели. Практическая работа №1 «Построение графических моделей». Проект «Моделирование природных явлений юга Тюменской области» (РК)	Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/		

5	Табличные модели.	Таблица как представление отношения	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
6	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.	Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/3058/start/		
7	Система управления базами данных.	Поиск данных в готовой базе.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
8	Создание БД. Запрос на выборку	Создание БД. Запрос на выборку	Выполнение заданий	Текущий			
9	Проверочная работа. «Моделирование и формализация».	Повторение		Итоговый	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/3357/start/		
Алгоритмизация и элементы программирования (8 часа) Количество трансформированных уроков - 1, из них: - интегрированных - 0 - вне школьных стен - 0 - в цифровой среде - 1							
10	Анализ проверочной работы. Решение задач на компьютере.	Решение задач	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Предварительный	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/3057/start/		
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.	Одномерные массивы. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/3047/start/		
12	Вычисление суммы элементов массива.	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.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
13	Последовательный поиск в массиве.	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			

		множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.					
14	Сортировка массива.	сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий		13.01	
15	Конструирование алгоритмов. Проект «Национальность нашего города»». (РК)	Конструирование алгоритмов.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
16	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль.	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий		20.01	
17	Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование».	Управление. Сигнал. Обратная связь. Повторение	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Итоговый	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/3056/start/		
Электронные динамические таблицы (6 часа) Количество трансформированных уроков - 1, из них: - интегрированных - 0 - вне школьных стен - 0 - в цифровой среде - 1							
18	Анализ контрольной работы. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы Электронные (динамические) таблицы.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Предварительный	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/3055/start/	27.01	
19	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/3052/start/ или	03.02	

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/		
20	Встроенные функции. Логические функции.	Решение заданий	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий		10.02	
21	Сортировка и поиск данных.	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов;	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий		17.02	
22	Построение диаграмм и графиков. Промышленные предприятия Тюменского района (РК)	Построение диаграмм и графиков	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий		24.02	
23	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	Повторение		Итоговый		03.03	
Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии (10 часов) Количество трансформированных уроков – 1 -интегрированных - 0 - вне школьных стен -0 в цифровой среде-0							
24	Компьютерные сети Информационные технологии в Тюменской области (РК)	Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования. Аппаратное и программное обеспечение работы глобальных компьютерных сетей. Скорость передачи данных. Понятие компьютерной сети.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Предварительный	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/		
25	Интернет служба World Wide Web. Способы поиска информации в Интернете.	Адресация в сети Интернет.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/		
26	Доменная система имён.	Протоколы передачи данных.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
27	Всемирная паутина. Файловые архивы.	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			

28	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Телеконференции, обмен файлами.	Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
29	Технологии создания сайта.	Создание сайта	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3050/start/		
30	Содержание и структура сайта.	Создание сайта	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
31	Оформление сайта.	Оформление сайта.	Просмотр презентации, записи в тетради, выполнение заданий	Текущий			
32	Обобщение и систематизация основных понятий главы	Повторение		Итоговый			
33	Анализ проверочной работы. Основные понятия курса.	Повторение		Текущий			
34	Итоговое тестирование	Повторение		Итоговый	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3048/start/		