

Управление образования администрации муниципального района «Прилузский»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» село Спаспоров

Согласовано
зам. директора по УВР
Старцевой Т.Н.

Утверждено
приказом №121 от 2022 г.
по МБОУ «СОШ» с. Спаспоров

Рабочая программа
основного общего образования
по учебному предмету
ИНФОРМАТИКА

Составитель программы:
учитель информатики
Колегов А.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Информатика» разработана для обучения учащихся 5-9 классов МБОУ «СОШ» с.Спаспуруб в соответствии :

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в действующей редакции);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- На основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ» с. Спаспуруб;

Для реализации целей обучения коми языку по данной программе используется УМК по информатике: Автор: Составитель Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. –Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний.

Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане основной школы информатика входит в предметную область –математика и информатикаII и может быть представлена как:

- 1) расширенный курс в V–IX классах (пять лет по одному часу в неделю, всего 175 часов);
- 2) базовый курс в VII–IX классах (три года по одному часу в неделю, всего 105 часов);
- 3) углубленный курс в VII–IX классах (VII – один час в неделю, VIII и IX классы – по два часа в неделю, всего 105 часов).

В зависимости от условий, имеющихся в конкретном образовательном учреждении, возможно увеличение количества часов в рамках каждого из представленных выше вариантов учебного плана.

Изучение информатики вносит значительный вклад в достижение главных **целей и задач** основного общего образования, способствуя:

в 5–6 классах:

- развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;

- целенаправленному формированию таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;

- воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

в 7–9 классах:

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;

- совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

- воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются

современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе.

На уроках применяются следующие основные **образовательные технологии**:

- информационно – коммуникационная технология;
- технология развития критического мышления;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология проблемного обучения;
- технология интегрированного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- групповые технологии;
- традиционные технологии (классно-урочная система).

Формы учета и контроля достижений учащихся

Текущие формы контроля:

- текущая успеваемость;
- устные ответы на уроках;
- самостоятельные и проверочные работы;
- практические работы;
- контрольные работы;

Обязательные формы итогового контроля:

- годовая контрольная работа

Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы

Обоснование выбора УМК

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика.»
7. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (methodist.lbz.ru/)

Учебники «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» для 5, 6, 7, 8, 9 классов автора Босовой Л.Л. разработаны с учётом целенаправленного формирования и развития универсальных учебных действий. Это определяется их структурой, содержанием, системой заданий и практических работ.

В учебниках представлена логика обучения пропедевтическому курсу информатике и ИКТ в 5–7 классах, которая отражает идею о том, что данный этап является наиболее благоприятным для формирования инструментальных (операциональных) ресурсов развития личности, что позволяет достичь метапредметных образовательных результатов (на определённом уровне) на базе информатики и информационных технологий. Таким

образом, являясь пропедевтическим по отношению к базовому курсу, обучение информатике и ИКТ по учебникам Босовой Л.Л. предоставляет возможность организовать деятельность целенаправленного развития универсальных учебных действий, которое может быть продолжено в 8, 9 классах.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

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

Метапредметные результаты

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение

методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты

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 программы 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;
- познакомится 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 и 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.*

Содержание учебного предмета

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации, способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

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.

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 RGBиСМΥΚ. *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 невыполнения 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.

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.

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. Стилиевое 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 стилевые 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.

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.).*

Тематическое и поурочное планирование

6 класс

Наименование раздела	Кол-во часов	Наименование темы.	Формы, виды работы.	Учет рабочей программы воспитания.
1. Объекты и системы	8	1. Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира	.	Модуль «Школьный урок»
		2. Компьютерные объекты.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		3. Файлы и папки. Размер файла.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		4. Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношения между множествами.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		5. Отношение «входит в состав».	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		6. Разновидности объекта и их классификация.		Модуль «Школьный урок»
		7. Классификация компьютерных объектов.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		8. Системы объектов. Состав и структура системы	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
2. Компьютерная графика. Компьютер.	5	1. Система и окружающая среда. Система как черный ящик.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		2. Персональный компьютер как система.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		3. Способы познания окружающего мира.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		4. Понятие как форма мышления. Как образуются понятия.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		5. Определение понятия.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
3. Информационные модели.	9	1. Информационное моделирование как метод познания.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		2. Знаковые информационные модели. Словесные (научные, художественные) описания.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		3. Математические модели. Многоуровневые списки.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»

		4. Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		5. Решение логических задач с помощью нескольких таблиц. Вычислительные таблицы.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		6. Графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин и их соотношений.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		7. Создание информационных моделей – диаграмм.		Модуль «Школьный урок»
		8. Многообразие схем и сферы их применения.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		9. Информационные модели на графах. Использование графов при решении задач.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
4. Алгоритмика	10	1. Что такое алгоритм.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		2. Исполнители вокруг нас.		Модуль «Школьный урок»
		3. Формы записи алгоритмов.		Модуль «Школьный урок»
		4. Линейные алгоритмы.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		5. Алгоритмы с ветвлениями.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		6. Алгоритмы с повторениями.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		7. Исполнитель Чертежник. Пример алгоритма управления Чертежником.		Модуль «Школьный урок»
		8. Использование вспомогательных алгоритмов.		Модуль «Школьный урок»
		9. Алгоритмы с повторениями для исполнителя Чертежник.		Модуль «Школьный урок»
		10. Обобщение и систематизации изученного по теме «Алгоритмика».	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
5. Создание мультимедийных объектов.	3	1. Выбор темы для итогового проекта.		Модуль «Школьный урок»
		2. Выполнение мини проекта		Модуль «Школьный урок»
		3. Защита проекта. Итоговое тестирование.		Модуль «Школьный урок»

Наименование раздела.	Кол-во часов	Наименование темы.	Формы, виды работы.	Учет рабочей программы воспитания.
1. Информация и информационные процессы	9	1. Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.		Модуль «Школьный урок»
		2. Информация и её свойства.		Модуль «Школьный урок»
		3. Информационные процессы. Обработка информации		Модуль «Школьный урок»
		4. Информационные процессы. Хранение и передача информации.		Модуль «Школьный урок»
		5. Всемирная паутина как информационное хранилище	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		6. Представление информации		Модуль «Школьный урок»
		7. Дискретная форма представления информации		Модуль «Школьный урок»
		8. Единицы измерения информации		Модуль «Школьный урок»
		9. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	1. Основные компоненты компьютера и их функции	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		2. Персональный компьютер.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		3. Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение		Модуль «Школьный урок»
		4. Системы программирования и прикладное программное обеспечение	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		5. Файлы и файловые структуры	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		6. Пользовательский интерфейс	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		7. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
3. Обработка графической информации	4	1. Формирование изображения на экране компьютера		Модуль «Школьный урок»
		2. Компьютерная графика	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		3. Создание графических изображений	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»

		4. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации».		Модуль «Школьный урок»
4. Обработка текстовой информации	9	1. Текстовые документы и технологии их создания		Модуль «Школьный урок»
		2. Создание текстовых документов на компьютере	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		3. Прямое форматирование	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		4. Стилиевое форматирование	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		5. Визуализация информации в текстовых документах.	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		6. Распознавание текста и системы компьютерного перевода	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		7. Оценка количественных параметров текстовых документов	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		8. Оформление реферата «История вычислительной техники.»	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		9. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
5. Мультимедиа	4	1. Технология мультимедиа.		Модуль «Школьный урок»
		2. Компьютерные презентации	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		3. Создание мультимедийной презентации	Практическая работа.	Модуль «Школьный урок»
		4. Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа».	Практическая работа. Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
6. Итоговое повторение	2	1. Основные понятия курса.		Модуль «Школьный урок»
		2.Итоговое тестирование.		Модуль «Школьный урок»

Наименование раздела.	Кол-во часов	Наименование темы.	Формы, виды работы.	Учет рабочей программы воспитания.
1. Математические основы информатики	14	1. Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.		Модуль «Школьный урок»
		2. Общие сведения о системах счисления.		Модуль «Школьный урок»
		3. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика		Модуль «Школьный урок»
		4. Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления		Модуль «Школьный урок»
		5. Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
		6. Представление целых чисел и вещественных чисел.		Модуль «Школьный урок»
		7. Множества и операции с ними.		Модуль «Школьный урок»
		8. Высказывание. Логические операции.		Модуль «Школьный урок»
		9. Построение таблиц истинности для логических выражений		Модуль «Школьный урок»
		10. Свойства логических операций.		Модуль «Школьный урок»
		11. Решение логических задач		Модуль «Школьный урок»
		12. Логические элементы		Модуль «Школьный урок»
		13. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
		14. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
2. Основы алгоритмики	11	1. Алгоритмы и исполнители		Модуль «Школьный урок»
		2. Способы записи алгоритмов		Модуль «Школьный урок»
		3. Объекты алгоритмов		Модуль «Школьный урок»
		4. Алгоритмическая конструкция следование		Модуль «Школьный урок»
		5. Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления		Модуль «Школьный урок»
		6. Неполная форма ветвления		Модуль «Школьный урок»
		7. Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы		Модуль «Школьный урок»

		8. Цикл с заданным условием окончания работы		Модуль «Школьный урок»
		9. Цикл с заданным числом повторений		Модуль «Школьный урок»
		10. Алгоритмы управления.		Модуль «Школьный урок»
		11. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
3. Начала программирования	10	1. Общие сведения о языке программирования Паскаль		Модуль «Школьный урок»
		2. Организация ввода и вывода данных		Модуль «Школьный урок»
		3. Программирование линейных алгоритмов		Модуль «Школьный урок»
		4. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.		Модуль «Школьный урок»
		5. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.		Модуль «Школьный урок»
		6. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.		Модуль «Школьный урок»
		7. Программирование циклов с заданным условием окончания работы.		Модуль «Школьный урок»
		8. Программирование циклов с заданным числом повторений.		Модуль «Школьный урок»
		9. Различные варианты программирования циклического алгоритма.		Модуль «Школьный урок»
		10. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования».		Контрольная работа.

9 класс

Наименование раздела.	Кол-во часов	Наименование темы.	Формы, виды работы.	Учет рабочей программы воспитания.
1. Моделирование и формализация	9	1. Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.		Модуль «Школьный урок»
		2. Моделирование как метод познания		Модуль «Школьный урок»
		3. Знаковые модели		Модуль «Школьный урок»
		4. Графические модели		Модуль «Школьный урок»
		5. Табличные модели		Модуль «Школьный урок»
		6. База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.		Модуль «Школьный урок»
		7. Система управления базами данных		Модуль «Школьный урок»
		8. Создание базы данных. Запросы на выборку данных		Модуль «Школьный урок»
		9. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация».		Контрольная работа.
2. Алгоритмизация и программирование	8	1. Решение задач на компьютере		Модуль «Школьный урок»
		2. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.		Модуль «Школьный урок»
		3. Вычисление суммы элементов массива		Модуль «Школьный урок»
		4. Последовательный поиск в массиве		Модуль «Школьный урок»
		5. Сортировка массива		Модуль «Школьный урок»
		6. Конструирование алгоритмов		Модуль «Школьный урок»
		7. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль		Модуль «Школьный урок»
		8. Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование».		Контрольная работа.
3. Обработка числовой	6	1. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.		Модуль «Школьный урок»

информации		2. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.		Модуль «Школьный урок»
		3. Встроенные функции. Логические функции.		Модуль «Школьный урок»
		4. Сортировка и поиск данных.		Модуль «Школьный урок»
		5. Построение диаграмм и графиков.		Модуль «Школьный урок»
		6. Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
4. Коммуникационные технологии	10	1. Локальные и глобальные компьютерные сети		Модуль «Школьный урок»
		2. Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера		Модуль «Школьный урок»
		3. Доменная система имён. Протоколы передачи данных.		Модуль «Школьный урок»
		4. Всемирная паутина. Файловые архивы.		Модуль «Школьный урок»
		5. Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.		Модуль «Школьный урок»
		6. Технологии создания сайта.		Модуль «Школьный урок»
		7. Содержание и структура сайта.		Модуль «Школьный урок»
		8. Оформление сайта.		Модуль «Школьный урок»
		9. Размещение сайта в Интернете.		Модуль «Школьный урок»
		10. Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии».	Контрольная работа.	Модуль «Школьный урок»
5. Итоговое повторение	2	1. Основные понятия курса.		Модуль «Школьный урок»
		2. Итоговое тестирование.		Модуль «Школьный урок»