

Рассмотрено
на пед. совете
протокол №

«___» _____ 2019г.

Согласовано:

Заведующим филиалом
_____/Глотов А.Ю./

«___» _____ 2019г.

Утверждаю:

Директор МКОУ «Кордю-
ковская СОШ»

_____/Ветрова Т.А./
«___» _____ 2019г.

Филиал Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Кордюковская средняя общеобразовательная школа»
«Средняя общеобразовательная школа №31»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по ИНФОРМАТИКЕ

**7-9 класс
на 2019-2020 учебный год**

Учитель: Смирнова Кристина Сергеевна

п. Карпунинский, 2019г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике в 7-9 классах разработана в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования, составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании в РФ» №273 от 29.12. 2012 года.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, приказ Минобрнауки России №345 от 28.12.2018 (ред.от 08.05.2019).
5. Закон Свердловской области от 15 июля 2013 года № 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области» (с изменениями на 17 февраля 2017 года);
6. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию от 08.04.2015, протокол № 1/15
7. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Кордюковская СОШ».
8. Учебного плана МКОУ «Кордюковская СОШ» на 2019 – 2020 учебный год.
9. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»)

Общая характеристика учебного предмета

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

В отличие от авторской тема «Алгоритмизация и программирование» изучается в начале года в связи с подготовкой обучающихся к Всероссийской предметной олимпиаде.

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 дея-

тельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных и коммуникационных технологий.

Средства ИКТ не только обеспечивают образование с использованием той же технологии, которую учащиеся применяют для связи и развлечений вне школы (что важно само по себе с точки зрения социализации учащихся в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса, повышения его эффективности и результативности. На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники знакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 101 час для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени основного общего образования (7-9 классы), в том числе в 9 классе – 33 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

Рабочая учебная программа включает разделы:

- пояснительную записку;
- основное содержание, состоящее из разделов и тем;
- тематическое планирование (последовательность изучения разделов и тем) с распределением учебных часов;

Цели изучения предмета «Информатика» в системе основного общего образования

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.;
- развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно научного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так

и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Практические работы на компьютерах выполняются на уроках согласно требованиям СанПИН – в течение 15-20 мин.

Изучение информатики в 7–9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- **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.

Программа курса «Информатика и ИКТ» предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» на этапе основного общего образования являются:

- определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;

- комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных;

- владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками, объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива, учет особенностей различного ролевого поведения).

Большое внимание уделяется формированию у учащихся алгоритмического и системного мышления, а также практических умений и навыков в области информационных и коммуникационных технологий.

Место курса в базовом учебном плане

Предмет «Информатика» входит в образовательную область «Математика и информатика».

В учебном плане основной школы информатика может быть представлена как:

1) базовый курс в VII–IX классах (три года по одному часу в неделю, всего 101 часов);

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

Предлагаемая программа рекомендуется при реализации базового курса информатики в VII–IX классах. Уроки информатики в 7,8 9 классе согласно учебному плану МКОУ «Кордюковская СОШ» по 1 часу в неделю (всего 33 часа за год) представлены из федерального компонента по ФГОСам.

Планируемые результаты изучения информатики Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики

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

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

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

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

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

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы,

схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Раздел 1. Введение в информатику

Выпускник научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

Выпускник 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 объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- 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.
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Выпускник научится:

- 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 основные правила создания текстовых документов;

- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами.
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

Ученик получит возможность:

- 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;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- 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.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

Содержание тем учебного курса

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 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 переменного 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.

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. 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.

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.).*

Тематический учебный план 7 класса

Разделы и темы программы	Количество часов
Раздел 1. Информация и информационные процессы	9
Техника безопасности и организация рабочего места	1
Информация и её свойства	1
Информационные процессы. Обработка информации	1
Хранение и передача информации	1
Всемирная паутина	1
Представление информации	1
Двоичное кодирование	1
Единицы измерения информации	1
Обобщение материала по теме «Информация и информационные процессы»	1
Раздел 2. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией.	7
Основные компоненты компьютера	1
Персональный компьютер	1
Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1
Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1
Файлы и файловые структуры.	1
Пользовательский интерфейс	1
Обобщение материала по теме «Компьютер как универсальное устройство для	1

работы с информацией»	
Раздел 3. Обработка графической информации	4
Формирование изображения на экране компьютера	1
Компьютерная графика.	1
Создание графических изображений.	1
Обобщение материала по теме «Обработка графической информации».	1
Раздел 4. Обработка текстовой информации	10
Текстовые документы и технологии их создания	1
Создание текстовых документов на компьютере	1
Редактирование текста	1
Прямое форматирование	1
Стилевое форматирование	1
Визуализация информации в текстовых документах	1
Распознавание текста и системы компьютерного перевода	1
Оценка количественных параметров текстовых документов	1
Оформление реферата История вычислительной техники	1
Обобщение материала по теме «Обработка текстовой информации».	1
Раздел 5. Мультимедиа	4
Технология мультимедиа.	1
Звук и видео как составляющие мультимедиа	1
Компьютерные презентации	1
Создание мультимедийной презентации	1
Всего:	34

Тематический учебный план 8 класс

Разделы и темы программы	Количество часов
Раздел 1. Математические основы информатики	12
Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления.	1
Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1
Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления	1
Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1
Представление целых чисел	1
Представление вещественных чисел	1
Высказывание. Логические операции.	1
Построение таблиц истинности для логических выражений	1
Свойства логических операций.	1
Решение логических задач	1
Логические элементы	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	1
Раздел 2. Основы алгоритмизации	10
Алгоритмы и исполнители	1
Способы записи алгоритмов	1
Объекты алгоритмов	1

Алгоритмическая конструкция «следование».	1
Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления.	1
Сокращённая форма ветвления.	1
Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы.	1
Цикл с заданным условием окончания работы.	1
Цикл с заданным числом повторений.	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	1
Раздел 3. Начала программирования	12
Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
Организация ввода и вывода данных	1
Программирование линейных алгоритмов	1
Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	1
Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.	1
Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1
Программирование циклов с заданным условием окончания работы.	1
Программирование циклов с заданным числом повторений.	1
Различные варианты программирования циклического алгоритма.	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа.	1
Итоговое тестирование.	1
Повторение учебного материала за год.	1
Всего:	34

Таблица тематического распределения количества часов 8 класс

№	Тема	Количество часов	
		Авторская программа Л.Л. Босовой	Рабочая программа
1	Введение	1	-
2	Математические основы информатики	11	12
3	Основы алгоритмизации	10	10
4	Начала программирования на языке Паскаль	10	10
	Резерв	2	2
	ИТОГО:	34	34

Количество контрольных и практических работ 8 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	В том числе	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Математические основы информатики	12	3	1

2	Основы алгоритмизации	10	4	1
3	Начала программирования на языке Паскаль	12	7	1
ИТОГО:		34	7	4

Тематический учебный план 9 класс

Разделы и темы программы	Количество часов
Цели изучения курса информатики. ТБ и организация рабочего места.	1
Тема «Алгоритмизация и программирование» (8ч)	8
Решение задач на компьютере	1
Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.	1
Вычисление суммы элементов массива	1
Последовательный поиск в массиве	1
Сортировка массива	1
Конструирование алгоритмов	1
Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	1
Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование».	1
Тема «Моделирование и формализация» (8 ч)	8
Моделирование как метод познания.	1
Знаковые модели.	1
Графические модели.	1
Табличные модели.	1
База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.	1
Система управления базами данных.	1
Создание базы данных. Запросы на выборку данных.	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация».	1
Тема «Обработка числовой информации» (6ч)	6
Повторный инструктаж по ТБ в кабинете информатики. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.	1
Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	12
Встроенные функции. Логические функции.	1
Сортировка и поиск данных.	1
Построение диаграмм и графиков.	1
Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	1
Тема «Коммуникационные технологии» (10 ч)	10
Локальные и глобальные компьютерные сети	1
Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	1
Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	1
Всемирная паутина. Файловые архивы.	1
Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.	1
Технологии создания сайта.	1
Содержание и структура сайта.	1

Оформление сайта.	1
Размещение сайта в Интернете.	1
Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии».	1
Всего:	33

Количество контрольных и практических работ 9 класс

№ п/п	Раздел	К-во часов	Практ. часть	Плановые контрольные работы. Формы.
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1	0	
2.	Алгоритмизация и программирование	8	6	Контрольная работа №1 «Алгоритмизация и программирование» в форме электронного теста
3.	Моделирование и формализация.	8	3	Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация» в форме электронного теста
4.	Обработка числовой информации	6	4	Контрольная работа №3 «Обработка числовой информации» в форме электронного теста
5.	Коммуникационные технологии	10	4	Контрольная работа №4 «Коммуникационные технологии» в форме электронного теста
Итого		33	17	4

Формы текущего контроля знаний, умений, навыков; промежуточной и итоговой аттестации учащихся

Текущий контроль осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ и практических заданий, проверочных работ.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме тестирования или выполнения контрольной практической работы.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой приказом директора школы и решением педагогического совета.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ

Критерии оценки устного ответа

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Критерии оценки практического задания

Отметка «5»: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Критерии оценки тестовых заданий

Отметка «5»: 86%-100%

Отметка «4»: 71%-85%

Отметка «3»: 50%-70%

Отметка «2»: меньше 50%

Календарное тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
Раздел 1. Информация и информационные процессы (9 часов)							
1	Техника безопасности и организация рабочего места	Информация, способы получения информации, формы представления информации, информатика как наука, техника безопасности при работе на компьютере.	Урок - лекция с элементами беседы	Беседа. Зачёт по ТБ	Введение		
2	Информация и её свойства	Информация и сигнал. Виды информации. Свойства информации.	Урок - лекция с элементами беседы	Беседа,	§1.1, стр.7-13		
3	Информационные процессы. Обработка информации	Информационные процессы; информационная деятельность; сбор информации; обработка информации	Комбинированный	Тестирование. Фронтальный опрос	§1.2.1-1.2.3, стр.13-17		
4	Хранение и передача информации	информационные процессы; информационная деятельность;	Изучение нового материала	Беседа Фронтальный опрос Тестирование	§1.2.4-1.2.6, стр.18-20		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
		хранение информации, носитель информации; передача информации, источник, канал связи, приёмник.					
5	Всемирная паутина	WWW – Всемирная паутина; Web-страница, Web-сайт; браузер; поисковая система; поисковый запрос	Комбинированный	Беседа Фронтальный опрос Тестирование	§1.3, стр.23-30		
6	Представление информации	знак; знаковая система; естественные языки; формальные языки формы представления информации	Комбинированный	Фронтальный опрос Тестирование	§1.4, стр.31-36		
7	Двоичное кодирование	дискретизация; алфавит; мощность алфавита; двоичный алфавит; двоичное кодирование; разрядность двоичного кода.	Комбинированный	Фронтальный опрос Практикум	§1.5, стр.37-44		
8	Единицы измерения	бит;	Комбинированный	Тестирование	§1.6, стр.45-50		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
	информации	информационный вес символа; информационный объем сообщения; единицы измерения информации.					
9	Обобщение материала по теме «Информация и информационные процессы»	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	контрольный	Тест	§1.1-1.6, стр.7-50		
Раздел 2. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (7 часов)							
10	Основные компоненты компьютера	компьютер; процессор; память; устройства ввода информации; устройства вывода	Открытия нового знания	Беседа. Выступление учащихся с сообщениями. Фронтальный	§2.1, стр.56		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
		информации		опрос			
11	Персональный компьютер	персональный компьютер; системный блок: материнская плата; центральный процессор; оперативная память; жесткий диск; внешние устройства: клавиатура, мышь, монитор, принтер, акустические колонки; компьютерная сеть; сервер, клиент	Открытия нового знания	Беседа. Выступление учащихся с сообщениями. Фронтальный опрос	§2.2, стр.63		
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	программа; программное обеспечение (ПО); системное ПО; операционная система; архиватор; антивирусная программа	Комбинированный		§2.3.1, 2.3.2, стр.70-73		
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	программное обеспечение (ПО); прикладное ПО; система программирования		Цифровой рисунок	§2.3.3, 2.3.4, §2.3.5, стр74-76		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
		приложение общего назначения; приложение специального назначения; правовой статус ПО					
14	Файлы и файловые структуры.	логическое имя устройства внешней памяти файл; правила именования файлов; каталог; корневой каталог; файловая структура; путь к файлу; полное имя файла	Комбинированный	Беседа Фронтальный опрос Решение заданий ОГЭ	§2.4, стр.77- 89		
15	Пользовательский интерфейс	пользовательский интерфейс; командный интерфейс; графический интерфейс; основные элементы графического интерфейса; индивидуальное информационное пространство	Открытие нового знания	Беседа Фронтальный опрос. Составление таблицы	§2.5, стр.90- 100		
16	Обобщение материала по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с	Компьютер; персональный компьютер;	Комбинированный	тест	§2.1-2.5, стр.56-100		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
	информацией»	программа; программное обеспечение; файл; каталог; пользовательский интерфейс; индивидуальное информационное пространство					
Раздел 3. Обработка графической информации (4 часа)							
17	Формирование изображения на экране компьютера	Пиксель; пространственное разрешение монитора; цветовая модель RGB; глубина цвета; видеокарта; видеопамять; видеопроцессор; частота обновления экрана	Комбинированный	Фронтальный опрос Практикум	§3.1, стр.106		
18	Компьютерная графика.	Графический объект; компьютерная графика; растровая графика; векторная графика; форматы графических файлов	Комбинированный	Тестирование. Решение задач	§3.2, стр.112		
19	Создание графических	Графический	Комбинированный	ПрР	§3.3, стр.123		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
	изображений.	редактор; растровый графический редактор; векторный графический редактор; интерфейс графических редакторов; палитра графического редактора; инструменты графического редактора; графические примитивы					
20	Обобщение материала по теме «Обработка графической информации».	Пиксель; графический объект; компьютерная графика; растровая графика; векторная графика; графический редактор; растровый графический редактор; векторный графический редактор; интерфейс графических редакторов	Комбинированный	Тест	§3.1-3.3, стр.106- 123		
Раздел 4. Обработка текстовой информации (10 часов)							
21	Текстовые документы и	Документ;	Открытия нового	ПрР	§4.1, стр.143		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
	технологии их создания	текстовый документ; структурные элементы текстового документа; технология подготовки текстовых документов; текстовый редактор; текстовый процессор	знания				
22	Создание текстовых документов на компьютере	набор (ввод) текста; клавиатурный тренажер; редактирование (правка) текста; режим вставки/замены; проверка правописания; поиск и замена; фрагмент; буфер обмена.	Открытия нового знания	Фронтальный опрос Практикум	§4.2, стр.150		
23	Редактирование текста	Режим вставки/замены; проверка правописания; поиск и замена; фрагмент; буфер обмена.	Практикум	Фронтальный опрос Практикум	§4.2, стр.152		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
24	Прямое форматирование	Форматирование; шрифт; размер; начертание; абзац; выравнивание; отступ первой строки; междустрочный интервал.	Практикум	ПрР	§4.3.1-4.3.3, стр.159		
25	Стилевое форматирование	Форматирование; стиль; параметры страницы; форматы текстовых файлов	Практикум	ПрР	§4.3.4, 4.3.5,стр.163		
26	Визуализация информации в текстовых документах	Нумерованные списки; маркированные списки; многоуровневые списки; таблица; графические изображения	Практикум	ПрР	§4.4, стр.168		
27	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	Программы распознавания документов; компьютерные словари; программы- переводчики	Комбинированный	ПрР	§4.5, стр.174		
28	Оценка количественных параметров текстовых	кодовая таблица; восьмиразрядный	Комбинированный	ПрР	§4.6, стр.178		

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
	документов	двоичный код алфавит; мощность алфавита; информационный объем текста					
29	Оформление реферата История вычислительной техники	информационный объем текста; реферат; правила оформления реферата; форматирование	Закрепление	Решение задач (инд. и групп)	§41-4.6, стр.143- 200		
30	Обобщение материала по теме «Обработка текстовой информации».	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.	Контроль	Решение задач (инд. и групп)	§41-4.6, стр.143- 200		
Раздел 5. Мультимедиа (4 часа)							

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
						план	коррекция
31	Технология мультимедиа.	Технология мультимедиа; мультимедийные продукты; дискретизация звука; звуковая карта; эффект движения.	Открытия нового знания		§5.1.1, 5.1.2, стр.204		
32	Звук и видео как составляющие мультимедиа	Дискретизация звука; звуковая карта; эффект движения	Открытия нового знания		§5.1.3, стр.206		
33	Компьютерные презентации	Презентация; компьютерная презентация; слайд; шаблон презентации; дизайн презентации; макет слайда; гиперссылка; эффекты анимации	Открытия нового знания	ПрР	§5.2.1, стр.210		
34	Создание мультимедийной презентации	компьютерная презентация; планирование презентации; создание и редактирование презентации; монтаж презентации	практикум	ПрР	§5.2.2, стр.211		

Календарное тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Домашнее задание (§ и РТ)	Примечание	Дата проведения урока	
				По плану	По факту
<i>ГЛАВА 1. Математические основы информатики</i>					
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления.	Введение, §1.1.1, РТ № 1-37			
2.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	§1.1.2, 1.1.6 РТ № 38-49, 55-56			
3.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления	§1.1.3-1.1.4, 1.1.7, РТ № 50-51, 53-54, 57-61			
4.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	§1.1.5, РТ № 52			
5.	Представление целых чисел	§1.2.1, РТ № 62-64, 68-70			
6	Представление вещественных чисел	§1.2.2, РТ № 65-67			
7.	Высказывание. Логические операции.	§1.3.1-1.3.2, РТ № 76-82			
8.	Построение таблиц истинности для логических выражений	§1.3.3, РТ № 83			
9.	Свойства логических операций.	§1.3.4, РТ № 84-88			
10.	Решение логических задач	§1.3.5, РТ № 89-92			
11.	Логические элементы	§1.3.6, РТ № 93-94			

12.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	Глава 1, п/р			
ГЛАВА 2. Основы алгоритмизации					
13.	Алгоритмы и исполнители	§2.1, РТ № 95-110			
14.	Способы записи алгоритмов	§2.2, РТ № 111-114			
15.	Объекты алгоритмов	§2.3, РТ № 115-125			
16.	Алгоритмическая конструкция «следование».	§2.4.1, РТ № 126-133			
17.	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления.	§2.4.2, РТ № 134-137, 140-146			
18.	Сокращённая форма ветвления.	§2.4.2, РТ № 138-139			
19.	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы.	§2.4.3, РТ № 147-152			
20.	Цикл с заданным условием окончания работы.	§2.4.3, РТ № 153-157			
21.	Цикл с заданным числом повторений.	§2.4.3, РТ № 158-166			
22.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	Глава 2, п/р, РТ № 167.			
ГЛАВА 3. Начала программирования					
23.	Общие сведения о языке программирования Паскаль	§3.1, РТ № 168-173			
24.	Организация ввода и вывода данных	§3.2, РТ № 174-176			
25.	Программирование линейных алгоритмов	§3.3, РТ № 177-179			

26.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	§3.4.1, РТ № 180-183			
27.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.	§3.4.2-3.4.3, РТ № 184-187			
28.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	§3.5.1, РТ № 188-195			
29.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы.	§3.5.2, РТ № 196			
30.	Программирование циклов с заданным числом повторений.	§3.5.3, РТ № 197-201			
31.	Различные варианты программирования циклического алгоритма.	§3.5.4, РТ № 202			
32.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа.	Глава 3, п/р			
33.	Итоговое тестирование.	к/тест, РТ № 203-213			
34.	Повторение учебного материала за год.				

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Практическая часть (л.р., пр.р.) Контроль	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
1			Цели изучения курса информатики. ТБ и организация рабочего места.		Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ.	Общие представления о месте информатики в системе других наук, о целях изучения курса информатики и ИКТ; целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; умение работать с учебником; умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе; способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.
Тема «Алгоритмизация и программирование» (8ч)						
2			Решение задач на компьютере	Практическая работа «Решение задачи о вычислении пути торможения автомобиля на компьютере»	Этапы решения задачи на компьютере.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять этапы решения задачи на компьютере; • осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; • сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
3			Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.	Практическая работа «Описание, заполнение, вывод массива»		
4			Вычисление суммы элементов массива	Практическая работа «Вычисление		

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Практическая часть (л.р., пр.р.) Контроль	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	
				суммы элементов массива»		<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; • разрабатывать программы для обработки одномерного массива: <ul style="list-style-type: none"> ○ (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; ○ подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; ○ нахождение суммы всех элементов массива; ○ нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; ○ сортировка элементов массива и пр.). 	
5			Последовательный поиск в массиве	Практическая работа «Поиск максимального элемента в массиве»			
6			Сортировка массива	Практическая работа «Сортировка массива по возрастанию»			
7			Конструирование алгоритмов	Практическая работа «Конструирование алгоритма в среде Кумир (исполнитель Робот)»	Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.		
8			Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль				
9			Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование».	Контрольная работа №1 «Алгоритмизация и программирование»	Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.		
Тема «Моделирование и формализация» (8 ч)							
10			Моделирование как метод познания.		Понятия натурной и информационной моделей.		<i>Аналитическая деятельность:</i>

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Практическая часть (л.р., пр.р.) Контроль	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
					<p>Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; • оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; • определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.
11			Знаковые модели.	Практическая работа «Исследование полета снаряда» с помощью ресурса «Демонстрационная математическая модель»	Виды информационных моделей (словесное описание, формула, список) и их назначение.	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); • преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
12			Графические модели.	Практическая работа «Генеалогическое дерево моей семьи» (с помощью ресурса «Живая родословная»)	Виды информационных моделей (график, диаграмма, чертёж, граф, дерево) и их назначение.	
13			Табличные модели.		Виды информационных моделей (таблица) и их назначение.	
14			База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.		Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных.	

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Практическая часть (л.р., пр.р.) Контроль	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
15			Система управления базами данных.	Практическая работа «Создание базы данных с помощью MS Access»	Системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей.	<ul style="list-style-type: none"> исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; создавать однотабличные базы данных; осуществлять поиск записей в готовой базе данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.
16			Создание базы данных. Запросы на выборку данных.		Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных. Создание запросов.	
17			Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация».	Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация» в форме электронного теста		
Тема «Обработка числовой информации» (6ч)						
18			Повторный инструктаж по ТБ в кабинете информатики. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.		Электронные таблицы.	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
19			Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	Практическая работа «Решение задачи в MS Excel»	Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов.	<ul style="list-style-type: none"> выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Практическая часть (л.р., пр.р.) Контроль	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
20			Встроенные функции. Логические функции.	Практическая работа «Решение задачи об электроэнергии»		<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам; • строить диаграммы и графики в электронных таблицах.
21			Сортировка и поиск данных.	Практическая работа «Сортировка и поиск данных»	Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.	
22			Построение диаграмм и графиков.	Практическая работа «Визуализация числовых данных»	Построение графиков и диаграмм.	
23			Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	Контрольная работа №3 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»		
Тема «Коммуникационные технологии» (10 ч)						
24			Локальные и глобальные компьютерные сети		Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; • анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; • приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
25			Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	Практическая работа «Определение своего IP-адреса во время сеанса работы в Интернете»		

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Практическая часть (л.р., пр.р.) Контроль	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
26			Доменная система имён. Протоколы передачи данных.			<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; • распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; • определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками; • проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; • создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.
27			Всемирная паутина. Файловые архивы.	Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»	Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.	
28			Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.	Практическая работа с электронной почтой	Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт.	
29			Технологии создания сайта.		Технологии создания сайта. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.	
30			Содержание и структура сайта.	Практическая работа «Создание сайта об Удмуртии или поселке Игра» с помощью языка разметки гипертекста	Содержание и структура сайта.	
31			Оформление сайта.		Оформление сайта.	
32			Размещение сайта в Интернете.		Размещение сайта в Интернете.	

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Практическая часть (л.р., пр.р.) Контроль	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
33			Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии».	Контрольная работа №4 «Коммуникационные технологии»		
34			Резерв			

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7,8, 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7,8, 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
3. Бородин М. Н. Информатика. УМК для основной школы [Электронный ресурс]: 5–6 классы. 7—9 классы. Методическое пособие / Автор-составитель: М. Н. Бородин. — Эл. изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 108 с.: ил.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7-9 класс»
6. Элементы робототехники в базовом курсе информатики (на основе авторской программы по информатике Л.Л. Босовой). Авторы разработки Воронина В.В., Воронин И.В. Павлово, Москва, 2016.
7. Дополнительные материалы к курсу информатики 5-6, 7-9 классы на основе завершенной предметной линии учебников «Информатика» для 5–9 классов общеобразовательных учреждений Л.Л.Босовой, А.Ю.Босовой. Часть вторая (7-9 классы). Авторы разработки Воронина В.В., Воронин И.В. Павлово, Москва, 2016.
8. Презентации к учебнику 9 класса (ФГОС).
9. Интерактивные тесты к учебнику 9 класса (ФГОС).
10. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (methodist.lbz.ru/)

Литература основная и дополнительная для учащихся

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7,8, 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7-9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
4. Босова Л.Л. Набор цифровых образовательных ресурсов «Информатика 7-9». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
6. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>)
7. <http://www.metod-kopilka.ru> – сайт методической копилки учителя информатики.
8. <http://methodist.lbz.ru> – сайт методической службы издательства Бином.
9. <http://www.uchportal.ru> – учительский портал.
10. <http://www.uchmet.ru> – портал учебно-методической литературы.
11. <http://zavuch.info>
12. <http://www.videouroki.net> – сайт копилки видеоуроков.

Перечень средств ИКТ, используемых для реализации настоящей программы:

Аппаратные средства:

- мультимедийные ПК;
- локальная сеть;
- глобальная сеть;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- сканер;
- интерактивная доска;
- наушники с микрофоном, акустические колонки.

Программные средства;

- операционная система Windows;
- полный пакет офисных приложений Microsoft Office;
- полный пакет офисных приложений Open Office;
- растровые и векторные графические редакторы;
- архиватор Winzip 7;
- антивирусная программа Free Avast.

Приложения

1. Таблица соответствия авторской программы и УМК «Информатика.7 –9 классы» авторов Л.Л. Босова, А.Ю. Босова изд-ва «БИНОМ. Лаборатория знаний» примерной основной образовательной программе основного общего образования
2. Практические работы
 - 2.1. Практическая работа № 1 «Решение задачи о вычислении пути торможения автомобиля на компьютере»
 - 2.2. Практическая работа № 2 «Описание, заполнение, вывод массива»
 - 2.3. Практическая работа № 3 «Вычисление суммы элементов массива»
 - 2.4. Практическая работа № 4 «Поиск максимального элемента в массиве»
 - 2.5. Практическая работа № 5 «Сортировка массива по возрастанию»
 - 2.6. Практическая работа № 6 «Конструирование алгоритма в среде Кумир (исполнитель Робот)»
 - 2.7. Практическая работа № 7 «Исследование математической модели полета снаряда» с помощью ресурса «Демонстрационная математическая модель»
 - 2.8. Практическая работа № 8 «Генеалогическое дерево моей семьи» (с помощью ресурса «Живая родословная»)»
 - 2.9. Практическая работа № 9 «Создание базы данных с помощью MS Access»
 - 2.10. Практическая работа № 10 «Решение задач с помощью электронных таблиц»
 - 2.11. Практическая работа № 11 «Решение задачи об электроэнергии»
 - 2.12. Практическая работа № 12 «Сортировка и поиск данных»
 - 2.13. Практическая работа № 13 «Визуализация числовых данных»
 - 2.14. Практическая работа № 14 «Определение своего IP-адреса во время сеанса работы в Интернете»
 - 2.15. Практическая работа № 15 «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»
 - 2.16. Практическая работа № 16 «Работа с электронной почтой»
 - 2.17. Практическая работа № 17 «Создание сайта об Удмуртии или поселке Игра» с помощью языка разметки гипертекста
3. Контрольно-измерительные материалы
 - 3.1. Контрольная работа №1 «Алгоритмизация и программирование»
 - 3.2. Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация»
 - 3.3. Контрольная работа №3 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»
 - 3.4. Контрольная работа №4 «Коммуникационные технологии»

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575823

Владелец Смирнова Елена Александровна

Действителен с 09.03.2021 по 09.03.2022