

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 22» г. Сыктывкара
(МАОУ «СОШ №22» г. Сыктывкара)
«22 №-а шөр школа»
Сыктывкарса муниципальной асьюралана велөдан учреждение
(«22 №-а ШШ МАВУ»)

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Утверждаю
Директор _____ В.А. Елагина
Приказ от 31.08.2021г. № 499-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА»
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(Срок реализации 3 года)

(Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования)

Составитель: учитель информатики
Гольянова Е.А.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Информатика» для обучения учащихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577), в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «СОШ №22 г. Сыктывкара, Рабочей программой воспитания МАОУ «СОШ №22» г.Сыктывкара (модуль «Школьный урок»), с Положением о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), с учебным планом МАОУ «СОШ №22» г. Сыктывкара. Для реализации рабочей программы учебного предмета выбран учебно-методический комплект Босовой Л.Л., Босовой А.Ю.

Общая характеристика учебного предмета

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить: осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления. В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

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 естественнонаучного 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, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

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 и ИКТ для 7–9 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная, дистанционная.

На уроках в соответствии с Программой формирования/развития УУД и РПВ используются следующие формы совместной деятельности учащихся:

интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию учащихся;
дискуссии, дающие учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;

групповая работа или работа в парах, обучающая командной работе и взаимодействию с другими учащимися;
игровая деятельность, помогающая поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

Технологии, используемые в обучении:

- развивающего обучения,
 - обучения в сотрудничестве,
 - проблемного обучения,
 - развития исследовательских навыков, ___
- информационно-коммуникационные,

- здоровьесбережения и т. д.

Описание приёмов представлено на <https://drive.google.com/drive/folders/1S4oF-h3mvUuTQfRyvr3IT76VAVWdeP2n?usp=sharing>.

Ресурс для игрофикации <https://www.classcraft.com/ru/>

Международный проект «Школа реальных дел» <https://sites.google.com/>

Тексты для чтения <https://kot.sh/category/geroi> (рубрика- Герои)

Кейсы для организации проектной и исследовательской деятельности:

- ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <https://edsoo.ru/pages/researches.html>
<http://skiv.instrao.ru/content/board1/rabochie-materialy/>
- Портал Функциональная грамотность. Учимся для жизни https://uchitel.club/pedsovet_2020/pisaregion/
- Открытый банк заданий ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

Место учебного предмета в учебном плане школы

Предмет «Информатика» входит в образовательную область «Математика». Федеральный базисный учебный план отводит на изучение учебного предмета «Информатика» 105 часов из расчёта:

Класс	Количество учебных часов	Практическая часть
7	35	17
8	36	18
9	34	18
всего	105	53

В программе реализуется ЭКК, который представлен в учебно-тематическом планировании (ЭКК)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Общие положения

Планируемые результаты освоения рабочей программы учебного предмета представляют собой систему целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу рабочей программы. Они обеспечивают связь между требованиями ФГОС ООО, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения ООП ООО, выступая критериальной основой для разработки системы оценки результатов.

В соответствии с реализуемой ФГОС ООО деятельностной парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе **уровневого подхода**: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства учащихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития учащихся, поощрять продвижение учащихся, выстраивать индивидуальные траектории обучения с учетом зоны ближайшего развития ребенка.

В структуре планируемых результатов выделяется **следующие группы**:

1. Личностные результаты представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно персонифицированной информации**.

2. Метапредметные результаты представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

3. Предметные результаты представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Планируемые результаты, отнесенные к блоку «Выпускник научится», включает такой круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены всеми учащимися. Успешное выполнение учащимися заданий базового уровня служит единственным основанием для перехода на следующий уровень обучения.

В блоке «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала. Соответствующая группа результатов в тексте выделена курсивом.

В случае достижения планируемых результатов этого блока полученные результаты фиксировать в виде накопленной оценки (портфеля достижений).

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия

народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи

(включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты, включают освоенные учащимися универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Учащийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Учащийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений

ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Учащийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Учащийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Учащийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая;

объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Учащийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Учащийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Учащийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Учащийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Учащийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора; формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора; развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса; формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора; развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

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.

Предметные результаты

7 класс

Учащийся научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс;
- 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.

Учащийся 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

Учащийся 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;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;

Учащийся получит возможность:

- *узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;*
- *узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.*

Использование программных систем и сервисов

Учащийся 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;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Учащийся 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, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.

Учащийся получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, браузеры и др.);*
- *познакомиться с методами поиска в Интернете;*
- *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;*

8 класс

Математические основы информатики

Учащийся научится:

• записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;

• записывать логические выражения составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;

• определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;

Учащийся получит возможность:

• *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*

• *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

Учащийся научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Учащийся 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.*

9 класс

Учащийся научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
 - классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- Учащийся 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

Учащийся научится:

- 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);
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Учащийся 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;*
- *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);*

Алгоритмы и элементы программирования

Учащийся научится:

- 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;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Учащийся 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.);*

Использование программных систем и сервисов

Учащийся научится:

- 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.

Учащийся 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;

Учащийся получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);*
- *познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*
- *познакомиться с постановкой 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;*
- *познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;*
- *получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.*

Предметные результаты изучения информатики

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

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

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;*
- *узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;*
- *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*
- *познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;*
- *ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);*
- *узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.*

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

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

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

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

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

7 класс

Введение

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Представление информации. Формы представления информации. Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Исторические примеры кодирования.

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. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации.

Математические основы информатики

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.

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

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.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

Файл. Файловая система. Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера. Размер файла.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полторачасовой 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.

Графическая информация. Обработка графической информации. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Кодирование графической информации. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

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.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Компьютерное представление текстовой информации.

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.

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.*

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Обработка текстов. Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, расстановка переносов). Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал).

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.

Дискретизация.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видео информация. Цифровое фото и видео. Кодирование и обработка звуковой информации. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

8 класс

Математические основы информатики

Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную. Двоичная арифметика.

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.

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. Учебный исполнитель Робот как пример формального исполнителя. Его назначение, среда, режим работы, система команд.

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.

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.

Разработка алгоритмов и программ

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Алгоритмы и элементы программирования.

Разработка алгоритмов и программ.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

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.

Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и правила записи программы.

Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках алгоритмического программирования. Графические возможности языка программирования.

9 класс

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.

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности.

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.

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.*

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Разработка алгоритмов и программ

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- 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.

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 описания программы по образцу.*

Анализ алгоритмов

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

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

Робототехника

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

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

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.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники.

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.).

Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. Списки на Web-страницах.

Тематическое планирование

Раздел	Кол-во часов	Виды учебной деятельности
<i>7 класс</i>		
Введение (10 часов)		
Информация и информационные процессы	6	<ul style="list-style-type: none"> • пояснять смысл употребления слова «информация» в обыденной речи (подбирать синонимы); • знать связь между информацией и знаниями человека; • знать что такое информационные процессы; • знать какие существуют носители информации; • приводить примеры информации и информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники; • определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал; • приводить примеры информативных и неинформативных сообщений; • находить сходства и различия в протекании информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах; • классифицировать информационные процессы по принятому основанию; • выделять информационные процессы в реальных системах; • оценивать информацию с позиции ее свойств (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.); • определять средства информатизации, необходимые для осуществления

		<p>информационных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать числовые параметры информационных процессов; пользоваться клавиатурой компьютера для символического ввода данных.
Компьютер как универсальное устройство обработки информации.	4	<ul style="list-style-type: none"> знать правила техники безопасности и при работе на компьютере; знать состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие; анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи и вывода информации; определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; знать основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации); знать типы и назначение устройств ввода/вывода; знать структуру внутренней памяти компьютера (биты, байты); понятие адреса памяти; знать типы и свойства устройств внешней памяти; инициализировать выполнение программ из программных файлов; знать сущность программного управления работой компьютера; выполнять основные действия при работе на компьютере: <ul style="list-style-type: none"> включать и выключать компьютер; пользоваться клавиатурой; ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами; использовать антивирусные программы. определять основные характеристики операционной системы; анализировать интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме; анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; <p>реализовывать технологию решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства.</p>
Математические основы информатики (9 часов)		
Тексты и кодирование	6	<ul style="list-style-type: none"> знать функции языка, как способа представления информации; что такое естественные и формальные языки; знать как определяется единица измерения информации — бит (алфавитный подход); знать что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. измерять информационный объем текста в байтах (при использовании компьютерного алфавита); пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кб, Мб, Гб); анализировать данные по истории развития ИКТ с точки зрения количественных и качественных изменений; оценивать объем информационных сообщений, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени: клавиатуры, микрофона. оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и т.д.); расшифровывать тексты на русском языке, зашифрованные простой подстановкой.
Дискретизация	3	<ul style="list-style-type: none"> оценивать объем информационных сообщений, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени: фотокамеры, видеокамеры; оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и т.д.); выполнять кодирование и декодирование цепочек, задающих простейшие изображения;

		<ul style="list-style-type: none"> • знать принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера.
Использование программных систем и сервисов (16 часов)		
Файловая система	3	<ul style="list-style-type: none"> • знать принципы организации информации на внешних носителях: что такое файл, каталог (папка), файловая структура; • знать характерные размеры файлов различных типов; • работать с одной из программ-архиваторов; • работать с файловым менеджером; • выполнять поиск в файловой системе. • просматривать на экране директорию диска; • выполнять основные операции с файлами и каталогами (папками): копирование, перемещение, удаление, переименование, поиск.
Подготовка текстов и демонстрационных материалов	13	<ul style="list-style-type: none"> • знать способы представления символьной информации в памяти компьютера (таблицы кодировки, текстовые файлы); • знать назначение текстовых редакторов (текстовых процессоров); • знать основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами). • набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов; • выполнять основные операции над текстом, допускаемые этим редактором; • сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать; • знать способы представления изображений в памяти компьютера; понятия о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамати; • знать какие существуют области применения компьютерной графики; • знать назначение графических редакторов; • знать назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа: рабочего поля, меню инструментов, графических примитивов, палитры, ножниц, ластика и пр. • строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов; • сохранять рисунки на диске и загружать с диска; выводить на печать; • знать что такое мультимедиа; • знать основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях; • создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст. • анализировать интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме; • анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • реализовывать технологию решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства; • освоить приемы формализации текстов, правила заполнения формуляров, бланков и т.д.; • составлять деловые бумаги по заданной форме; • выбирать язык представления информации в соответствии с заданной целью; • преобразовывать одну форму представления информации в другую без потери смысла и полноты информации; • выполнять основные операции над файлами; • выбирать и загружать нужную программу.
8 класс		
Математические основы информатики (13 часов)		
Системы счисления	7	<ul style="list-style-type: none"> • кодировать (по таблице) и декодировать (по бинарному дереву) сообщения, используя азбуку Морзе; • вычислять значения арифметических выражений с помощью программы "Калькулятор"; • получать с помощью программы "Калькулятор" двоичные представления символов таблицы ASCII по их десятичному порядковому номеру; • расшифровывать тексты на русском языке, зашифрованные простой подстановкой; • составлять и применять алгоритм подсчета частот отдельных букв в текстах на русском, английском и других европейских языках; • выполнять перевод из одной системы счисления в другую;

		<ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над числами в различных представлениях: римское, позиционное десятичное и двоичное.
Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	6	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям; • применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождения числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.д.); • приводить примеры конечных и бесконечных множеств. • иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера. • использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса; • находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. • определять истинность и ложность высказывания; • составлять истинные и ложные высказывания; • понимать правила составления логических выражений; • использовать основные логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, импликация и эквивалентность); • составлять таблицы истинности для основных логических операций и для логических выражений; • составлять логические выражения; • находить значения логических выражений; • использовать таблицы истинности для доказательства законов алгебры логики.
Алгоритмы и элементы программирования (23 часа)		
Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	3	<ul style="list-style-type: none"> • знать, что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки; • знать сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме; • знать, что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления; • знать в чем состоят основные свойства алгоритма; • знать способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык; • знать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов; • знать назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод; • определять при анализе простых ситуаций управления механизм прямой и обратной связи; • пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке; • выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя; • определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; • определять для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схем); • сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиции эстетики; • строить алгоритмы решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций; • составлять блок-схему решения задачи; • преобразовывать один способ записи алгоритма в другой; • исполнять алгоритм; • строить различные алгоритмы решения задачи как реализацию различных методов решения данной задачи; • отлаживать и тестировать программы.
Алгоритмические конструкции.	7	<ul style="list-style-type: none"> • составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей; • выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы; • придумать формальный способ записи алгоритмов геометрических построений; • анализировать системы команд и отказов учебных исполнителей: Робота,

		<p>Чертежника, Черепахи, арифметических исполнителей; придумывать аналогичные учебные исполнители и задачи по управлению ими;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать процессы управления в различных системах и ситуациях как информационные процессы, неформально описывать команды-действия и команды-вопросы, роль обратной связи; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для Робота, для вычисления значений конкретного арифметического выражения (исполнителем арифметических действий); • записывать (неформально) план управления учебным исполнителем при решении простейших задач, уметь записать (формально) план управления в какой-либо реальной системе программирования.
Разработка алгоритмов и программ.	13	<ul style="list-style-type: none"> • знать назначение языков программирования; • знать, что такое трансляция; • знать назначение систем программирования; • знать правила оформления программы на Паскале; • знать правила представления данных и операторов на Паскале; • знать последовательность выполнения программы в системе программирования. • работать с готовой программой на Паскале; • составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы. • записывать на языке программирования следующие алгоритмы и проводить доводы в пользу их правильности: <ul style="list-style-type: none"> – нахождение количества минимальных среди трех и четырех заданных чисел; – решение квадратного уравнения; – нахождение максимального числа среди заданной последовательности чисел; – проверка правильности арифметического выражения, состоящего из десятичных цифр, знаков сложения и умножения и круглых скобок. • оставлять программы с использованием вспомогательных алгоритмов, конструкций ветвления и повторения.
9 класс		
Математическое моделирование (2 часа)		
Математическое моделирование.	2	<ul style="list-style-type: none"> • знать что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделями; • знать какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические). • приводить примеры натуральных и информационных моделей; • ориентироваться в табличной организации информации; • описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев; • исследовать с помощью информационных моделей структуру и поведение объекта в соответствии с поставленной задачей; • оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; • выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения моделирования; • анализировать и структурировать данные при решении задач; • оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; • исследовать с помощью информационных моделей информационные процессы; • формализовать информацию разного вида; • строить и интерпретировать таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов; • работать с компьютерными моделями из различных предметных областей (в среде моделирующих программ). • выбирать язык представления информации в соответствии с заданной целью; • преобразовать одну форму представления в другую без потери смысла и полнота информации.
Математические основы информатики (3 часа)		
Списки, графы,	3	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции с объектами в основных математических моделях

деревья		<p>представления и организации доступа к информации: символы, цепочки, совокупности, числа, массивы, очереди, списки, деревья, графы, знать их свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить и интерпретировать таблицы, диаграммы, графы, схемы
Использование программных систем и сервисов (4 часа)		
Базы данных. Поиск информации.	4	<ul style="list-style-type: none"> • знать что такое база данных, СУБД, информационная система; • знать что такое реляционная база данных, ее элементы (записи, поля, ключи); типы и форматы полей; • знать структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных; • знать что такое логическая величина, логическое выражение; • знать что такое логические операции, как они выполняются; • открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа; • организовывать поиск информации в БД; • редактировать содержимое полей БД; • сортировать записи в БД по ключу; • добавлять и удалять записи в БД; • создавать и заполнять однотабличную БД в среде СУБД.
Алгоритмы и элементы программирования (8 часов)		
Разработка алгоритмов и программ	5	<ul style="list-style-type: none"> • знать основные операторы, основные виды и типы величин; • отлаживать, и исполнять программы в системе программирования. • строить программы по словесному описанию процесса их исполнения рассматриваемыми исполнителями с использованием структурного редактора и основных алгоритмических конструкций; • строить программы по словесному описанию функций, вычисляемых рассматриваемыми исполнителями с использованием современной среды программирования и основных алгоритмических конструкций; • составлять несложные программы обработки одномерных массивов; • записывать на языке программирования следующие алгоритмы и проводить доводы в пользу их правильности: <ul style="list-style-type: none"> – сложение двух многозначных десятичных чисел, представленных массивами (строками) из десятичных цифр; – построение массива (строки), хранящего двоичные цифры числа, по массиву (строке), хранящему десятичные цифры того же числа; – поиск заданного числа или места для его вставки в "возрастающем" массиве чисел методом деления пополам; • описывать процесс выполнения указанных выше алгоритмов для конкретных исходных данных; • придумать формальный способ записи алгоритмов геометрических построений.
Анализ алгоритмов	2	<ul style="list-style-type: none"> • придумать задачу, решение которой требует участие нескольких человек, и свести ее к нескольким задачам, решаемым одним человеком; • двумя разными способами свести заданную задачу управления учебным исполнителем к двум разным наборам подзадач; • выбирать разбиение исходной задачи на подзадачи и оформлять решения подзадач в форме подпрограмм; • использовать подпрограммы, реализованные при решении одной задачи, для решения других задач; • анализировать линейные программы; • анализировать программы с использованием вспомогательных алгоритмов, но без использования конструкций ветвления, повторения и без рекурсии; • определять возможные результаты работы алгоритма; • анализировать трудности, возникающие при попытках реализации перебора всех элементов большого множества; • сравнивать временные показатели (эффективность) решения одной переборной задачи при использовании разных методов сортировки (например, для задачи сортировки большого массива слов в алфавитном порядке).
Робототехника	16	<ul style="list-style-type: none"> • знать определение робототехники как науки, роботизированной системы, сигнала, обратной связи; • знать классификации роботов; • приводить примеры роботизированных систем; • проводить практические работы по установлению обратной связи цифровых

		<ul style="list-style-type: none"> датчиков; • конструировать робота; • моделировать робота; • реализовывать алгоритмы управления движущимися роботами; • анализировать алгоритм действия роботов; • проводить испытание механизма робота; • определять влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления.
Использование программных систем и сервисов (6 часов)		
Электронные (динамические) таблицы.	6	<ul style="list-style-type: none"> • знать что такое электронная таблица и табличный процессор; • знать основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации; • знать какие типы данных заносятся в электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами; • знать основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в ЭТ; • знать графические возможности табличного процессора; • открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров; • редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице; • выполнять основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка; • получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора; • создавать электронную таблицу для несложных расчетов; • использовать электронные таблицы для решения математических задач, производить расчеты учебно-исследовательского характера.
Информационно-коммуникационные технологии (11 часа)		
Работа в информационном пространстве.	11	<ul style="list-style-type: none"> • знать основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества; • знать основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения; • знать в чем состоит проблема безопасности информации; • знать какие правовые нормы обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов; • регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества; • оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; • использовать ссылки и цитирование источников информации; • анализировать и сопоставлять различные источники информации; • планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом; • отличать открытые социальные информационные технологии от социальных информационных технологий со скрытой целью; • выявить проблемы жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценить предлагаемые пути их разрешения; • использовать информационные ресурсы общества в познавательной и практической деятельности; • организовать индивидуальную информационную среду; • организовать индивидуальную информационную безопасность; • выявить и анализировать возможные вредные результаты применения ИКТ в собственной деятельности; • распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; • использовать в своей работе с компьютером и другими инструментами ИКТ эргономические приемы, следовать гигиеническим рекомендациям (продолжительность работы на компьютере, правильное расположение клавиатуры, экрана и других устройств, регулярное проведение упражнений); • правильно обращаться со своими и чужими персональными данными; • соблюдать авторское и коммерческое право; • избегать опасностей заражения устройств компьютерными вирусами;

		<ul style="list-style-type: none">• соблюдать личную безопасность, особенно при работе в компьютерных сетях;• проявлять изобретательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.
--	--	--

Учебно-тематическое планирование 7 класс

№ урока	Наименование тем	Кол-во часов	Содержание учебного материала	
1	Введение	1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять правила техники безопасности и правила при работе на компьютере; – выполнять основные действия при работе на компьютере; – включать и выключать компьютер; – пользоваться клавиатурой; – ориентироваться в типовом интерфейсе.
2	Информация и её свойства	1	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.	<ul style="list-style-type: none"> • оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); • приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни;
3	Информационные процессы. Обработка информации	1	Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать информационные процессы по принятому основанию; • Практическая работа. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера;
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1	Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	<ul style="list-style-type: none"> • выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; • анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.
5	Всемирная паутина как информационное хранилище	1	Поиск информации. Поиск информации в сети Интернет. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Сетевое хранение информации. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. <i>Поисковые машины.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать информационные ресурсы общества в познавательной и практической деятельности; • организовать индивидуальную информационную среду; • организовать индивидуальную информационную безопасность.
6	Представление информации	1	Примеры данных: тексты, числа.	<ul style="list-style-type: none"> • пояснять смысл употребления слова «информация» в обыденной речи (подбирать синонимы).
7	Двоичное кодирование	1	Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.	<ul style="list-style-type: none"> • кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; • определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); • понимать функции языка, как способа представления информации; что такое

				<p>естественные и формальные языки;</p> <ul style="list-style-type: none"> расшифровывать тексты на русском языке, зашифрованные простой подстановкой.
8	Измерение информации	1	Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.	<ul style="list-style-type: none"> определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); <p>Практическая работа. Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора.</p>
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы».	1	Проверочная работа. Тестирование.	<ul style="list-style-type: none"> обобщать и систематизировать основные понятия.
10	Основные компоненты компьютера и их функции	1	Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.	<ul style="list-style-type: none"> анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.
11	Персональный компьютер.	1		<ul style="list-style-type: none"> получать информацию о характеристиках компьютера.
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1	Программное обеспечение компьютера.	<ul style="list-style-type: none"> определять основные характеристики операционной системы; использовать программы-архиваторы; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, браузеры и др.);
14	Файлы и файловые структуры	1	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. Характерные размеры файлов различных типов	<ul style="list-style-type: none"> выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы); оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); Практическая работа. Работа с файлами с использованием файлового менеджера.
15	Пользовательский интерфейс	1	Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна,	<ul style="list-style-type: none"> оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;

			меню). Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера.	<ul style="list-style-type: none"> • планировать собственное информационное пространство; • Практическая работа. Форматирование носителя. • Практическая работа. Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы
16	Обобщение и систематизация основных понятий темы Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией.	1	Проверочная работа (Тестирование)	<ul style="list-style-type: none"> • обобщать и систематизировать основные понятия
17	Формирование изображения на экране компьютера	1	Кодирование цвета. Глубина кодирования	<ul style="list-style-type: none"> • определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; • Практическая работа. Кодирование графической информации.
18	Компьютерная графика	1	Знакомство с растровой и векторной графикой.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
19	Создание графических изображений	1	Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. <i>Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; • Практическая работа. Редактирование изображений в растровом графическом редакторе. • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. • Практическая работа. Создание рисунков в векторном графическом редакторе.
20	Обобщение и систематизация основных понятий темы Обработка графической информации.	1		<ul style="list-style-type: none"> • обобщать и систематизировать основные понятия.
21	Текстовые документы и технологии их создания	1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).	<ul style="list-style-type: none"> • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

22	Создание текстовых документов на компьютере	1	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.	<ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; Практическая работа. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера
23	Прямое форматирование	1	Свойства страницы, абзаца, символа.	<ul style="list-style-type: none"> создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.
24	Стилевое форматирование	1	Стилевое форматирование.	<ul style="list-style-type: none"> форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). Практическая работа. Форматирование символов и абзацев.
25	Визуализация информации в текстовых документах	1	Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов.	<ul style="list-style-type: none"> вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; Практическая работа. Вставка в документ формул. Практическая работа. Создание и форматирование списков. Практическая работа. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.
26	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	1	Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.	<ul style="list-style-type: none"> выполнять коллективное создание текстового документа; Практическая работа. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа. Практическая работа. Перевод текста с помощью компьютерного словаря.
27	Оценка количественных параметров текстовых документов	1	Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.	<ul style="list-style-type: none"> выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251); Практическая работа. Кодирование текстовой информации.
28	Оформление реферата История вычислительной техники	1		<ul style="list-style-type: none"> выполнять коллективное создание текстового документа; использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.
29	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации».	1	Проверочная работа (Тестирование)	<ul style="list-style-type: none"> обобщать и систематизировать основные понятия.
30	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа».	1		<ul style="list-style-type: none"> обобщать и систематизировать основные понятия. контрольная работа в рамках промежуточной аттестации
31	Технология мультимедиа.	1	Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.	<ul style="list-style-type: none"> определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).

				<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа. Кодирование и обработка звуковой информации.
32	Компьютерные презентации	1	Подготовка компьютерных презентаций. «Достопримечательности Республики Коми» (ЭКК). Создание проекта.	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства.
33	Создание мультимедийной презентации	1	Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.	<ul style="list-style-type: none"> • создавать презентации с использованием готовых шаблонов; • Практическая работа. Создание компьютерной презентации.
34	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа. Тестирование.	обобщать и систематизировать основные понятия
35	Повторение основных понятий курса.	1		
	итого	35		
	контрольные работы	4		
	практические работы	17		
	промежуточная аттестация	1		

Учебно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Содержание учебного предмета	
1	Введение	1		<ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила техники безопасности при работе на компьютере; • выполнять основные действия при работе на компьютере.
2	Общие сведения о системах счисления	1	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.	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1	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.	<ul style="list-style-type: none"> • записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; • выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; • Практическая работа. Двоичная арифметика.
4	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные	1	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Перевод натуральных чисел из двоичной	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять переводы небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; • Практическая работа. Перевод чисел из одной системы счисления

	системы счисления		системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.	в другую с помощью калькулятора.
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1	Приобретение навыков перевода небольших десятичных чисел в восьмеричную систему счисления, и восьмеричных чисел в десятичную систему счисления;	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над числами в различных представлениях: римское, позиционное десятичное и двоичное.
6	Представление целых чисел	1	Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.	<ul style="list-style-type: none"> • представлять целые числа в естественной и нормальной форме.
7	Представление вещественных чисел	1	Представление вещественных чисел	<ul style="list-style-type: none"> • записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме.
8	Высказывание. Логические операции	1	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.	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать логическую структуру высказываний; • составлять истинные и ложные высказывания; • иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера.
9	Построение таблиц истинности для логических выражений	1	Построение таблиц истинности для логических выражений.	<ul style="list-style-type: none"> • строить таблицы истинности для логических выражений; • использовать таблицы истинности для доказательства законов алгебры логики; • Практическая работа. Таблицы истинности логических функций.
10	Свойства логических операций	1	Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики.	<ul style="list-style-type: none"> • составлять логические выражения.
11	Решение логических задач	1	Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять истинностное значение логического выражения.
12	Логические элементы	1	Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа. Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ»
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики».	1	Проверочная работа. (Тестирование)	<ul style="list-style-type: none"> • обобщать и систематизировать основные понятия.
14	Алгоритмы и исполнители	1	Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать системы команд и отказов учебных исполнителей: Робота, Чертежника, Черепахи, арифметических исполнителей; придумывать аналогичные учебные исполнители и задачи по управлению ими; • Практическая работа. Знакомство с системами алгоритмического

				<p>программирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа. Знакомство с исполнителем Робот.
15	Способы записи алгоритмов	1	Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.	<ul style="list-style-type: none"> • определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.
16	Объекты алгоритмов	1	Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке.	<ul style="list-style-type: none"> • определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; • Практическая работа. Вспомогательные алгоритмы.
17	Алгоритмическая конструкция следование	1	Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.	<ul style="list-style-type: none"> • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • Практическая работа. Работа с величинами. • Практическая работа. Линейные алгоритмы.
18	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления	1	Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания).	<ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; • Практическая работа. Ветвления.
19	Неполная форма ветвления	1	Простые и составные условия. Запись составных условий.	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа. Ветвления.
20	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы	1	Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла.	<ul style="list-style-type: none"> • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; • Практическая работа. Циклические алгоритмы.
21	Цикл с заданным условием окончания работы	1	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений <i>Инвариант цикла.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; • Практическая работа. Циклические алгоритмы.
22	Цикл с заданным числом повторений	1	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. • Практическая работа. Циклические алгоритмы.
23	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации».	1	Проверочная работа (тестирование)	<ul style="list-style-type: none"> • обобщать и систематизировать основные понятия.

24	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1	Знание общих сведений о языке программирования Паскаль (история возникновения, алфавит и словарь, используемые типы данных, структура программы)	<ul style="list-style-type: none"> • выделять этапы решения задачи на компьютере. • понимать назначение языков программирования; • понимать, что такое трансляция.
25	Организация ввода и вывода данных	1	Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные	<ul style="list-style-type: none"> • использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания, оператор ввода – вывода; • работать с готовой программой на Паскале.
26	Программирование линейных алгоритмов	1	Программирование линейных алгоритмов	<ul style="list-style-type: none"> • программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; • анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; • Практическая работа 1. "Нахождение площади фигуры" • 2. "Определение длины, площади и периметра прямоугольника."
27	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	<ul style="list-style-type: none"> • создавать программы, содержащие оператор ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
28	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа "Решение линейных уравнений" • "Сравнение двух чисел" • "Максимум трех чисел" • "Сравнение площадей фигур" • "Существование треугольника"
29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла • Практическая работа "Сумма квадратов чисел от 1 до 100"
30	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа "Сумма n-первых чисел" • "Сравнение суммы кубов и суммы квадратов"
31	Программирование циклов с заданным числом повторений	1	Программирование циклов с заданным числом повторений	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа "Вывод степеней двойки"
32	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1	Различные варианты программирования циклического алгоритма	<ul style="list-style-type: none"> • определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; • анализировать готовые программы.

33	Разработка алгоритмов различных видов	1	Разработка алгоритмов различных видов. Создание проекта «Количество заключённых браков в Эжве по годам». (ЭКК)	<ul style="list-style-type: none"> программировать алгоритмы, содержащие различные структуры.
34	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования»	1	Проверочная работа	<ul style="list-style-type: none"> обобщать и систематизировать основные понятия. контрольная работа в рамках промежуточной аттестации
35	Итоговое тестирование	1	Итоговое тестирование	<ul style="list-style-type: none"> обобщать и систематизировать основные понятия.
36	Основные понятия курса	1		<ul style="list-style-type: none"> обобщать и систематизировать основные понятия.
	итого	36		
	контрольные работы	3		
	практические работы	18		
	промежуточная аттестация	1		

Учебно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Содержание учебного предмета	
1	Введение.	1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности	<ul style="list-style-type: none"> выполнять правила техники безопасности и правила при работе на компьютере; выполнять основные действия при работе на компьютере.
2	Моделирование как метод познания	1	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> приводить примеры натуральных и информационных моделей; осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; Практическая работа. Модели систем управления.
3	Знаковые модели	1	Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д	<ul style="list-style-type: none"> оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); Практическая работа. Бросание мячика.
4	Графические модели	1	Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.	<ul style="list-style-type: none"> определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; Практическая работа. Графическое решение уравнения. Выполнение геометрических построений.

5	Табличные модели	1	Использование моделей в практической деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.
6	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	1	Поиск информации	<ul style="list-style-type: none"> определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; Практическая работа. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных
7	Система управления базами данных	1	Таблица как представление отношения.	<ul style="list-style-type: none"> Практическая работа. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных
8	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	1	Поиск данных в готовой базе.	<ul style="list-style-type: none"> создавать однотабличные базы данных; осуществлять поиск записей в готовой базе данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных; Практическая работа. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных.
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация».	1	Проверочная работа (тестирование)	<ul style="list-style-type: none"> обобщать и систематизировать основные понятия.
10	Решение задач на компьютере	1	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.	<ul style="list-style-type: none"> выделять этапы решения задачи на компьютере; Практическая работа. Этапы решения задачи на компьютере.
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.	1	Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами	<ul style="list-style-type: none"> разрабатывать программы для обработки одномерного массива; Практическая работа. Разработка алгоритма. Запись алгоритма на языке программирования. <ul style="list-style-type: none"> подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
12	Вычисление суммы элементов массива	1	Нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива	<ul style="list-style-type: none"> Практическая работа. Запись алгоритма на языке программирования. <ul style="list-style-type: none"> нахождение суммы всех элементов массива; нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве.
13	Последовательный поиск в массиве	1	Последовательный поиск в массиве	<ul style="list-style-type: none"> Практическая работа. Запись алгоритма на языке программирования. (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
14	Сортировка массива	1	Сортировка массива	<ul style="list-style-type: none"> Практическая работа. Разработка алгоритма.

				<ul style="list-style-type: none"> • Запись алгоритма на языке программирования.
15	Конструирование алгоритмов	1	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных.	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • анализировать трудности, возникающие при попытках реализации перебора всех элементов большого множества.
16	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	1	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; • разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; • Практическая работа. Разработка вспомогательного алгоритма. • Решение задач из различных областей.
17	Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование».	1	Проверочная работа (тестирование)	<ul style="list-style-type: none"> • понимать определение робототехники как науки, роботизированной системы, сигнала, обратной связи; • приводить примеры роботизированных систем; <p><i>познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах.</i></p>
18	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.	1	Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.
19	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	1	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	<ul style="list-style-type: none"> • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • Практическая работа. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах
20	Встроенные функции. Логические функции.	1	Встроенные функции. Логические функции.	<ul style="list-style-type: none"> • создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам.
21	Сортировка и поиск данных.	1	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.
22	Построение диаграмм и графиков.	1	Построение диаграмм и графиков. Создание проекта «Рост численности населения Эжвы» (ЭКК)	<ul style="list-style-type: none"> • строить диаграммы и графики в электронных таблицах. • Практическая работа. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах. • Построение диаграмм различных типов.
23	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации»	1	Проверочная работа.(тестирование)	<ul style="list-style-type: none"> • обобщать и систематизировать основные понятия.

	в электронных таблицах».			
24	Локальные и глобальные компьютерные сети	1	Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети.	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; • Практическая работа. Регистрация и общение в социальной сети. • Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети.
25	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	1	Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; • Практическая работа. Поиск информации в Интернете.
26	Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	1	Средства и методика поиска информации	<ul style="list-style-type: none"> • уметь анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; • Практическая работа. «География» Интернета.
27	Всемирная паутина. Файловые архивы.	1	Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; • распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемы пути их устранения. • Практическая работа. Путешествие по Всемирной паутине. Загрузка файлов из Интернета.
28	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.	1	Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.	<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; • Работа с электронной Web-почтой. <p>контрольная работа в рамках промежуточной аттестации</p>
29	Технологии создания сайта.	1	Сайт. Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Создание проекта « Край, в котором я живу». (ЭКК)	<ul style="list-style-type: none"> • создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты. • Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.
30	Содержание и структура сайта.	1	Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы.	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.
31	Оформление сайта.	1	Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. Списки на Web-страницах.	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.
32	Размещение сайта в Интернете.	1	Размещение сайта в Интернете.	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа. Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.
33	Итоговое тестирование.	1	Итоговое тестирование.	<ul style="list-style-type: none"> • обобщать и систематизировать основные понятия.
34	Основные понятия курса.	1		<ul style="list-style-type: none"> • обобщать и систематизировать основные понятия.
	итого	34		

	контрольные работы	4		
	практические работы	19		
	промежуточная аттестация	1		

Практические работы:

Практические работы к теме 1. Информация и информационные процессы

- Практическая работа. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера.
- Практическая работа. Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора.

Практические работы к теме 2 «Компьютер - универсальное средство обработки информации»

- Практическая работа. Работа с файлами с использованием файлового менеджера.
- Практическая работа. Форматирование носителя.
- Практическая работа. Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы

Практические работы к теме 3 «Обработка графической информации»

- Практическая работа. Редактирование изображений в растровом графическом редакторе.
- Практическая работа. Создание рисунков в векторном графическом редакторе.
- Практическая работа. Кодирование графической информации.

Практические работы к теме 4 «Обработка текстовой информации»

- Практическая работа. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера
- Практическая работа. Вставка в документ формул.
- Практическая работа. Форматирование символов и абзацев.
- Практическая работа. Создание и форматирование списков.
- Практическая работа. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.
- Практическая работа. Перевод текста с помощью компьютерного словаря.
- Практическая работа. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.
- Практическая работа. Кодирование текстовой информации.

Практические работы к теме 5. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео

- Практическая работа. Кодирование и обработка звуковой информации.
- Практическая работа. Создание компьютерной презентации.

Практические задания к главе 6. Математические основы информатики

- Практическая работа. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора.
- Практическая работа. Двоичная арифметика.
- Практическая работа. Таблицы истинности логических функций.
- Практическая работа. Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ»

Практические задания к теме 7. Основы алгоритмизации

- Практическая работа. Знакомство с системами алгоритмического программирования.
- Практическая работа. Знакомство с исполнителем Робот.
- Практическая работа. Линейные алгоритмы.
- Практическая работа. Ветвления.
- Практическая работа. Циклические алгоритмы.
- Практическая работа. Вспомогательные алгоритмы.
- Практическая работа. Работа с величинами.

Практические задания к теме 8. Начала программирования

- Практикум "Нахождение площади фигуры"
- Практикум "Определение длины, площади и периметра прямоугольника"
- Практикум "Решение линейных уравнений"
- Практикум "Сравнение двух чисел"
- Практикум "Максимум трех чисел"
- Практикум "Сравнение площадей фигур"
- Практикум "Существование треугольника"
- Практикум "Сумма квадратов чисел от 1 до 100"
- Практикум "Сумма n-первых чисел"
- Практикум "Сравнение суммы кубов и суммы квадратов"
- Практикум "Вывод степеней двойки"
- Практикум "Сортировка массива"

Практические задания к теме 9. Моделирование и формализация

- Практическая работа. Бросание мячика в площадку.
- Практическая работа. Графическое решение уравнения.
- Практическая работа. Выполнение геометрических построений.
- Практическая работа. Модели систем управления.
- Практическая работа. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных – 3 часа

Практические задания к теме 10. Алгоритмизация и программирование

- Практическая работа. Этапы решения задачи на компьютере.

- Практическая работа. Разработка алгоритма.
- Практическая работа. Запись алгоритма на языке программирования.
- Практическая работа. Разработка вспомогательного алгоритма.
- Практическая работа. Решение задач из различных областей.

Практические работы к теме 11. Обработка числовой информации

- Практическая работа. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах.
- Практическая работа. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.
- Практическая работа. Построение диаграмм различных типов.
- Практическая работа. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Практические работы к теме 12 «Коммуникационные технологии»

- Практическая работа. Путешествие по Всемирной паутине.
- Практическая работа. Работа с электронной Web-почтой.
- Практическая работа. Загрузка файлов из Интернета.
- Практическая работа. Регистрация и общение в социальной сети.
- Практическая работа. Поиск информации в Интернете.
- Практическая работа. Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети.
- Практическая работа. «География» Интернета.
- Практическая работа. Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML

Перечень примерных проектных работ

7 класс

1. «История хранения информации»
2. «Мои любимые компьютерные программы »
3. «Создание стиля оформления доклада»
4. «Создание презентации «Будущее компьютеров»»

8 класс

1. «Как возникли различные системы счисления»
2. «Где и как можно использовать роботов?»
3. «Языки программирования – история их создания, использования, дальнейшего развития»
4. «Кроссворды по информатике»

9 класс

1. «Методы обработки и передачи информации». В рамках данного проекта необходимо исследовать способы передачи информации от одного объекта к другому, найти возможные положительные и отрицательные стороны того или иного технического решения.
2. «Организация данных». Учащимся предлагается разработать простые и эффективные алгоритмы поиска нужных документов, добавления новых, а также удаления и обновления устаревших. В качестве примера можно взять виртуальную библиотеку.
3. «Компьютер внутри нас». Учащимся предлагается подумать над тем, какие информационные процессы происходят внутри человека, проанализировать уже известные человеческие реакции (безусловный рефлекс, например, или ощущение боли) и оценить их с точки зрения теории информации.
4. «Мир без Интернета». В рамках данного проекта необходимо проанализировать тот вклад, который внесла Глобальная Паутина в нашу жизнь, и каков бы мог быть мир без Интернета. Есть ли ему альтернативы, почему Интернет называют уникальным изобретением?

Критерии и нормы оценивания

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
85 % и более	5
70-84 %	4
55-69 %	3
менее 55 %	2

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий.

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка рефератов учащихся по информатике

Отметка «5» ставится, если:

- Содержание реферата соответствует теме;
- Тема раскрыта полностью;
- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;

- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор не допускает ошибок, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию учителя;
- Сообщение логично, последовательно, технически грамотно;
- На дополнительные вопросы даются правильные ответы,

Отметка «4» ставится, если:

- Содержание реферата соответствует теме;
- Тема раскрыта полностью;
- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;
- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью учителя.

Отметка «3» ставится, если:

- Содержание реферата не полностью соответствует теме;
- Тема раскрыта недостаточно полно;
- В оформлении реферата допущены ошибки;
- Литература, используемая автором, при работе над рефератом устарела;
- В реферате не отражена практическая работа автора по данной теме;
- Сообщение по теме реферата допускаются 2-3 ошибки;
- Сообщение неполно, построено несвязно, но выявляет общее понимание работы;
- При ответе на дополнительные вопросы допускаются ошибки, ответ неуверенный, требует постоянной помощи учителя.

Отметка «2» ставится, если:

- Содержание реферата не соответствует теме;
- Ученик не представил рефератную работу соответствующую выбранной теме.

Оценка презентаций учащихся по информатике

	<i>Отлично (5)</i>	<i>Хорошо (4)</i>	<i>Удовлетворительно (3)</i>	<i>Плохо (2)</i>
I. Дизайн и мультимедиа - эффекты	<p>1. Цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается</p> <p>2. Использовано 3 цвета шрифта</p> <p>3. Все страницы выдержаны в едином стиле</p> <p>4. Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра</p> <p>5. Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации</p> <p>6. Звуковой фон соответствует единой концепции и усиливает эффект восприятия текстовой части информации</p> <p>7. Размер шрифта оптимальный</p> <p>8. Все ссылки работают</p>	<p>1. Цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть</p> <p>2. Использовано 3 цвета шрифта</p> <p>3. 1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего</p> <p>4. Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра</p> <p>5. Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна</p> <p>6. Звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителей в нужных местах именно к информации</p> <p>7. Размер шрифта оптимальный</p> <p>8. Все ссылки работают</p>	<p>1. Цвет фона плохо соответствует цвету текста</p> <p>2. Использовано более 4 цветов шрифта</p> <p>3. Некоторые страницы имеют свой стиль оформления</p> <p>4. Гиперссылки выделены</p> <p>5. Анимация дозирована</p> <p>6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, но не носит отвлекающий характер</p> <p>7. Размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой - кадр несколько перегружен) информацией</p> <p>8. Ссылки работают</p>	<p>1. Цвет фона не соответствует цвету текста</p> <p>2. Использовано более 5 цветов шрифта</p> <p>3. Каждая страница имеет свой стиль оформления</p> <p>4. Гиперссылки не выделены</p> <p>5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией)</p> <p>6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер</p> <p>7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен)</p> <p>8. Не работают отдельные ссылки</p>
II. Содержание	<p>1. Содержание является строго научным</p> <p>2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации</p> <p>3. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют</p> <p>4. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме</p> <p>5. Информация является актуальной и современной</p> <p>6. Ключевые слова в тексте выделены</p>	<p>1. Содержание в целом является научным</p> <p>2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту</p> <p>3. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют</p> <p>4. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>5. Информация является актуальной и современной</p> <p>6. Ключевые слова в тексте выделены</p>	<p>1. Содержание включает в себя элементы научности</p> <p>2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту</p> <p>3. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки</p> <p>4. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>5. Информация является актуальной и современной</p> <p>6. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены</p>	<p>1. Содержание не является научным</p> <p>2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту</p> <p>3. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок</p> <p>4. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>5. Информация не представляется актуальной и современной</p> <p>6. Ключевые слова в тексте не выделены</p>

Критерии оценивания проектной и исследовательской деятельности

УУД		Критерии	Баллы
<i>Регулятивные УУД</i>			
1	Определять и формулировать цель деятельности (понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно) на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях	Умеет самостоятельно поставить и сформулировать задание, определять его цель	2
		Умеет при помощи учителя поставить и сформулировать задание, определять его цель. Иногда выполняет эти действия самостоятельно, но неуверенно	1
		Не способен сформулировать словесно задание, определить цель своей деятельности. Попытки являются единичными и неуверенными	0
2	Составлять план действий по решению проблемы (задачи) на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях	Умеет самостоятельно прогнозировать результат, составлять алгоритм деятельности при решении проблем учебного, творческого и поискового характера	2
		Умеет самостоятельно прогнозировать результат в основном учебных (по образцу) заданий , планировать алгоритм его выполнения	1
		Не умеет самостоятельно прогнозировать результат даже учебных (по образцу) заданий, планировать алгоритм его выполнения	0
3	Соотносить результат своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем	В процессе выполнения задания постоянно соотносит промежуточные и конечные результаты своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем	2
		В процессе выполнения задания соотносит конечные результаты своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем – из-за этого теряет много времени	1
		Выполняет задания, не соотнося с целью или с образцом, предложенным учителем. Самостоятельно не может найти ошибку в своей деятельности	0
4	Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом	Умеет самостоятельно корректировать работу по ходу выполнения задания	2
		Умеет корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне (учителем или одноклассниками)	1
		Не умеет корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне (учителем или одноклассниками)	0
5	Оценка результатов своей работы.	Умеет самостоятельно оценивать результат своей работы. Умеет оценить действия других учеников, выделяет критерии оценки.	2
		Умеет самостоятельно оценивать результат своей работы по предложенным учителем критериям оценки. Не умеет оценить действия других учеников.	1
		Может с помощью учителя соотнести свою работу с готовым результатом, оценка необъективна.	0
ИТОГО: 10-9 баллов высокий уровень , 8-5 баллов средний уровень , 0-4 балла низкий уровень .			
<i>Познавательные УУД</i>			
1	Самостоятельно предполагать информацию, которая нужна для обучения, отбирать источники информации среди предложенных	Самостоятельно осуществляет поиск и выделяет необходимую информацию. Применяет методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	2
		Самостоятельно осуществляет поиск и выделяет необходимую информацию при помощи учителя или одноклассников.	1
		Затрудняется в поиске и выделении необходимой информации даже при оказании ему помощи.	0
2	Добывать новые знания из различных источников различными способами	Систематически самостоятельно применяет методы информационного поиска, добывает новые знания, в том числе с помощью компьютерных средств.	2
		Эпизодично и, в основном, по заданию учителя применяет методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	1
		Не умеет применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	0

3	Перерабатывать информацию из одной формы в другую, выбирать наиболее удобную форму. Представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий. Умеет представить результаты работы (исследования) в заданном формате, составить текст отчёта и презентацию с использованием ИКТ.	2
		Выбирает наиболее простые способы решения задач (действует по образцу). Не всегда умеет представить результаты работы (исследования) в заданном формате, составить презентацию с использованием ИКТ.	1
		Затрудняется перерабатывать информацию из одной формы в другую. Не может представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ	0
4	Перерабатывать информацию для получения нового результата. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты	Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза; осуществлять эвристические действия; выбирать стратегию решения; строить и проверять элементарные гипотезы. Способен переработать информацию для получения результата	2
		Частично владеет навыками исследовательской деятельности; самостоятельно план проверки предложенной учителем гипотезы; осуществляет наблюдения и эксперименты; умеет классифицировать и обобщать.	1
		Не владеет навыками исследовательской деятельности. Не способен переработать информацию для получения результата	0
5	Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде, планировать свою работу по изучению незнакомого материала	Определяет основную и второстепенную информацию. Умеет передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Умеет хранить, защищать, передавать и обрабатывать информацию.	2
		Не всегда определяет основную и второстепенную информацию. Периодически может передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.	1
		Неправильно определяет основную и второстепенную информацию. Не умеет передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.	0
ИТОГО: 10-9 баллов высокий уровень, 8-5 баллов средний уровень, 0-4 балла низкий уровень.			
<i>Коммуникативные УУД</i>			
1	Доносить свою позицию до других с помощью монологической и диалогической речи с учетом своих учебных и жизненных ситуаций	Умеет оформлять свои мысли в устной или письменной форме с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Критично относится к своему мнению. Осознанно и произвольно строит речевое высказывание в устной и письменной форме.	2
		Умеет использовать речь для регуляции своего действия. Не всегда может донести свою позицию до других.	1
		Не умеет оформлять свои мысли в устной или письменной форме с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.	0
2	Читать различную литературу, понимать прочитанное, владеть навыками смыслового чтения.	Структурирует знания. Понимает цель чтения и осмысливает прочитанное. Умеет задавать вопросы; строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет.	2
		Умеет читать вслух и про себя тексты учебников, других художественных и научно-популярных книг, извлекать из текста информацию в соответствии с коммуникативной задачей.	1
		Умеет читать вслух и про себя тексты учебников, других художественных и научно-популярных книг. Не умеет извлекать из текста информацию в соответствии с коммуникативной задачей.	0
3	Понимать возможность различных точек зрения на вопрос. Учитывать разные мнения и уметь обосновывать собственное.	Умеет учитывать разные мнения и стремится к координации различных позиций в сотрудничестве. Умеет договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. Умеет контролировать действия партнера.	2
		Умеет участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки. Умеет отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений. Понимает и принимает факт, что у людей могут быть различные точки зрения, в том числе не совпадающие с его собственной.	1
		Не умеет участвовать в диалоге. Отстаивая свою точку зрения, не соблюдает	0

		правила речевого этикета. Не может аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений. Не считается с другой точкой зрения на проблему.	
4	Договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща	Умеет адекватно использовать все коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологические высказывания (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой). Владеет диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного взаимодействия.	2
		Умеет адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить сложные монологические высказывания, владеет диалогической речью, выполняя различные роли в группе, умеет сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).	1
		Не умеет договариваться с людьми, работать в группе, не владеет диалогической речью, не может выполнять различные роли в группе, не умеет сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).	0
ИТОГО: 8-7 баллов высокий уровень, 6-3 балла средний уровень, 0-2 балла низкий уровень.			
<i>Личностные УУД</i>			
1	Самооценка. Оценивать ситуации и поступки (ценностные установки)	Формирует самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе, видны готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичность к своим поступкам и умение адекватно их оценивать.	2
		Проявляет интересы, инициативы и любознательность, учится с четкой организацией своей деятельности. Не всегда открыто выражает и отстаивает свою позицию. Не всегда адекватно себя оценивает.	1
		В учении не проявляет интересы, инициативы и любознательность. Отмалчивается, не выражает и не отстаивает свою позицию. Не адекватно себя оценивает.	0
2	Объяснять смысл своих оценок, мотивов, целей (личностная саморефлексия, способность к саморазвитию, мотивация к познанию, учёбе)	Выполняет самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимает ответственность за их результаты. Целеустремленно и настойчиво идет к достижению целей, готов к преодолению трудностей.	2
		Проявляет самостоятельность, инициативу и ответственность как личность. Иногда не доходит до цели, боится преодоления трудностей.	1
		Не проявляет или проявляет крайне редко самостоятельность, инициативу и ответственность как личность. Выполняет только самые простые задания, нацелен на неуспешность.	0
3	Самоопределяться в жизненных ценностях (на словах) и поступать в соответствии с ними, отвечая за свои поступки (личностная позиция, российская и гражданская идентичность)	Проявляет толерантность и противодействует действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества в пределах своих возможностей. Осознает себя гражданином, имеет активную сформированную гражданскую позицию. Участвует в социальном проектировании.	2
		Проявляет уважение к другим людям, самодостоинство. Понимает и принимает возможность человека быть самим собой и принимать самостоятельные решения в самых разных социальных, профессиональных и личностных ситуациях. Осознает себя гражданином, имеет активную, но не до конца сформированную гражданскую позицию.	1
		Не проявляет уважение к другим людям. Не принимает возможность человека быть самим собой. Осознает себя гражданином, имеет пассивную, не сформированную гражданскую позицию.	0
ИТОГО: 6-5 баллов высокий уровень, 4-3 баллов средний уровень, 0-2 балла низкий уровень.			
ИТОГИ ФОРМИРОВАНИЯ УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных, личностный) 34-31 баллов - высокий уровень; 30-16 баллов - средний уровень; 0-15 баллов - низкий уровень.			