



Н.Д. Угринович



# ИНФОРМАТИКА

## ИНФОРМАТИКА

ПОУРОЧНЫЕ  
МЕТОДИЧЕСКИЕ  
РЕКОМЕНДАЦИИ





**Н.Д. Угринович**

# **ИНФОРМАТИКА**

**Поурочные методические  
рекомендации**

**7·9 класс**

Пособие  
для учителей  
общеобразовательных  
организаций

Москва  
«Просвещение»  
2017

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

### **1. ПРИМЕР РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ К УМК «ИНФОРМАТИКА»**

**АВТОРА Н.Д. УГРИНОВИЧА ДЛЯ 7–9 КЛАССОВ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

МЕСТО ИНФОРМАТИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА  
«ИНФОРМАТИКА» 7–9 КЛАССОВ

### **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ИНФОРМАТИКИ 7–9 КЛАССОВ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГЛАВАМ УЧЕБНИКОВ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

## **ВВЕДЕНИЕ**

Пособие предназначено для учителя, работающего с учебно-методическим комплексом «Информатика. 7–9 классы» проекта «Сферы 1–11». Данный УМК разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и включает полный пакет пособий на печатных и электронных носителях, содержащий исчерпывающий объём информации с учётом современного уровня развития науки и техники.

При разработке методических рекомендаций автор особое внимание уделял использованию современных информационных технологий в учебном процессе, а также самостоятельной работе учеников. Учитывая логику построения и информационного наполнения учебно-методического комплекса, автор постарался подробно описать организацию не только уроков по информатике, но и практических работ, заданий тетради-тренажёра и тетради-практикума.

Данное пособие состоит из двух частей.

В первой части предлагается пример авторской рабочей программы, тематическое поурочное планирование уроков информатики, даны общие рекомендации по организации учебного процесса. Особое внимание автор уделил практическим работам, выполняемым учениками в 7–9 классах. Практические работы приводятся не только в учебнике, но и в тетради-практикуме.

Во второй части приводятся методические рекомендации к изучению информатики по главам. Каждая глава учебника включает не только планируемые образовательные результаты (предметные, метапредметные, личностные), которые учащиеся приобретут в ходе обучения, но и решаемые учебные задачи.

Желаем успехов!

# **1. ПРИМЕР РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ К УМК «ИНФОРМАТИКА»**

## **АВТОРА Н.Д. УГРИНОВИЧА ДЛЯ 7–9 КЛАССОВ**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа курса «Информатика» разработана на основе образовательного стандарта второго поколения и предназначена для учащихся второй ступени системы общего образования с учётом его концептуальных и методических особенностей.

Программа разработана с учётом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся; условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств; психологических, возрастных и других особенностей обучающихся.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количество часов на изучение отдельного модуля, не ограничивает возможность его изучения в том или ином классе или распределения материала модуля внутри курса, не фиксирует порядок изучения материалов отдельных модулей.

Программа содержит не обязательные к изучению на базовом уровне элементы содержания (выделены курсивом), которые можно отнести к углублённому уровню изучения информатики на уровне основного общего образования.

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

Стремительное развитие информационно–коммуникационных технологий, их активное использование во всех сферах деятельности человека требуют профессиональной мобильности и готовности к

саморазвитию и непрерывному образованию. В этих условиях возрастает роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных.

Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно-научного мировоззрения.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы и с учетом требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по информатике.

Освоение программы учебного предмета «Информатика» направлено на:

- 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.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ**

Планируемые результаты опираются на **ведущие целевые установки**, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

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

**1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы** представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведётся в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно неперсонифицированной информации**.

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

**3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы** представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Предметные результаты приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», **относящихся** к каждому

учебному предмету: «Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Иностранный язык (второй)», «История России. Всеобщая история», «Обществознание», «География», «Математика», **«Информатика»**, «Физика», «Биология», «Химия», «Изобразительное искусство», «Музыка», «Технология», «Физическая культура» и «Основы безопасности жизнедеятельности».

Планируемые предметные результаты освоения информатики разрабатываются в соответствии с содержанием и особенностями изучения этого курса учебно-методическими объединениями (УМО) субъектов Российской Федерации.

Планируемые результаты, отнесённые к блоку «Выпускник научится», ориентируют пользователя в том, достижение какого уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника. Критериями отбора результатов служат их значимость для решения основных задач образования на данном уровне и необходимость для последующего обучения, а также потенциальная возможность их достижения большинством обучающихся. Иными словами, в этот блок включается такой круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение который принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и который может быть освоен всеми обучающимися.

Достижение планируемых результатов, отнесённых к блоку «Выпускник научится», выносится на итоговое оценивание, которое может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфеля индивидуальных достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Оценка достижения планируемых результатов этого блока ведётся с помощью заданий базового уровня, а на уровне действий, составляющих зону ближайшего развития большинства обучающихся, – с помощью заданий повышенного уровня. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности 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 или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этого блока, могут продемонстрировать отдельные мотивированные и способные обучающиеся. В повседневной практике преподавания цели данного блока не отрабатываются со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данном уровне обучения. Оценка достижения планируемых результатов ведётся преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Соответствующая группа результатов в тексте выделена курсивом.

Задания, ориентированные на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», могут включаться в материалы итогового контроля блока «Выпускник научится». Основные цели такого включения – предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высоким (по сравнению с базовым) уровнем достижений и выявить динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся. При этом невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведётся оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующий уровень обучения. В ряде случаев достижение планируемых результатов этого блока целесообразно вести в ходе текущего и промежуточного оценивания, а полученные результаты – фиксировать в виде накопленной оценки (например, в форме портфеля достижений) и учитывать при определении итоговой оценки.

Подобная структура представления планируемых результатов подчёркивает тот факт, что при организации образовательного процесса, направленного на реализацию и достижение планируемых результатов, от учителя требуется использование таких педагогических технологий, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся.

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

2. Готовность и способность обучающихся 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).

### **Метапредметные результаты освоения ООП:**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- 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. Обучающийся 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 задачами коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся 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). Обучающийся 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.

### **Планируемые результаты:**

#### **Выпускник научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – 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 об 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 аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных 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.*

## **МЕСТО ИНФОРМАТИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Предмет «Информатика» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 7-9 классах в общем

объёме 105 часов, по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах, т.е. по 35 часов в год в этих классах.

Курс «Информатики» **может** изучаться синхронно и параллельно с другими предметами. При планировании учебного процесса преподаватель **может сам определить** оптимальную для конкретной педагогической ситуации последовательность рассмотрения тем.

Планирование изучения предмета «Информатика» на ступени основного общего образования составлена с учётом Базисного учебного (образовательного) плана: на изучение информатики с 7 по 9 класс отводится 1 час в неделю. В планировании определены как содержание и последовательность изучения информатики, так и основные виды деятельности учащихся (в соответствии с предполагаемыми результатами изучения информатики). Тем самым реализуются деятельностный и компетентностный подходы к обучению.

### **ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Основной единицей планирования является учебная тема (группа уроков). Это помогает системно представить главные вопросы содержания курсов, преодолеть дробность в отборе учебного материала. Требования к деятельности школьников изложены в примерном тематическом планировании в виде перечня необходимых действий с историческим материалом. Элементы подготовки школьников, предполагающие знание исторических фактов, развития информационных процессов и т. д., не отражены в специальной графе планирования, но подразумеваются как основа любой деятельности по изучению информатики.

Представленный вариант тематического планирования носит рамочный, рекомендательный характер. Выбор форм занятий и распределение учебных часов в рамках темы, блока уроков осуществляет учитель. Он также формулирует и распределяет конкретные задания с учётом

возрастных и индивидуальных возможностей школьников, а также наличия учебных пособий и дополнительных источников информации.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА»**

### **1. Информация и информационные процессы**

Информация как мера на шкале хаос – порядок. Информация и информационные процессы в эволюции Вселенной. Энергия – вещество – информация в микро-, макро- и мегамире.

Информация в неживой природе.

Информация в живой природе. Генетическая информация.

Информация в технике. Системы управления.

Восприятие информации человеком. Роль органов чувств.

Информация в обществе. Средства массовой информации.

### **2. Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Вычисления в доэлектронную эпоху. *Аналитическая машина Бэббиджа.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Устройство компьютера: процессор, оперативная память, внешняя память, устройства ввода-вывода.

Роль программ в использовании компьютера. Программы, различные по типу лицензии.

Операционная система и прикладное программное обеспечение.

Носители информации, используемые в ИКТ, их история и перспективы развития. Представление об объёмах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей.

Файлы и файловые системы. Файловая система. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

*Поиск в файловой системе.*

### **3. Обработка и кодирование текстовой информации**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый редактор. Операции редактирования текстов. Создание структурированного текста. *Стилевое форматирование.*

Включение в текстовый документ списков, таблиц и графических объектов. *Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

*Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.*

Подготовка компьютерных презентаций. *Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.*

Знаки: форма и значение. Знаковые системы.

Кодирование информации. Количество информации как мера уменьшения неопределённости знаний.

Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества 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.*

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

*Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.*

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

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

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 рёбер).

*Искажение информации при передаче. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.*

#### **4. Обработка и кодирование графической и звуковой информации**

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка; коррекция цвета, яркости и контрастности; поворот, отражение. *Знакомство*

*с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов.*

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

Кодирование графической информации. Формирование изображения на экране монитора. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB, HSB, CMY и CMYK. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

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

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

## **5. Обработка и кодирование числовой информации**

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

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Арифметические действия в двоичной системе счисления.

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.

## **6. Логика и логические основы компьютера**

Понятие, высказывания. Истинность высказываний. Логические значения, логические операции и логические выражения. Операции «и», «или» и «не». Правила записи логических выражений, приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. Законы алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

*Множество. Диаграммы Эйлера–Венна.*

## **7. Алгоритмы и элементы программирования**

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя.

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. Непосредственное (ручное) и программное управление исполнителем.

Блок-схема как наглядный способ представления алгоритма. Основные типы блоков. Словесное описание алгоритмов, его отличия от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приёмах отладки программ.

Линейные (неветвящиеся) алгоритмы. Их ограниченность: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Простые и составные условия (утверждения). Соблюдение и несоблюдение условия (истинность и ложность утверждения). Запись составных условий. Логические выражения.

Конструкции ветвления (условный оператор): полная и неполная форма.

Конструкция повторения (цикл): цикл «пока», «повторить ... раз», «для». Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла.

Величина (переменная): имя и значение. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Оператор присваивания. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

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

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального чисел из двух, трёх, четырёх данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путём ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализация 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 приёмы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

## **8. Моделирование и формализация**

Понятие математической модели. Её отличия от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при анализе математических моделей.

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

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

## **9. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных**

Базы данных в электронных таблицах. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах. Системы управления базами данных (СУБД).

*Связи между таблицами.*

## **10. Защита информации от вредоносных программ**

Защита информации. Вредоносные и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. Сетевые черви и защита от них. Троянские программы и защита от них. Хакерские утилиты и защита от них.

## **11. Основы Интернета**

Виды деятельности в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете и мобильный Интернет. Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете. Геоинформационные системы в Интернете. Социальные сети. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.

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

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в Интернете. Доменная система имён. 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.*

Приёмы, повышающие безопасность работы в Интернете. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете.

## **12. Информационное общество и развитие информационных и коммуникационных технологий**

Информационное общество — общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей её формы — знаний.

Информационная культура – это набор знаний, умений и навыков поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения учебных и практических задач. Проводником информационной культуры является учитель, который сам производит информацию и своим трудом показывает, как это нужно делать.

Один из важнейших элементов информационной культуры человека – знание информационных ресурсов (при возможности получить свободный доступ к ним). В нашей стране многие организации занимаются сбором, обработкой, хранением и распределением информации: библиотеки, статистические центры, информационные службы, СМИ.

*Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их*

*использования. Личная информация, средства её защиты. Организация личного информационного пространства.*

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Примеры стандартов докомпьютерной и компьютерной эры.*

**Данную Рабочую программу реализуют следующие учебники:**

- Информатика. 7 класс. Учебник для общеобразоват. организаций. Авт. Н. Д. Угринович.
- Информатика. 8 класс. Учебник для общеобразоват. организаций. Авт. Н. Д. Угринович.
- Информатика. 9 класс. Учебник для общеобразоват. организаций. Авт. Н. Д. Угринович.

В основе издательского проекта «Сферы 1–11» лежит идея организации учебно-воспитательного процесса в информационно-образовательной среде, которая представляет собой систему взаимосвязанных компонентов учебно-методического комплекса на бумажных и электронных формах учебника и включает следующие типы учебно-методических изданий: учебник, практикум, тетрадь-экзаменатор, содержащую материалы для тематического и итогового контроля знаний учащихся. В этой связи в поурочном тематическом планировании к каждому уроку приводятся ссылки на все ресурсы УМК, отвечающие соответствующей теме. Однако это не означает, что все указанные ресурсы должны быть обязательно использованы учителем при проведении урока на соответствующую тему. Учитель может выстраивать собственную модель проведения урока. При этом он может использовать те или иные ресурсы по своему усмотрению и в том порядке и объёме, которые он считает рациональными и приемлемыми, сообразуясь с собственным опытом, подготовленностью и познавательной активностью учащихся.

Учебные действия сформулированы в примерном тематическом планировании в графе «Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)».



## ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА» 7–9 КЛАССЫ

1 ч в неделю. Всего за 3 года обучения – 105 ч

Темы, входящие в разделы примерной программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<b>Информатика. 7 класс (35 часов)</b>	
	<b>Введение (1 час)</b>	
	<b>Глава 1. Информация и информационные процессы (3 урока)</b>	
<b>Введение Информация и информационные процессы Робототехника</b>	<b>Урок 1. Информация и информационные процессы в природе</b> Информация. Передача информации. Информация как мера увеличения сложности живых организмов. Информационные сигналы. Восприятие сигналов живыми организмами. Генетическая информация <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 1</i>	<b>Выделять</b> информационную составляющую биологических, технических и социальных процессов. <b>Читать</b> схемы
	<b>Урок 2. Человек и информация</b> Восприятие информации человеком. Органы чувств. Информация в форме сообщений. Передача информации. Носители информации. Информация в обществе. Средства массовой информации. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 2</i>	<b>Классифицировать</b> информацию по способам её восприятия человеком. <b>Описывать</b> и <b>характеризовать</b> процессы передачи и получения информации человеком. <b>Определять</b> и <b>приводить примеры</b> носителей информации

	<p><b>Урок 3. Информация и информационные процессы в технике</b>  Системы управления техническими устройствами.  Роботы.  Информационные и коммуникационные технологии.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 3</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> информационные процессы.  <b>Приводить</b> примеры информационных процессов</p>
	<p><b>Глава 2. Компьютер как универсальное средство обработки информации (9 уроков)</b></p>	
<p><b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b></p>	<p><b>Урок 1. Вычисления в доэлектронную эпоху</b>  Потребность человека в счёте. Зарубки и узлы, абак, счёты, арифмометр.  Аналитическая машина Бэббиджа. Первые перфокарты.  Арифмометр.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 4.  Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Приводить</b> примеры вычислительных устройств в доэлектронную эпоху</p>
	<p><b>Урок 2. Развитие электронно-вычислительной техники</b>  ЭВМ первого, второго, третьего и четвёртого поколения. Персональные компьютеры.  Смена поколений в зависимости от электронной базы. Электронные лампы, транзисторы на полупроводниках, интегральные микросхемы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 5.  Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Характеризовать</b> компьютеры с точки зрения развития поколений ЭВМ.  <b>Получать</b> информацию о характеристиках компьютера</p>

	<p><b>Урок 3. Типы современных компьютеров</b>          Суперкомпьютеры, серверы, настольные компьютеры, ноутбуки, мобильные компьютеры.          Типы мобильных компьютеров: планшетные компьютеры, электронные книги, коммуникаторы (смартфоны).  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 6.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> компьютеры по их видам. <b>Получать</b> информацию о характеристиках компьютера</p>
	<p><b>Урок 4. Функциональная схема и устройство компьютера</b>          Данные и программы.          Функциональная схема и устройство компьютера. Процессор, оперативная память, внешняя память, устройства вывода.          Внешние устройства: принтеры, сканеры, цифровые фото и видеокамеры.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 7.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Характеризовать</b> устройства компьютера с точки зрения организации процедур хранения, обработки, вывода и передачи информации</p>
	<p><b>Урок 5. Устройства ввода информации</b>          Компьютерная клавиатура.          Координатные устройства ввода.          Мышь, сенсорная панель.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 8.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Вводить</b> информацию в компьютер с помощью устройств ввода</p>

	<p><b>Урок 6. Операционная система и прикладное программное обеспечение</b>          Состав операционной системы.          Основные операционные системы.          Установка и загрузка операционной системы.          Приложения прикладного программного обеспечения. Приложения, которые позволяют обрабатывать текстовую, графическую, числовую, аудио- и видеоинформацию, работать в компьютерных сетях, не владея программированием.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 9.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Узнавать</b> свойства компьютерных объектов (устройств, папок, файлов) и возможных действий с ними. <b>Определять</b> основные характеристики операционной системы. <b>Определять</b> программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач</p>
	<p><b>Урок 7. Программное обеспечение по типу лицензии</b>          Proprietary software/          Freeware.          Shareware.          Abandonware.          Donationware.          Free software.          Облачные вычисления.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 10.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Различать</b> программное обеспечение по типу лицензий</p>

<p><b>Использование программных систем и сервисов</b></p> <p><b>Файловая система</b></p>	<p><b>Урок 8. Файлы и файловая система</b>  Файл, имя и путь к файлу.  Файловые системы, основные типы файловых систем.  Форматирование дисков, физическое и логическое форматирование.  Логические разделы дисков.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 11.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Выполнять</b> основные операции с файлами и папками. <b>Оценивать</b> размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации. <b>Использовать</b> программы-архиваторы</p>
	<p><b>Урок 9. Графический интерфейс операционных систем и приложений</b>  Информационное пространство.  Основные элементы графического интерфейса: рабочий стол, панель задач, значки и ярлыки, окна, диалоговые панели, контекстные меню.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 12.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>оперировать</b> компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме. <b>Планировать</b> собственное информационное пространство</p>
	<p><b>Глава 3. Обработка текстовой информации (4 урока)</b></p>	
<p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b></p>	<p><b>Урок 1. Создание документов в текстовых редакторах</b>  Текстовые редакторы. Параметры страницы: формат, ориентация, колонтитулы, номера страниц, поля.  Набор и вставка текста. Вставка изображений, формул и других объектов в документ. Сохранение документа.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 13.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Определять</b> условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. <b>Выявлять</b> общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения определённого класса задач. <b>Создавать</b> небольшие текстовые документы с использованием базовых средств текстовых редакторов</p>

	<p><b>Урок 2. Форматирование документа</b>          Шрифт. Типы шрифтов: растровые и векторные, моноширинные и обычные, жирные, полужирные и курсивные.          Абзацы, выравнивание абзацев, отступы и интервалы, красная строка.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 14.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Форматировать</b> текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев, вставка колонтитулов и номеров страниц).</p>
	<p><b>Урок 3. Списки и таблицы</b>          Списки нумерованные и маркированные. Многоуровневые списки.          Таблицы в документе.          Таблицы, содержащие текст, изображения и числа.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 15.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Форматировать</b> таблицы в текстовом документе. <b>Вставлять</b> в документ формулы, списки, изображения. <b>Выполнять</b> коллективное создание текстового документа</p>
	<p><b>Урок 4. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов</b>          Компьютерные словари.          Системы машинного перевода.          Системы распознавания символов.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 16</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Переводить</b> тексты на различные языки; <b>распознавать</b> текст, таблицы, изображения с помощью систем оптического распознавания символов</p>

	<b>Глава 4. Обработка графической информации (3 урока)</b>	
<b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>	<b>Урок 1. Растровая и векторная графика</b> Растровая графика. Растровые графические редакторы. Векторная графика. Векторные графические редакторы. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 17.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Определять</b> условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. <b>Выявлять</b> общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения определённого класса задач. <b>Различать</b> векторную и растровую графику
	<b>Урок 2. Редактирование изображения и рисунка</b> Выделение и трансформация. Копирование, перемещение и удаление областей растровых изображений и объектов в векторных рисунках. Геометрические преобразования областей изображений и объектов в рисунках. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 18</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Создавать</b> и <b>редактировать</b> изображения с помощью инструментов векторного и растрового графических редакторов
	<b>Урок 3. Растровая и векторная анимация</b> Анимация в презентациях. Gif-анимация. Flash-анимация. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 19.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Создавать</b> анимацию в векторном и растровом графических редакторах

	<b>Глава 5. Информационные ресурсы сети Internet (10 уроков)</b>	
<b>Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии</b>	<b>Урок 1. Всемирная паутина</b> Технология Всемирной паутины. Адрес Web-страницы. Браузеры. Виртуальное путешествие по Всемирной паутине. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 20.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Характеризовать</b> глобальную сеть Internet. <b>Приводить</b> примеры адресов Web-страниц
	<b>Урок 2. Электронная почта</b> Адрес электронной почты. Функционирование электронной почты. Электронная почта с Web-интерфейсом. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 21.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Осуществлять</b> взаимодействие посредством электронной почты. <b>Описывать и характеризовать</b> структуру функционирования электронной почты. <b>Приводить примеры</b> доменных имён
	<b>Урок 3. Файловые архивы</b> Файловые архивы и менеджеры загрузки файлов. Структура торрента. Адрес файла на сервере файлового архива. Репозитории программ в операционной системе Linux. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 22.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Записывать</b> адреса файлов на сервере файлового архива. <b>Использовать</b> торренты для загрузки различной информации



	<p><b>Урок 4. Общение в сети Internet и мобильный Интернет</b>          Общение в реальном времени.          Интерактивное общение с помощью систем: SKYPE, ICQ, Viber, WhatsApp, Microsoft Office Communicator.          Интернет-телефония.          Мобильный Интернет.          Обмен данными между сетью мобильной телефонной связи и компьютерной сетью Интернет.          Доступ в Интернет с использованием мобильного телефона.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 23.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> системы интерактивного общения в сети Internet. <b>Приводить</b> примеры интерактивного общения. <b>Различать</b> технологии беспроводной мобильной связи. <b>Осуществлять</b> взаимодействие обмена информацией посредством чатов</p>
	<p><b>Урок 5. Радио, телевидение и Web-камеры в сети Internet</b>          Технология потоковой передачи звука и видео.          Интернет радио и телевидение.          Web-камеры.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 24.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> сеть Internet для передачи звуковой и видео-информации, радио вещания и телевидения</p>
	<p><b>Урок 6. Геоинформационные системы в сети Internet</b>          Интерактивные карты в Интернете.          Картографический ресурс Карта Земли.          Спутниковая навигация. ГЛОНАСС и GPS.          Система спутников спутниковой навигации.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 25.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> интерактивные карты и спутниковую навигацию в сети Internet</p>

	<p><b>Урок 7. Общение в сети Internet</b>  Блог. Типы блогов.  Социальные сети: Одноклассники. «Мой мир», «Живой журнал», Twitter и другие.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 26.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Приводить примеры</b> социальных сетей.  <b>Осуществлять</b> взаимодействие посредством форумов, блогов</p>
	<p><b>Урок 8. Поиск информации в сети Internet</b>  Поисковые системы общего назначения.  Заполнение баз данных поисковых систем.  Поиск по ключевым словам. Поиск в иерархической системе каталогов.  Современные поисковые системы.  Специализированные поисковые системы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 27.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Осуществлять</b> поиск информации в сети Internet в поисковых системах по запросам</p>
	<p><b>Урок 9. Электронная коммерция в сети Internet</b>  Хостинг. Реклама. Доски объявлений. Интернет-аукционы. Интернет-магазины.  Электронные деньги.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 28.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> электронные деньги для оплаты товаров в интернет-магазинах.  <b>Размещать</b> различную информацию на досках объявлений.  <b>Участвовать</b> в интернет-аукционах.</p>

	<p><b>Урок 10. Библиотеки, энциклопедии и словари в сети Internet</b> Библиотеки. Энциклопедии и словари. Переводчики и словари онлайн. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 7, пар. 29.</i> <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> библиотеки, энциклопедии и словари для получения информации</p>
	<b>Информатика. 8 класс (35 часов)</b>	
	<b>Введение (1 час)</b>	
	<b>Глава 1. Структура сети Internet и разработка Web-сайтов (7 часов)</b>	
<b>Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии</b>	<p><b>Урок 1. Топология компьютерных сетей</b> Локальные компьютерные сети. Одноранговые сети и сети с использованием сервера. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 1.</i> <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> компьютерные сети по их видам и <b>приводить</b> их <b>примеры</b>. <b>Различать</b> топологию компьютерных сетей</p>
	<p><b>Урок 2. Подключение к Интернету</b> ADSL-подключение по телефонной линии. Доступ в Интернет с использованием мобильного телефона. Беспроводное Wi-Fi подключение. Подключение по локальной сети. Подключение по оптоволоконной линии. Подключение по спутниковому каналу. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 2.</i> <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Различать</b> способы подключения к сети Internet. <b>Настраивать</b> подключение к сети Internet</p>

	<p><b>Урок 3. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям</b>  Маршрутизация данных, протокол IP.  Транспортировка данных, протокол TCP.  Протокол TCP/IP.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 3.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Описывать</b> процесс маршрутизации и транспортировки данных по компьютерным сетям</p>
	<p><b>Урок 4. Создание Web-страниц с использованием языка разметки HTML</b>  Язык HTML. Структура Web-страницы.  Тэги и атрибуты.  Форматирование текста на Web-странице.  Вставка изображений и рисунков.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 4.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Знать</b> структуру Web-страницы.  <b>Форматировать</b> текст и <b>загружать</b> изображения на Web-страницы.</p>
	<p><b>Урок 5. Гиперссылки и списки на Web-страницах</b>  Гиперссылки.  Гиперссылка на адрес электронной почты.  Списки на Web-страницах нумерованные и маркированные.  Список терминов.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 5.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Создавать</b> гиперссылки и нумерованные и маркированные списки.</p>

	<p><b>Урок 6. Интерактивные формы на Web-страницах</b>  Текстовые поля.  Переключатели.  Флажки.  Поля списков.  Текстовая область.  Отправка данных из формы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 6.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Создавать</b> интерактивные формы различного рода на Web-страницах</p>
	<p><b>Урок 7. Создание Web-сайтов с помощью системы управления содержимым WordPress</b>  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 7.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Уметь</b> создавать Web-сайт на примере системы управления содержимым WordPress</p>
	<p><b>Глава 2. Кодирование информации (8 часов)</b></p>	
<p><b>Математические основы информатики</b>  <b>Тексты и кодирование</b></p>	<p><b>Урок 1. Кодирование информации с помощью знаковых систем</b>  Форма и значение знаков. Символы.  Знаковые системы. Кириллица и латиница.  Естественные и формальные языки.  Двоичная знаковая система.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 8.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Приводить</b> примеры естественных и формальных языков. <b>Читать</b> и <b>записывать</b> в двоичной системе счисления</p>

	<p><b>Урок 2. Кодирование информации и единицы определения количества информации</b></p> <p>Код. Длина кода.</p> <p>Перекодирование информации из одной знаковой системы в другую.</p> <p>Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.</p> <p>Бит. Производные единицы измерения количества информации.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 9.</i></p> <p><i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Знать</b> что такое код и длина кода.</p> <p><b>Кодировать и перекодировать</b> информацию</p>
	<p><b>Урок 3. Алфавитный подход к определению количества информации</b></p> <p>Определение количества информации.</p> <p>Алфавитный подход к определению количества информации.</p> <p>Количество информации в сообщении.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 10.</i></p> <p><i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Уметь</b> определять количество информации в сообщении.</p> <p><b>Оперировать</b> с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт)</p>
	<p><b>Урок 4. Кодирование текстовой информации</b></p> <p>Двоичное кодирование текстовой информации в компьютере.</p> <p>Различные кодировки знаков. Windows, Unicode и другие.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 11.</i></p> <p><i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Выполнять</b> кодирование и декодирование текстовой информации, используя различные кодовые таблицы</p>

	<p><b>Урок 5. Кодирование графической информации</b>          Пространственная дискретизация. Пиксель.          Разрешающая способность.          Глубина цвета. Палитра цветов.          Графические режимы монитора.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 12.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Знать</b>, что такое разрешающая способность растрового изображения. Определять глубину цвета. <b>Уметь</b> кодировать графическую информацию</p>
Дискретизация	<p><b>Урок 6. Палитры цветов. Цветовые модели RGB и CMYK</b>          Палитра цветов в системе цветопередачи RGB.          Палитра цветов в системе цветопередачи CMYK.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 13.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Знать</b>, какие существуют палитры цветов и их различие. <b>Приводить</b> примеры цветовых моделей.</p>
	<p><b>Урок 7. Кодирование и обработка звуковой информации</b>          Звуковая информация. Интенсивность и частота звука.          Временная дискретизация звука. Частота дискретизации.          Глубина кодирования.          Качество оцифрованного звука. Звуковые редакторы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 14.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Уметь</b> кодировать и обрабатывать звуковую информацию.</p>

	<p><b>Урок 8. Цифровое фото и видео</b>          Цифровая фотография.          Цифровое видео. Видеофильм.          Web-камеры.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 15.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> цифровые фотокамеры и видеокамеры; потоковые методы сжатия видео для передачи в сеть Internet</p>
	<p><b>Глава 3. Кодирование и обработка числовой информации (5 часов)</b></p>	
<b>Системы счисления</b>	<p><b>Урок 1. Представление числовой информации с помощью систем счисления</b>          Непозиционные системы счисления.          Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, десятичная и шестнадцатеричная системы счисления.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 16.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Читать</b> и записывать числа в позиционных (клинопись, римская нумерация) и непозиционных (десятичная) системах счисления.</p>
	<p><b>Урок 2. Арифметические операции в позиционных системах счисления и в компьютере</b>          Сложение, вычитание, умножение и деление.          Хранение чисел в компьютере.          Целые числа со знаком и без – числа с фиксированной запятой.          Числа дробные – числа с плавающей запятой.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 17</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Выполнять</b> арифметические операции в различных системах счисления</p>



Электронные (динамические) таблицы	<p><b>Урок 3. Основные параметры электронных таблиц</b>          Столбцы, строки, ячейки.          Рабочие листы и книги.          Диапазон ячеек.          Основные типы и форматы данных: числа, текст, формулы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 18.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Определять</b> условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. <b>Знать</b> структуру электронной таблицы. <b>Создавать</b> электронные таблицы, <b>выполнять</b> в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам. <b>Форматировать</b> таблицы. <b>Работать</b> с типами и форматами данных, с формулами</p>
	<p><b>Урок 4. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки</b>          Относительные ссылки.          Абсолютные ссылки.          Смешанные ссылки.          Встроенные функции: суммирование, степенная функция, квадратный корень.          Таблица значений функции.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 19.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> относительные, абсолютные и смешанные ссылки в функциях и для решения задач.</p>
	<p><b>Урок 5. Построение диаграмм и графиков</b>          Типы диаграмм.          Диапазон исходных данных: ряды данных и категории.          Область построения диаграммы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 20</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Строить</b> графики и диаграммы в электронных таблицах. <b>Форматировать</b> диаграммы, область и легенды диаграмм. <b>Представлять</b> данные в наглядной форме. <b>Характеризовать</b> какой вид диаграмм более подходит к отображению наглядных данных</p>

	<b>Глава 4. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (3 часа)</b>	
<b>Базы данных. Поиск информации</b>	<b>Урок 1. Базы данных в электронных таблицах</b> Базы данных. Табличная форма представления баз данных. Представление записей базы данных с помощью формы. Системы управления базами данных (СУБД). <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 21.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Иметь</b> представление о базах данных. <b>Создавать</b> базы данных в табличной форме
	<b>Урок 2. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах</b> Сортировка данных в столбцах электронной таблицы. Сортировка записей в электронных таблицах. Поиск данных в электронных таблицах. Фильтры. Операторы сравнения. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 22.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Задавать</b> условия поиска данных в электронных таблицах. <b>Сортировать</b> данные в электронных таблицах
	<b>Урок 3. Системы управления базами данных (СУБД).</b> Таблица, форма, запрос, отчет. Поиск записей с помощью <i>Фильтров</i> . Поиск записей с помощью <i>Запросов</i> . <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 23.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Создавать</b> однотабличные базы данных. <b>Знать</b> структуру базы данных. <b>Осуществлять</b> поиск записей в готовой базе данных. <b>Осуществлять</b> сортировку записей в готовой базе данных

	<b>Глава 5. Основы логики и логические основы компьютера (4 часа)</b>	
<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	<b>Урок 1. Формы мышления</b> Логика, понятие, высказывание и умозаключение. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 24.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Иметь</b> представление об основных формах мышления (понятие, высказывание, умозаключение) и доказательстве.
	<b>Урок 2. Алгебра логики</b> Логические переменные. Логическое умножение (конъюнкция). Логическое сложение (дизъюнкция). Логическое отрицание (инверсия). <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 25.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Строить</b> таблицы истинности для логических выражений. <b>Вычислять</b> истинное значение логического выражения.
	<b>Урок 3. Логические основы устройства компьютера</b> Логический элемент «И». Логический элемент «ИЛИ». Логический элемент «НЕ». <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 26.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Знать</b> логические основы компьютера. <b>Строить</b> логические элементы, реализующие базовые логические операции (И, ИЛИ, НЕ)
	<b>Урок 4. Сумматор двоичных чисел и триггер</b> Полусумматор. Логическая функция и схема. Триггер. Логическая функция и схема. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 8, пар. 27.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Строить</b> таблицы сложения одноразрядных двоичных чисел. <b>Строить</b> схему полусумматора и триггера из базовых логических элементов

	<b>Информатика. 9 класс (35 часов)</b>	
	<b>Введение (1 час)</b>	
	<b>Глава 1. Основы алгоритмизации и программирования (6 уроков)</b>	
<b>Алгоритмические конструкции</b>	<p><b>Урок 1. Алгоритм и основные алгоритмические структуры</b></p> <p>Свойства алгоритма: результативность и дискретность, массовость, детерминированность, выполнимость и понятность команд.</p> <p>Блок-схемы алгоритмов.</p> <p>Основные типы алгоритмических структур: линейная, ветвление, выбор, цикл.</p> <p>Вспомогательные алгоритмы.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 1.</i></p> <p><i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Определять</b> по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.</p> <p><b>Определять</b> по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. <b>Строить</b> цепочки команд, дающих нужный результат.</p> <p><b>Преобразовывать</b> запись алгоритма из одной формы в другую</p>
<p><b>Алгоритмы и элементы программирования.</b></p> <p><b>Исполнители и алгоритмы.</b></p> <p><b>Управления исполнителями</b></p> <p><b>Разработка алгоритмов и программ</b></p>	<p><b>Урок 2. Языки программирования. История развития</b></p> <p>Машинный язык.</p> <p>Ассемблер.</p> <p>Машинно-независимые языки.</p> <p>Алгоритмические языки.</p> <p>Объектно-ориентированные языки.</p> <p>История развития языков программирования.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 2.</i></p> <p><i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Программировать</b> линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.</p> <p><b>Разрабатывать</b> программы, содержащие оператор или операторы ветвления, в том числе с использованием логических операций; программы, содержащие оператор(-ы) цикла</p>

	<p><b>Урок 3. Системы объектно-ориентированного программирования Visual Basic и Gambas</b>          Интерпретаторы и компиляторы.          Проект. Графический интерфейс проекта. Форма и элементы управления.          Объекты. Свойства и методы.          События. Обработчик события.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 3.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Знать</b> структуру систем объектно-ориентированных языков.  <b>Создавать</b> проекты в языках программирования</p>
	<p><b>Урок 4. Переменные в языках программирования</b>          Тип переменной.          Имя переменной.          Оператор присваивания значения переменной.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 4.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Определять</b> тип данных переменных. <b>Присваивать</b> имя переменной. <b>Объявлять</b> переменные для того, чтобы исполнитель программы понимал, какого типа используются в программе</p>
	<p><b>Урок 5. Выражения и функции в языках программирования</b>          Арифметические, строковые и логические выражения.          Функции в языках алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.          Математические, логические и строковые функции.          Функции ввода-вывода данных.          Функции даты и времени.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 5.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Строить</b> арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значение.  <b>Использовать</b> функции в языках программирования</p>

	<p><b>Урок 6. Графические возможности Visual Basic</b></p> <p>Область рисования. Перо, кисть. Графические методы. Цвет. Рисование текста. Системы координат. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 6.</i> <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Использовать</b> стандартный набор инструментов языка программирования для придания формам и элементам управления визуальной наглядности</p>
	<p><b>Глава 2. Моделирование и формализация (9 уроков)</b></p>	
<b>Математическое моделирование</b>	<p><b>Урок 1. Окружающий мир как иерархическая система</b></p> <p>Микро-, макро- и мегамир. Системы и элементы. Целостность системы. Свойства систем. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 7.</i> <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Различать</b>, из чего состоит микро-, макро- и мегамир. <b>Приводить</b> примеры микро-, макро- и мегамиров. <b>Знать</b>, что такое целостность системы и свойства систем</p>
	<p><b>Урок 2. Моделирование как метод познания</b></p> <p>Моделирование. Модель. Одна модель для многих объектов и множество моделей одного объекта. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 8.</i> <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Знать</b>, что такое модель и типы моделей. <b>Приводить</b> примеры моделей</p>

	<p><b>Урок 3. Материальные и информационные модели</b>  Материальные модели.  Информационные модели.  Иерархические модели.  Графы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 9.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> модели и <b>приводить</b> примеры. <b>Определять</b> вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи</p>
	<p><b>Урок 4. Формализация и визуализация моделей</b>  Описательные информационные модели.  Формализация информационных моделей.  Визуализация формальных моделей.  Компьютерные интерактивные визуальные модели.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 10.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Знать</b>, что такое формализация и визуализация. <b>Приводить</b> примеры информационных моделей</p>
	<p><b>Урок 5. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере</b>  Компьютерная модель.  Компьютерный эксперимент.  Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.  Информационные оптимизационные модели.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 11.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Оценивать</b> адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. <b>Определять</b> условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. <b>Разрабатывать</b> и <b>исследовать</b> модель на компьютере. <b>Работать</b> с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей</p>

	<p><b>Урок 6. Построение и исследование физических моделей</b>  Содержательная постановка задачи «Бросание мячика в площадку». Качественная описательная модель. Формальная модель. Компьютерная модель движения тела. Построение траектории движения мячика.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 12.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Записывать</b> и <b>строить</b> описательную и формальную модели задачи. На основе формальной модели <b>создавать</b> компьютерную модель задачи</p>
	<p><b>Урок 7. Экспертные системы распознавания химических веществ</b>  Экспертные системы.  Лабораторная работа по неорганической химии «Распознавание химических удобрений». Формальная модель экспертной системы «Распознавание удобрений». Представление экспертной системы в виде блок-схемы алгоритма.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 13.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Создавать</b> экспертные системы. <b>Представлять</b> экспертную систему в виде алгоритма с последовательностью шагов</p>
	<p><b>Урок 8. Информационные модели систем управления</b>  Управляющий и управляемый объекты. Системы управления без обратной связи. Системы управления с обратной связью. Системы с автоматическим управлением и автоматической обратной связью.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 14.</i></p>	<p><b>Читать</b> и <b>записывать</b> информационные модели систем управления. <b>Классифицировать</b> системы управления по видам</p>



	<i>Тетрадь-практикум</i>	
<b>Списки, графы, деревья</b>	<b>Урок 9. Введение в теорию графов</b> Основные понятия теории графов. Вершины, ребра. Маршрут графа. Ориентированные графы. Дерево. <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 15.</i> <i>Тетрадь-практикум</i>	<b>Оперировать</b> понятиями граф, вершины и рёбра графа, маршрут графа, дерево. <b>Классифицировать</b> графы по видам. <b>Записывать и строить</b> неориентированные, ориентированные и взвешенные графы
	<b>Глава 3. Защита информации от вредоносных программ (7 уроков)</b>	
<b>Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии</b>	<b>Урок 1. Защита информации</b> Защита от несанкционированного доступа к информации. Пароли, биометрические системы идентификации. Защита программ от нелегального копирования и использования. Физическая защита данных на дисках. Защита информации в Интернете. Вредоносные программы в операционной системе Windows. Вредоносные программы в операционной системе Linux. Вредоносные программы в операционной системе Apple (iOS). Вредоносные программы в операционной системе Android.	<b>Знать</b> , что такое защита информации. <b>Классифицировать</b> защиту информации по видам

	<p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 16.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	
	<p><b>Урок 2. Вредоносные программы и антивирусные программы</b>          Типы вредоносных программ.          Антивирусные программы.          Признаки заражения компьютера.          Действия при наличии признаков заражения компьютера.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 17.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Осуществлять</b> защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ</p>
	<p><b>Урок 3. Компьютерные вирусы и защита от них</b>          Загрузочные вирусы.          Файловые вирусы.          Макро-вирусы.          Скрипт-вирусы.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 18.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> вирусы по видам. <b>Осуществлять</b> комплекс мер по защите от вирусов</p>
	<p><b>Урок 4. Сетевые черви и защита от них</b>          Почтовые черви.          Web-черви.          Черви в системах интерактивного общения.          Черви, использующие открытые сетевые ресурсы.</p>	<p><b>Классифицировать</b> сетевые черви по видам. <b>Осуществлять</b> комплекс мер по защите от сетевых червей</p>

	<p>Черви, использующие «уязвимости» программного обеспечения.</p> <p>Черви, использующие файлообменные сети.</p> <p>Вирусы для мобильных устройств.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 19.</i></p> <p><i>Тетрадь-практикум</i></p>	
	<p><b>Урок 5. Троянские программы и защита от них</b></p> <p>Троянские утилиты удаленного администрирования.</p> <p>Троянские программы, ворующие информацию.</p> <p>Троянские программы-инсталляторы вредоносных программ.</p> <p>Троянские программы-шпионы.</p> <p>Рекламные программы.</p> <p>Куки.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 20.</i></p> <p><i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> троянские программы по видам.</p> <p><b>Осуществлять</b> комплекс мер по защите от троянских программ</p>
	<p><b>Урок 6. Спам и защита от него</b></p> <p>Защита от спама.</p> <p>Рекламный спам.</p> <p>«Нигерийские письма».</p> <p>Фишинг.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 21.</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> спам по видам. <b>Осуществлять</b> комплекс мер по защите от спама</p>

	<p><i>Тетрадь-практикум</i></p> <p><b>Урок 7. Хакерские утилиты и защита от них</b>  Сетевые атаки.  Утилиты взлома удаленных компьютеров.  <i>Mailbombing</i>.  <i>IP</i>-спуфинг.  <i>Man-in-the-Middle</i>.  <i>RHP</i>-инъекция.  Переполнение буфера.  Защита от хакерских атак и сетевых червей.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 22.</i>  <i>Тетрадь-практикум</i></p>	<p><b>Классифицировать</b> хакерские утилиты по видам. <b>Осуществлять</b> комплекс мер по защите от хакерских утилит</p>
	<p><b>Глава 4. Информационное общество. Развитие информационных и коммуникационных технологий (3 урока)</b></p>	
<p><b>Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии</b></p>	<p><b>Урок 1. Информационное общество</b>  Доиндустриальное общество.  Индустриальное общество.  Информационное общество.  Компьютерные сети.  <i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 23</i></p>	<p><b>Знать</b>, что такое информационное общество. <b>Приводить</b> примеры форм информационного общества</p>
	<p><b>Урок 2. Информационная культура</b>  Информационная культура. Овладение умениями в области информационных и коммуникационных технологий, а также</p>	<p><b>Знать</b>, что такое информационная культура. <b>Владеть</b> умениями и навыками информационных и коммуникационных технологий</p>

	<p>знакомство с юридическими и этическими нормами в этой сфере.</p> <p>В информационном обществе нужно владеть текстовыми и графическими редакторами, электронными таблицами, уметь создавать базы данных, а также вести в них сортировку и поиск данных.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 24</i></p>	
	<p><b>Урок 3. Развитие информационных и коммуникационных технологий</b></p> <p>Первый, второй, третий, четвертый и пятый этапы развития ИКТ.</p> <p>Примеры развития ИКТ на разных этапах.</p> <p><i>Ресурсы урока: учебник Информатика 9, пар. 25</i></p>	<p><b>Знать,</b> этапы развития информационных и коммуникационных технологий и <b>приводить</b> примеры</p>

## **УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДАНИЙ УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ «СФЕРЫ 1–11» ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

УМК, помимо учебника, включает в себя:

- авторскую рабочую программу, разработанную на базе «Примерной программы основного общего образования. Информатика»;
- тетрадь-практикум, содержащий систему задач и упражнений, как базового, так и повышенного уровней, для организации дифференцированной работы учащихся;
- тетрадь-тренажёр, содержащую задания, предназначенные для формирования универсальных учебных действий; пособие структурировано по видам деятельности;
- тетрадь-экзаменатор, содержащую материалы для тематического и итогового контроля знаний учащихся;
- поурочные методические рекомендации, содержащие необходимые учителю методические материалы.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСНАЩЕНИЮ КАБИНЕТА ИНФОРМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

Оснащение процесса обучения информатике обеспечивается библиотечным фондом, печатными и электронными пособиями, а также техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Помещение кабинета информатики и его оборудование должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН **2.2.2/2.4.1340-03**).

Кабинет информатики комплектуется следующим оборудованием:

- принтер (черно-белый и цветной);

- мультимедийный проектор, подключаемый к компьютеру преподавателя;
- интерактивная доска;
- устройства ввода информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и т. д.);
- колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Internet.

Компьютерное оборудование может использовать операционные системы Windows, Linux, Mac OS. Используемое лицензионное программное обеспечение на компьютерах в кабинете информатики по количеству рабочих мест.

Необходимо постоянное обновление библиотечного фонда (книгопечатной продукции) кабинета информатики, который будет включать:

- нормативные документы (программы Министерства образования и науки РФ и пр.);
- учебно-методическую литературу (учебники, рабочие тетради или тетради-практикумы, методические пособия, тестовые задания для тематического и итогового контроля);
- научную литературу по информатике и периодические издания.

Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы 1–11»: [www.sfheres.ru](http://www.sfheres.ru)

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ИНФОРМАТИКИ 7–9 КЛАССОВ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГЛАВАМ УЧЕБНИКОВ**

К 7 классу ученики, как правило, уже знакомы с информатикой, но не все. Но именно с этого момента они начинают знакомиться с информатикой как фундаментальной наукой. В процессе изложения материала важно вовлекать учеников в диалог, задавать вопросы, проводить дискуссии.

Также необходимо обратить внимание учащихся на особенности учебников информатики, которые они держат в руках.

На первом уроке информатики, как правило, решаются организационные моменты, производится рассадка учеников на рабочие места. Необходимо рассказать о правилах безопасности и организации рабочего места, о соблюдении санитарно-гигиенических норм работы за компьютером как в школе, так и дома.

При выполнении практических работ целесообразно объяснить учащимся, каким образом они могут выполнять те или иные задания и как работать с тем или иным программным обеспечением.

В методических рекомендациях в ходе изучения глав прописаны не только планируемые образовательные результаты (предметные, метапредметные, личностные), которые учащиеся приобретут, но и решаемые учебные задачи.

*Информатика. 7 класс*

## **Глава 1. Информация и информационные процессы**

При изучении главы 1 главное внимание нужно обратить на общие представления об информатике. К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия об информатике и информации, о способах передачи информации, об информационных сигналах, о генетической информации, о способах восприятия информации, об информации в форме сообщений и знаний, о средствах массовой информации, о системах управления техническими устройствами, о роботах, об информационных и коммуникационных технологиях.

Глава 1 открывает возможности для установления межпредметных связей с курсами истории и биологии, а также использования различных средств массовой информации.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.



## **Глава 2. Компьютер как универсальное средство обработки информации**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия компьютера, процессора, операционной системы, приложения, файла, информационного пространства, графического интерфейса. Также в этой главе даётся материал о вычислениях в доэлектронную эпоху, о развитии электронно-вычислительной техники, о типах современных компьютеров, о функциональной схеме и об устройстве компьютера, об устройствах ввода информации, об операционной системе и о прикладном программном обеспечении, о программном обеспечении по типу лицензии, о файлах и файловой системе, о графическом интерфейсе операционных систем и приложений.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны научиться выделять главные моменты, знать основные устройства персонального компьютера и его актуальные характеристики, понимать назначение основных устройств и системного программного обеспечения персонального компьютера, приводить классификацию компьютеров и программных продуктов, иметь представление об объектах файловой системы и о навыках работы с ними, читать изучаемый материал по приведённым схемам и давать его характеристику, понимать роль компьютеров в жизни современного человека.

## **Глава 3. Обработка текстовой информации**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия текстовый редактор, шрифт, абзац, оптическое распознавание символов. Также в этой главе даётся материал о структуре страницы в текстовом редакторе, о выборе параметров страницы, о колонтитулах и номерах страниц, о вводе текста, о вставке изображений, формул и объектов в

документе, о сохранении документов, о форматировании шрифтов и абзацев, об отступах и интервалах, о списках и таблицах в текстовых редакторах, о компьютерных словарях, о системах компьютерного перевода и оптического распознавания символов и форм.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны приобрести навыки и умения использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов; знать структурные компоненты текстов документов; иметь представление о технологии подготовки, о вводе и редактировании текстов как этапах создания текстовых документов; о форматировании текста и различных текстовых форматах; уметь использовать средства структурирования и визуализации текстовой информации; иметь навыки работы с программным обеспечением оптического распознавания документов, компьютерными словарями и программами-переводчиками.

#### **Глава 4. Обработка графической информации**

К важнейшим понятиям этой главы следует отнести понятия растра, пиксела, растровой и векторной графики, форматов графических файлов. Также в этой главе даётся материал о растровой и векторной графике; растровых и векторных графических редакторах; редактировании изображения и рисунков; растровой и векторной анимации.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны приобрести систематизированные представления о растровой и векторной графике и об инструментах создания графических изображений, развить основные навыки и умения использовать графические редакторы; умения выбирать формат

графических файлов в зависимости от класса решаемых задач; умения подбирать и использовать инструментарий для решения поставленных задач; знать сферы применения компьютерной графики; способность применять теоретические знания для решения практических задач.

## **Глава 5. Информационные ресурсы сети Internet**

К важнейшим понятиям этой главы следует отнести понятия Всемирной паутины, адреса Web-страницы и электронной почты, файлового архива, торрента, пира и сида, адреса файла, бита в секунду, поисковой системы, электронной коммерции в сети *Internet*. Также в этой главе даётся материал о технологии Всемирной паутины; о браузерах; о виртуальных путешествиях по Всемирной паутине; о функционировании электронной почты; файловых серверах и менеджерах загрузки файлов; структуре торрента; об общении в сети в сети *Internet* и мобильном Интернете; радио, телевидении и Web-камерах в сети *Internet*; геоинформационных системах в сети *Internet*; социальных сетях для общения; о поиске информации в поисковых системах в сети *Internet*; о библиотеках, энциклопедиях и словарях.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны иметь представление о Всемирной паутине (World Wide Web (WWW)) как о глобальном хранилище информации; понятие о поисковых системах и принципах их работы, навыки поиска информации в сети *Internet*; универсальные умения информационного характера (постановка и формулировка проблемы, поиск необходимой информации); навыки анализа и критической оценки полученной информации; навыки работы с электронной почтой и знать её структуру; знать историю развития мобильного Интернета; иметь навыки потоковой передачи информации; навыки вести блоги; уметь пользоваться навигационными спутниковыми

системами; задавать условия поиска информации в поисковых системах; использовать электронные словари и библиотеки для получения необходимой информации; ответственно относиться к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения.

*Информатика. 8 класс*

## **Глава 1. Структура сети Internet. Создание Web-сайтов**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия локальной, региональной и корпоративной сетей; топология сети; маршрутизации и транспортировки данных, тэг. Также в этой главе даётся материал об одноранговых сетях и сетях с использованием сервера, о видах подключения к сети, о создании Web-страниц с помощью языка разметки HTML (структура Web-страницы, форматирование текста, гиперссылки, маркированные и нумерованные списки, интерактивные формы на Web-странице), создании Web-сайта с помощью системы управления содержимым WordPress.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны иметь представление о видах компьютерных сетей и знать, в чём их различия; о подключениях к сети *Internet* и уметь устранять неполадки в подключении; навыки передачи информации методом маршрутизации и транспортировки данных; приобрести навыки создания не только Web-страниц, но и Web-сайтов; уметь форматировать Web-страницы и наполнять их блоки содержимым.

## **Глава 2. Кодирование информации**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия системы знаков, языка, кода, длины кода, кодирования, перекодирования, количества информации. Также в этой главе даётся материал о значении знаков, классификации системы знаков; об алфавитном подходе к

определению количества информации; о кодировании текстовой информации с помощью различных кодировок; о кодировании графической информации; палитре цветов и цветовых моделях; о кодировании и обработке звуковой информации; о цифровом фото и видео.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны иметь представление о естественных и формальных языках и приводить их примеры; о преобразовании информации из непрерывной формы в дискретную; понимать сущность двоичного кодирования; уметь кодировать и декодировать сообщения по правилам кодирования; определять информационный вес символа и информационного объёма сообщения, состоящего из некоторого количества символов; понимать роль дискретизации информации; знать единицы измерения информации и оперировать ими; цветовые модели и в чём их различия, приводить примеры; уметь кодировать звуковую информацию, работать со звуковыми редакторами и сохранять файлы, соответствующие расширению для звука; уметь использовать цифровую фото- и видеотехнику для создания фотографий и видео.

### **Глава 3. Кодирование и обработка числовой информации**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия системы счисления, позиционной системы счисления, двоичной системы счисления, развёрнутой и свёрнутой записей чисел, электронных таблиц, активной ячейки, формулы, диаграммы, ряда данных. Также в этой главе даётся материал о видах систем счисления; об арифметических операциях в позиционных системах счисления; об электронных таблицах; о видах ссылок, построении диаграмм и графиков в электронных таблицах.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материалов главы учащиеся должны иметь представление о системах счисления; о научной (экспоненциальной) форме записи вещественных чисел; о формате с плавающей запятой; о переводе небольших десятичных чисел в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и наоборот; об интерфейсе электронных таблиц, о типах данных, обрабатываемых в электронных таблицах; сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека; уметь выполнять операции сложения, вычитания и умножения в различных системах счисления; приобрести навыки создания электронных таблиц, выполнения в них расчётов и отображения данных в наглядном виде (диаграмма, график); рассмотреть правила размещения текстов, чисел и формул в ячейках электронных таблиц, а также режимов работы электронных таблиц; приёмов организации вычислений с использованием ссылок; иметь навыки визуализации данных и чтения диаграмм; понимать сущности относительных, абсолютных и смешанных ссылок; рассматривать и использовать функции в электронных таблицах.

При изучении материала следует учитывать межпредметные связи с математикой (тема «Арифметические операции в позиционных системах счисления и в компьютере»).

#### **Глава 4. Обработка информации в базах данных**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия базы данных, сортировки, поиска (фильтрация).

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны иметь представление о разнообразии баз данных и сферах их применения; о

функциях систем управления базами данных (СУБД); приобрести навыки создания однотабличных баз данных; выполнения операций сортировки и поиска данных в электронных таблицах; определения условий возможностей применения программного средства для решения типовых задач (на примерах баз данных в электронных таблицах); ознакомиться со структурой таблиц реляционной базы данных; с интерфейсом имеющейся СУБД; с технологиями создания простейших баз данных.

## **Глава 5. Основы логики и логические основы компьютера**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия логики, форм мышления, доказательства, алгебры логики, логических переменных, логического элемента, сумматора, триггера.

Основы логики в средней школе начинаются со знакомства учащихся с предметом логики, с её историческим развитием. При изучении материала следует учитывать межпредметные связи с математикой.

Формальная логика рассматривает основные формы мышления – понятие, высказывание, умозаключение. Оперирование ими отражает сущность логического мышления. Необходимо акцентирование внимания учащихся на частном и общем, простом и сложном суждении на основе наблюдения природных, физических и биологических процессов. Компьютер выступает в качестве генератора визуального потока информации. В результате этого учащиеся должны научиться выделять простые высказывания из сложных, а также уметь из простых суждений образовывать сложные. Основными логическими операциями в алгебре логики являются логическое умножение (конъюнкция), логическое сложение (дизъюнкция) и логическое отрицание (инверсия).

Основное внимание при подборе задач следует уделять достижению поставленных целей:

- расширение кругозора учащихся, развитие памяти, внимания;
- развитие логики мышления, пространственных представлений, воображения детей;

- развитие умения сравнивать и классифицировать;
- формирование творческих, исследовательских качеств учащихся;
- формирование операционного стиля мышления.

При изучении логики в школьном курсе информатики на первый план выдвигается развитие познавательных способностей, творческих умений, художественных способностей, расширение кругозора и повышение интереса к окружающей действительности.

Умение находить способы решения логических задач является основным показателем уровня развития, глубины освоения учебного материала. Поэтому формирование и развитие логики осуществляются в процессе решения логических задач. Благодаря этому можно выделить следующие способы обучения решению логических задач на уроках информатики:

- 1) установление совместно с учащимися факта: к одному или к разным типам принадлежат задачи;
- 2) определение сходства и различия в способах решения задач;
- 3) анализ особенностей условий задач;
- 4) составление задач, принадлежащих (не принадлежащих) к одному типу.

Разрабатывая методику обучения решению логических задач, которая способствует формированию логического мышления учащихся, необходимо определить критерии её эффективности.

Показателем успешности любой методики должно быть факты:

- 1) качество овладения учащимися умением решать логические задачи;
- 2) постановка рефлексивной задачи;
- 3) диалогичность в обучении (внутренняя и внешняя);
- 4) формирование рефлексивной позиции;
- 5) уровень сформированности рефлексивной деятельности учащихся.



При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны иметь представление об алгебре логики, о высказывании как объекте, об операциях над высказываниями; о таблицах истинности для логических выражений; о свойствах логических операций; о логических элементах и электронных схемах; иметь навыки анализа, понимания логических структур высказываний, между логическими операциями и логическими связками; навыки построения таблиц истинности; рассматривать и использовать функции в электронных таблицах; закрепить навыки представления чисел в памяти компьютера; ознакомиться с простыми, сложными, истинными и ложными высказываниями; уметь составлять логические выражения, соответствующие сложным высказываниям; приводить доказательство логических законов с помощью таблиц истинности; уметь представлять одну и ту же информацию в разных формах (таблице истинности, логическом выражении, электронной схеме); преобразовывать логические высказывания.

*Информатика. 9 класс*

## **Глава 1. Основы алгоритмизации и программирования**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия алгоритма, ветвления, программы, свойства алгоритма, интерпретатора, объектно-ориентированного программирования, наследования, инкапсуляции, полиморфизма. Также в этой главе даётся материал об алгоритмах и основных алгоритмических структурах, о языках программирования и истории их развития, системах объектно-ориентированного программирования *Visual Basic* и *Gambas*, переменных, выражениях и функциях в языках программирования.

Главной целью изучения главы «Основы алгоритмизации и программирования» является овладение учащимися структурной методикой построения алгоритмов.

Учителя используют различные исполнители, но рекомендуется следовать единой методической схеме обучения.

Для закрепления основных понятий, связанных с определением алгоритма, полезно рассмотреть с учениками несколько заданий следующего содержания:

- выполнить роль исполнителя: дан алгоритм, формально исполнить его;
- определить исполнителя и систему команд для данного вида работы;
- в рамках данной системы команд построить алгоритм;
- определить необходимый набор исходных данных для решения задачи.

Программирование – это не только традиционная сфера деятельности при организации уроков информатики, но и профильно-ориентированной.

Основной целью изучения языков программирования является не только изучение их самих, но и приобретение знаний и навыков алгоритмизации в её структурном варианте, освоение методов решения различных классов задач. Чрезвычайно полезным является использование графических схем при отработке навыков алгоритмизации.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны понимать смысл термина «алгоритм» и широту сферы его применения; уметь анализировать последовательности команд на предмет наличия у них свойств: дискретность, определённости, понятность, результативность, массовость; исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд; развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; переходить от одной формы записи алгоритмов к другой; знать различные способы записи алгоритмов; уметь записывать алгоритмы с помощью блок-схем; использовать в решении задач алгоритмические структуры ветвления, выбора, структуры цикла со счётчиком, с постусловием, с предусловием;

уметь выделять линейные алгоритмы и алгоритмы с ветвлением, циклические алгоритмы в различных процессах; получить навыки записи и выполнения алгоритмов с ветвлениями и циклов с заданным условием продолжения работы для различных формальных исполнителей; знать общие сведения о языках программирования *Visual Basic* и *Gambas* (история возникновения, алфавит и словарь, используемые типы данных, структура программ); иметь представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.

## **Глава 2. Моделирование и формализации**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия модели, моделирования, материальной и информационной моделей, знаковой модели, формализации, визуализации, экспертной системы, графа, вершины и рёбер графа, дуг и маршрута графа, дерева. Также в этой главе даётся материал об окружающем мире как иерархической системе, об основных этапах разработки и исследования моделей на компьютере, о построении и исследовании физических моделей; об информационных моделях систем управления; о введении в теорию графов.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны знать основные этапы моделирования и понимать сущность этапа формализации при построении информационной модели; владеть информационным моделированием как важным методом познания и понимать роль информационного моделирования в условиях развития информационного общества; уметь обобщать и систематизировать представления учащихся о моделях и моделировании; иметь представление о разнообразии знаковых моделей; о сферах применения информационного моделирования; рассматривать материальные и информационные модели разных способов

отражения в модели признаков объекта-оригинала; уметь классифицировать модели; применять графы как разновидность информационных моделей.

### **Глава 3. Защита информации от вредоносных программ**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия защиты информации, вредоносной программы, антивирусной программы, вируса, сетевых червей, стелс-вируса, руткита, троянской программы, спама, фишинга. Также в этой главе даётся материал о средствах несанкционированного доступа к информации, сетевых атаках, хакерских утилитах и защите от них.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материала главы учащиеся должны знать комплексы мер по защите информации от несанкционированного доступа; уметь классифицировать вирусы по способам их действия; уметь работать с антивирусными программами; ознакомиться с различными видами компьютерных вирусов и способах их распространения; знать принцип действия вируса; понимать значимость антивирусной защиты как важного направления информационной безопасности.

### **Глава 4. Информационное общество. Развитие информационных и коммуникационных технологий**

К числу важнейших понятий этой главы следует отнести понятия информационного общества, форм информационного общества, информационной культуры, коммуникативной культуры. Также в этой главе даётся материал об этапах развития информационных технологий.

При изучении учебного материала следует уделять внимание дополнительному материалу не только в учебнике, но и в электронной форме учебника, умению выполнять практические работы.

В результате изучения материалов главы учащиеся должны иметь представление об информационных и коммуникационных технологиях

(уметь приводить их примеры); соблюдать правовые и этические нормы поведения в информационном пространстве.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

При изучении предмета «Информатика» предполагается проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приёмов, а также практикума – интегрированных практических работ (проектов), ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Некоторые работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность. Работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. Объём работы может быть увеличен за счёт использования школьного компонента и интеграции с другими предметами. Всего на выполнение практических работ должно быть отведено не менее половины всего учебного времени.

В случае отсутствия должной технической базы для реализации отдельных работ практикума в основной школе образующийся резерв времени рекомендуется использовать для более глубокого изучения раздела «Основы алгоритмизации и программирования» или отработку пользовательских навыков с имеющимися средствами базовых ИКТ.

Практические задания можно выполнять в одной операционной системе и в одном приложении. Если в учебном заведении на информатику выделяется больше часов, то можно использовать несколько вариантов практических работ. Практические работы можно выполнять и после уроков в компьютерном классе или дома, в качестве домашнего задания.

Подробный алгоритм выполнения приводится к каждой практической работе не только в учебниках, но и в тетрадях-практикумах.

*Информатика. 7 класс*

## **Введение (1 час)**

### **1. Информация и информационные процессы (3 часа)**

Информация и информационные процессы в природе.

Человек и информация.

Информация и информационные процессы в технике.

### **2. Устройство компьютера и программное обеспечение (9 часов)**

Вычисления в доэлектронную эпоху.

Развитие электронно-вычислительной техники.

Типы современных компьютеров. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Функциональная схема и устройство компьютера. Устройство компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства вывода информации.

Устройства ввода информации

Операционная система и прикладное программное обеспечение.

Программное обеспечение по типу лицензии.

Файлы и файловая система

Графический интерфейс операционных систем и приложений

## **Практические работы компьютерного практикума, рекомендуемые для выполнения в процессе изучения второй главы «Устройство компьютера и программное обеспечение»**

Установить:  
• файловый менеджер Total Commander.



<http://wincmd.ru/>



Использовать встроенную утилиту форматирования.

Windows OS





Установить:

- файловый менеджер Krusader;
- утилиту форматирования дискет KFloppy.

Дистрибутив Альт Линукс 5.0  
Школьный



## Практическая работа 2.1. Работа с файлами с использованием файлового менеджера

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows и файловым менеджером Total Commander или Linux и файловым менеджером Krusader. Оба файловых менеджера использует две панели для отображения каталогов и файлов и позволяет осуществлять операции над файлами, как с использованием клавиатуры, так и мыши.

**Цель работы.** Научиться выполнять операции над файлами и папками, а также проводить их архивацию.

**Задание 1.** На гибком магнитном диске создана иерархическая файловая система, изображенная на рис. 1.31. Осуществить просмотр содержимого диска в форме списка и в форме дерева каталогов.

**Задание 2.** Создать каталог Школа и скопировать в него файлы Сочинение.doc и Класс.bmp.

**Задание 3.** Заархивировать для уменьшения информационного объема файлы Сочинение.doc и Класс.bmp, находящиеся в папке Школа.



**Задание 1. Просмотр содержимого диска в форме списка и в форме дерева каталогов с использованием файлового менеджера Total Commander (Krusader)**



**Задание 2. Создание каталога и копирование файлов с использованием файлового менеджера Total Commander (Krusader)**



**Задание 3. Архивирование файлов с использованием файлового менеджера Total Commander (Krusader)**



## Практическая работа 2.2. Форматирование дискеты

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, дискета.

**Цель работы.** Научиться работать с носителями информации на примере гибкого магнитного диска.

**Задание.** Отформатировать дискету методом полного форматирования.

**Форматирование дискеты**



**Форматирование дискеты**



## Практическая работа 2.3. Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться работать графическим интерфейсом операционной системы, используя различные управляющие элементы.

**Задание 1.** С использованием диалогового окна *Дата и время*: в операционной системе Windows или *Календарь* в операционной системе Linux определить день недели, в который вы родились.

**Задание 2.** Определить разницу во времени между местом вашего проживания и Гринвичем.



**Задание 1.** С использованием диалогового окна *Дата и время*: определить день недели, в который вы родились.



**Задание 2.** Определить разницу во времени между местом вашего проживания и Гринвичем.



### 3. Обработка текстовой информации (4 урока)

Создание документов в тестовых редакторах










Форматирование документа.

Списки и таблицы.

Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов.

**Практические работы компьютерного практикума, рекомендуемые для выполнения в процессе изучения третьей главы «Обработка текстовой информации»**



Установить: • клавиатурный тренажер;	<a href="http://keybsiml.hypermart.net/">http://keybsiml.hypermart.net/</a>	
• текстовый редактор LibreOffice Writer; или OpenOffice Writer;	<a href="http://ru.openoffice.org/">http://ru.openoffice.org/</a> <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
 • англо-русский словарь SV-Translator;	<a href="http://www.softodrom.ru/">http://www.softodrom.ru/</a>	
• систему оптического распознавания документов Cineiform;	<a href="http://cognitiveforms.ru/products/cuneiform/">http://cognitiveforms.ru/products/cuneiform/</a>	
• текстовый редактор Microsoft Word.	<a href="https://products.office.com/ru-RU/student/office-in-education?ms.officeurl=ge">https://products.office.com/ru-RU/student/office-in-education?ms.officeurl=ge</a> <a href="https://products.office.com/ru-RU/student/office-in-education?ms.officeurl=ge">tooffice365</a>	
Установить: • клавиатурный тренажер Ktouch;	Дистрибутив Альт Линукс 5.0 Школьный	
 • текстовый редактор LibreOffice Writer или OpenOffice Writer;		
• редактор формул LibreOffice Math или OpenOffice Math;		
• систему оптического распознавания документов Cineiform.		

### **Практическая работа 3.1. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux и клавиатурным тренажером, который содержит многоуровневую систему упражнений для обучения десятипальцевому вводу информации на русской и английской раскладке клавиатуры.

**Цель работы.** Добиться уверенного ввода текстовой и числовой информации с клавиатуры с помощью десятипальцевого ввода на русской и английской раскладке клавиатуры.

**Задание.** С использованием клавиатурного тренажера научиться вводить с помощью десятипальцевого метода все буквы русского и английского алфавита и цифры.



Тренировка ввода текстовой и числовой информации на русской и английской раскладке клавиатуры с помощью Клавиатурного тренажера

Тренировка ввода текстовой и числовой информации на русской и английской раскладке клавиатуры с помощью клавиатурного тренажера KTouch



### Практическая работа 3.2. Вставка в документ формул

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

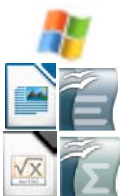
**Цель работы.** Научиться вставлять в документ физические и математические формулы.

**Задание 1.** Вставить в документ формулу закона Ома с использованием Редактора формул (*Microsoft Equation*), встроенного в текстовый редактор Microsoft Word.

**Задание 2.** Вставить в документ формулу закона Ома с использованием редактора формул OpenOffice Math, встроенного в интегрированное офисное приложение OpenOffice.



Задание 1. Вставка в документ формул с использованием Редактора формул, встроенного в текстовый редактор Microsoft Word



Задание 2. Вставка в документ формул с использованием редактора формул LibreOffice Math или OpenOffice Math, встроенного в интегрированное офисное приложение LibreOffice или OpenOffice.



### Практическая работа 3.3. Форматирование символов и абзацев

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться устанавливать в документе различные параметры форматирования символов и абзацев.

**Задание 1.** В текстовом редакторе Microsoft Word ввести в документ строки и отформатировать их по указанному в самих строках образцу (шрифт, размер, начертание и цвет):

*Times New Roman, 14, курсив, красный, 10<sup>2</sup>;*

Arial, 8, полужирный подчеркнутый, зеленый, 10;

*Courier New, 10, полужирный курсив, синий.*

**Задание 2.** В текстовом редакторе OpenOffice Writer ввести в документ абзацы и отформатировать их по указанному в самих абзацах образцу

(шрифт, выравнивание, отступы первой строки, отступы абзаца целиком, междустрочные интервалы и интервалы между абзацами):

Абзац с выравниванием по ширине, отступ слева 6 см,  
шрифт Times New Roman, размер 12 пт, обычный

**Абзац с выравниванием по центру, шрифт Arial, размер 14 пт,  
полужирный.**

Абзац с выравниванием по левому краю, отступ первой строки 1,25 см, шрифт  
Courier New, размер 10 пт, курсив, подчеркнутый.



**Задание 1. Форматирование символов в текстовом редакторе Microsoft Word.**



**Задание 2. Форматирование шрифта и абзацев в текстовых редакторах LibreOffice Writer и OpenOffice Writer.**



### **Практическая работа 3.4. Создание и форматирование списков**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться создавать маркированные, нумерованные, и многоуровневые списки.

**Задание 1.** Создать и отформатировать маркированный список (смотри рис.2.10) в текстовом редакторе Microsoft Word.

**Задание 2.** Создать и отформатировать нумерованный список (смотри рис.2.11) в текстовом редакторе Microsoft Word.

**Задание 3.** Создать и отформатировать многоуровневый список (смотри рис.2.12) в текстовом редакторе OpenOffice Writer.



**Задание 1. Создание и форматирование маркированных списков в текстовом редакторе Microsoft Word**



**Задание 2. Создание и форматирование нумерованных списков в текстовом редакторе Microsoft Word**



**Задание 3. Создание и форматирование многоуровневых списков в текстовом редакторе LibreOffice Writer или OpenOffice Writer.**



## **4. Обработка графической информации (3 урока)**

Растровая и векторная графика.

Редактирование изображения и рисунка.

Растровая и векторная анимация.

## Практические работы компьютерного практикума, рекомендуемые для выполнения в процессе изучения четвертой главы «Обработка графической информации»

Установить:			
	• векторный графический редактор LibreOffice Draw или OpenOffice Draw;	<a href="http://ru.openoffice.org">http://ru.openoffice.org</a> <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
			
	• растровый графический редактор GIMP;	<a href="http://www.gimp.ru/">http://www.gimp.ru/</a>	
			
	• программу разработки презентаций LibreOffice Impress или OpenOffice Impress;	<a href="http://ru.openoffice.org">http://ru.openoffice.org</a> <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
			
	• редактор Flash-анимации Adobe;	<a href="https://creative.adobe.com/ru/products/download/animate?promoid=VY36K4SD&amp;mv=other">https://creative.adobe.com/ru/products/download/animate?promoid=VY36K4SD&amp;mv=other</a>	
			
	• программу разработки презентаций Microsoft PowerPoint.	<a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/education/default.aspx">https://www.microsoft.com/ru-ru/education/default.aspx</a>	
			
Установить:		Дистрибутив Альт Линукс 5.0 Школьный	
	• векторный графический редактор OpenOffice Draw;	  	
	• растровый графический редактор GIMP;		
	• программу разработки презентаций OpenOffice Impress.		

### Практическая работа 4.1. Редактирование изображений в растровом графическом редакторе

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, сканер или цифровая камера.

**Цель работы.** Научиться получать цифровые растровые изображения, и применять к ним различные графические эффекты.

**Задание.** Получить с помощью сканера или цифровой камеры растровое изображение (например, обложку учебника) и преобразовать его с помощью эффектов просмотра через линзу и загнутой страницы.



**Редактирование растрового изображения с помощью  
растрового графического редактора GIMP**



## **Практическая работа 4.2. Создание рисунков в векторном графическом редакторе**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться использовать различные возможности векторных редакторов: рисовать графические примитивы, линии и стрелки, вставлять растровые изображения и текст, использовать градиентную заливку, осуществлять группировку объектов, сохранять файлы в различных графических форматах.

**Задание 1.** Нарисовать функциональную схему компьютера, используя широкие возможности векторного графического редактора.

**Задание 2.** Сохранить полученный рисунок в векторном и растровом графических форматах.



**Задание 1. Рисование функциональной схемы компьютера**



**Задание 2. Сохранение рисунка в векторном и растровом  
графических форматах**



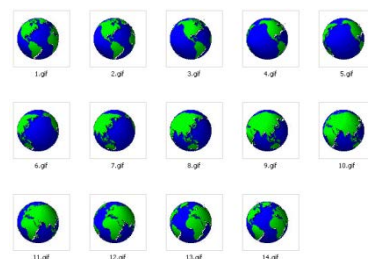
## **Практическая работа 4.3. Анимация**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться создавать анимацию в презентациях, GIF и Flash-анимацию.

**Задание 1.** Создать в презентации анимационное движение Земли вокруг Солнца.

**Задание 2.** Создать GIF-анимацию «Вращение Земли» из набора растровых GIF-изображений, показывающих последовательные положения Земли.



**Задание 3.** Создать Flash-анимацию последовательного преобразования синего квадрата в зеленый треугольник и красный круг.



**Задание 1. Анимация в презентации**



**Задание 2. Создание GIF-анимации с помощью растрового графического редактора GIMP**



**Задание 3. Создание Flash-анимации с помощью редактора ADOBE Flash**

## **5. Информационные ресурсы сети Интернета (10 уроков)**

Всемирная паутина.

Электронная почта.

Файловые архивы.

Общение в Интернете и мобильный Интернет.

Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете.

Геоинформационные системы в сети Интернете.

Общение в сети Интернет.

Поиск информации в сети Интернет.





Электронная коммерция в сети Интернет.

Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.




**6. Повторение, выполнение практических заданий, знакомство с дополнительными материалами (6 часов)**

## Практические работы компьютерного практикума, рекомендуемые для выполнения в процессе изучения пятой главы «Информационные ресурсы сети Интернета»

Установить:

- браузер SeaMonkey; <http://mozilla-russia.org/products/seamonkey/> 
- менеджер загрузки файлов FlashGet. <http://www.flashget.com> 
- Использовать браузер встроенный в операционную систему:  **Windows OS** 
- браузер Internet Explorer.

Установить:

- браузер SeaMonkey. <http://mozilla-russia.org/products/seamonkey/> 
- Использовать репозитории (хранилища пакетов) для установки программ.  

### Практическая работа 5.1. Путешествие по Всемирной паутине

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться настраивать браузер и просматривать в нем Web-страницы.

**Задание 1.** В операционной системе Windows или Linux произвести настройку браузера SeaMonkey (изменить начальную страницу, загружаемую в браузер; выбрать правильную кодировку; ускорить загрузку).

**Задание 2.** В операционной системе Windows или Linux посетить с использованием браузера виртуальный компьютерный музей, находящийся в Интернете по адресу: <http://www.computer-museum.ru/>.



**Задание 1. Настройка браузера SeaMonkey**







### Практическая работа 5.2. Работа с электронной Web-почтой

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** В операционной системе Windows или Linux научиться в браузере регистрировать почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере Web-почты, создавать, отправлять и получать почтовые сообщения.

**Задание 1.** В операционной системе Windows или Linux в браузере зарегистрировать почтовый ящик на сервере бесплатной Web-почты (например, mail.ru).

**Задание 2.** В операционной системе Windows или Linux создать и отправить почтовое сообщение по указанному адресу (например, test@metodist.ru), получить ответное сообщение.



**Задание 1. Регистрация почтового ящика на бесплатном почтовом сервере Web-почты**



**Задание 2. Создание, отправка и получение сообщений электронной почты**



### Практическая работа 5.3. Загрузка файлов из Интернета

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться загружать файлы из Интернета на локальный компьютер.

**Задание 1.** В операционной системе Windows или Linux загрузить из Интернета файл браузера Opera с помощью браузера SeaMonkey.

**Задание 2.** В операционной системе Windows загрузить из Интернета файл браузера Opera с помощью специализированного менеджера загрузки файлов FlashGet.

**Задание 3.** В операционной системе Linux установить файловый менеджер Krusader, с использованием репозитория.



**Задание 1. Загрузка файла с помощью браузера SeaMonkey с сервера программы**







## Задание 2. Загрузка файла с помощью менеджера загрузки файлов FlashGet

Задание 3. Установка файлового менеджера Krusader, с использованием репозитория в операционной системе Linux



## Практическая работа 5.4. Регистрация и общение в социальной сети Facebook

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться регистрироваться в социальной сети Facebook.

**Задание.** В операционной системе Windows или Linux зарегистрироваться в социальной сети Facebook.



Задание. Зарегистрироваться в социальной сети Facebook



## Практическая работа 5.5. Поиск информации в Интернете

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться осуществлять поиск документов и файлов в Интернете с использованием различных поисковых систем.

**Задание 1.** В операционной системе Windows или Linux с использованием интегрированной поисковой системы Bole и поисковых систем Google, Rambler, Апорт и Яндекс найти информацию о виртуальных компьютерных музеях.

**Задание 2.** В операционной системе Windows или Linux найти файл программы интерактивного общения ICQ с использованием интегрированной поисковой системы Booble и специализированной системы поиска файлов (например, Файловой поисковой системы).



Задание 1. Поиск в Интернете Web-сайта по ключевым словам



Задание 2. Поиск файла



## Информатика. 8 класс

### Введение (1 час)

#### 1. Структура сети Интернет и разработка Web-сайтов (7 часов)

Топология компьютерных сетей.

Подключение к Интернету.

Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям.











Создание Web-страниц с использованием языка разметки HTML.

Гиперссылки и списки на Web-страницах.

Интерактивные формы на Web-страницах.

Создание Web-сайтов с помощью системы управления содержимым WordPress.

#### Практические работы к главе 1. Структура сети Internet. Создание Web-сайтов

Установить:	Abandonware		
<ul style="list-style-type: none"><li>программу NeoTrace Pro визуальной трассировки прохождения данных через серверы Интернета;</li></ul>			
 <ul style="list-style-type: none"><li>браузер SeaMonkey;</li></ul>	<a href="http://mozilla-russia.org/products/seamonkey/">http://mozilla-russia.org/products/seamonkey/</a>		
Использовать встроенные в операционную систему:	Windows OS		
<ul style="list-style-type: none"><li>браузер Internet Explorer;</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>простейший текстовый редактор Блокнот.</li></ul>			
Установить:	Linux-OS		
 <ul style="list-style-type: none"><li>браузер SeaMonkey;</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>простейший текстовый редактор Блокнот.</li></ul>			

## **Практическая работа 1.1. Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows, подключенный к локальной сети компьютерного класса, дискета с файлами.

**Цель работы.** Научиться предоставлять доступ к ресурсам своего компьютера пользователям локальной сети.

**Задание.** Предоставить доступ для пользователей локальной сети к дискете на вашем компьютере, подключенном к локальной сети.



**Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети**

## **Практическая работа 1.2. «География» Интернета**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** При работе в Интернете научиться получать информацию о маршруте прохождения данных между локальным компьютером и удаленным сервером Интернета.

**Задание.** Определить "удаленность" сервера Интернета от локального компьютера, т.е. провести трассировку маршрута прохождения данных от локального компьютера к удаленному Интернет-серверу. Определить Интернет-адреса локального компьютера и удаленного Интернет-сервера.



**Определение маршрута прохождения данных от локального компьютера к удаленному Интернет-серверу**

## **Практическая работа 1.3. Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться создавать Web-сайты с использованием языка разметки текста HTML в простейшем текстовом редакторе Блокнот.

**Задание.** В операционной системе Windows или Linux создать сайт с использованием языка разметки текста HTML в простейшем текстовом редакторе Блокнот. Сайт «Компьютер», должен содержать начальную страницу и страницы «Программы», «Словарь» и «Анкета». Сохранить их в файлах с именами index.htm, software.htm, glossary.htm и anketa.htm в папке сайта.



**Разработка сайта с использованием языка разметки текста**



## HTML в простейшем текстовом редакторе Блокнот.

### 2. Кодирование информации (8 часов)

Кодирование информации с помощью знаковых систем.

Кодирование информации и единицы определения количества информации.

Алфавитный подход к определению количества информации.

Кодирование текстовой информации.

Кодирование графической информации.









Кодирование и обработка графической информации Палитры цветов.

Цветовые модели RGB и CMYK.

Кодирование и обработка звуковой информации.

Цифровое фото и видео.

### Практические работы к главе 2. Кодирование информации

Установить:	<a href="http://ru.openoffice.org/">http://ru.openoffice.org/</a>	
• текстовые редакторы LibreOffice Writer и OpenOffice Writer;	<a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
• текстовый редактор Hieroglyph;	<a href="http://www.adelaida.net/hieroglyph">http://www.adelaida.net/hieroglyph</a>	
 • векторные графические редакторы LibreOffice Draw и OpenOffice Draw;	<a href="http://ru.openoffice.org/">http://ru.openoffice.org/</a> <a href="http://ru.libreoffice.org">http://ru.libreoffice.org</a>	 
• текстовый редактор Microsoft Word;	<a href="https://products.office.com/ru-RU/student/office-in-education?ms.officeurl=getoffice365">https://products.office.com/ru-RU/student/office-in-education?ms.officeurl=getoffice365</a>	
• звуковой редактор Audacity	<a href="http://audacity.sourceforge.net/">http://audacity.sourceforge.net/</a>	

Установить:

- текстовые редакторы LibreOffice Writer и OpenOffice Writer;

<http://ru.openoffice.org/>

<http://ru.libreoffice.org/>



- векторные графические редакторы LibreOffice Draw и OpenOffice Draw;

<http://ru.openoffice.org/>

<http://ru.libreoffice.org/>



- звуковой редактор Audacity;

<http://audacity.sourceforge.net/>



- систему захвата цифровых фото digiKam;

<http://www.xnview.com/>



- систему захвата и редактирование цифрового видео KINO.

<http://www.virtualdub.org/>



## Практическая работа 2.1. Кодирование текстовой информации

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться определять числовые коды символов и осуществлять перекодировку русскоязычного текста в текстовом редакторе.

**Задание 1.** В текстовом редакторе определить числовые (шестнадцатеричные) коды нескольких символов в кодировке *Unicode* (Юникод).

**Задание 2.** В текстовом редакторе Hieroglyph представить слово «Кодировка» в пяти различных кодировках *Windows*, *MS-DOS*, *КОИ-8*, *Mac*, *ISO*.



**Задание 1.** Определение числового кода символа с помощью текстовых редакторов Microsoft Word, LibreOffice Writer и OpenOffice Writer



**Задание 2.** Перекодирование русскоязычного текста в текстовом редакторе Hieroglyph

## Практическая работа 2.2. Кодирование графической информации

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться:

- устанавливать различные графические режимы экрана монитора;
- устанавливать цвет, путем задания числовых кодов интенсивностей базовых цветов палитры RGB (красного, зеленого и синего).

**Задание 1.** Установить графический режим экрана монитора:

- с наиболее возможным высоким разрешением экрана;
- с наиболее возможной глубиной цвета.

**Задание 2.** В графическом редакторе последовательно установить цвета (смотри таблицу 1.3. Формирование цветов при глубине цвета 24 бита) с использованием палитр цветов RGB, CMYK и HSB. Цвета устанавливать путем введения числовых кодов базовых цветов в соответствующие текстовые поля.



**Задание 1. Установка графического режима экрана монитора в операционной системе Windows.**

**Задание 1. Установка графического режима экрана монитора в операционной системе Linux.**



**Задание 2. Установка цвета в графическом редакторе с использованием системы цветопередачи RGB в векторных редакторах LibreOffice Draw и OpenOffice Draw.**



## **Практическая работа 2.3. Кодирование и обработка звуковой информации**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, звуковой платой, подключенным микрофоном и динамиками.

**Цель работы.** Научиться оцифровывать звук, редактировать звуковые записи и сохранять звуковые файлы в различных форматах.

**Задание.** Записать оцифрованный звук, отредактировать запись, наложить две записи, применить звуковые эффекты и сохранить звуковые файлы в различных форматах.



**Кодирование и обработка звуковой информации с помощью звукового редактора Audacity**



## **Практическая работа 2.4. Захват цифрового фото и создание слайд-шоу**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Linux и цифровой фотокамерой, подключенной к USB-порту (в операционной системе Windows установить программу захвата и редактирования цифровых фотографий, полученную с камерой).

**Цель работы.** Научиться захватывать снимки с цифровых фотокамер и создавать слайд-шоу.

**Задание.** Захватить фото с цифровой фотокамеры и создать слайд-шоу.

## Захват цифровых фото и создание слайд-шоу с использованием системы digiKam



### Практическая работа 2.5. Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Linux и цифровой видеокамерой, подключенной к DV-порту (в операционной системе Windows использовать программу нелинейного видеомонтажа Windows Movie Maker).

**Цель работы.** Научиться захватывать и редактировать цифровые видеозаписи.

**Задание.** Оцифровать, отредактировать и сохранить видеофильм..

### Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа KINO



## 3. Кодирование и обработка числовой информации (5 часов)

Представление числовой информации с помощью систем счисления.

Арифметические операции в позиционных системах

счисления и в компьютере.

Основные параметры электронных таблиц.

Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.

Построение диаграмм и графиков.

### Практические работы к главе 3 Кодирование и обработка числовой информации

Установить:

- электронный калькулятор NumLock Calculator;
- электронные таблицы LibreOffice Calc и OpenOffice Calc;



<http://nlcalc.narod.ru/>



<http://ru.openoffice.org/>

<http://ru.libreoffice.org/>



<https://products.office.com/ru-ru/student/office-in-education>

- электронные таблицы Microsoft Excel.







Установить:




- электронный калькулятор KCalc;
- электронные таблицы LibreOffice Calc и OpenOffice Calc.

**Linux-OC**



<http://ru.openoffice.org/>  
<http://ru.libreoffice.org>



### Практическая работа 3.1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора


**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться с помощью калькулятора переводить целые числа из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную для определений десятичного кода символа.

**Задание 1.** В операционной системе Windows перевести шестнадцатеричный код символа в десятичный с помощью программного калькулятора NumLock Calculator.

**Задание 2.** В операционной системе Linux перевести шестнадцатеричный код символа в десятичный с помощью программного калькулятора KCalc.

Для перевода чисел из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную необходимо установить в качестве исходной системы счисления шестнадцатеричную, а в качестве конечной – десятичную.



**Задание 1. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную с помощью программного калькулятора NumLock Calculator**

**Задание 2. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную с помощью программного калькулятора KCalc**



### Практическая работа 3.2. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Window или Linux.

**Цель работы.** Научиться использовать в формулах электронной таблицы относительные, абсолютные и смешанные ссылки.

**Задание.** Какой вид приобретут формулы, хранящиеся в диапазоне ячеек C1:C3 при их копировании в диапазон ячеек E2:E4?

	A	B	C	D	E
1			=A1+B1		
2			=\$A\$1+\$B\$1		
3			=A1+B\$1		
4					





**Копирование формул, содержащих относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах Microsoft Excel, LibreOffice Calc и OpenOffice Calc**



### **Практическая работа 3.3. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться создавать таблицы значений функций в заданном диапазоне значений аргумента и с заданным шагом его изменения.

**Задание.** В электронных таблицах Microsoft Excel и OpenOffice Calc создать таблицы значений квадратичной функции  $y = x^2 - 3$  и функции квадратного корня  $y = \sqrt{x+4}$  на отрезке  $[-4; 4]$  с шагом 1.



**Создание таблиц значений функций в электронных таблицах Microsoft Excel, LibreOffice Calc и OpenOffice Calc**



### **Практическая работа 3.4. Построение диаграмм различных типов**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться строить линейчатые и круговые диаграммы, а также диаграммы типа график.

**Задание 1.** В электронных таблицах построить на листе с данными линейчатую диаграмму с вертикальными столбцами (гистограмму) с легендой, позволяющую сравнить количество населения в десяти наиболее населенных странах мира.

	А	В
1	<b>Страна</b>	<b>Население (млн.)</b>
2	Китай	1330
3	Индия	1173
4	США	310
5	Индонезия	243
6	Бразилия	201
7	Пакистан	177
8	Бангладеш	158
9	Нигерия	152
10	Россия	144

**Задание 2.** В электронных таблицах построить круговую диаграмму без легенды, позволяющую наглядно представить долю стоимости каждого устройства в цене компьютера.

	А	В
--	---	---

1	Устройство	Цена (в руб.)
2	Системная плата	3000
3	Процессор	3000
4	Оперативная память	1000
5	Жесткий диск	2500
7	Монитор	5500
8	Дисковод DVD-RW	900
9	Корпус	2000
10	Клавиатура	450
11	Мышь	200

**Задание 3.** В электронных таблицах построить на листе с данными графики квадратичной функции  $y = x^2 - 3$  и функции квадратного корня  $y = \sqrt{x + 4}$  с легендой.



**Задание 1.** Построение линейчатой диаграммы с вертикальными столбцами с легендой в электронных таблицах Microsoft Excel.



**Задание 2.** Построение круговой диаграммы без легенды в электронных таблицах LibreOffice Calc и OpenOffice Calc



**Задание 3.** Построение диаграммы типа график с легендой в электронных таблицах Microsoft Excel.

#### 4. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (3 часа)

Базы данных в электронных таблицах.

Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Системы управления базами данных (СУБД).

#### Практические работы к главе 4. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных

Установить:

- электронные таблицы LibreOffice Calc и OpenOffice Calc;



<http://ru.openoffice.org/>

<http://ru.libreoffice.org/>



<https://products.office.com/ru-ru/student/office-in-education>

- электронные таблицы Microsoft Excel.

Установить:

- электронные таблицы LibreOffice Calc и OpenOffice Calc.



<http://ru.openoffice.org/>

<http://ru.libreoffice.org/>



## Практическая работа 4.1. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows и Linux.

**Цель работы.** Научиться осуществлять в электронных таблицах вложенную сортировку записей по нескольким столбцам и поиск данных.

**Задание 1.** В электронные таблицы внести данные из таблицы «Процессоры» и произвести вложенную сортировку по возрастанию для числового поля *Частота* и по убыванию числового поля *Технология*.

Таблица «Процессоры».

№	Тип процессора	Частота (ГГц)	Технология (мк)
1	Intel Core 4 Quad	2,6	0,065
2	Intel Core 2 Duo	3,0	0,065
3	Intel Celeron	2,8	0,09
4	Intel Pentium 4	3,0	0,065
5	AMD Athlon	3,0	0,09
6	AMD Sempron	2,0	0,09

**Задание 2.** В электронных таблицах осуществить поиск строк в таблице «Процессоры» с помощью составного *фильтра*. Например, состоящего из двух условий: для поля *Тип процессора* условие *входит*, а значение *Intel*, для поля *Частота (ГГц)* условие *равно*, а значение *3*.



**Задание 1.** Вложенная сортировка записей в электронных таблицах Microsoft Excel.



**Задание 2.** Поиск данных с помощью составного фильтра в электронных таблицах LibreOffice Calc и OpenOffice Calc.



## 5. Основы логики и логические основы компьютера (4 часа)

Формы мышления.

Алгебра логики.

Логические основы устройства компьютера.

Сумматор двоичных чисел и триггер.

## 6. Повторение, выполнение практических заданий, знакомство с дополнительными материалами (7 часов)

## Введение (1 час)

### 1. Основы алгоритмизации и программирования (6 уроков)

Алгоритм и основные алгоритмические структуры.

Языки программирования. История развития.



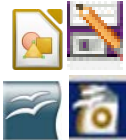



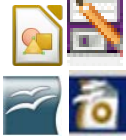


Системы объектно-ориентированного программирования Visual Basic и Gambas.

Переменные в языках программирования.

Выражения и функции в языках программирования.

Графические возможности Visual Basic.

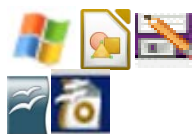
#### Практические задания к главе 1. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования

Установить:	<a href="http://ru.openoffice.org/">http://ru.openoffice.org/</a> <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
 <ul style="list-style-type: none"><li>систему алгоритмического программирования Basic, входящую в LibreOffice и OpenOffice;</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>систему объектно-ориентированного программирования Visual Basic.</li></ul>	<a href="https://www.visualstudio.com/ru-ru/products/visual-studio-express-vs">https://www.visualstudio.com/ru-ru/products/visual-studio-express-vs</a>	
Установить:	<a href="http://ru.openoffice.org/">http://ru.openoffice.org/</a> <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
 <ul style="list-style-type: none"><li>систему алгоритмического программирования Basic, входящую в LibreOffice или OpenOffice;</li></ul>		
Использовать репозитории (хранилища пакетов) для установки программ.		
<ul style="list-style-type: none"><li>систему объектно-ориентированного программирования Gambas.</li></ul>		

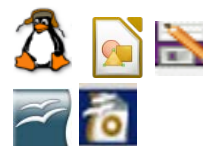
#### Практическая работа 1.1. Знакомство с системами алгоритмического и объектно-ориентированного программирования

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Знакомство с системами алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.



**Знакомство с системой алгоритмического программирования LibreOffice Basic и OpenOffice Basic.**



**Знакомство с системой объектно-ориентированного программирования Visual Basic**

**Знакомство с системой объектно-ориентированного программирования Gambas**



### **Практическая работа 1.2. Проект «Переменные»**

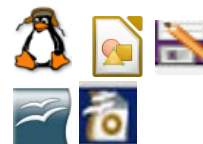
**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться использовать переменные разных типов в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Создать проект, в котором объявить переменные различных типов, присвоить переменным А и В значения, переменным разных типов С, D и F присвоить значения арифметического выражения  $A/B$ , вывести значения переменных С, D и F.



**Программа «Переменные» на языке алгоритмического программирования LibreOffice Basic и OpenOffice Basic..**



**Проект «Переменные» на языках объектно-ориентированного программирования Visual Basic или Gambas**



### **Практическая работа 1.3. Проект «Калькулятор»**

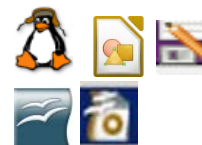
**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться вычислять с использованием четырех арифметических действия и математических функций в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Разработать проект «Калькулятор», который позволит производить четыре арифметических действия над числами (сложение, вычитание, умножение и деление), находить синус и квадратный корень.



Программа «Калькулятор» на языке  
алгоритмического программирования LibreOffice  
Basic и OpenOffice Basic..



Проект «Калькулятор» на языках объектно-  
ориентированного программирования Visual Basic или  
Gambas



### Практическая работа 1.4. Проект «Строковый калькулятор»

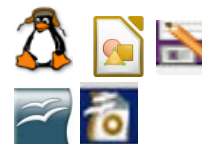
**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться применять строковые функции в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Создать проект, который позволит производить преобразования строк с использованием строковых функций.



Программа «Строковый калькулятор» на языке  
алгоритмического программирования LibreOffice  
Basic и OpenOffice Basic..



Проект «Строковый калькулятор» на языках  
объектно-ориентированного программирования  
Visual Basic или Gambas



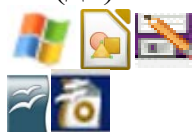
### Практическая работа 1.5. Проект «Даты и время»

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

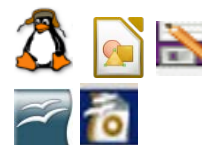
**Цель работы.** Научиться применять инструкцию цикла с предусловием в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Разработать проект, в котором:

- на метку выводится текущее время;
- на метку выводится прошедшее (или оставшееся) количество дней с (до) какого-либо события.



Программа «Строковый калькулятор» на языке  
алгоритмического программирования LibreOffice  
Basic и OpenOffice Basic..





## Проект «Даты и время» на языках объектно-ориентированного программирования Visual Basic или Gambas



### Практическая работа 1.6. Проект «Сравнение кодов символов»

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться применять инструкцию ветвления в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Создать проект, который позволит определять больший из числовых кодов двух символов.



Программа «Сравнение кодов символов» на языке алгоритмического программирования LibreOffice Basic и OpenOffice Basic..



Проект «Сравнение кодов символов» на языках объектно-ориентированного программирования Visual Basic или Gambas



### Практическая работа 1.7. Проект «Отметка»

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться применять инструкцию выбора в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Создать проект, который позволит выставлять отметку в зависимости от количества ошибок.



Программа «Отметка» на языке алгоритмического программирования LibreOffice Basic и OpenOffice Basic..



Проект «Отметка» на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic или Gambas



### Практическая работа 1.8. Проект «Коды символов»

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

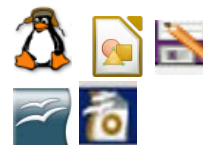
**Цель работы.** Научиться применять инструкцию цикла со счетчиком в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Создать проект, который должен выводить в поле списка числовые коды символов и соответствующие им символы.





**Программа «Коды символов» на языке  
алгоритмического программирования LibreOffice  
Basic и OpenOffice Basic..**



**Проект «Коды символов» на языках объектно-  
ориентированного программирования Visual Basic или  
Gambas**



**Практическая работа 1.9. Проект «Слово-перевертыш»**

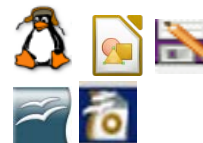
**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться применять инструкцию цикла с предусловием в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Создать проект преобразования введенного слова в слово-перевертыш, т.е. в слово с обратной последовательностью следования символов.



**Программа «Слово-перевертыш» на языке  
алгоритмического программирования LibreOffice  
Basic и OpenOffice Basic..**



**Проект «Слово-перевертыш» на языках объектно-  
ориентированного программирования Visual Basic или  
Gambas**



**\*Практическая работа 1.10. Проект «Графический редактор»**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows.

**Цель работы.** Научиться применять графические методы в объектно-ориентированном программировании.

**Задание.** Создать проект, который позволит рисовать линии, прямоугольники и окружности, заданным цветом.



**Проект «Графический редактор» на языке объектно-ориентированного  
программирования Visual Basic**

**\*Практическая работа 1.11. Проект «Системы координат»**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows.

**Цель работы.** Научиться создавать различные системы координат в системах объектно-ориентированного программирования.



**Задание.** Создать проект, который обеспечит рисование осей и печать шкалы в компьютерной системе координат (см. рис. 1.11) и математической системе координат (см. рис. 1.12).



**Проект «Системы координат» на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic**

### **\*Практическая работа 1.12. Проект «Анимация»**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows.

**Цель работы.** Научиться создавать анимацию в системах объектно-ориентированного программирования.

**Задание.** Разработать проект, в котором реализуется «полет бабочки». Для создания иллюзии взмаха крыльями два изображения бабочки («с развернутыми крыльями» и «со свернутыми крыльями») с определенной частотой выводятся в поле рисования. Для создания иллюзии движения при каждом взмахе координаты изображения изменяются на определенную величину.



**Проект «Анимация» на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic**

## **2. Моделирование и формализация(9 уроков)**

Окружающий мир как иерархическая система.

Моделирование как метод познания

Материальные и информационные модели.

Формализация и визуализация моделей.

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.


Построение и исследование физических моделей.

Экспертные системы распознавания химических веществ.

Информационные модели систем управления.

Введение в теорию графов.

## Практические задания к главе 2. Моделирование и формализация

Установить:	<a href="https://www.visualstudio.com/ru-ru/products/visual-studio-express-vs">https://www.visualstudio.com/ru-ru/products/visual-studio-express-vs</a>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• систему объектно-ориентированного программирования Visual Basic</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• электронные таблицы LibreOffice Calc или OpenOffice Calc;</li></ul>	<a href="http://ru.openoffice.org/">http://ru.openoffice.org/</a> <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
		
<ul style="list-style-type: none"><li>• система компьютерного черчения Компас;</li></ul>	<a href="http://edu.ascon.ru/">http://edu.ascon.ru/</a>	
		
<ul style="list-style-type: none"><li>• электронные таблицы Microsoft Excel.</li></ul>	<a href="https://products.office.com/ru-ru/student/office-in-education">https://products.office.com/ru-ru/student/office-in-education</a>	
		
Установить:	<a href="http://ru.openoffice.org/">http://ru.openoffice.org/</a> <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a>	
		
<ul style="list-style-type: none"><li>• электронные таблицы LibreOffice Calc или OpenOffice Calc.</li></ul>		

### \*Практическая работа 2.1. Проект «Бросание мячика в площадку»

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться создавать компьютерные модели движения в электронных таблицах или на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic.

**Задание.** Разработать проект, в котором визуализируется траектория движения тела, брошенного под углом к горизонту, и выясняется, попадет ли оно в площадку определенной длины, находящуюся на заданном расстоянии.



Проект «Бросание мячика в площадку» в электронных таблицах Microsoft Excel, LibreOffice Calc и OpenOffice Calc



Проект «Бросание мячика в площадку» на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic

## Практическая работа 2.2. Проект «Графическое решение уравнения»

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux.

**Цель работы.** Научиться создавать компьютерные модели графического решения уравнений в электронных таблицах или на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic.

**Задание.** Разработать проект, в котором приближенно графически решается уравнение  $x^3 - \sin x = 0$ .



Проект «Графическое решение уравнения» в электронных таблицах Microsoft Excel, LibreOffice Calc и OpenOffice Calc



Проект «Графическое решение уравнения» на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic

## Практическая работа 2.3. Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows.

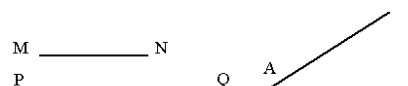
**Цель работы.** Научиться выполнять геометрические построения в системе компьютерного черчения КОМПАС.

**Задания.** Выполнить в системе компьютерного черчения, следующие геометрические построения:

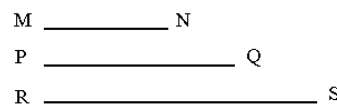
2.3.1. Отложить от луча  $OM$  угол равный заданному углу  $A$ .



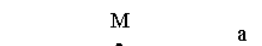
2.3.2. Построить треугольник по двум сторонам и углу между ними.



2.3.3. Построить треугольник по трем сторонам.





2.3.4. Даны прямая и точка на ней. Построить прямую через данную точку и перпендикулярную к данной прямой.





2.3.5. Дан неразвернутый угол  $A$ . Построить его биссектрису.




	<b>2.3.1. Геометрическое построение угла равного заданному.</b>
---	---

	<b>2.3.2. Построить треугольник по двум сторонам и углу между ними.</b>
---	---

	<b>2.3.3. Построить треугольник по трем сторонам.</b>
---	---

	<b>2.3.4. Построение перпендикуляра к заданной прямой.</b>
---	--

	<b>2.3.5. Построение биссектрисы неразвернутого угла.</b>
--	---

### **Практическая работа 2.4. Проект «Распознавание удобрений»**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows.

**Цель работы.** Научиться создавать компьютерные модели экспертных систем на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic.

**Задание.** Разработать проект, в котором необходимо создать экспертную систему распознавания удобрений. Вам даются удобрения, химические реактивы и справочная таблица по взаимодействию шести различных удобрений с некоторыми реактивами и предлагается распознать каждое из удобрений.



**Проект «Распознавание удобрений» на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic**

### **Практическая работа 2.5. Проект «Модели систем управления»**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows.

**Цель работы.** Научиться создавать компьютерные модели систем управления без обратной связи, с обратной связью и автоматической обратной связью на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic.

**Задание.** Разработать проект, в котором управляемым объектом будет точка, которую управляющий объект (пользователь) должен переместить в центр мишени (окружности). Прямое управление положением точки будем

производить путем нажатия на кнопки, которые перемещают объект влево и вправо, вверх и вниз. Рассмотрим три варианта:

- 1) обратная связь отсутствует, т.к. текущие положения точки в процессе управления невидимы;
- 2) обратная связь присутствует, т.к. текущие положения точки в процессе управления видимы;
- 3) автоматическая обратная связь присутствует.



### Проект «Модели систем управления» на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic

**Вариант 1. «Система управления без обратной связи».**

**Вариант 2. «Система управления с обратной связью».**

**Вариант 3. «Система управления с автоматической обратной связью».** За основу возьмем проект «Управление с обратной связью».

### 3. Защита информации от вредоносных программ\_(7 уроков)

Защита информации.

Вредоносные программы и антивирусные программы.

Компьютерные вирусы и защита от них.

Сетевые черви и защита от них.

Троянские программы и защита от них.

Спам и защита от него.

Хакерские утилиты и защита от них.

#### Практическое задание 3.1. Защита от компьютерных вирусов

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться лечить или удалять файловые вирусы из зараженных объектов.

**Задание 1.** В операционной системе Windows лечить и удалять файловые вирусы в режиме реального времени.

**Задание 2.** В операционной системе Linux лечить и удалять файловые вирусы в режиме реального времени.

**Задание 3.** В операционной системе Windows лечить и удалять файловые вирусы на выбранных носителях информации при признаках заражения.



**Задание 1. Защита от файловых вирусов в режиме реального времени с использованием файлового монитора Файловый Антивирус, входящего в Антивирус Касперского**

**Задание 2. Защита от файловых вирусов в режиме реального времени с использованием файлового монитора, входящего в антивирус KlamAV.**



**Задание 3. Поиск, лечение или удаление файловых вирусов.**

### **Практическое задание 3.2. Защита от сетевых червей**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться предотвращать проникновение сетевых червей из локальной или глобальной сети Интернет на локальный компьютер..

**Задание 1.** В операционной системе Windows предотвратить проникновение Web-червей из локальной или глобальной сети Интернет на локальный компьютер.

**Задание 2.** В операционной системе Linux предотвратить проникновение Web-червей из локальной или глобальной сети Интернет на локальный компьютер.

**Задание 3.** В операционной системе Windows предотвратить проникновение почтовых червей из локальной или глобальной сети Интернет на локальный компьютер.

**Задание 4.** В операционной системе Linux предотвратить проникновение почтовых червей из локальной или глобальной сети Интернет на локальный компьютер.

Варианты выполнения работы:

- в операционной системе Windows или в операционной системе Linux.



**Задание 1. Защита от Web-червей с использованием межсетевого экрана Web-Антивирус, входящего в Антивирус Касперского**

**Задание 2. Защита от Web-червей с использованием межсетевого экрана, входящего в KlamAV.**



**Задание 3. Защита от почтовых червей с использованием Почтовый-Антивирус, входящего в Антивирус Касперского**

**Задание 4. Защита от почтовых червей с использованием антивируса KlamAV.**




### **Практическое задание 3.3. Защита от троянских программ**


**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться обнаруживать и обезвреживать троянские программы.

**Задание 1.** В операционной системе Windows предотвратить проникновение и действия троянских программ.

**Задание 2.** В операционной системе Windows восстановить систему (системный реестр) после проникновения троянских программ.

	<b>Задание 1. Защита от троянских или других вредоносных программ с использованием Проактивной защиты, входящей в Антивирус Касперского</b>
---	---


	<b>Задание 2. Восстановление операционной системы (системного реестра) после проникновения троянских или других вредоносных программ.</b>
---	---

### **Практическое задание 3.4. Защита от хакерских атак**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows, подключенный к Интернету.

**Цель работы.** Научиться обнаруживать и обезвреживать руткиты и защищать компьютер от хакерских атак.

**Задание 1.** В операционной системе Windows обнаружить и обезвредить руткиты.

	<b>Задание 1. Защита от руткитов с помощью модуля Поиск руткитов, входящего в Антивирус Касперского</b>
---	---

## **4. Информационное общество. Развитие информационных и коммуникационных технологий (3 урока)**

Информационное общество.

Информационная культура.

Развитие информационных и коммуникационных технологий.

## **5. Повторение. Выполнение практических заданий. Изучение дополнительных материалов. Подготовка к ГИА. (9 часов)**