

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа с. Сардык  
Унинского муниципального округа Кировской области

Утверждаю:  
Директор

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Приказ № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ  
«ИНФОРМАТИКА»  
(предметная область «МАТЕМАТИКА И  
ИНФОРМАТИКА»)  
7-9 класс 2021-2022 учебный год**

Составитель программы:  
Русских Сергей Васильевич,  
учитель информатики

## 1. Пояснительная записка

Программа учебного предмета «Информатика» составлена на основе программы по информатике для основной школы в соответствии с требованиями Федерального образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования, является ключевым компонентом учебно - методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова издательство «Бином. Лаборатория знаний»).

В ней соблюдается преемственность с федеральным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

*Изучение информатики в 5-9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствую:*

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций, компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- становление и развитие личности обучающегося в ее самостоятельности, уникальности, неповторимости;
- формирование общей культуры, духовно - нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие самосовершенствование обучающихся, обеспечивающие их социальную успешность, развитие творческих способностей, сохранение и укрепление здоровья;
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- становление и развитие личности в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости;
- развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- целенаправленному формированию таких обще учебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм», и др.

В программе предложен авторский подход к части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений, и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся. Программа является ключевым компонентом учебно - методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

Рабочая программа по предмету «Информатика и ИКТ» составлена на основе авторской программы «Информатика. Программа для образовательных организаций. 2-11 классы» / сост. М.Н. Бородин. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний 2015.

*Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования*

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно - деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно - воспитательного процесса в современной информационно образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования

информационных и коммуникационных технологий.

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

Термин «основная школа» относится к двум различным группам обучающихся: к школьникам 10-12 лет и школьникам 12-15 лет, которых принято называть подростками. В процессе обучения в 5-9 классах фактически происходит переход из начальной в основную школу; в 7 классе уже можно увидеть отчетливые различия учебной деятельности младших школьников и подростков.

### *Отличительная особенность рабочей программы*

Большие возможности для формирования личностного потенциала обучаемых, повышения эффективности познавательной деятельности школьников на основе универсальных способов учебной деятельности, их успешной социализации в современном мире в значительной степени обеспечиваются изучением информатики, а также реализацией в учебном процессе возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях. В этой связи возрастает значимость непрерывного освоения обучающимся средств и методов информатики и ИКТ, совершенствования содержания и методики обучения информатике в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества. Учебно - методический комплект по информатике для основной школы, разработанный авторами Л.Л. Босовой и А.Ю. Босовой, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», является единственным, который можно использовать по данному предмету.

Учебники разработаны в соответствии с:

- Требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- Требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностными, метапредметными, предметными);
- основными идеями и положениями программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

В них соблюдаются преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне основного общего образования.

Учебники являются основой учебно - методического комплекта (УМК), в состав которого кроме них включены:

- методическое пособие для учителя к УМК основной школы;
- рабочие тетради для 7,8,9 классов;
- дополнительные методические пособия для учителя с поурочными рекомендациями.

Рабочая программа по предмету «Информатика» рассчитана на 3 года.

Приоритетные формы и методы работы с обучающимися

Основными формами организации учебного процесса являются:

- классно - урочная система;
- индивидуально - групповые занятия;
- проектная деятельность.

Приоритетные виды формы контроля

Текущий контроль осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ и практических заданий. Тематический контроль осуществляется по завершению крупного блока (темы) в форме тестирования, выполнения зачетной практической работы. Итоговый

контроль осуществляется по завершении учебного материала в форме контрольного тестирования.

### *Сроки реализации рабочей*

*программы* Часов по программе:

- в 7 классе - 34 часа;
- в 8 классе - 34 часа;
- в 9 классе - 34 часа.

### *Структура рабочей программы*

Элементы рабочей программы:

1. Титульный лист;
2. Пояснительная записка;
3. Общая характеристика учебного предмета, курса;
4. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
5. Планируемые результаты изучения предмета;
6. Содержание учебного плана;
7. Тематическое планирование учебного материала;
8. Календарно - тематическое планирование с определением видов учебной деятельности (Приложение);
9. Приложения к программе.

## **2. *Общая характеристика учебного предмета***

### *Структура и спецификация курса*

Информатика - это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т.е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

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

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого

курса.

### *Основное содержание линии*

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, обучающиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 7-ого класса, они закрепляют полученные технологические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у обучающегося, даст теоретическое осмысление интерпретацию и обобщение этого опыта.

Структура содержания общеобразовательного предмета информатики в 7-9 классах основной школы определена следующими укрупненными тематическими блоками (разделами):

- введение в информатику;
- алгоритмы и начала программирования;
- информационные и коммуникационные технологии.

### **3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане основной школы информатика может быть представлена как:

- расширенный курс в 5-9 классах (пять лет по одному часу в неделю, всего 175 часов);
- базовый курс в 7-9 классах (три года по одному часу в неделю, всего 105 часов);
- углубленный курс в 7-9 классах (7 класс - один час в неделю, 8 и 9 классы - по два часа в неделю, всего 175 часов).

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

Предлагаемая программа рекомендуется при реализации базового курса информатики в 7-9 классах.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 35 часов для обязательного изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования в обязательной части учебного плана с 7-9 класс.

### Выполнение практической части

№	Название темы	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
<b>7-9 классы</b>				
1	Информация и информационные процессы	9	6	3
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	4	3
3	Обработка графической информации	4	2	2
4	Обработка текстовой информации	9	3	6
5	Мультимедиа	4	1	3
6	Математические основы информатики	13	10	3
7	Основы алгоритмизации	10	6	4
8	Начала программирования	10	2	8
9	Моделирование и формализация	9	6	3
10	Алгоритмизация и программирование	8	2	6
11	Обработка числовой информации	6	2	4
12	Коммуникационные технологии	10	6	4
13	Резерв	3	0	3
		102	50	52

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высоких ступенях (в том числе обучения информатике в среднем и старшем звене) наиболее ценными являются следующие компетенции, отраженные в содержании курса:

- основы логической и алгоритмической компетентности, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы;
- основы информационной грамотности, в частности овладение способами и приемами поиска, получения, представления информации, в том числе информации, данной в различных видах: текст, таблица, диаграмма, цепочка, совокупность;
- основы ИКТ - квалификации, в частности овладение основами применения компьютеров для решения информационных задач;
- основы коммуникационной компетентности. В рамках данного учебного предмета наиболее активно формируются стороны коммуникационной компетентности, связанные с приемом и передачей информации. Сюда же относят аспекты языковой компетентности, которые связаны с овладением системой информационных понятий, использованием языка для приема и передачи информации. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики**

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

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественнополезной, учебно - исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

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

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные** результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и

видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**



## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Разделы программ. Тема урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Цели и задачи воспитания
<b>7-9 классы</b>				
1.	Тема 1. Информация и информационные процессы (9 часов)	<p>Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т. п.</p> <p>Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш- память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорость записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>• приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающиеся в жизни;</li> <li>• классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</li> <li>• выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>• определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>• определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</li> <li>• оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт,</li> </ul>	<p>Цель воспитания - личностное развитие школьников, проявляющееся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть в усвоении ими социально значимых знаний);</li> <li>2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);</li> <li>3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел). следующих</li> </ol> <p>Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реализовывать</li> </ol>

		<p>Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Размер (длина) сообщения как мера содержащейся в нем информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.</p>	<p>килобайт, мегабайт, гигабайт);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.)</li> </ul>	<p>воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;</p> <p>2) реализовывать потенциал классного руководства в воспитании школьников, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни школы;</p> <p>3) вовлекать школьников в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности и дополнительного образования, реализовывать их воспитательные возможности;</p> <p>4) использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;</p> <p>5) инициировать и поддерживать ученическое самоуправление - как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;</p> <p>6) деятельность функционирующих на базе школы детских общественных объединений и организаций;</p>
2.	Тема 2. Компьютер	<p>Общее описание компьютера. как универсальное устройство обработки информации (7 часов)</p> <p>Программный принцип работы компьютера.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</p>	

		<p>Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Правовые нормы использования программного обеспечения. Файл. Типы файлов. Каталог (папка). Файловая система. Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>● определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>● анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>● определять основные характеристики операционной системы;</li> <li>● планировать собственное информационное пространство.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● получать информацию о характеристиках компьютера;</li> <li>● оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</li> <li>● выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>● оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;</li> <li>● оценивать размеры файлов,</li> </ul>	<p>7) организовывать в школе волонтерскую деятельность и привлекать к ней школьников для освоения ими новых видов социально значимой деятельности;</p> <p>8) организовывать для школьников экскурсии, экспедиции, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;</p> <p>9) организовывать профориентационную работу со школьниками;</p> <p>10) организовать работу школьных бумажных и электронных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;</p> <p>11) развивать предметно эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;</p> <p>12) организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное личностного развития детей.</p>
--	--	--	---	---

		<p>Архивирование и разархивирование. Гигиенические, технические и эргономические условия безопасной эксплуатации компьютера.</p>	<p>подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать программы-архиваторы;</li> <li>• осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</li> </ul>	
3.	<p>Тема 3. Обработка графической информации (4 часа)</p>	<p>Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</li> <li>• создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;</li> <li>• создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.</li> </ul>	
4.	<p>Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)</p>	<p>Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание,</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности</li> </ul>	

		<p>редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сносок, оглавлений, предметных указателей.</p> <p>Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей.</p> <p>Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов.</p> <p>Представление о стандарте Юникод.</p>	<p>применения программного средства для решения типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>• форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);</li> <li>• вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>• выполнять коллективное создание текстового документа;</li> <li>• создавать гипертекстовые документы;</li> <li>• выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникод, КОИ-8Р, Windows 1251);</li> <li>• использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</li> </ul>	
5.	Тема 5. Мультимедиа (4 часа)	<p>Понятие технологии мультимедиа и области ее применения.</p> <p>Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> </ul>	

		<p>презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Возможность дискретного представления мультимедийных данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</li> <li>• записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).</li> </ul>	
6.	<p>Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)</p>	<p>Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную. Двоичная арифметика. Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</li> <li>• анализировать логическую структуру высказываний. Практическая деятельность:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;</li> <li>• выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</li> <li>• записывать вещественные числа в естественной и нормальной формах;</li> <li>• строить таблицы истинности для логических выражений;</li> <li>• вычислять истинностное значение</li> </ul>	

			<p>логического выражения.</p> <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;</li> <li>• анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>• определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. Практическая деятельность:</li> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</li> <li>• строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.</li> </ul>	
7.	<p>Тема 7. Основы алгоритмизации (10 часов)</p>	<p>Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.</p>		

8.	Тема 8. Начала программирования (10 часов)	Системы программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать готовые программы;</li> <li>• определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</li> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере. Практическая деятельность:</li> <li>• программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.</li> </ul>	
9.	Тема 9. Моделирование и формализация (9 часов)	Понятия натурной и информационной моделей. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертеж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т. д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Компьютерное моделирование. Примеры использования	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>• оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>• определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> </ul>	



		<p>компьютерных моделей при решении научно-технических задач.          Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);</li> <li>• преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;</li> <li>• исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;</li> <li>• создавать однотабличные базы данных;</li> <li>• осуществлять поиск данных в готовой базе данных;</li> <li>• осуществлять сортировку данных в готовой базе данных.</li> </ul>	
10.	<p>Тема 10.          Алгоритмизация и программирование (8 часов)</p>	<p>Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>• осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> </ul>	

		живой природе, обществе и технике.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> <li>• разрабатывать программы для обработки одномерного массива:</li> <li>• (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> <li>• подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;</li> <li>• нахождение суммы значений всех элементов массива;</li> <li>• нахождение количества и суммы значений всех четных элементов в массиве;</li> <li>• сортировка элементов массива и пр.).</li> </ul>	
11.	Тема 11. Обработка числовой информации (6 часов)	<p>Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочении) данных.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам;</li> <li>• строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</li> </ul>	
12.	Тема 12. Коммуникационные	Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общие черты и отличия</li> </ul>	

	<p>технологии (10 часов)</p> <p>Скорость передачи информации.          Пропускная способность канала.          Передача информации в современных системах связи. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт.          Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.          Технологии создания сайта.          Содержание и структура сайта.          Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.          Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.</p>	<p>способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>• приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>• определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> <li>• проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;</li> <li>• создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде web-страницы, включающей графические объекты.</li> </ul>	
Резерв учебного времени в 7-9 классах: 6 часов.			

**Распределение учебных часов по разделам программы**

Тема раздела	Примерное количество часов по программе				Планируемое количество часов учителем			
	Количество часов				Количество часов			
	7 класс	8 класс	9 класс	Всего	7 класс	8 класс	9 класс	Всего
Информация и информационные процессы	9			9	9			9
Компьютер как универсальное устройство обработки	7			7	7			7
Обработка графической информации	4			4	4			4
Обработка текстовой информации	9			9	9			9
Мультимедиа	4			4	4			4
Математические основы информатики		13		13		13		13
Основы алгоритмизации		10		10		10		10
Начала программирования		10		10		10		10
Моделирование и формализация			9	9			9	9
Алгоритмизация и программирование			8	8			8	8
Обработка числовой информации			6	6			6	6
Коммуникационные технологии			10	10			10	10
Резерв	1	1	1	10	1	1	1	5
Итого:	34	34	34		34	34	34	

**6. Описание учебно - методического и материально - технического обеспечения образовательного процесса***Дидактические и методическое обеспечение*

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 7-9 классы. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Учебник для 7 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Рабочая тетрадь для 7 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Учебник для 8 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Рабочая тетрадь для 8 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Учебник для 9 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
7. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Рабочая тетрадь для 9 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
8. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. ([methodist.lbz.ru/](http://methodist.lbz.ru/)).

### **Материально - техническое обеспечение**

Наименование объектов и средств материально - технического обеспечения	Количество	Примечание
Компьютер - на рабочем месте учителя	1	
Колонки	1	
Мультимедийный проектор	1	
Принтер	1	
Сканер	1	
Веб - камера (по возможности)	1	

### **7. Планируемые результаты изучения информатики 7-9**

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

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится ...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Это результаты потенциально достигаемы большинством обучающихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться ...». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными обучающимися; они не отрабатываются со всеми группами обучающихся в повседневной практике, но могут включиться в материалы итогового контроля.

#### **Раздел 1. Информация вокруг нас Выпускник научится:**

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятия «информация», «информационный объект»;
- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- приводить примеры древних и современных информационных носителей;
- классифицировать информацию по способам ее восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
- кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды;
- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.

#### **Выпускник получит возможность:**

- сформировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- сформировать представление о способах кодирования информации;
- научиться преобразовывать информацию по заданным правилам и путем рассуждений;
- научиться решать логические задачи на установление соответствия с использованием таблиц;

- научиться приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- научиться для объектов окружающей действительности указывать их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;
- научиться называть отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- научиться осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку
- основанию классификации;
- научиться приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем.

## *Раздел 2. Информационные технологии Выпускник научится:*

- определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;
- различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;
- запускать на выполнение программу, работать с ней, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- выполнять арифметические вычисления с помощью программы Калькулятор;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- создавать круговые и столбиковые диаграммы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами

ИКТ.

## *Выпускник получит возможность:*

- овладеть приемами квалифицированного клавиатурного письма;
- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться создавать объемные текстовые документы, включающие списки, таблицы, диаграммы, рисунки;

- научиться осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- научиться оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;
- научиться видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и/или преобразованными фрагментами;
- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора;
- научиться работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения);
- научиться сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет материалы;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.

### *Раздел 3. Информационное моделирование*

#### *Выпускник научится:*

- понимать сущность понятий «модель», «информационная модель»;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- перекодировывать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей.

#### *Выпускник получит возможность:*

- сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;
- научиться приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
- познакомиться с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
- научиться выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей.

### *Раздел 4. Алгоритмика Выпускник научится:*

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.

#### *Выпускник получит возможность:*

- научиться исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд; у научиться по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- научиться разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

## *Раздел 5. Введение в информатику*

### *Выпускник научится:*

- понимать сущность 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, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить целые двоичные числа в десятичную систему счисления; сравнивать, складывать и вычитать числа в двоичной записи;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- 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» необязательно);
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировывать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

### *Выпускник получит возможность:*

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;



- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- 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;
- научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

## *Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования*

### *Выпускник научится:*

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; □ оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданного;
- исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- 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 научиться:*

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;

- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции; □ разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

### *Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии*

#### *Выпускник научится:*

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- 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;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приемы обработки информации в электронных таблицах, в том числе вычисления по формулам с относительными, абсолютными и смешанными ссылками, встроенными функциями, сортировку и поиск данных;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами (строить круговую и столбчатую диаграммы);
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций.

#### *Выпускник получит возможность:*

- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;

- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам; □ познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.