

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Администрация Вологодского муниципального округа.**

**МБОУ ВМО "Фетининская основная школа"**

**СОГЛАСОВАНО**

педагогический совет

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом и.о.директора МБОУ ВМО  
«Фетининская основная школа»  
№ 171 от «31» августа 2023 г.

*Махова*  
\_\_\_\_\_  
О.Б. Махова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Информатика»**

для обучающихся 9 класса

**Фетинино 2023**

## **Раздел 1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа по информатике для 7 - 9 классов разработана на основе **нормативных документов:**

1. Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)

2. Фундаментального ядра содержания общего образования.

3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (базовый уровень), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897), (далее - ФГОС ОО), с изменениями и дополнениями;

4. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897»

5. Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р ;

6. Примерная основная общеобразовательная программа основного общего образования от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)

7. Программы для основной школы : 5–6 классы. 7-9 классы. Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013;

8. Основная общеобразовательная программа основного общего образования (ФГОС) МБОУ ВМР «Фетининская основная школа», утверждена приказом директора МБОУ ВМР «Фетининская основная школа» от 28.09.2017 г. №181 ;

9. Положение о системе оценивания обучающихся Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Вологодского муниципального района «Фетининская основная школа» утверждено приказом директора МБОУ ВМР «Фетининская основная школа» (приказ от 29.01.2015 №27)

### **Вклад учебного предмета в достижении обучающимися целей основного общего образования**

Рабочая программа конкретизирует содержание блоков образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по крупным разделам курса и последовательность их изучения.

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 обучающимися в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса, повышения его эффективности и результативности. На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники познакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Таким образом, изучение информатики вносит значительный вклад в достижение обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы школы.

Из вышеизложенного следует, что цели изучения информатики в основной школе должны:

1. быть максимально ориентированы на реализацию потенциала предмета в достижении современных образовательных результатов;
2. конкретизироваться с учетом возрастных особенностей учащихся;
3. использовать средства ИКТ для изучения истории, географии, литературы Вологодского района и Вологодской области.

### **Особенности рабочей программы**

Данный курс призван обеспечить базовые знания обучающимся, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить обучающихся с современными информационными технологиями.

Обучающиеся приобретают знания и умения работы на современных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редактором, электронными таблицами. СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Программой предполагается проведение практических заданий, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

В состав учебно-методического комплекта по информатике для основной школы входят:

1. Босова, Л.Л. Программа для основной школы 5-6классы. 7-9 классы.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Босова, Л.Л. Информатика : Учебник для 7 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Босова, Л.Л. Информатика : Учебник для 8 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Босова, Л.Л. Информатика : Учебник для 9 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
5. Босова Л.Л. Преподавание курса информатики 5-7 кл: методическое пособие.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Босова Л.Л. Информатика 7-9 кл: методическое пособие. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
7. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3>)

### **Цели и задачи курса информатика**

Изучение информатики в 7–9 классах направлено на *достижение следующих целей:*

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения информатики *в 7 классе* необходимо решить следующие *задачи:*

- создать условия для осознанного использования обучающимися при изучении школьных дисциплин таких общепредметных понятий как «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- сформировать у обучающихся умения организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание обучающимися того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- сформировать у обучающихся умения и навыки информационного моделирования как основного метода 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;

- сформировать у обучающихся основные универсальные умения 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;

- сформировать у обучающихся широкий спектр умений и навыков: использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации; овладения способами и методами освоения новых инструментальных средств;

- сформировать у обучающихся основные умения и навыки самостоятельной работы, первичные умения и навыки исследовательской деятельности, принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

- сформировать у обучающихся умения и навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умения работы в группе; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

**в 8-9 классах** необходимо решить следующие **задачи**:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у обучающихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных

технологий;

- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.

- **организовать компьютерный практикум на основе краеведческого материала Вологодского района и Вологодской области в 7 — 9 классах.**

### **Формы организации учебного процесса**

При организации занятий обучающихся в 7-9 классах по информатике используются различные методы и средства обучения, чтобы с одной стороны, свести работу за ПК к регламентированной норме; с другой стороны, достичь наибольшего педагогического эффекта.

На уроках параллельно применяются общие и специфические методы, связанные с применением средств ИКТ:

- словесные методы обучения ( объяснение, беседа, работа с учебником);
- наглядные методы ( иллюстрация, презентаций, видеофрагменты);
- практические методы (устные и письменные упражнения, практические работы за ПК);
- проблемное обучение;
- метод проектов;

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуальные;
- парные;
- групповые.

В 7-9 классах приоритетными являются комбинированные уроки, на которых предусматривается смена методов обучения и деятельности обучающихся. При этом, с учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания обучающихся на уроке, рекомендуется проводить объяснения в первой части урока, а конец урока планировать практическую деятельность обучающихся (оптимальная длительность работы за компьютером для учащихся не должна превышать 20-25 минут).

Виды контроля:

- текущий - осуществляется внутри каждого урока; стимулирует активность, поддерживает интерактивность обучения, обеспечивает необходимый уровень внимания, позволяет убедиться в усвоении обучаемым порций материала; проводится в форме опроса, тестирования, практической работы (задания), самостоятельной и проверочные работы.

- промежуточный – осуществляется по завершении всего курса; позволяет оценить знания и умения;

### **Форма промежуточной аттестации по классам**

7 класс	8 класс	9класс
НО	НО	КР

**Сроки реализации программы: 2020-2025 г.г.**

## **Структура программы**

Рабочая программа учебного предмета «Информатика. 7-9 классы » представляет собой целостный документ, включающий 8 разделов:

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета
3. Описание места учебного предмета в Учебном плане
4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета
5. Личностные, предметные и метапредметные результаты
6. Содержание учебного предмета
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса
8. Приложение к программе
  - Планируемые результаты
  - Система оценивания
  - Календарно-тематическое планирование
  - Примерные годовые контрольные работы

## Раздел 2. Общая характеристика учебного предмета

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

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

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они



закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

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

Данный курс обеспечивает непрерывность изучения предмета в 7-9 классах. На изучение курса в 7-9 классах отводится по 34 часа в каждом классе ( 1 час в неделю). Полный объём курса –102 часа.

Программой предусмотрено проведение:

Класс	Количество контрольных работ	Количество проектов
7		1
8		1
9	1	1

В части, формируемой образовательным учреждением, в размере не менее 20% внесен в содержание интегрированно региональный компонент.

### **Раздел 4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «Информатика»**

Ценностные ориентиры учебного предмета «Информатика» связаны:

- с нравственно-этическим поведением и оцениванием, предполагающем, что обучающийся знает и применяет правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией; выделяет нравственный аспект поведения при работе с информацией;
- с возможностью понимания ценности, значимости информации в современном мире и ее целесообразного использования, роли информационно-коммуникативных технологий в развитии личности и общества;
- с развитием логического, алгоритмического и системного мышления, созданием предпосылок формирования компетентности в областях, связанных с информатикой, ориентацией обучающихся на формирование самоуважения и эмоционально- положительного отношения к окружающим.

## **Раздел 5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики**

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

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

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

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль

своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования; ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты должны отражать** освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках данного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях

- 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;

## **Раздел 6. Содержание учебного предмета**

Структурирование учебного содержания рабочей программы по годам обучения составлено в соответствии с распределением учебного содержания на основе авторской программы Босовой Л.Л. и методических рекомендаций по использованию УМК данного автора.

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

### **Введение**

#### **Информация и информационные процессы**

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

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

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе.

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

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

## **Математические основы информатики**

### **Тексты и кодирование**

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

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

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

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII*. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.

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

### **Дискретизация**

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

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

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

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

### **Системы счисления**

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

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

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

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

### **Списки, графы, деревья**

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

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

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

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями**

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

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

#### **Алгоритмические конструкции**

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

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

#### **Разработка алгоритмов и программ**

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех

данных чисел;

- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;

чисел;

• нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;

- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

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

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

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. Составление описание программы по образцу.

### **Анализ алгоритмов**

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

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

### **Робототехника**

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

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



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

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

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

### **Математическое моделирование**

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

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

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Файловая система**

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

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

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

#### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. 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.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.

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

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

### **Электронные (динамические) таблицы**

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

### **Базы данных. Поиск информации**

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами.

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

### **Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии**

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

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

информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ тем ы	Тема	Количество часов
	<b>7 класс – 34 часа</b>	
1	Информация и информационные процессы	8
2	Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией	7
3	Обработка графической информации	4
4	Обработка текстовой информации	9
5	Мультимедиа	6
	<b>8 класс – 34 часа</b>	
1	Математические основы информатики	13
2	Основы алгоритмизации	10
3	Начала программирования	11
	<b>9 класс – 34 часа</b>	
1	Моделирование и формализация	9
2	Алгоритмизация и программирование	8
3	Обработка числовой информации	6
4	Коммуникационные технологии	11
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

## **Раздел 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **Учебно-методическая литература**

1. "Информатика. Программа для основной школы 5-6 кл., 7-9 кл. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова".- М.:Бином, Лаборатория знаний, 2013г.
2. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова "Информатика".- М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014
3. Босова Л.Л. Преподавание курса информатики 5-7 кл: методическое пособие для учителя.- М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Уроки информатики в 5–7 классах: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Контрольно-измерительные материалы по информатике для V-VII классов // Информатика в школе: приложение к журналу «информатика и образование». №6–2007. – М.: Образование и Информатика, 2007.
8. Босова Л.Л. Набор цифровых образовательных ресурсов «Информатика 5-7». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
9. Современный учительский портал СУП <http://easyen.ru/>
10. Учительский портал <http://www.uchportal.ru/load/45>
11. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
12. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3>)

### **Материально-техническое обеспечение**

#### **Аппаратные средства**

- Персональный компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучающемуся мультимедиа-возможности.
- Проектор, подключаемый к компьютеру ; повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для обучающихся представлять результаты своей работы всему классу.
- Принтер – позволяет фиксировать информацию на бумаге.
- Устройства вывода звуковой информации – аудиокolonки и наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители для озвучивания всего класса.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.

#### **Программные средства**

- Операционная система Linux. Windows
- Файловый менеджер.

- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы.
- Программа разработки презентаций.
- Браузер.

## Раздел 8. ПРИЛОЖЕНИЕ

### Планируемые результаты освоения предмета «Информатика»

#### 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 :**

- *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.*

### **Критерии оценивания учебной деятельности обучающихся на уроках информатики:**

- при текущем контроле проверке подлежат лишь вопросы, затронутые на предыдущем занятии;
- при тематическом контроле подлежат проверке знания, зафиксированные необходимыми нормативными документами);
- итоговый контроль осуществляется при переходе с одной ступени на другую и предполагает наличие необходимого минимума знаний для дальнейшего обучения.

Как ни в каком учебном предмете в информатике необходимо различать теоретические знания с практическими навыками работы. В качестве основных (традиционных) методов проверки теоретических знаний можно использовать устный опрос, письменную проверку, тестирование. Для оценивания практических навыков можно использовать практическую работу. В качестве нетрадиционных методов контроля можно использовать сочинение, словарный диктант. В качестве итогового контроля может быть использован проект, где будут отражены как теоретические знания обучающихся, так и уровень прикладных навыков работы с различными программными продуктами.

**Устный опрос** осуществляется на каждом уроке (в нашем случае это эвристическая беседа), когда необязательно оценивать знания обучающихся. Здесь самым главным условием деятельности учителя является определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания обучающихся на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Лабораторная работа (при условии использования машинного варианта обучения) используется для закрепления определенных навыков работы с программными средствами, когда кроме алгоритмических предписаний в задании обучающийся вправе получать необходимые консультации со стороны учителя. **Практическая работа включает** в себя описание условия задачи без, необходимых указаний, что делать, т. е. является формой контроля усвоения знаний. Следует отметить, что практическая работа связана не только с заданием на компьютере, но, например, могут быть даны задания: построение схемы, таблицы, написание программы и т. д.

**Тестирование как вид контроля.** Грамотно составленные тесты могут быть не только формой контроля знаний, но и средством повторения и закрепления пройденного материала. Для использования тестов в качестве итогового контроля, необходимо регулярно тестировать обучающихся в течение учебного года. Эффективным средством изучения является использование тестов в качестве описания конечных результатов деятельности.

Обучающиеся, получив тесты в начале прохождения темы, уже нацелены на получение хорошего результата.

Тесты, состоящие из пяти вопросов, можно использовать после изучения учебного материала на каждом уроке.

Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 16-25 вопросов возможно использовать для итогового контроля. При оценивании используется шкала для теста из пяти вопросов:

**Отметка «5»** - нет ошибок,

**Отметка «4»** - одна ошибка

**Отметка «3»** - две ошибки

**Отметка «2»** - три ошибки

Для теста из 25 вопросов:

**Отметка «5»** - 16-25 правильных ответов

**Отметка «4»** - 15-20 правильных ответов

**Отметка «3»** - 13-18 правильных ответов

**Отметка «2»** - меньше 12 правильных ответов

Объективное оценивание знаний обучающихся при устном опросе и выполнении практических заданий:

**грубая ошибка** - полностью искажено смысловое значение понятия, определения;

**погрешность** отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;

**недочет** - неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания, определенные программой обучения;

**мелкие погрешности** - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

**Критерии выставления оценок за проверочные тесты**

Уровень			
Менее 50%	50 - 65%	66 - 89%	90 - 100%
"2"	"3"	"4"	"5"

### Характер ошибок

**Ошибками считаются:** полностью искажено смысловое значение понятия, определения. Погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта

**Недочетами считаются:** неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т.п.

### Нормы оценки знаний и умений по информатике

Отметка «5» при условии безупречного ответа, либо при наличии 1-2 мелких погрешностей

Отметка «4» при наличии 1-2 недочетов

Отметка «3» 1-2 грубые ошибки, много недочетов, мелких погрешностей

Отметка «2» незнание основного программного материала

## Календарно — тематическое планирование по информатике

### Примерные работы промежуточной аттестации

#### Спецификация контрольной работы за год по информатике для обучающихся 8 класса

##### 1. Назначение работы

- определить уровень подготовки обучающихся 8 класса

##### 2. Документы, определяющие содержание работы.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (базовый уровень), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897), с изменениями и дополнениями;

2. Примерная программа основного общего образования. Информатика 5-9 классы. — М.: Просвещение, 2015 г., (Стандарты второго поколения);

3. Программы для основной школы : 5–6 классы. 7-9 классы. Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

##### 3. Характеристика структуры и содержания работы

№	Название раздела	Количество заданий	Кол-во баллов	Уровень задания
1	Математические основы информатики	5	6	1-Б, 2-Б, 3-П, 4-Б, 6-Б
2	Основы алгоритмизации	4	8	7-П, 8-Б, 9-П, 10-Б
3	Начала программирования	1	1	5-Б
	Итого	10	15	

##### 4. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код раздела	Код элемента	Описание элементов предметного содержания
1		Математические основы информатики
	1.1.	Системы счисления
	1.2.	Представление чисел в компьютере

	1.3.	Элементы алгебры логики
2	Основы алгоритмизации	
	2.1.	Способы записи алгоритмов
	2.2.	Объекты алгоритмов
	2.3.	Основные алгоритмические конструкции
3	Начала программирования	
	3.1.	Общие сведения о языке программирования Паскаль
	3.2.	Организация ввода и вывода данных

№ задания	Проверяемые виды деятельности
1,2,3	Переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную) и обратно
4,6	Вычислять истинность значений логического выражения
8	Строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий
5	Строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов
9	Вычислять значения алгоритмов
10	Знать основные правила языка программирования Паскаль, структуру программы



5. (3 балла). Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то удаляется последний символ цепочки, а если нечётна, то в начало цепочки добавляется символ Б. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной была цепочка **НОГА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ОПД**, а если исходной была цепочка **ТОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ВУПО**. Дана цепочка символов **ПЛОТ**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

6.(1 балл). Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

**НЕ** (Первая буква гласная) **И НЕ** (Последняя буква согласная)?

1) **Инна**      2) **Нелли**      3) **Иван**      4) **Потап**

7.(3 балла). Система команд исполнителя Вычислитель состоит из двух команд, которым присвоены номера: **1 - вычти 2;**

**2 – умножь на 3.**

Первая из них уменьшает число на 2, вторая увеличивает число в 3 раза. При записи алгоритмов для краткости указывают лишь номера команд. Запишите алгоритм, содержащий не более пяти команд, с помощью которого из числа 11 будет получено число 13.

8. (1 балл). Исполните алгоритм при  $x=10$ ,  $y=15$ . Запишите результат.

9.(1 балл). Определите значение переменной **a** после выполнения алгоритма:

**a := 10**

**b := 110**

**b := 110 + b/a**

**a := b/11\*a**

10. (1 балл). Что из ниже перечисленного не входит в алфавит языка Паскаль:
- а) латинские строчные и прописные буквы
  - б) служебные слова
  - в) русские строчные и прописные буквы
  - г) знак подчеркивания

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

### годовой контрольной работы по информатике для 9 класса

**1. Назначение работы** – определение уровня подготовки обучающихся 9 класса

**2. Содержание итоговой работы** определяется на основе следующих нормативных документов:

Федеральный государственный образовательный стандарт общего ООО  
(Приказ от 17.12.2010 г. № 1897)

Примерные программы основного общего образования, 2015 г.

### **3. Характеристика структуры и содержания КИМ**

Каждый вариант работы состоит из 8 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Работа содержит 4 задания с выбором и записью ответа в виде одной цифры и 4 задания, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись учащимся ответа в виде последовательности символов.

КИМ содержит 6 заданий базового и 2 задания повышенного уровней сложности. Задания проверяют материал всех тематических блоков.

Распределение заданий по частям работы представлено в таблице 1.

Таблица 1. *Распределение заданий по частям*

Кол-во заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 10	Тип заданий
4	6	60	С выбором ответа



4	4	40	С кратким ответом
<b>8</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	

#### 4.Распределение заданий по содержанию

№	Содержательные разделы	Количество заданий	Максималь ный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела от максимального первичного балла за всю работу, равного 8
1	Представление и передача информации	6	6	88
2	Математические инструменты, электронные таблицы	2	4	12
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

На уровне воспроизведения знаний проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как: единицы измерения информации; принципы кодирования информации;

Задания, проверяющие сформированность *умений применять свои знания в стандартной ситуации*. Это следующие умения: подсчитывать информационный объем сообщения; осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в новой ситуации* также входит в обе части работы. Это следующие сложные умения: определять основание системы счисления по свойствам записи чисел; описывать свойства двоичной последовательности по алгоритму ее построения; осуществлять преобразования логических выражений.

В таблице 3 характеризуется распределение заданий с точки зрения проверяемых умений в каждой части работы.

Таблица 3. Распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий

	Основные умения и способы действий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 10
1.	Воспроизводить знания	6	6	60
2.	Оценивать числовые параметры объектов и процессов	2	4	40
	<b>ого</b>	7	10	100

### 5. Распределение заданий по уровням сложности

Контрольная работа содержит 6 заданий базового уровня сложности, 2 задания повышенного уровня сложности.

Для оценки достижения базового и повышенного уровней используются задания с кратким ответом. Распределение заданий по уровням сложности представлено в таблице 4.

Таблица 4. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень	Количество	Максимальный	Процент максимального первичного балла за выполнение
---------	------------	--------------	--

сложности заданий	заданий	первичный балл	заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 10
Базовый	6	6	60
Повышенный	2	4	40
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

**.Продолжительность:** На выполнение работы отводится 40 минут.

8. **Дополнительные материалы и оборудование.** Непрограммируемый калькулятор.

**.Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

Выполнение задания базового уровня оценивается в 1 балл, повышенного 2 баллами. Задание считается выполненным, если обучающийся дал ответ, соответствующий коду верного ответа. За выполнение каждого задания присваивается либо 0 баллов («задание не выполнено»), либо 1 или 2 балла («задание выполнено»).

**Критерии:**

Менее 50%	50-65%	66-89%	90-100%
0-4 балла	5-7 баллов	8-9 баллов	10 баллов
“2”	“3”	“4”	“5”

**Кодификатор.**

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
---	---------------------------------	---	---	---------------------------	----------------------------------	---

1.	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3/ 2.2.1	1.2	Б	1	5
2.	Знание основных типов данных и операторы (процедуры) для одного из языков программирования;	2.1.3	2.3	П	2	3
3.	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3/2.2.2	1.2	Б	1	3
4.	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	1.1.3	2.3	Б	1	3
5.	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3	1.2	Б	1	3
6.	Умение представить формульную зависимость в графическом виде	2.6.3	2.4.2	П	2	6
7.	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3	1.2	Б	1	6
8.	Знание о файловой системе организации данных	2.1.2	1.5	Б	1	3

## Годовая контрольная работа по информатике 9 класс

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

### Инструкция для обучающихся:

Контрольная работа выполняется на бланках с заданием, согласно пояснениям к заданию. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

### Вариант 1

1. Для хранения растрового изображения размером 128x128 пикселей отвели 4 КБ памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В программе знак «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной **a** после выполнения алгоритма:

**a := 10**  
**b := 110**  
**b := 110 + b/a**  
**a := b/11 \* a**

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 120 Кбайт
- 2) 240 Кбайт
- 3) 1920 байт
- 4) 960 байт

Ответ: \_\_\_\_\_

4. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке.

**Я памятник себе воздвиг нерукотворный.**

1) 76 бит

2) 608 бит

3) 38 байт

4) 544 бит

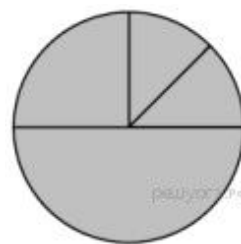
Ответ: \_\_\_\_\_

5. Переведите число 121 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		=D1-1	=B1*4	=D1+A1



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

1) =C1\*D1

2) =D1-C1+1

3) =D1-A1

4) =B1/C1

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Вычислите значение выражения

$$1111_2 + 17_8$$

Результат запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_

8. В некотором каталоге хранился файл **Хризантема.doc**, имевший полное имя **D:\2013\Осень\Хризантема.doc**. В этом каталоге создали подкаталог **Ноябрь** и файл **Хризантема.doc** переместили в созданный подкаталог. Укажите полное имя этого файла после перемещения.

- 1) D:\2013\Осень\Ноябрь\Хризантема.doc
- 2) D:\Ноябрь\Хризантема.doc
- 3) D:\2013\Осень\Хризантема.doc
- 4) D:\2013\Ноябрь\Хризантема.doc

Ответ: \_\_\_\_\_