**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа**

**с. Старое Ермаково муниципального района Камышлинский Самарской области**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрена**  На заседании МО учителей ЕМЦ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Абдуллоева А.А/  Протокол № 1 от 27.08.2021 г. | **Утверждена**  И.о.директора школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Гимадиева Р.Х/  Приказ от 30.08.2021 г. № 77-од |
|  |  |

**Проверена**

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_/Шайхутдинова Р.И./

От 28.08.2021г.

**Адаптированная рабочая программа по информатике**

**7-9 классы**

Составитель: Хасаншина Ф.М.

учитель информатики

2021

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

**Нормативная основа:**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования – ФГОС ООО);
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
4. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».
5. Примерная программа по предмету «Информатика**», авторы**  Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2020г.

# Описание места учебного предмета в учебном плане.

Программа базового курса по информатике основного общего образования рассчитана по 1 часу в неделю по 34 часа в год, в 7, 8 классах и по 2 часа в неделю 68 часов в год в 9 классе. Итого 136 часов за 3 года обучения.

# Описание учебно-методического комплекса.

* 1. Учебник «Информатика» для 7 класса. Автор Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 год.
  2. Учебник «Информатика» для 8 класса. Автор Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 год.
  3. Учебник «Информатика» для 9 класса. Автор Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 год.

# Методические пособия для учителя.

1. [Учебно-тематическое планирование 7-9 класс](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/1/files/utp7-9.doc).<http://lbz.ru/books/755/8431/>,<http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/bosova-7-9-prog.pdf>.
2. [Электронное приложение](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/1/ep-4-umk7-9fgos.php)(доступ через авторскую мастерскую на сайте методической службы издательства:

<http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php>, <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php>, <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php>, <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php>.

1. Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе (доступ через авторскую мастерскую на сайте методической службы издательства:

<http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3441-4f.pdf>Самостоятельны и контрольные работы 7 класс/ Босова Л.Л.

<http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/skr-bosova-8.pdf> Самостоятельны и контрольные работы 8 класс/ Босова Л.Л.

<http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3442-1f.pdf>Самостоятельны и контрольные работы 9 класс/ Босова Л.Л.

**Электронные образовательные ресурсы** Электронное приложение к учебнику Интернет-ресурсы:

[http://www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru/) Министерство образования и науки

[http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений [http://www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru/) Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ) [http://www.probaege.edu.ru](http://www.probaege.edu.ru/) Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php>Федеральный портал «Российское образование» [http://www.infomarker.ru/top8.html RUSTEST.RU](http://www.infomarker.ru/top8.html%20RUSTEST.RU) - федеральный центр тестирования. [http://www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org/) Всероссийский Интернет-Педсовет

# 1. Технические средства обучения:

1. автоматизированное рабочее место;
2. принтер;
3. модем ASDL;
4. устройства вывода звуковой информации для озвучивания всего класса;
5. сканер;
6. Web-камера;
7. локальная компьютерная сеть.

Перечень оборудования и средств обучения для оснащения Центров образования

цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в рамках мероприятия «Обновление материально-технической базы для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков», применяемое на уроках информатики.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Наименование*** | ***Примерные технические характеристики*** | ***Ед. изм.*** | ***Кол- во*** |
| 1 | ЗD оборудование (3Dпринтер) | Минимальные: тип принтера FDM, материал PLA,ABS, рабочий стол: без подогрева,  рабочая область: от 150x150x150 мм | шт. | 1 |
| 2 | Пластик для 3D- принтера |  | шт. | 10 |
| 3 | ПО для 3D- моделирования | Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями — от проектирования до изготовления |  |  |
| 4 | Мобильный класс | Форм-фактор: трансформер  Жесткая клавиатура, не содержащая элементов питания: требуется  Сенсорный экран: требуется  Угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов  Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов  Производительность процессора (по тесту | шт | 10 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | PassMark - CPU ВenchMark  [http://www.cpubenchmark.net/):](http://www.cpubenchmark.net/)) не менее 1000 единиц  Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб  Стилус в комплекте поставки: требуется Корпус ноутбука должен быть специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (иметь защитное стекло повышенной прочности, выдерживать падение с высоты не менее 700 мм, сохранять  работоспособность при попадании влаги, а также иметь противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе): требуется Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных  приложений: требуется Антивирусное ПО со встроенным функционалом мониторинга  эксплуатационных параметров: требуется  ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt,  .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt,  .pptx): требуется |  |  |
| 5 | Шлем виртуальной реальности | Шлем виртуальной реальности: стационарное подключение к ПК, вывод на собственный экран, Наличие контроллеров 2 шт, наличие внешних датчиков 2 шт, встроенные наушники, угол обзора, угол обзора не менее 110 | компле кт | 1 |
| 6 | Штатив для крепления базовых станций | совместимость со шлемом виртуальной реальности, п 1.5.1 | компле кт | 1 |
| 7 | Ноутбук с ОС для VR шлема | (видеокарта не ниже Nvidia GTX 1060) | шт. | 1 |
| 8 | Фотограмметрическ ое ПО |  | шт. | 1 |
| 9 | Квадрокоптер | компактный дрон с 3-осевым стабилизатором, камерой 4К, максимальной дальностью  передачи сигнала не менее 6 км | шт. | 1 |
| 10 | Квадрокоптер | квадрокоптер с камерой, вес не более 100 г в сборе с пропеллером и камерой | шт. | 3 |

# ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

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

коммуникативные).

***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 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.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ

**Раздел 1. Введение в информатику**

***Выпускник научится****:*

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

***Выпускник получит возможность:***

* + - углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
    - научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
    - научиться оценивать информационный объѐм сообщения, записанного символами произвольного алфавита
    - переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
    - познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
    - научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
    - научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
    - сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
    - познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
    - научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

**Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования**

## Выпускник научится:

* + - понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
    - оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление»,

«цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);

* + - понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
    - исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
    - составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
    - ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
    - исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
    - исполнять алгоритмы c ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
    - понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
    - определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
    - разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

## Выпускник получит возможность научиться:

* + - исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
    - составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
    - определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
    - подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
    - по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
    - исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определѐнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
    - разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
    - разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

# Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

## Выпускник научится:

* + - называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
    - описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
    - подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
    - оперировать объектами файловой системы;
    - применять основные правила создания текстовых документов;
    - использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
    - применять простейший графический редактор для создания и редактирования про- стых рисунков;
    - строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
    - работать с программами трѐхмерной графики ;
    - использовать основные приѐмы обработки информации в электронных таблицах;
    - работать с формулами;
    - визуализировать соотношения между числовыми величинами.
    - осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
    - основам организации и функционирования компьютерных сетей;
    - использовать основные приѐмы 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 глав- ную страницу);
    - соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

## Ученик получит возможность:

* + - научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
    - научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применение 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 надѐжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
    - научиться владеть научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приѐ-

мами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипи-

рования в области промышленного (индустриального) дизайна;

* + - 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.

**Раздел 4. 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 диа- граммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
    - перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково- символической формы в другую, в том числе использовать графическое представле- ние (визуализацию) числовой информации;
    - строить простые информационные модели объектов из различных предметных облас- тей;
    - настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
    - устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
    - самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
    - выполнять примитивные операции в программных средах для разработки

приложений с виртуальной и дополненной реальностью.

* + - определять составные части современных геоинформационных сервисов;
    - понимать основы и принципы аэросъѐмки;
    - знакомиться с принципами 3D-моделирования.
    - *Ученик получит возможность:*
    - сформировать начальные представления о о назначении и области применения моде- лей; о моделировании как методе научного познания;
    - приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
    - познакомится с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
    - выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, де- рево) в соответствии с поставленной задачей;
    - научиться владеть основной терминологией в области технологий виртуальной и до-

полненной реальности;

* + - базовыми навыками трѐхмерного моделирования;

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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. Знакомство с ресурсом 2 gis. Создание публикации собственной карты.

Спутниковая навигация (глонасс и gps).

# 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). Периферийные уст-

ройства (3d-принтер, 3d-сканеры и т.д.). ПО для моделирования и обработки 3d-модели.

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;
* 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.

# 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. Использование БПЛА для съемки местности. Компьютерная 3d-графика

(фотограмметрия) и оформление презентаций.

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.). Качественный фотоснимок. ПО

для работы с графикой. Создание сферических панорам.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  | **7 класс** | | |
| **Название темы** |  | | |
| **Количе ство часов** | **числе количес тво контрол ьных** | **В том числе практи ческих работ** |
| 1. | Информация и информационные  процессы | 9 | 1 | 1 |
| 2 | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 7 | 1 | 5 |
| 3 | Обработка графической  информации | 3 | 1 | 2 |
| 4 | Обработка текстовой  информации | 9 | 1 | 5 |
| 5 | Мультимедиа | 6 | 1 | 3 |
|  |  |  |  |  |
|  | **Всего:** | **34 часа** | **6** | **16** |
| **№ п/п** |  | **8 КЛАСС** | | |
| **Название темы** | **Количе ство часов** | **числе количес тво контрол ьных** | **В том числе практи ческих работ** |
| 1 | Кодирование и обработка  числовой информации | 13 | 2 | 2 |
| 2 | Основы алгоритмизации и объектно-  ориентированного программирования | 8 | 1 | 5 |
| 3 | Основы программирования | 13 | 1 | 7 |
| 4 | Повторение. | 2 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Итого | 34 | 5 | 13 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **9 КЛАСС** | | |
| **Количе ство часов** | **количес тво контрол ьных** | **В том числе практи ческих работ** |
| 1 | Моделирование и  формализация | 16 | 1 | 8 |
| 2 | Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного  программирования | 16 | 1 | 8 |
| 3 | Обработка числовой информации в электронных таблицах | 13 | 1 | 5 |
| 4 | Коммуникационные  технологии и разработка web-сайтов | 23 | 1 | 8 |
|  | Итого | 68 | 5 | 29 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

# по ИНФОРМАТИКЕ для 7-го класса

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | Количество часов | Предметные результаты | | | | Дата |
| КЭС | Контролируемый элемент содержания | КПУ | Проверяемые умения |  |
| **1** | Техника безопасности и организация рабочего места.  Информация и её свойства. Техника безопасности при работе с 3d- оборудованием. | 1 | 3.1.3 | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение,  Технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. | 2.6 | Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации |  |
| **Информация и информационные процессы-8ч.** | | | | | | |  |
| **2** | Информационные процессы. | 1 | 1.1.1 | Виды информационных процессов | 1.3 |  |  |
| **3** | Всемирная паутина как информационное хранилище.  Знакомство с ресурсом 2 gis (Точка роста). | 1 | 3.5 | Технологии поиска и хранения информации | 2.1 | Осуществлять поиск и отбор информации |  |
| **4** | Представление информации | 1 | 1.1.2 | Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| **5** | Дискретная форма представления информации | 1 | 1.1.3 | Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации  и видеоинформации. Единицы измерения количества  информации | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| **6** | Единицы измерения информации | 1 | 1.1.3  1.1.4 | Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации  Скорость передачи информации | 1.3.1  1.3.2 | Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации  Оценивать скорость передачи и обработки информации |  |
| **7** | Алфавитный подход к измерению информации | 1 | 1.1 | Информация и ее кодирование | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| **8** | Информационный объем сообщения | 1 | 1.1 | Информация и ее кодирование | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| **9** | Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы». | 1 | 1.1.3  1.1.4 | Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации  Скорость передачи информации | 1.3  1.3.1  1.3.2 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов  Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации  Оценивать скорость передачи и обработки информации |  |
| **Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией - 7ч.** | | | | | | |  |
| **10** | Основные компоненты компьютера и их функции | 1 | 3.1 | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **11** | Персональный компьютер. Периферийные устройства (3d-принтер, 3d-сканеры и т.д.). | 1 | 3.1 | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **12** | Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. ПО для моделирования и обработки 3d-модели (Точка роста). | 1 | 3.1.1 | Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного  обеспечения | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **13** | Системы программирования и прикладное программное обеспечение | 1 | 3.1.2 | Операционные системы. Понятие о системном  администрировании | 2 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **14** | Файлы и файловые структуры | 1 | 3.1.2 | Операционные системы. Понятие о системном  администрировании | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **15** | Пользовательский интерфейс | 1 |  |  | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **16** | Контрольная работа по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». | 1 | 3.1.1 | Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного  обеспечения | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **Обработка графической информации-3** | | | | | | |  |
| **17** | Формирование изображения на экране компьютера | 1 | 3.3  3.3.1  3.3.2 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации  Форматы графических и звуковых объектов  Ввод и обработка графических объектов | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **18** | Компьютерная графика. ПО для работы с графикой (Точка роста). | 1 | 3.3 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **19** | Создание графических изображений. Пр.р №8. "Создание векторных изображений".  Создание сферических панорам (Точка роста). | 1 | 3.3  3.3.2 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации  Ввод и обработка графических объектов | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **Обработка текстовой информации-9ч** | | | | | | |  |
| **20** | Текстовые документы и технологии их создания | 1 | 3.2 | Технологии создания и обработки текстовой  информации | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **21** | Создание текстовых документов на компьютере | 1 | 3.2 | Технологии создания и обработки текстовой  информации |  |  |  |
| **22** | Прямое форматирование | 1 | 3.2 | Технологии создания и обработки текстовой  информации | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **23** | Стилевое форматирование | 1 | 3.2 | Технологии создания и обработки текстовой  информации | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **24** | Визуализация информации в текстовых документах | 1 | 3.2 | Технологии создания и обработки текстовой  информации | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **25** | Распознавание текста и системы компьютерного перевода | 1 | 3.2.4 | Использование систем распознавания текстов | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **26** | Оценка количественных параметров текстовых документов | 1 | 1.1.3  1.1.4 | Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации  Скорость передачи информации | 1.3.1  1.3.2 | Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации  Оценивать скорость передачи и обработки информации |  |
| **27** | Оформление реферата История вычислительной техники | 1 | 3.2 | Технологии создания и обработки текстовой  информации | 2.4 | Готовить и проводить выступления с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций |  |
| **28** | Контрольная работа по теме «Обработка графической и текстовой информации». | 1 | 3.2 | Технологии создания и обработки текстовой  информации | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **Мультимедиа- 6 ч** | | | | | | |  |
| **29** | Технология мультимедиа. Практическая часть урока. Пр.р № 13. "Разработка презентации". Использование БПЛА для съемки  местности . | 1 | 3.3 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **30** | Компьютерные презентации Пр.р №14. "Создание анимации". | 1 | 3.3 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **31** | Создание мультимедийной презентации. Пр.р № 15.  Компьютерная 3d-графика. "Создание видеофильма" | 1 | 3.3 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| **32** | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа».  **Проверочная работа** | 1 | 3.3 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **33** | Обобщение и систематизация основных понятий курса. Итоговое тестирование | 1 |  |  | 2.4 | Готовить и проводить выступления с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций |  |
| **34** | Обобщение и систематизация основных понятий курса. | 1 |  |  |  |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

# по ИНФОРМАТИКЕ для 8 –го класса

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Кол-во часов | Предметные результаты | | | | Дата |
| *КЭС* |  | КПУ |  |  |
| 1 | ТБ на уроках информатики.  Введение. | 1 | 3.1.3 | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение,  Технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. | 2.6 | Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации |  |
| **Математические основы информатики -12 часов** | | | | | | |  |
| 2 | Общие сведения о системах счисления | 1 | 1.4  1.4.1 | Системы счисления  Позиционные системы счисления | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| 3 | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика | 1 | 1.4.2 | Двоичное представление информации | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| 4 | Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Компьютерные системы счисления | 1 | 1.4  1.4.1 | Системы счисления  Позиционные системы счисления | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| 5 | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q | 1 | 1.4  1.4.1  1.4.2 | Системы счисления  Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации | 1.3 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |  |
| 6 | Представление целых чисел | 1 |  |  |  |  |  |
| 7 | Представление вещественных чисел | 1 |  |  |  |  |  |
| 8 | Высказывание. Логические операции | 1 | 1.5  1.5.1 | Логика и алгоритмы.  Высказывания, логические операции, кванторы,  истинность высказывания | 1.1.7 | Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний |  |
| 9 | Построение таблиц истинности для логических выражений | 1 | 1.5  1.5.1 | Логика и алгоритмы.  Высказывания, логические операции, кванторы,  истинность высказывания | 1.1.6 | Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания |  |
| 10 | Свойства логических операций | 1 |  |  |  |  |  |
| 11 | Решение логических задач | 1 | 1.5  1.5.1 | Логика и алгоритмы.  Высказывания ,логические операции, кванторы,  истинность высказывания | 1.1.7 | Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний |  |
| 12 | Логические элементы | 1 |  |  | 1.1.6 | Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания |  |
| 13 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа | 1 | 1.5  1.5.1 | Логика и алгоритмы.  Высказывания ,логические операции, кванторы,  истинность высказывания | 1.1.7  1.1.6 | Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний  Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания |  |
| **Основы алгоритмизации- 8 ч.** | | | | | | |  |
| 14 | Алгоритмы и исполнители | 1 | 1.6 | Элементы теории алгоритмов | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| 15 | Способы записи алгоритмов. Объекты алгоритмов | 1 | 1.6.1 | Формализация понятия алгоритма | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| 16 | Алгоритмическая конструкция следование | 1 | 1.6.3 | Построение алгоритмов и практические вычисления | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| 17 | Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Сокращённая форма ветвления | 1 | 1.6.3 | Построение алгоритмов и практические вычисления | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| 18 | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы | 1 | 1.6.3 | Построение алгоритмов и практические вычисления | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| 19 | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием окончания работы | 1 | 1.6.3 | Построение алгоритмов и практические вычисления | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| 20 | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным числом повторений. | 1 | 1.6.3 | Построение алгоритмов и практические вычисления | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| 21 | Обобщение и систематизация основных понятий темы Основы алгоритмизации. Проверочная работа | 1 | 1.6.2  1.6.3 | Вычислимость Эквивалентность алгоритмических моделей  Построение алгоритмов и практические вычисления | 1.1.3 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |  |
| **Начала программирования – 13 часов.** | | | | | | |  |
| 22 | Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных. | 1 | 1.7 | Языки программирования | 1.1.4 | Читать и отлаживать программы на языке программирования |  |
| 23 | Программирование линейных алгоритмов | 1 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования  Система программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 24 | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. | 1 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 25 | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. | 1 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 26 | Программирование циклов с заданным условием окончания работы. | 1 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 27 | Программирование циклов с заданным числом повторений | 1 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 28 | Решение задач с использованием циклов | 2 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 29 | Составление программ с использованием различных видов алгоритмических структур. | 1 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 30 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа. | 1 | 1.7  1.7.2 | Языки программирования  Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.4  1.1.5 | Читать и отлаживать программы на языке программирования  Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 31-32 | Контрольная работа | 1 |  |  |  |  |  |
| 34 | Итоговое повторение | 1 |  |  |  |  |  |
| 35 | Резерв | 1 |  |  |  |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

# по ИНФОРМАТИКЕ для 9 –го класса

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Количество часов | Предметные результаты | | | | Дата |
| КЭС | Контролируемый элемент содержания | КПУ | Проверяемые умения |  |
| **1. Моделирование и формализация (16 часов)** | | | | | | |  |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и  организация рабочего места. Моделирование как метод познания | 1 | 3.1.3  1.3 | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение,  Технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места  Моделирование. | 2.6 | Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации |  |
| 2 | Знаковые модели. | 2 | 1.3  1.3.1 | Моделирование.  Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания | 1.1 | Моделировать объекты, системы и процессы |  |
| 3 | Графические модели. | 2 | 1.3  1.3.1 | Моделирование.  Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания | 1.1 | Моделировать объекты, системы и процессы |  |
| 4 | Табличные модели. | 2 | 1.3.2  1.3.3 | Математическая модель  Использование сред имитационного моделирования  (виртуальных лабораторий)для  проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. | 1.1.1 | Проводить вычисления в электронных таблицах |  |
| 5 | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных | 2 | 3.5  3.5.1 | Технологии поиска и хранения информации  Системы управления базами данных. Организация баз данных | 2.1 | Осуществлять поиск и отбор информации. |  |
| 6 | Система управления базами данных | 2 | 3.5.1 | Системы управления базами данных. Организация баз данных | 2.1 | Осуществлять поиск и отбор информации. |  |
| 7 | Создание базы данных. Запросы на выборку данных | 2 | 3.5.2 | Использование инструментов поисковых систем.  (формирование запросов) | 2.1 | Осуществлять поиск и отбор информации. |  |
| 8 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и  формализация». | 2 | 1.3  1.3.1 | Моделирование.  Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания | 1.1 | Моделировать объекты, системы и процессы |  |
| 9 | Проверочная работа по теме «Моделирование и формализация» | 1 |  |  |  |  |  |
| **2. Алгоритмизация и программирование (16 часов)** | | | | | | |  |
| 9 | Решение задач на компьютере. | 2 |  |  |  |  |  |
| 10 | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. | 2 | 1.7 | Языки программирования. | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 11 | Вычисление суммы элементов массива. | 2 | 1.7 | Языки программирования. | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 12 | Последовательный поиск в массиве. | 2 | 1.7 | Языки программирования | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 13 | Сортировка массива. | 2 | 1.7 | Языки программирования. | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 14 | Конструирование алгоритмов. | 2 | 1.7.2 | Основные конструкции языка программирования.  Система программирования | 1.1.4  1.1.5 | Читать и отлаживать программы на языке программирования  Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 15 | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. | 2 | 1.7.3 | Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи | 1.1.5 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 16 | Решение задач ОГЭ. | 1 | 1.6.3 | Построение алгоритмов и практические вычисления | 1.1.3  1.1.5 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов  Создавать программы на языке программирования по их описанию |  |
| 17 | Проверочная работа по теме «Алгоритмизация и программирование». | 1 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |  |
| **Тема 3. Обработка числовой информации в электронных таблицах (13 часов)** | | | | | | |  |
| 18 | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные  режимы работы. | 2 | 3.4 | Обработка числовой информации | 2.5 | Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера |  |
| 19 | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные  ссылки | 2 | 3.4.1  3.4.2 | Математическая обработка статистических данных  Использование ЭТ для выполнения учебных заданий | 1.1.1 | Проводить вычисления в ЭТ |  |
| 20 | Встроенные функции. Логические функции | 2 | 3.4.3 | Использование инструментов решения статистических данных и расчетно-графических задач | 1.1.1 | Проводить вычисления в ЭТ |  |
| 21 | Сортировка и поиск данных | 2 | 3.4.1  3.4.3 | Математическая обработка статистических данных  Использование инструментов решения статистических данных и расчетно-графических задач | 1.1.1 | Проводить вычисления в ЭТ |  |
| 22 | Построение диаграмм и графиков | 2 | 3.4.1  3.4.3 | Математическая обработка статистических данных  Использование инструментов решения статистических данных и расчетно-графических задач | 1.1.2 | Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм |  |
| 23 | Проверочная работа по теме «Обработка числовой информации в  электронных таблицах». | 1 | 3.4.2 | Использование ЭТ для выполнения учебных заданий | 2.5 | Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера |  |
| 24 | Решение задач ОГЭ. | 2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. Коммуникационные технологии (23 часов)** | | | | | | |  |
| 25 | Локальные и глобальные компьютерные сети. | 2 | 3.6 | Телекоммуникационные технологии. | 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |  |
| 26 | Как устроен Интернет. IР-адрес компьютера | 2 | 3.6.1 | Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 27 | Доменная система имен. Протоколы передачи данных | 2 | 3.6.1 | Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 28 | Решение задач ОГЭ | 2 | 3.6.1 | Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 29 | Всемирная паутина. Файловые архивы. **Знакомство с ресурсом 2 gis (Точка**  **роста).** | 2 | 3.7  2.3 | Технологии управления, планирования и организации  деятельности человека  Информационная этика и право, информационная  безопасность | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 30 | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет | 2 | 3.6.2 | Инструменты создания информационных объектов для  Интернета | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 31 | Технологии создания сайта | 2 | 3.6.2 | Инструменты создания информационных объектов для  Интернета | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 32 | Содержание и структура сайта. Оформление сайта | 2 | 3.6.2 | Инструменты создания информационных объектов для  Интернета | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 33 | Размещение сайта в Интернете. **Спутниковая навигация (глонасс и gps).** | 2 | 3.6 | Телекоммуникационные технологии. | 2.4 | Готовить и проводить выступления с использованием современных средств коммуникаций |  |
| 34 | Обобщение и систематизация основных понятий главы  «Коммуникационные технологии». | 2 | 3.6 | Телекоммуникационные технологии. | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 35 | Обобщение и систематизация основных понятий курса. Контрольная работа. | 1 | 3.6 | Телекоммуникационные технологии. | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| 36 | Обобщение и систематизация основных понятий курса. **Использование**  **БПЛА для съемки местности.** | 1 | 3.6 | Телекоммуникационные технологии. | 2 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |  |
| **5. Итоговое повторение (1 час)** | | | | | | |  |
| 37 | Основные понятия курса | 1 |  |  |  |  |  |
|  |  | 68 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата** | |
| По плану | По факту |
|  | **Моделирование и формализация**. | **16** |  |  |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и  организация рабочего места. Моделирование как метод познания | 1 | 7.09 |  |
| 2 | Знаковые модели. | 2 | 9.14.09 |  |
| 3 | Графические модели. | 2 | 16.21-09 |  |
| 4 | Табличные модели. | 2 | 23.28.09 |  |
| 5 | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных | 2 | 30.09,5.10 |  |
| 6 | Система управления базами данных | 2 | 7.10,12.10 |  |
| 7 | Создание базы данных. Запросы на выборку данных | 2 | 14.10,19.10 |  |
| 8 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и  формализация». | 2 | 21.10,26.10 |  |
| 9 | Проверочная работа по теме «Моделирование и формализация» | 1 | 2.11,4.11 |  |
|  | **Алгоритмизация и программирование** | **16** |  |  |
| 10 | Решение задач на компьютере. | 2 | 9.11,11.11 |  |
| 11 | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. | 2 | 16.11,18.11 |  |
| 12 | Вычисление суммы элементов массива. | 2 | 23.11,25.11 |  |
| 13 | Последовательный поиск в массиве. | 2 | 30.11,2.12 |  |
| 14 | Сортировка массива. | 2 | 7.12,9.12 |  |
| 15 | Конструирование алгоритмов. | 2 | 14.12,16.12 |  |
| 16 | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. | 2 | 21.12,23.12 |  |
| 17 | Решение задач ОГЭ. | 1 | 11.01 |  |
| 18 | Проверочная работа по теме «Алгоритмизация и программирование». | 1 | 13.01 |  |
|  | **Обработка числовой информации** | **13** |  |  |
| 19 | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные  режимы работы. | 2 | 18.01,20.01 |  |
| 20 | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные  ссылки | 2 | 25.01,27.01 |  |
| 21 | Встроенные функции. Логические функции | 2 |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 22 | Сортировка и поиск данных | 2 | 1.02,3.02 |
| 23 | Построение диаграмм и графиков | 2 | 8.02,10.02 |
| 24 | Проверочная работа по теме «Обработка числовой информации в  электронных таблицах». | 1 | 15.02 |
| 25 | Решение задач ОГЭ. | 2 | 17.02,22.02 |
|  | **Коммуникационные технологии** | **23** |  |
| 26 | Локальные и глобальные компьютерные сети. | 2 | 24.02,1.03 |
| 27 | Как устроен Интернет. IР-адрес компьютера | 2 | 3.03,8.03 |
| 28 | Доменная система имен. Протоколы передачи данных | 2 | 10.03,15.03 |
| 29 | Решение задач ОГЭ | 2 | 17.03,29,03 |
| 30 | Всемирная паутина. Файловые архивы. **Знакомство с ресурсом 2 gis (Точка**  **роста).** | 2 | 31,03,5.04 |
| 31 | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет | 2 | 7.04,12.04, |
| 32 | Технологии создания сайта | 2 | 14.04,19.03 |
| 33 | Содержание и структура сайта. Оформление сайта | 2 | 21.04,26.04 |
| 34 | Размещение сайта в Интернете. **Спутниковая навигация (глонасс и gps).** | 2 | 28.04,3.05 |
| 35 | Обобщение и систематизация основных понятий главы  «Коммуникационные технологии». | 2 | 5.05,10.05 |
| 36 | Обобщение и систематизация основных понятий курса. Контрольная работа. | 1 | 12.05 |
| 37 | Обобщение и систематизация основных понятий курса. **Использование**  **БПЛА для съемки местности.** | 2 | 17.05,19.05 |
| **Итого** |  | 68 ч. |  |

\

Промежуточная аттестация проводится в виде контрольной работы, 40 минут.