**Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края**

**Государственное казенное общеобразовательное учреждение кадетская школа-интернат «Тимашевский Казачий Кадетский корпус»**

**Краснодарского края**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года протокол №

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

подпись ФИО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по информатике (углубленный уровень)**

**Уровень образования** основное общее образования 7-9 классы

**Учитель** Ткаченко Ксения Евгеньевна

**Количество часов**: всего 102 часа

**Программа разработана в соответствии и на основе** ФГОС СОО, примерной основной образовательной программы основного общего образования; авторской рабочей программы по информатике 7-9 для общеобразовательных организаций составитель И.Г. Семакин, Л.В. Шестакова, М.: Бином, 2017.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

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

**Выпускник получит возможность:**

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

**Использование программных систем и сервисов**

**Выпускник научится:**

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

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

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

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

* узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
* практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
* познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
* познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
* познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
* узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
* узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
* получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
* познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
* получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

1. **Содержание учебного предмета, курса включает:**

**Информация и информационные процессы**

Информация в природе, обществе и технике. Информация и информационные процессы в неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек: информация и информационные процессы.

Кодирование информации с помощью знаковых систем знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Процессор и системная плата. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Оперативная память. Долговременная память. Типы персональных компьютеров.

Файлы и файловая система. Файл. Файловая система. Работа с файлами и дисками.

Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Прикладное программное обеспечение. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса.

Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

**Обработка текстовой информации**

Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Форматирование символов и абзацев. Нумерованные и маркированные списки. Таблицы в текстовых редакторах. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов.

**Обработка графической информации**

Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация.

**Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов**

Информационные ресурсы Интернета. Всемирная паутина. Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Ппоиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете.

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям.

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям.

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

**Кодирование текстовой и графической информации**

Кодирование текстовой информации.

Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.

**Кодирование и обработка числовой информации**

Кодирование числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичное кодирование чисел в компьютере.

Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Построение диаграмм и графиков.

**Кодирование и обработка звука, цифровых фото и видео**

Кодирование и обработка звуковой информации. Цифровые фото и видео.

**Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (использование электронных таблиц)**

Базы данных в электронных таблицах. Использование электронных таблиц как баз данных: сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

**Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования**

Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители. Способы записи алгоритма. Выполнение алгоритмов компьютером. Этапы разработки программ. Основы объектно-ориентированного визуального программирования.

Кодирование основных типов алгоритмических структур на языках объектно-ориентированного и процедурного программирования. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Блок-схемы алгоритмов.

Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования. Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic. Примеры задач обработки данных.

**Моделирование и формализация**

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

**Логика и логические основы компьютера**

Алгебра логики. Алгебра множеств. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел.

**Информационное общество и информационная безопасность**

Информационное общество. Информационная культура.

Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.

Перечень практических работ:

1. Практическая работа №1 «Работа с операционной системой, файлами, папками и применением файлового менеджера»
2. Практическая работа №2 «Установка даты и времени с использованием графического интерфейса»
3. Практическая работа №3 «Тренировка ввода текстовой информации»
4. Практическая работа №4 «Вставка в документ формул»
5. Практическая работа №5 «Форматирование символов и абзацев»
6. Практическая работа №6 «Создание и форматирование списков»
7. Практическая работа №7 «Вставка таблицы, ее форматирование»
8. Практическая работа №8 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря»
9. Практическая работа №9 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа»
10. Практическая работа №10 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе»
11. Практическая работа №11 «Создание рисунком в векторном графическом редакторе»
12. Практическая работы №12 «Анимация»
13. Практическая работа №13 «Путешествие по Всемирной паутине»
14. Практическая работа №14 «Работа с электронной веб-почтой»
15. Практическая работа №15 «Загрузка файлов из Интернета»
16. Практическая работа №1 «Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора»
17. Практическая работа №2 «Кодирование текстовой информации»
18. Практическая работа №3 «Кодирование графической информации»
19. Практическая работа №4 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»
20. Практическая работа №5 «Относительные и смешанные ссылки в электронных таблицах»
21. Практическая работа №6 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах»
22. Практическая работа №7 «Построение диаграмм различных типов»
23. Практическая работа №8 «Кодирование и обработка звуковой информации»
24. Практическая работа №9 «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу
25. Практическая работа №10 «Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа»
26. Практическая работа №11 «Работа с пакетом презентаций»
27. Практическая работа №12 «Использование электронных таблиц как баз данных»
28. Практическая работа №13 «Поиск информации в Интернете»
29. Практическая работа №14 «Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети»
30. Практическая работа №15 « «География» Интернета»
31. Практическая работа №16 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML»
32. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Количество часов** | | | | **Характеристика деятельности учащегося** |
| **всего** | **7 кл** | **8 кл** | **9 кл** |
| 1. | Информация и информационные процессы | 4 | 1 | 3 |  | **Регулятивные УУД:** Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. Умение использовать различные средства самоконтроля (дневник, портфолио, таблицы достижения результатов, беседа с учителем и т.д.)  **Познавательные УУД:** Умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности (формы представления информации, информационные процессы). Умение объяснять взаимосвязь информационных процессов. Применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умение структурировать знания.  **Коммуникативные УУД:** Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. Постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Личностные УУД:** Формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека; актуализация сведений из личного жизненного опыта информационной деятельности. |
| 2. | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 8 | 8 |  |  |
| 3. | Обработка текстовой информации | 9 | 9 |  |  |
| 4. | Обработка графической информации | 8 | 8 |  |  |
| 5. | Коммуникационные технологии и разработка веб-сайтов | 18 | 8 | 10 |  |
| 6. | Кодирование текстовой и графической информации | **7** |  | **8** |  | **Регулятивные УУД:** Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.  Умение использовать различные средства самоконтроля (дневник, портфолио, таблицы достижения результатов, беседа с учителем и т.д.)  **Познавательные УУД:** Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Поиск и выделение необходимой информации. Применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умение структурировать знания. Умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.  **Коммуникативные УУД:** Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. Постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Личностные УУД:** Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия, уважения к информационным результатам деятельности других людей. |
| 7. | Кодирование и обработка числовой информации | **6** |  | 6 |  |
| 8. | Кодирование и обработка звука, цифровых фото и видео | **4** |  | **4** |  |
| 9. | Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (использование электронных таблиц | **2** |  | **2** |  |
| 10. | Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования | 17 |  |  | 17 | **Регулятивные УУД:** Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.  Умение использовать различные средства самоконтроля (дневник, портфолио, таблицы достижения результатов, беседа с учителем и т.д.)  **Познавательные УУД**: Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Поиск и выделение необходимой информации. Применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умение структурировать знания. Умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.  **Коммуникативные УУД:** Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. Постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Личностные УУД:** Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия, уважения к информационнымрезультатам деятельности других людей**.** |
| 11. | Моделирование и формализация | 9 |  |  | 9 |
| 12. | Логика и логические основы компьютера | 6 |  |  | 6 |
| 13. | Информационное общество и информационная безопасность | 2 |  |  | 2 |