**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Приморского края

Дальнереченский городской округ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2"

ДАЛЬНЕРЕЧЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

среднего общего образования

учебного предмета

**«Информатика и ИКТ» (углубленный)**

(для 10 классов образовательных организаций)

на 2022-2023 учебный год

Дальнереченск 2022

Рабочая программа составлена на основе программы по информатике для 10-11 классов авторов Фиошина М.Е., Рессина А.А., Юнусова С.М.

«Информатика (углубленный уровень). 10-11 класс»: ООО «ДРОФА», 2022 **Планируемые результаты освоения учебного предмета *Личностные результаты***:

 выделять информационные аспекты в деятельности человека;

 осуществлять информационное взаимодействие в процессе деятельности;

 использовать способы представления и кодирования информации в процессе деятельности;

 характеризовать языковое и речевое развитие человека;

 формулировать определение по существенным признакам, высказывать суждения, подтверждать их фактами, обобщать, анализировать информацию;

 логически мыслить, доказывать, строить рассуждения, делать выводы в области освоения программного обеспечения, соответствующего возрастным возможностям;

 организовывать свою деятельность с помощью необходимых программных средств;

 использовать соответствующее аппаратное обеспечение с целью общения;

 ориентироваться на заданную систему требований, уровень алгоритмизации действий, соблюдение правил деятельности;

 формировать умения действовать по правилу, корректного воспроизведения образца, способности ориентироваться на образец;

 освоить технологию принятия решения, выявления организаторских данных, лидерских качеств;

 строить модели реальных объектов и исследовать их; организовывать эффективную деятельность по моделированию реальных объектов.

## Метапредметные результаты:

 Выделять информационные процессы в ходе изучения различных предметов;

 отличать один вид информации от другого в процессе изучения содержания различных предметов;

 определять необходимые для обучения свойства информации, получаемой из различных источников;

 отбирать информацию, обладающую определенными, необходимыми для обучения свойствами;

 осуществлять наблюдения за объектом изучения в различных предметных областях;

 выбирать способы наиболее быстрого и эффективного представления информации;

 представлять разными способами информацию об объекте изучения в различных предметных областях;

 применять в других предметных областях обобщенные способы решения учебных задач с использованием различных систем счисления;

 анализировать с учетом законов логики общие итоги работы, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения при изучении разных предметов;

 осваивать необходимые программные средства для изучения разных предметов;

 выбирать программные средства для достижения целей обучения и применять их на практике;

 определять необходимое аппаратное обеспечение для автоматизации информационных процессов в ходе обучения;

 применять внешние носители информации для хранения информации, необходимой при обучении различным предметам;

 использовать периферийные устройства компьютера для выполнения учебных задач в процессе обучения;

 ориентироваться в разнообразии программного обеспечения при решении учебных задач в различных предметных областях;

 самостоятельно подбирать для решения различных задач наиболее подходящие системы счисления;

 принимать решения по способу деятельности при решении различных задач в той или иной системе счисления;

 подбирать соответствующие логические операции для решения учебной задачи;

 находить решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач;

 владеть разнообразным программным обеспечением, необходимым для успешного обучения, решения интеллектуально- творческих задач и приобретения новых знаний;

 оценивать и соотносить программное обеспечение с конкретными потребностями для решения различных задач;

 взаимодействовать с различными техническими устройствами для успешного обучения и овладения новыми знаниями;

 ставить учебную задачу, планировать деятельность по ее решению;

 анализировать общие итоги работы, сравнивать достигнутые результаты с намеченными в начале работы, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения при изучении разных предметов;

 оценивать свою деятельность и деятельность других, распределять работу при совместной деятельности;

 организовывать работу в группе в процессе обучения различным предметам;

 принимать решение по способу деятельности в различных ситуациях;

 управлять своей деятельностью от постановки цели и выбора способов до контроля и оценки полученного результата;

 владеть стратегией и приемами деятельности, адекватными поставленной задаче, в соответствии со своим индивидуальным стилем деятельности;

 организовывать свою деятельность по построению модели, определять цели и задачи моделирования, выбирать средства моделирования и применять их при изучении различных учебных предметов;

 оценивать и разрабатывать информационные модели реальных объектов в различных предметах;

 выполнять в процессе учебной деятельности все этапы решения задач с помощью компьютера;

 формально описывать реальные объекты для успешного обучения, решения интеллектуально-творческих задач и приобретения новых знаний;

 оценивать адекватность информационной модели объекту и целям моделирования; ○ строить и исследовать различные информационные модели на компьютере в процессе будущей профессиональной деятельности

## Предметные результаты:

1. **класс**

# Введение в информатику

## Обучающийся на углубленном уровне научится:

 формулировать определения понятий «знак», «символ», «язык»,

«алфавит», «мощность алфавита», «код», «кодирование»;

 освещать назначение и способы кодирования информации;

 различать понятия «сведения», «информация», «знания» и приводить примеры информации;

 оценивать свойства информации, определять виды информации и информационных процессов;

 приводить примеры информационных процессов в системах различной природы;

 приводить примеры способов представления информации на естественных и искусственных языках;

## Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

 кодировать и декодировать сообщения по определенным правилам, кодировать непрерывный сигнал, декодировать дискретный сигнал;

 использовать термины «информация», «сообщение», «данные»,

«кодирование», «сигнал», «обратная связь» и понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике.

# Аппаратное и программное обеспечение компьютера

## Обучающийся на углубленном уровне научится:

 Описывать правила техники безопасности при использовании средств информационных и коммуникационных технологий;

 формулировать понятия «компьютер», «аппаратное обеспечение», «архитектура компьютера»;

 формулировать принципы программного управления компьютером, однородности памяти, адресности памяти, организации внешней и внутренней памяти компьютера, магистрально-модульный принцип;

 называть основные виды и характеристики основных устройств компьютера, их назначение, функции и взаимосвязь;

 называть различия позиционных и непозиционных систем счисления;

 формулировать правила перевода в различные позиционные системы счисления и взаимосвязь систем счисления с основанием 2р;

 формулировать правила выполнения арифметических действий в различных системах счисления;

 называть логические операции, порядок их выполнения, законы алгебры логики, правила построения логических выражений, таблиц истинности и логических схем;

## Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

 перечислять виды, функции и компоненты программного обеспечения, его назначение;

 перечислять виды и средства пользовательского интерфейса;

 перечислять виды объектов операционной среды;

 описывать назначение файловой системы и основные характеристики файла.

 объяснять принципиальные различия компьютеров разных поколений;

 приводить примеры компьютеров разных поколений и типов;

 схематично представлять функциональную и магистрально- модульную структуру компьютера;

 объяснять принципы организации компьютера и компьютерных сетей;

 приводить примеры основных устройств компьютера и оценивать их характеристики;

 описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит»,

«байт» и производные от них;

 записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;

 использовать термины, описывающие скорость передачи данных;

 использовать двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления;

 записывать числа позиционных систем счисления в развернутой форме и приводить примеры использования двоичной и шестнадцатеричной систем счисления;

 переводить числа в различные системы счисления;

 строить таблицы истинности и логические схемы для логических функций;

 перечислять виды и назначение программного обеспечения компьютера;

 использовать средства пользовательского интерфейса;

 выполнять основные операции с файлам.

# Алгоритмизация и программирование

## Обучающийся на углубленном уровне научится:

 формулировать понятие «алгоритм», его свойства и виды алгоритмов способы их описания, основные алгоритмические структуры, необходимость использования вспомогательных алгоритмов;

 формулировать принцип формального исполнения алгоритма, подходы к разработке алгоритмов для решения конкретных задач;

 называть типы переменных и их описание, способы организации данных, основные операторы языка программирования высокого уровня;

## Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

 приводить примеры алгоритмов, перечислять свойства алгоритма, записывать алгоритм разными способами, формально исполнять, тестировать и отлаживать алгоритм, использовать основные алгоритмические конструкции при построении алгоритмов;

 определять возможность применения исполнителей для решения задачи на основании системы команд исполнителя, разрабатывать алгоритмы для учебных исполнителей, использовать операторы языка программирования высокого уровня для решения задач.

1. **класс**

# Информационно-коммуникационные технологии

## Обучающийся на углубленном уровне научится:

 создавать и редактировать текстовые документы;

 выполнять расчеты и решать практические задачи, используя электронные таблицы;

 определять номер сети и номер хоста в IP-адресе;

## Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

 создавать веб-страницы

 создавать мультимедийные информационные материалы, используя программные средства подготовки презентации.

# Моделирование и формализация

## Обучающийся на углубленном уровне научится:

 различать виды моделей, виды информационных моделей;

 обосновывать необходимость системного анализа и формалиации для создания модели;

 перечислять этапы решения задач с использованием компьютера;

 называть методы и средства компьютерной реализации информационных моделей, возможности компьютерного моделирования;

## Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

 приводить примеры различных видов моделей, интерпретировать результаты моделирования реальных объектов;

 отличать модель объекта от реального объекта в конкретной ситуации и выполнять системный анализ для построения информационной модели;

 исследовать различные информационные модели при помощи

 компьютера.

# Базы данных и информационные системы

## Обучающийся на углубленном уровне научится:

 выполнять анализ предметной области и определять требования к базе данных;

 разрабатывать модель «сущность — связь» для заданной предметной области;

## Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

 реализовывать базу данных в СУБД Microsoft Access.

# Содержание учебного предмета

1. **класс**

## Раздел 1. Введение в информатику

Понятие об информатике как науке, о становлении и истории развития информатики. Основные направления информатики. Роль информатики в современном обществе. Понятие об информации, ее свойствах, классификации, роли в информационном обществе. Получение информации человеком. Свойства информации. Классификация информации по различным признакам. Понятие неопределенности. Формулы Хартли и Шеннона. Измерение полезности и целесообразности информации. Понятие тезауруса. Алгоритмический подход к измерению количества информации. Передача информации. Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Передача непрерывного сигнала дискретными сигналами. Понятие о непрерывном сообщении и аналоговом сигнале. Теорема В. А. Котельникова. Кодирование информации. Кодирование символьной (текстовой), звуковой и графической информации. Кодирование изображений. Цветовые системы. Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационные ресурсы общества и их существенное свойство. Информационный продукт. Поставщики информационных продуктов. Понятие информационного общества, его существенные черты и отличительные особенности. Информационная культура. Информационная грамотность. Понятие об информационно коммуникационных технологиях (ИКТ). Правовая ответственность за компьютерные преступления. Понятие о вредоносных программах. Компьютерная этика.

## Раздел2. Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Понятие о компьютере и возможных типах ЭВМ. Понятие об основных принципах построения (двоичное кодирование, программное управление, однородность памяти, адресуемость основной памяти, открытая архитектура, магистрально-модульный принцип). Структура ЭВМ по фон Нейману. Понятие о команде и форматах команд (одноадресные, двухадресные, трехадресные). Гарвардская архитектура ЭВМ. Понятие о назначении основных модулей и аппаратном обеспечении компьютера. Назначение основных структурных частей (микропроцессор, АЛУ, регистры, УУ, кэш-память, тактовая частота, разрядность, системная шина). Понятие об архитектуре и системе команд микропроцессора. Способы повышения производительности процессора. Понятие о прерываниях и их видах. Понятие об основной памяти и о видах ОЗУ (статическом и динамическом). ПЗУ. Системная шина. Назначение и функции периферийных устройств компьютера. Назначение и классификация внешних запоминающих устройств. Накопители на магнитных лентах. Накопители на магнитных дисках. Накопители на жестких магнитных дисках. Логическая структура и информационная емкость магнитного диска. Накопители на оптических дисках. Магнитооптические диски. Флэш-накопители. Голографические накопители информации. Устройства ввода и вывода информации, их назначение. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы, сенсорные экраны, сканеры. Сенсорные технологии. Сканеры и их принцип действия. Устройства вывода информации: мониторы и видеоадаптеры. Особенности вывода информации на различных устройствах. Основные характеристики монитора. Печатающие устройства: виды принтеров, особенности создания изображения. Арифметические основы компьютера. Понятие о системах счисления, их видах и основных характеристиках. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительный коды положительных и отрицательных

чисел. Модифицированный обратный и дополнительный коды. Логические основы компьютера. Основные понятия математической логики. Логические высказывания, суждения, логические переменные, логические операции над высказываниями. Логические выражения, связки и таблицы истинности, построение таблиц истинности, решение логических задач с помощью таблиц истинности. Логические формулы. Дерево выражений. Графическое представление арифметических и логических выражений. Правило построения дерева по заданному выражению. Логические формулы, тавтологии и противоречия. Законы логики. Преобразование логических функций. Решение логических задач методами алгебры логики. Логика предикатов. Понятие о программном обеспечении компьютера: системном, сервисном и прикладном. Принципы распространения ПО. Файловая система: файлы, папки, каталоги, имена и атрибуты файлов. Логическая структура жесткого диска. Файловые системы, разновидности файловых систем. Методы обеспечения безопасности: правовые нормы, стандарты, виды требований. Понятие о вредоносных программах и их разновидностях. Свойства компьютерных вирусов. Последствия 48 действия компьютерных вирусов. Классификация компьютерных вирусов. Методы обеспечения безопасности и разновидности антивирусных программ. Антивирусная защита. Резервирование информации. Компьютер и здоровье.

## Раздел 3. Основы программирования

Понятие алгоритма. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Построение алгоритмов. Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем. Понятие о языках программирования, трансляторах и интерпретаторах. Основные принципы структурного программирования. Программы, управляемые событиями. Общие сведения о языке программирования Object Pascal и Delphy. Структура обработчика событий на языке Object Pascal. Идентификаторы, зарезервированные слова и комментарии. Переменные и присваивание. Понятие синтаксиса. Синтаксис оператора присваивания.

Типы данных; целые и вещественные. Стандартные арифметические функции Object Pascal. Функции ввода и вывода чисел. Составление простейших программ обработки чисел: сложение чисел, вычисление площади круга, обмена местами двух переменных. Оператор ветвления if. Составной оператор. Примеры программ: проверка, является ли число точным квадратом, нахождение максимального из трех чисел, решение квадратного уравнения. Цикл с предусловием (while). Примеры составления программ: вычисление суммы цифр заданного числа, проверка, является ли число простым. Особенности применения цикла while. Цикл с постусловием (repeat … until). Составление простейших программ вычисления суммы рядов. Цикл с постусловием (for). Составление простейших программ: вычисление суммы чисел заданного интервала, вычисление суммы чисел, удовлетворяющих определенному условию. Выбор вида цикла. Вложенные циклы. Строки и массивы. Символьный тип данных и операции с символьными данными. Строковый тип данных, операции над строковым типом. Примеры решения задач программирования со строковыми и символьными типами. Функции для обработки строк. Ввод последовательностей данных через ListBox и примеры решения задач. Ввод последовательностей данных через StringGrid. Массивы. Понятие об индексации элементов массива. Одномерные и многомерные массивы. Решение задач на программирование одномерных и двумерных массивов. 49 Понятие процедуры и функции. Описание процедур и функций на Object Pascal. Параметры процедур и функций: параметры-значения и параметры- переменные. Формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные переменные. Понятие исключения. Иерархия исключений. Защищенные блоки, ловушки. Записи. Файлы в Object Pascal. Файлы и файловые переменные в Object Pascal. Типизированные файлы: понятие, синтаксис описания, работа с типизированными файлами. Оценка сложности алгоритмов. Поиск в массиве. Сортировка. Динамические переменные. Указатели и операции с указателями. Понятие списка и операции со

списками: добавление, удаление элементов, обход списка. Понятие стека и очереди. Понятие рекурсии. Примеры решения задач с рекурсией. Деревья: понятия, упорядоченные двоичные деревья, поиск в упорядоченном двоичном дереве. Добавление элемента в упорядоченное двоичное дерево. Обход дерева. Жизненный цикл программного обеспечения. Системный анализ и постановка задачи. Проектирование программ. Основы объектно- ориентированного программирования. Понятие объекта, его составные части. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Основы функционального программирования. Основы логического программирования. Этапы создания программы: кодирование, тестирование и отладка. Понятие стиля, общие требования к стилю. Методы тестирования.

1. **класс**

## Раздел 1. Информационно-коммуникационные технологии

Понятие о прикладном ПО. Классификация прикладного ПО. ПО общего назначения. Метод-ориентированное ПО. Проблемно- ориентированное ПО. Сетевое ПО. Текстовые редакторы: виды и характеристика. Издательские системы. Создание и редактирование текстовых документов в Microsoft Word. Интерфейс Microsoft Word. Работа с изображениями в Microsoft Word. Создание документа: параметры страницы, элементы форматирования, колонтитулы. Шаблоны. Шрифт. Разделы. Создание и редактирование списков и таблиц. Создание и обработка графических объектов. Создание формул. Создание электронной формы. Подготовка документа путем слияния документов. Назначение электронных форм. Технология создания электронной формы. Основные этапы подготовки документа путем слияния. Работа в OpenOffice.org Writer: интерфейс, элементы форматирования, стили, разделы, шрифты, многоколоночные тексты, таблицы, списки, математические формулы, работа с изображениями, слияние документов, графики и диаграммы. Табличные процессоры. Назначение Microsoft Excel и его основные возможности. Обработка данных в Microsoft Excel. Операции с данными.

Типы данных. Рабочие листы. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Таблицы. Создание формул. Копирование формул. Типы ссылок. Адресация. Построение диаграмм и графиков. Функции в Microsoft Excel. Использование массивов в формулах. Графическое представление данных в Microsoft Excel. Практические приемы работы в OpenOffice.org Calc. Понятие о мультимедиа. Области применения мультимедиа. Мультимедиа-презентации. Разработка презентации в Microsoft Power Point. Особенности графического интерфейса Microsoft Power Point. Мастер автосодержания. Оформление слайда. Форматирование текста. Шаблоны презентаций. Размещение различных объектов в презентации. Булевы операции в Power Point. Вставка формул и символов. Вставка мультимедиа-объектов. Гиперссылки. Анимация элементов слайда. Демонстрация презентации. Представление презентации в печатном виде. Разработка презентации в OpenOffice.org Impress. Понятие компьютерной сети. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Топология и технология локальных сетей. Сетевое программное обеспечение. Понятие об Интернете. Организация доступа в Интернет. Устройства, обеспечивающие доступ в Интернет. Технологии передачи данных. Адресация в сети Интернет. Виды поисковых серверов. Электронная почта. Защита информации в сети. Алгоритмы шифрования. Стеганография.

## Раздел 2. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Понятие модели и моделирования. Свойства модели. Виды моделей. Компьютерное моделирование. Этапы компьютерного моделирования. Понятие о динамическом моделировании. Моделирование физических процессов (движение тела, брошенного под углом к горизонту). Модели динамики популяций (модель неограниченного роста, модель ограниченного роста, модель «хищник — жертва»). Понятие об оптимизации. Математическая модель в задачах оптимизации. Построение математической оптимизационной модели средствами электронных таблиц. Понятие об информационном моделировании, средах имитационного моделирования,

процессе имитационного моделирования. Понятие об информационной модели объекта. Табличная форма представления информации. Графическая форма представления информации. Информационное взаимодействие в системе управления. Обратная связь. Понятие управления. Виды обратной связи.

## Раздел 3. Базы данных и информационные системы

Основные понятия: данные, база данных (БД), предметная область. Информационная система. Документальные информационные системы. Фактографические информационные системы. Базы знаний и экспертные системы. Специальные требования к БД. Администратор БД. Модели представления баз данных. Назначение моделей при проектировании БД. Поколения БД. Архитектура БД. Этапы разработки БД. Системы управления базами данных. Типы СУБД. Графическая модель «сущность — связь». Основные понятия модели: «сущность», «атрибут», «связь». Реляционная модель данных. Основные понятия реляционной модели. Отношение. Кортеж. Домен. Свойства отношения. Ключи: первичные и внешние. Порядок разработки логической модели. Основные объекты СУБД Microsoft Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Страницы. Модули. Макросы. Создание таблиц и схемы базы данных. Режимы создания таблиц. Режим конструктора. Определение структуры таблицы. Свойства полей. Связывание таблиц. Ввод и корректировка данных в таблицах. Порядок заполнения таблиц базы данных. Поиск и замена в таблицах. Фильтрация данных. Создание запросов к БД. Типы запросов. Запросы на выборку. Формирование условий отбора записей из таблиц. Параметрический запрос. Запрос с вычисляемым полем. Итоговые запросы. Активные запросы. Перекрестные запросы. Создание форм и отчетов. Режимы создания форм. Создание форм с помощью мастера. Редактирование формы в режиме конструктора. Добавление на форму элементов управления (кнопки, надписи и т. д.). Создание сложных форм. Вычисления в форме. Режимы создания отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Создание отчета в режиме

конструктора. Создание и запуск макроса. Макрокоманды. Присоединение макроса к событию. Виды макросов (с условием, групповой). Разработка интерфейса приложения. Проектирование интерфейса. Создание кнопочной формы, добавление меню. Разработка базы данных в OpenOffice.org Base.

**Тематическое планирование 10 – 11 классы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы курса** | **Количество часов** | | | **Кол-во к/р** |
| **общее** | **теория** | **практика** |
| **10 класс** | | | | | |
| 1 | Введение в информатику | 6 | 7 | 0 | 1 |
| 2 | Стартовая диагностика метапредметных результатов на основе текста  информационно-коммуникационной  тематики | 1 |  |  |  |
| 3 | Аппаратное и программное обеспечение  компьютера | 36 | 26 | 9 | 1 |
| 4 | Основы программирования | 57 | 41 | 14 | 2 |
| 5 | Комплексная работа на основе научного текста из области физико-  математических наук | 1 |  |  |  |
| 6 | Промежуточная аттестация | 1 |  |  | 1 |
| **Итого:** | | **102** | **74** | **23** | **5** |
| **11 класс** | | | | | |
| 1 | Информационно-коммуникационные  технологии | 30 | 23 | 6 | 1 |
| 2 | Моделирование и формализация | 27 | 16 | 10 | 1 |
| 3 | Базы данных и информационные  системы | 44 | 25 | 17 | 2 |
| 4 | Промежуточная аттестация | 1 | 0 | 0 | 1 |
| **Итого** | | **102** | **64** | **33** | **5** |