

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 33 с углубленным изучением отдельных предметов»
Петропавловск-Камчатского городского округа

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по информатике и ИКТ

(наименование учебного предмета/курса)

среднее общее образование 10В класс

(уровень образования/класс)

2022-2023 учебный год

(срок реализации программы)

количество часов 34 часа

(указать количество часов)

программа разработана в соответствии и на основе
ГОС СОО, ООП ООО МАОУ «Средняя школа № 33»,
УМК Поляков К.Ю., Еремин Е.А., 10 класс
(указать ФГОС/ФК ГОС, ООП, УМК)

Учитель: Ковалева Надежда Сергеевна

(ФИО учителя, составившего рабочую учебную программу)

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Информация и информационные процессы

Обучающийся научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;

Обучающийся получит возможность:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

Компьютер и его программное обеспечение

Обучающийся научится:

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся получит возможность:

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать принцип управления робототехническим устройством;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

Представление информации в компьютере

Обучающийся научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

Обучающийся получит возможность:

- научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.

Элементы теории множества и алгебры логики

Обучающийся научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

Обучающийся получит возможность:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

Современные технологии создания и обработки информационных объектов

Обучающийся научится:

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.

Обучающийся получит возможность:

- создавать объемные текстовые документы;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста.

Организация проектной и учебно-проектной деятельности учащихся (Приложение 1)

Оценочные средства – методы оценки и соответствующие им контрольно-измерительные материалы:

- **Образовательные минимумы (Приложение 2)**
- **Тематические тесты, самостоятельные работы, контрольные работы (Приложение 3)**
- **Практические работы (Приложение 4)**

Содержание предмета информатики и ИКТ

Информация и информационные процессы

Техника безопасности.

Информация. Информационная грамотность и информационная культура

Подходы к измерению информации

Информационные связи в системах различной природы

Обработка информации

Передача и хранение информации.

Компьютер и его программное обеспечение

История развития вычислительной техники

Основополагающие принципы устройства ЭВМ

Программное обеспечение компьютера

Файловая система компьютера

Представление информации в компьютере

Представление чисел в позиционных системах счисления

Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую

«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления.

Арифметические операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в компьютере

Кодирование текстовой информации

Кодирование графической информации

Кодирование звуковой информации

Элементы теории множества и алгебры логики

Некоторые сведения из теории множеств

Алгебра логики

Таблицы истинности

Основные законы алгебры логики

Преобразование логических выражений.

Элементы схемотехники. Логические схемы.

Логические задачи и способы их решения

Современные технологии создания и обработки информационных объектов

Текстовые документы

Объекты компьютерной графики

Компьютерные презентации.

Учебно-тематический план

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | |
|--------------|---|------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| | | Всего | Теоретические занятия | Практические занятия | Контрольные занятия |
| 1 | Информация и информационные процессы | 7 | 3 | 2,5 | 1,5 |
| 2 | Компьютер и его программное обеспечение | 5 | 2,5 | 1,5 | 1 |
| 3 | Представление информации в компьютере | 9 | 4 | 4 | 1 |
| 4 | Элементы теории множества и алгебры логики | 8 | 4,5 | 2,5 | 1 |
| 5 | Современные технологии создания и обработки информационных объектов | 5 | 2 | 2 | 1 |
| Всего | | 34 | 16 | 12,5 | 5,5 |

Календарно-тематическое планирование

| № | № ур. в разделе | Дата проведения | Тема раздела, тема урока | Кол-во часов | Примечание |
|--|-----------------|-----------------|--|--------------|------------|
| Информация и информационные процессы – 7 часов | | | | | |
| 1 | 1 | | Техника безопасности. Входная диагностическая работа | 1 | |
| 2 | 2 | | Информация. Информационная грамотность и информационная культура. Практическая работа №1 «Информация и информационные процессы» | 1 | ПР1 |
| 3 | 3 | | Подходы к измерению информации. Практическая работа №2 «Информационный объем сообщения» | 1 | ПР2 |
| 4 | 4 | | Информационные связи в системах различной природы. Практическая работа №3 «Экономное кодирование» | 1 | ПР3 |
| 5 | 5 | | Обработка информации. Практическая работа №4 «Алгоритмы сжатия информации» | 1 | ПР4 |
| 6 | 6 | | Передача и хранение информации. Образовательный минимум за I четверть | 1 | |
| 7 | 7 | | Диагностическая работа по теме «Информация и информационные процессы» | 1 | |
| Компьютер и его программное обеспечение – 5 часов | | | | | |
| 8 | 1 | | История развития вычислительной техники | 1 | |
| 9 | 2 | | Основополагающие принципы устройства ЭВМ. Практическая работа №5 «Получение данных об аппаратной части компьютера» | 1 | ПР5 |
| 10 | 3 | | Программное обеспечение компьютера. Практическая работа №6 «Получение данных о программном обеспечении компьютера» | 1 | ПР6 |
| 11 | 4 | | Файловая система компьютера. Практическая работа №7 «Операции с файлами и папками» | 1 | ПР7 |
| 12 | 5 | | Диагностическая работа по теме «Компьютер и его программное обеспечение» | 1 | |
| Представление информации в компьютере – 9 часов | | | | | |
| 13 | 1 | | Представление чисел в позиционных системах счисления. Практическая работа №8 «Позиционные системы счисления с произвольным основанием» | 1 | ПР8 |
| 14 | 2 | | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Практическая работа №8 «Позиционные системы счисления с произвольным основанием» (продолжение) | 1 | ПР8 |
| 15 | 3 | | «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления. Образовательный минимум за II четверть | 1 | |
| 16 | 4 | | Арифметические операции в позиционных системах счисления. Практическая работа №9 «Системы счисления, используемые в программировании» | 1 | ПР9 |
| 17 | 5 | | Представление чисел в компьютере. Практическая работа №10 «Уравновешенные и другие системы счисления» | 1 | ПР10 |
| 18 | 6 | | Кодирование текстовой информации. Практическая работа №11 «Кодирование символьной информации» | 1 | ПР11 |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|------|
| 19 | 7 | | Кодирование графической информации. Практическая работа №12 «Кодирование видеоинформации» | 1 | ПР12 |
| 20 | 8 | | Кодирование звуковой информации. Практическая работа №12 «Кодирование видеоинформации» (продолжение) | 1 | ПР13 |
| 21 | 9 | | Диагностическая работа по теме «Представление информации в компьютере» | 1 | |
| Элементы теории множеств и алгебры логики – 8 часов | | | | | |
| 22 | 1 | | Некоторые сведения из теории множеств | 1 | |
| 23 | 2 | | Алгебра логики. Практическая работа №13 «Алгебра логики» | 1 | ПР13 |
| 24 | 3 | | Таблицы истинности. Практическая работа №14 «Формы высказывания» | 1 | ПР14 |
| 25 | 4 | | Основные законы алгебры логики | 1 | |
| 26 | 5 | | Преобразование логических выражений. Образовательный минимум за III четверть | 1 | |
| 27 | 6 | | Элементы схемотехники. Логические схемы. Практическая работа №15 «Релейно-контактные схемы» | 1 | ПР15 |
| 28 | 7 | | Логические задачи и способы их решения. Практическая работа №16 «Логические элементы» | 1 | ПР16 |
| 29 | 8 | | Диагностическая работа по теме «Обработка текстовой информации» | 1 | |
| Современные технологии создания и обработки информационных объектов – 5 часа | | | | | |
| 30 | 1 | | Текстовые документы. Практическая работа №17 «Обработка текстовой информации» | 1 | ПР17 |
| 31 | 2 | | Образовательный минимум за IV четверть Объекты компьютерной графики | 1 | |
| 32 | 3 | | Итоговая диагностическая работа | 1 | |
| 33 | 4 | | Компьютерные презентации. | 1 | |
| 34 | 5 | | Мини-проект по теме «Создание и обработка информационных объектов» | 1 | |

Темы проектных работ

1. «Шифрование информации»
2. «Методы обработки и передачи информации»
3. «Организация данных»
4. «Компьютер внутри нас»
5. «Мир без Интернета»
6. «Россия и Интернет»
7. «Информационное общество»
8. «Виды информационных технологий»
9. «Лучшие информационные ресурсы мира»
10. «Искусственный интеллект и ЭВМ»
11. «Компьютеризация 21 века. Перспективы»
12. «Клавиатура. История развития»
13. «Вирусы и борьба с ними»
14. «Принтеры»
15. «Мертвые языки программирования»
16. «Они изменили мир»

Образовательный минимум по информатике 10 класс

| | |
|-------------------------------|--|
| Моделирование | Исследование объектов познания на их моделях |
| Модель | Объект-заменитель, который в определенных условиях может заменять объект-оригинал. |
| Основные типы диаграмм | График, круговая диаграмма и гистограмма |
| Функции | Заранее определенные и встроенные в электронные таблицы формулы |
| Смешанная ссылка | Содержит либо абсолютно адресуемый столбец и относительно адресуемую строку, относительно адресуемый столбец и абсолютно адресуемую строку |
| Ячейка | Наименьшая структурная единица электронной таблицы, образуемая на пересечении столбца и строки |
| Лист | Рабочая область, состоящая из ячеек |
| Относительная ссылка | Фиксирует расположение ячейки с данными относительно ячейки, в которой записана формула |
| Абсолютная ссылка | Всегда ссылается на ячейку, расположенную в определенном месте |
| Диаграмма | Средство наглядного графического представления количественных данных |

Самостоятельная работа по теме «Методы измерения количества информации»

1. Сообщение о том, что на эскалаторе повреждена 18-я ступенька, несёт 7 бит информации. Сколько ступенек может быть на эскалаторе?
2. Получено сообщение о том, что среди 32 монет находится одна фальшивая. Чему равен информационный объём данного сообщения?
3. В лыжном кроссе участвуют 276 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого из участников. Какой объём памяти будет использован устройством в тот момент, когда промежуточный финиш пройдут 240 лыжников?
4. Рассказ, набранный на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите информационный объём рассказа в байтах в кодировке Windows-1251, в которой каждый символ кодируется 8 битами.
5. Сообщение занимает 2 страницы по 68 строк, в каждой строке записано по 34 символа. Какова мощность используемого алфавита, если информационный объём всего сообщения составляет 2312 байт?
6. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 30 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт. При этом используют посимвольное кодирование. Все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите, сколько байт необходимо для хранения 50 паролей.

Практическая работа «Измерение информации»

Цель работы: практическое закрепление знаний о способах измерения информации при использовании содержательного и объемного подходов.

Задание 1

Определить (с помощью утилиты «Установка и удаление программ»), сколько приложений установлено на вашем компьютере, и вычислить, какое количество информации содержит сообщение о том, что было запущено одно из них.

Задание 2

Врач-стоматолог принимает пациентов с 8 утра до 2 часов дня. На каждого пациента отводится по 30 минут. Какое количество информации содержит сообщение о том, что Петя записался на прием в 11.30?

Задание 3

Известно, что сообщение учителя о том, что к доске пойдет Саша Орлов, содержит 5 битов информации. Сколько учеников в классе?

Задание 4

В корзине лежат 4 груши и 12 яблок. Какое количество информации содержит сообщение о том, что из корзины достали грушу?

Задание 5

В школьную команду по волейболу было отобрано некоторое количество учеников из 64 претендентов. Сколько учеников было отобрано, если сообщение о том, кто был выбран, содержит 72 бита информации?

