Приложение

**Предварительные сведения, необходимые участникам**

**для понимания и решения заданий Республиканской олимпиады**

**по информатике среди школьников**

**1. Информация. Информационные процессы. Языки представления информации.**

1) Информация и ее виды. Действия с информацией. Информационные процессы. Язык как средство представления информации. Измерение информации: содержательный и алфавитный подходы. Единицы измерения информации.

Учащиеся должны знать:

- содержание понятия «информация»;

- что такое информационные процессы;

- какие существуют носители информации;

- функции языка как способа представления информации; что такое естественный и формальный языки;

- как определяется единица измерения информации – бит – при алфавитном и содержательном подходе;

- что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;

- в каких единицах измеряется скорость передачи информации;

уметь:

- приводить примеры информации информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники;

- приводить примеры сообщений, несущих 1 бит информации;

- измерять информационный объем текста;

- пересчитывать количество информации в различных единицах.

2) Предыстория информатики. История чисел и систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика.

Учащиеся должны знать:

- основные открытия в области хранения, передачи и обработки информации;

- что такое система счисления, в чем различие между позиционными и непозиционными системами счисления;

уметь:

- переводить целые числа из десятичной системы счисления в другие системы и обратно;

- выполнять арифметические действия над числами в двоичной системе счисления.

**2. Информационное моделирование.**

1) Понятие объекта, модели объекта. Материальные и информационные модели. Системные модели. Формы представления информационных моделей. Адекватность модели. Словесные, графические, табличные и математические модели. Компьютерное моделирование.

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «информационная модель», «система», «адекватность модели»;

- формы представления информационных моделей;

уметь:

- приводить примеры материальных и информационных моделей;

- проводить системный анализ объекта с целью построения его информационной модели;

- в несложных случаях формализовать «плохо поставленную» задачу и построить модель для ее решения;

- проводить компьютерный эксперимент над несложной моделью;

- ориентироваться в таблично-организованной информации.

**3. Алгоритмизация и программирование.**

1) Кибернетика – модели управления. Процессы управления. Обратная связь. Формальный исполнитель. Понятие алгоритма и его свойства. Виды алгоритмов. Алгоритмы работы с величинами.

Учащиеся должны знать:

- что такое кибернетика, предмет и задачи этой науки;

- сущность кибернетической схемы управления обратной связью;

- что такое алгоритм управления;

- в чем состоят основные свойства алгоритма;

- способы записи алгоритмов: словесный, блок-схема;

- виды алгоритмов;

уметь:

- при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;

- пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на формальном алгоритмическом языке.

2) Языки программирования высокого уровня: их классификация, понятие о синтаксисе и семантике. Введение в язык программирования Паскаль.

Учащиеся должны знать:

- назначение языков программирования;

- правила представления данных на языке программирования Паскаль;

- правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, цикла, ветвления;

- правила записи программы;

- содержание этапов разработки программы;

уметь:

- работать в среде Турбо-Паскаль;

- составлять несложные программы решения вычислительных задач;

- программировать диалог;

- осуществлять отладку и тестирование программы.

**4. Компьютер как средство обработки информации.**

1) История развития ЭВМ. Виды современных компьютеров. Архитектура персонального компьютера. Принципы организации внутренней и внешней памяти. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Понятие о программном управлении компьютером. Язык машинных команд.

Учащиеся должны знать:

- правила техники безопасности работы на компьютере;

- состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;

- основные характеристики компьютера в целом и его узлов;

- структуру внутренней памяти компьютера;

- типы и свойства устройств внешней памяти;

- сущность программного управления работой компьютера;

уметь:

- включать и выключать компьютер;

- пользоваться клавиатурой и мышью.

2) Элементы формальной и математической логики. Логические основы работы компьютера. Логические элементы.

Учащиеся должны знать:

- что называется «высказыванием»;

- что такое логические операции, как они выполняются;

- что такое «логический элемент»;

уметь:

- определять истинность высказываний;

- записывать логические выражения с использованием логических операций инверсии, конъюнкции, дизъюнкции, импликации;

- составлять схему по логическому выражению;

- строить таблицу истинности для логического выражения или схемы.

3) Виды программного обеспечения. Системное ПО. Операционные системы: организация диалога с пользователем, файловая система, управление устройствами.

Учащиеся должны знать:

- назначение программного обеспечения и его состав;

- принципы организации информации на дисках: что такое файл, каталог, файловая структура;

- виды и возможности операционных систем;

уметь:

- ориентироваться в интерфейсе ОС Windows 7;

- выполнять основные операции с дисками, папками, файлами: форматирование, проверку на наличие ошибок, поиск, копирование, перемещение, удаление, переименование;

- работать с сервисными программами: архиваторами; антивирусными программами.

**5. Информационные технологии обработки информации.**

1) Тексты в компьютерной памяти: кодирование символов, текстовые файлы. Работа с магнитными дисками и принтерами. Текстовые редакторы и принципы работы с ними.

Учащиеся должны знать:

- способы представления символьной информации в памяти компьютера;

- виды программ для обработки текстов и назначение текстовых процессоров;

- основные режимы работы текстового процессора;

уметь:

- набирать и редактировать текст в текстовом редакторе Word;

- выполнять форматирование текста, применять элементы оформления;

- сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.

2) Компьютерная графика: области применения, технические средства, принципы кодирования изображения. Графические редакторы и принципы работы с ними. Редактор презентаций.