

Методические указания студентам для изучения темы

1. Законспектировать и выучить тему: «Этапы решения задач с помощью компьютера. Алгоритмы».
2. Выполнить задание письменно в рабочей тетради.

Этапы решения задач с помощью компьютера:

- 1) Постановка задачи
- 2) Построение математической модели
- 3) Разработка алгоритма
- 4) Составление программы на языке программирования
- 5) Отладка и тестирование программы
- 6) Анализ результатов

Алгоритмы

Что такое алгоритм?

- Это последовательность действий.
- Для кого?
- Для исполнителя.
- Кто такой исполнитель?
- Тот, который исполняет команды алгоритма.

Русский язык

- Алгоритм проверки безударной гласной в корне слов.
- Алгоритм определения спряжения глаголов.
- Алгоритм разбора предложения по членам.

Литература.

Вот алгоритм , который составила мачеха для Золушки:

Перемой-ка всю посуду.

Да натри полы повсюду,

Дров на месяц наколи,

Кофе на год намели,

Посади среди цветов

Сорок розовых кустов,
И, пока не подрастут,
Подметай дорожки тут.

Математика

- Алгоритм решения уравнения.
- Алгоритм решения задачи на пропорцию.
- Алгоритм умножения обыкновенных дробей.

Алгоритмы используются на всех предметах.

А в жизни ведь нас тоже кругом окружают алгоритмы.

Сама жизнь – это тоже какой-то алгоритм.

И независимо, знаем мы алгоритмы или нет, жизнь идет по алгоритму.

Слово алгоритм произошло от algorithm – латинского написания имени аль – Хорезми, величайшего ученого из города Хорезма, Мухамеда бен Мусу, жившего в 783 – 850 гг.

В информатике под **алгоритмом** понимают понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или на решение поставленной задачи.

Для кого составляют правила и план?

Кто будет их выполнять? Это исполнитель.

Исполнитель-это человек, животное или машина, которые понимают и умеют точно исполнять отдаваемые им команды.

Команда-это указание исполнителю совершить некоторое действие.

Для каждого исполнителя определена система команд.

Система команд исполнителя (СКИ) -это набор команд, которые он может выполнять.

У разных исполнителей разные системы команд.

Свойства алгоритма:

- Дискретность (прерывность, отдельность) – разбиение алгоритма на шаги;
- Понятность – каждый шаг алгоритма должен быть понятен исполнителю;

- Результативность - получение результата за конечное число шагов;
- Массовость – использование алгоритма для решения однотипных задач;
- Формальность – возможность выполнять команды механически.

(Это свойство позволяет поручить исполнение алгоритмов роботам, компьютерам и другим устройствам).

Способы представления алгоритмов

Алгоритм можно описать следующими способами:

- *Словесный*
- *Формульный*
- *Табличный*
- *Графический - с помощью блок-схем.*

На уроках информатики, обычно, используется этот способ.

Блок-схема

- 1 овал (начало или конец алгоритма)
- 2 параллелограмм (ввод или вывод данных)
- 3 прямоугольник (команда алгоритма)
- 4 ромб (проверка условия)
- 5 шестиугольник (повторение действий, цикл)

Виды алгоритмов:

- Линейный – содержит несколько шагов и все шаги выполняются последовательно друг за другом;
- Разветвляющийся – порядок выполнения шагов изменяется в зависимости от некоторых условий;
- Циклический – определенная последовательность шагов повторяется несколько раз в зависимости от заданной величины (параметра цикла).

Задание (выполнить письменно). Назовите исполнителей следующих видов работ:

- *уборка мусора во дворе;*
- *обучение детей в школе;*
- *вождение автомобиля;*

- *ответ у доски;*
- *приготовление пищи;*
- *печатание документа на принтере.*

Сформулируй СКИ для каждого из этих исполнителей.