**Тема урока: Алгоритмические конструкции следование, ветвление, повторение.**

Цели урока :

*Образовательные:*

создать условия для формирования и первичного закрепления знаний учащихся об алгоритмических конструкциях следование, ветвление, повторение

*Развивающие:*

развитие логического мышления, умения анализировать информацию.

*Воспитательные:*

воспитание самостоятельности, внимательности;

воспитание положительного отношения к труду;

формирование интереса к процессу обучения.

*Тип урока :* комбинированный.

* Задачи урока : обобщить и систематизировать знания об алгоритмах и их исполнителях, о свойствах алгоритма;
* закрепить у учащихся умение выполнять простейшие алгоритмы, записанные на естественном языке;
* познакомить учащихся с базовыми алгоритмическими конструкциями (следование, ветвление, повторение);
* научить учащихся составлять описание алгоритма, записанного в виде блок-схемы, на естественном языке.

Используемые педагогические технологии, методы и приемы :

В ходе урока используются следующие формы организации учебной деятельности:

* индивидуальная;
* коллективная

Данные формы организации учебной деятельности учащихся реализуются посредством применения таких методов, как самостоятельная работа учащихся (компьютерное тестирование); лекция, сопровождающаяся наглядным материалом (изучение нового материала с использованием мультимедийной презентации); упражнения на закрепления изученного материала.

Необходимое оборудование и материалы :

* компьютер и проектор для демонстрации мультимедийной презентации;
* компьютеры для проведения тестирования учащихся.

**Ход и содержание урока**

1. Организационный момент .

|  |  |
| --- | --- |
| I. Организационный момент | Учитель приветствует учащихся, отмечает отсутствующих. |
| II. Постановка цели занятия перед учащимися. | - На предыдущем уроке мы познакомились с понятием алгоритма, а также его свойствами, узнали кто может являться исполнителем алгоритма, рассмотрели примеры алгоритмов.  Сегодня мы с помощью компьютерного тестирования проверим, насколько вы хорошо усвоили данный материал, а затем приступим к изучению новой темы. |
| III. Проверка знаний и умений учащихся для подготовки к новой теме. | <http://www.videouroki.net/videouriki/programming/urok22-cikl/urok22-cikl.html>  Учащиеся выполняют компьютерное тестирование на знание и понимание материала, усвоенного на предыдущем уроке. Учитель выставляет в журнал отметки, полученные учащимися, и вместе с ними анализирует ошибки, допущенные при выполнении данного задания. |
| IV. Изучение нового материала. | *Учащиеся записывают тему урока, оформляют конспект в тетрадях.*  Каждый человек в повседневной жизни решает огромное количество задач. Но решение даже самой простой задачи обычно осуществляется за несколько последовательных шагов и может быть представлено в виде алгоритма.  В настоящее время существует всего три базовых алгоритмических конструкции:   * следование (линейный алгоритм); * ветвление (разветвляющийся алгоритм); * повторение (циклический алгоритм).   **Алгоритмическая конструкция следование**  Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательно друг за другом, называется линейным (рис. 1).  действие 1  действие 2  рис. 1  Блок-схема алгоритмической конструкции следование  Пример линейного алгоритма:  *Приготовление салата*  вымыть помидоры, огурцы  нарезать овощи  переложить нарезанные овощи в миску  заправить овощи майонезом  рис. 2  **Алгоритмическая конструкция ветвление**  В жизни часто приходится принимать решение в зависимости от сложившейся обстановки: если идет дождь, мы берем зонт; если жарко, надеваем легкую одежду.  Форма организации действий, при которой в зависимости от выполнения или невыполнения некоторого условия совершается либо одна, либо другая последовательность действий, называется ветвлением (развилкой).  Различают полные (рис. 3) и неполные (рис. 5) ветвления.  В неполном ветвлении если условие истинно, то осуществляется заданное действие, в противном случае выполнение ветвления завершается.  условие  действие  да  нет  рис. 3  Блок-схема алгоритмической конструкции ветвление (неполная развилка)  Пример неполного ветвления:  *Сборы на прогулку*  идет дождь?  взять зонт  да  нет  рис. 4  В полной развилке если условие истинно, то будет выполнено действие1, в противном случае будет выполнено действие2.  условие  действие 1  да  нет  рис. 5  Блок-схема алгоритмической конструкции ветвление (полная развилка)  действие 2  Пример полного ветвления:  *Является ли четным число?*  число делится на два?  число четное  да  нет  число нечетное  рис. 6  **Алгоритмическая конструкция повторение**  Даже очень простые расчеты могут поставить человека в тупик, если их надо повторить тысячи раз.  Например, если надо подсчитать, сколько раз буква "о" встречается в тексте необходимо перебрать все буквы. При всей простоте этой задачи исполнить ее человеку трудно (особенно если текст довольно большой), а для компьютера это работа на несколько секунд.  Циклический алгоритм - описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока выполняется заданное условие.  Группу повторяющихся действий называют телом цикла. Например, на уроке физкультуры вы должны пробежать 2 круга на стадионе.  Циклы позволяют записать длинные последовательности действий с помощью небольшого числа повторяющихся команд.  Ситуацию, при которой выполнение цикла никогда не заканчивается, называется зацикливанием.  Различают три вида циклических алгоритмов:   * цикл с предусловием; * цикл с постусловием; * цикл с параметром.  1. **Цикл с предусловием**   Работа цикла с предусловием начинается с проверки условия. Переход к выполнению тела цикла осуществляется только в том случае, если условие истинно, в противном случае происходит выход из цикла.  условие  тело цикла  да  нет  рис. 7  Блок-схема алгоритмической конструкции повторение (цикл с предусловием)  Пример цикла с предусловием:  *Ремонт*  есть не покрашенная стена?  красим стену  да  нет  рис. 8   1. **Цикл с постусловием**   Работа цикла с постусловием начинается с выполнения тела цикла. Таким образом, оно будет реализовано хотя бы один раз. После этого происходит проверка условия. Если условие не выполняется, то происходит возврат к выполнению действий. Если условие истинно, то осуществляется выход из цикла.  условие  тело цикла  да  нет  рис. 9  Блок-схема алгоритмической конструкции повторение (цикл с постусловием)  Пример цикла с постусловием:  *Стирка*  все вещи выстираны?  выстирать и прополоскать вещь  да  нет  рис. 10   1. **Цикл с параметром**   Цикл с параметром (или цикл со счетчиком) - это цикл с заранее известным числом повторов.  Тело цикла выполняется заданное количество раз.  i = i1, i2  тело цикла  рис. 11  Блок-схема алгоритмической конструкции повторение (цикл с параметром),  i – параметр цикла,  i1 – начальное значение параметра,  i2 – конечное значение параметра  Пример цикла с параметром:  *Пришиваем пуговицы*  пуговицы с 1 по 5  пришить пуговицу  рис. 12 |
| V. Закрепление изученного материала. | **Задание**  Угадайте пословицу, зашифрованную в блок-схеме:  **1)**  i от 1 до 7  отмерь  отрежь  рис. 13  Ответ: Семь раз отмерь – один отрежь.  **2)**  за двумя зайцами погнался?  ни одного не поймаешь  да  нет  рис. 14  Ответ: За двумя зайцами погонишься – ни одного не поймаешь.  **3)**  есть хлеб да вода?  всё не беда  да  нет  рис. 15  Ответ: Покуда есть хлеб да вода, всё не беда.  **4)**  болен?  лечись  да  нет  берегись  рис. 16  Ответ: Болен – лечись, а здоров – берегись. |
| VI. Подведение итогов урока. | – Сегодня на уроке мы познакомились с тремя основными алгоритмическими конструкциями. Назовите их.  Учащиеся отвечают на поставленный вопрос (алгоритмические конструкции следование, ветвление, повторение).  – Какие существуют виды ветвлений? (полные и неполные)  – Какие существуют виды циклических алгоритмов? (циклы с предусловием, с постусловием и с параметром) |
| Рефлексия деятельности на уроке (мероприятии, занятии) | – На столах у вас лежат карточки.  Заполните их, продолжив фразы:   1. На уроке я узнал… 2. Мне было трудно… 3. Было интересно… 4. Я хотел бы… |
| Домашнее задание | выучить конспект в тетради,  выполнить задание по карточке |
| **В помощь учителю** | |
| Обоснование, почему данную тему оптимально изучать с использованием медиа-, мультимедиа, каким образом осуществить | Раздел «Алгоритмизация и программирование» является одним из самых сложных в курсе «Информатика и ИКТ», поэтому немаловажно с самого первого урока контролировать понимание учебного материала учащимися и в случае необходимости помогать справиться с трудным заданием. Реализовать данную задачу позволяют представленные мультимедийные продукты (компьютерное тестирование и презентация). |