

## Урок №1. Ветвление в построчной записи алгоритма.

Цели урока:

- дать ученикам представление о ветвлении в построчной записи алгоритма;
- учить записывать условие ветвления в алгоритме, используя слова «если» и «то»;
- учить выполнять алгоритмы с ветвлениями;
- закрепить представление о вложенности алгоритма;
- формировать у детей умения работать во времени, умения работать в группе;
- развитие логического мышления, памяти, воображения.

Требования к подготовке учащихся:

*знать/понимать:* понятие «алгоритм», понятие «ветвление», вложенность алгоритмов

*уметь:* записывать условие ветвления в алгоритме, используя слова «если» и «то»

*использовать:* выполнять алгоритмы с ветвлениями

Тип урока: урок изучения новых знаний

Формы работы: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Ход урока:

### 1. Информатика. Человек и компьютер

- С изучением какого устройства, полезного инструмента связано изучение информатики? Люди каких профессий могут использовать компьютер в своей работе?

*(Математики, физики, конструкторы, архитекторы, художники, модельеры, создатели, рекламных роликов и мультфильмов, врачи, биологи, экологи, писатели, композиторы...)*

- Может ли компьютер догадаться, что у человека есть проблема, и начать действовать самостоятельно?

*(Компьютер не умеет догадываться и действовать самостоятельно. Для управления его действиями человек составляет подробные задания — компьютерные программы.)*

- Как вы думаете, какие из перечисленных действий может выполнить компьютер:

- приобрести знания, научиться *(не может)*;
- запомнить *(может сохранить, записать информацию с помощью запоминающих устройств, которые есть в его составе)*;
- захотеть *(не может)*;
- составить план действий *(не может)*;

- выполнить действие по плану (*может — по алгоритму, составленному человеком и записанному на одном из специальных языков — языке программирования*);
- устать (*не может*);
- отличить один предмет от другого (*может — по описаниям, составленным человеком и записанным на языке программирования*);
- сделать выводы из фактов (*может — по описаниям, составленным человеком и записанным на языке программирования*);
- Итак, компьютер не может захотеть, спланировать свои действия, научиться чему-либо — так, как это делает человек. Но описания — программы для компьютеров, которые составляют люди, - могут быть такими совершенными, что иногда может казаться, будто компьютер многое знает, понимает и даже может думать.

## **2. Алгоритм. Команда алгоритма. Схема алгоритма. Ветвление в алгоритме. Условие ветвления в команде «если-то». Вложенность алгоритмов**

- Итак, компьютер может выполнять действия только по заранее составленному плану, который называется... (**алгоритмом**). Алгоритм — это подробный ответ на вопрос... (**«Как это делается?»**).

- Чтобы составить такой план, нужно по порядку перечислить все шаги действия. Каждый шаг в алгоритме принято называть... (**командой**). В начале алгоритма принято записывать команду... (**«Начало»**), а в конце команду... (**«Конец»**).

- Команды алгоритма можно пронумеровать по порядку, а можно изобразить на схеме со стрелками. На такой **схеме алгоритма** каждая команда записывается в отдельном прямоугольнике, а стрелки показывают, в каком порядке нужно выполнять команды. Поэтому номера команд на схеме алгоритма можно не ставить.

Выполнить **задание 1** (алгоритм «Попади на представление»).

- Какое действие описано с помощью алгоритма в задании 1? (*Попади на представление.*)

- На схеме этого алгоритма есть не только прямоугольники, но и **ромбы**. В каждом ромбе записывается вопрос, на который нужно ответить прежде, чем продолжать действовать.

- Такое место в алгоритме, где нужно **выбрать один из двух вариантов** продолжения действий, называется... (**ветвлением**). Вопрос, который записывается в ромбе, - это **условие ветвления**. Посмотрите внимательно на схему и вспомните: почему ветвление так называется?

(*Оно похоже на веточку, которая раздваивается, или на дорогу, которая разветвляется.*)

Изобразить схему алгоритма на доске (можно без текста, но сохраняя взаимное расположение блоков на схеме, приведенной в учебнике).

Попросить детей дорисовать стрелки на схеме, обсудить и вписать и вопросы в ромбах.

- В **построчной записи** алгоритма каждую команду нужно записать с новой строки и пронумеровать команды по порядку. С помощью каких слов в построчной записи алгоритма записывается ветвление? Найдите эти слова в построчной записи алгоритма «Попади на представление». (*В построчной записи ветвления используются слова «если» и «то».*)

- После слова «**если**» записывается не вопрос, а утверждение — **высказывание**.

- Какое высказывание нужно вписать после первого слова «если»?

- Какое высказывание нужно вписать после второго слова «если»?

- Если высказывание, записанное после слова «если», **истинно**, то выполняются команды, записанные **после слова «то»**, с номерами 4, 5 и 9. Обратите внимание: эти команды выделены **со сдвигом вправо**.

- Когда высказывание «нет билета» ложно? (*Когда билет есть.*) Какую команду нужно выполнять в этом случае? (*Команду 6 - «Найди вход в цирк».*)

- Какую команду нужно выполнять, если имеется высказывание «есть верхняя одежда»? (*Команду 10 - «Займи свое место в зале».*)

- Перечислите команды, которые будут выполняться всегда при выполнении алгоритма. (*1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11.*)

- Какие команды не всегда будут выполняться? (*4, 5, 9.*)

- Именно эти команды записаны со сдвигом вправо.

- Итак, в некоторых действиях есть шаги, которые выполняются не всегда, а только при некотором условии. Для проверки этого условия в алгоритме используется ветвление.

## Выполнить задание 2.

Попросить детей прочитать команды алгоритма слева.

Пояснить: в этом алгоритме подробно описано одно из действий алгоритма «Попади на представление». Нужно найти эту команду. Ее текст и будет названием алгоритма слева.

Обсудить и вписать пропущенную команду.

Попросить детей самостоятельно вписать название и пропущенную команду алгоритма справа. Проверить результаты.

Выполнить **задание 3**: вписать номера команд под изображением человечка по имени Бом.

## 3. Итоги урока

Сегодня вы узнали:

- что действие можно описать с помощью **алгоритма**;

- что **ветвление** в алгоритме используется для выбора одного из двух вариантов продолжения действий;

- что на **схеме алгоритма** условие ветвления записывается в ромбе, а в **построчной записи** — с помощью слов «если» и «то».

#### **4. Домашнее задание.**

Задание 3 — номера команд вписать под изображением Бима и Бума.