

Урок №3. Цикл в построчной записи алгоритма

Цели урока:

- дать ученикам представление о цикле в построчной записи алгоритма;
- учить записывать условие цикла в команде «Повторяй»;
- учить выполнять алгоритмы с циклами;
- 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», понятие «цикл»

уметь: записывать условие цикла в алгоритме (построчная запись, запись в схеме)

использовать: выполнять алгоритмы с циклами

Тип урока: комбинированный урок

Формы работы: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Ход урока:

1. Проверка домашнего задания

Задание 5 — проверить устно.

Задание 7 — проверить выборочно: при проверке каждый ученик подробно описывает ход выполнения алгоритма. Учитель просит остальных детей внимательно послушать описание и поднять руку, если обнаружится ошибка.

2. Цикл в алгоритме. Команда «Повторяй ... раз».

Выполнить задание 8 (алгоритм «Подпиши портреты»).

Попросить детей прочитать текст на схеме алгоритма и рассмотреть рисунки. Изобразить на доске схему алгоритма (можно без текста, сохраняя расположение блоков на схеме).

Обсудить и нарисовать все стрелки на схеме, вписать слова «ДА» и «НЕТ».

- Какие команды алгоритма придется **выполнить по несколько раз**? (Команды «Посмотри...», «Найди...», «Впиши...», «Есть еще...?»)

- **Алгоритм с циклом** — это алгоритм с такой группой команд, которая... (выполняется несколько раз от начала и до конца)

- Где на схеме записано **условие окончания цикла**? (В ромбе.)

- В случае какого ответа на вопрос в ромбе нужно прекратить повтор и выполнить команду «Убери...»? (В случае ответа «нет».)

Попросить детей выполнить алгоритм по схеме, устно проверить результаты.

Обсудить и сделать на доске и в учебниках построчную запись алгоритма.

- С помощью какой команды записывается цикл в построчной записи алгоритма? Что указывается в команде **«Повторяй...раз»**? (*Количество повторов*). Назовите номера команд, которые нужно выполнять несколько раз. (*Команды 4, 5, 6.*)

Обратить внимание детей: эти команды записаны **со сдвигом вправо**, чтобы было понятно, какие именно команды нужно повторять.

3. Условие цикла в команде «Повторяй пока...».

Выполнить **задание 9** (алгоритм «Сложи слова»).

Попросить прочитать команд алгоритма слева.

- Есть в этом алгоритме такая группа команд, которая повторяется несколько раз? Прочитайте эти команды. (*«Найди...», «Сложи...», «Впиши...», «Зачеркни...»*.)

- Сколько раз повторяется эта группа команд? (*Три раза.*)

Попросить детей выполнить алгоритм, проверить результаты.

- Сколько слов нужно было сложить с помощью этого алгоритма? (Ровно три слова.)

- А сколько всего слов можно сложить из приведенных половинок и почему? (Шесть слов, потому что приведено 12 половинок.)

Дать детям время сложить и записать оставшиеся слова. Проверить результаты.

Обсудить и переписать алгоритм заново, используя команду «Повторяй».

Обратить внимание детей: в алгоритме справа получилось меньше команд, чем слева, и ни одна команда не записана дважды. Какая команда помогла сократить алгоритм? (Команда «Повторяй».)

- Назовите номера команд, которые нужно выполнять несколько раз. (*Команды 4, 5, 6, 7.*)

- В этом алгоритме в команде «Повторяй» есть слово «пока». Значит, в ней нужно записать не число повторов, а условие цикла — высказывание. Давайте определим, что это за высказывание.

- В каком случае нужно выполнять команды с 4-й по 7-ю? Когда их уже не нужно выполнять? (Нужно выполнять, если есть невычеркнутые половинки, в противном случае — уже не нужно.)

Вписать условие «есть невычеркнутые половинки» после слова «пока».

- Как вы думаете, какая команда лучше: «Повторяй столько-то раз» или «Повторяй пока...»? Например, какую команду лучше записать в алгоритме «Сложи слова»: «Повторяй 6 раз» или «Повторяй, пока есть невычеркнутые половинки»?

(Помочь детям прийти к выводу: команда «Повторяй пока» лучше: алгоритм с такой командой пригодится для любого количества половинок.)

- Предположим, в алгоритме «Подпиши портреты» нужно заменить команду «Повторяй 8 раз» на команду «Повторяй пока...». Какое условие в ней нужно записать после слова «пока»? («есть портреты без подписи»)

4. Условие цикла в команде «Повторяй для...»

Выполнить задание 11 (алгоритм «Раскрась рисунок»).

Попросить детей прочитать команды алгоритма.

- В этом алгоритме есть цикл? Как вы это определили? (Есть цикл, потому что есть команда «Повторяй».)

- Назовите номера команд, которые повторяются в цикле. (4, 5, 6.)

- Чем команда «Повторяй» в этом алгоритме отличается от команды «Повторяй» в алгоритме «Сложи слова»? (Используется слово «для», а не слово «пока».)

- Значит, в этой команде записывается не число повторов (столько-то раз) и не условие повторов. Что же указывается в команде «Повторяй для»? (Помочь детям сделать вывод: в команде перечисляются цвета карандашей.)

- Сколько будет повторов в этом цикле и почему? (Шесть — столько названий цветов указано в команде «Повторяй».)

- Какой карандаш нужен при 1-ом выполнении цикла? Во 2-й раз? В 3-й раз? (Желтый, красный, зеленый)

Попросить детей выполнить алгоритм. Обязательно проверить результаты.

5. Итоги урока

Сегодня вы вспомнили, для чего используется цикл в алгоритме, как по-разному можно записать команду «Повторяй», учились выполнять алгоритмы с циклами.

6. Домашнее задание.

Задание 10 — выполнить алгоритм «Сделай рисунок».