



Циклические алгоритмы

В нашей жизни многие действия повторяются снова и снова. Приведите примеры таких действий.

Каждое утро Солнце встаёт – наступает день. Вечером Солнце садится – наступает ночь. Эти действия повторяются снова и снова.

Как происходит смена дня и ночи



Каждое **утро** Солнце встаёт – наступает **день**.

Вечером Солнце садится – наступает **ночь**.

Повторения можно встретить не только в природе, но и в действиях человека.

Например, при ходьбе человек выполняет повторяющиеся действия: шаг правой ногой, затем – шаг левой ногой, потом – снова шаг правой ногой. Такие повторы встречаются и в повседневной жизни: при умывании, приёме пищи, работе.

Иногда в алгоритмах некоторые действия повторяются несколько раз. Последовательность таких повторяющихся действий называют **циклом**. А алгоритмы, содержащие цикл, называют **циклическими алгоритмами**.

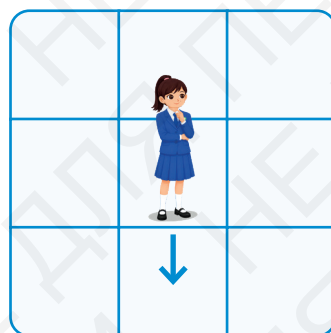


Составляя план действий, нам часто приходится указывать, что некоторые действия нужно выполнить несколько раз. Вместо того, чтобы много раз записывать одинаковые команды, можно использовать **повторение**.



1. Выполните алгоритм:

1. Встаньте прямо.
2. Повторите 4 раза:
 - сделайте шаг вперёд;
 - повернитесь направо.
3. Остановитесь.



- Где вы оказались в конце этого алгоритма?
- Что произойдёт, если в цикле поменять шаги местами: сначала «повернитесь направо», потом «сделайте шаг вперёд»?



Использование повторения в алгоритме помогает:

- сократить его запись;
- сделать алгоритм понятнее;
- не повторять одинаковые команды много раз.



2. Выберите 3–4 упражнения, укажите, сколько раз необходимо повторять каждое действие. А затем составьте свой алгоритм выполнения утренней зарядки.

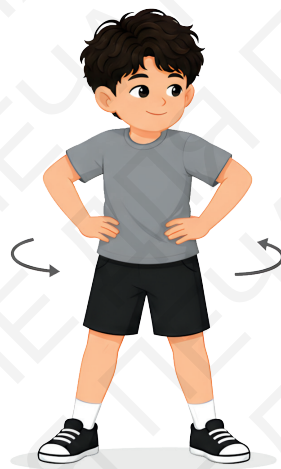
Упражнения для утренней зарядки



наклоны вперёд



приседания



повороты туловища



выпады



отжимания



наклоны в стороны

Циклические алгоритмы используются в компьютерных программах, чтобы многократно повторить одно и то же действие.

Алгоритм рисования узора

1. Начало.
2. Установи синий цвет кисти.
3. Переместись к верхнему краю экрана.
4. Повтори 8 раз
 - нарисуй квадрат со стороной 1 см;
 - установи красный цвет кисти;
 - нарисуй красный ромб внутри квадрата;
 - установи синий цвет кисти;
 - нарисуй вниз от синего квадрата линию длиной 5 мм;
 - переместись в конец синей линии.
5. Конец.



3. Придумайте свой циклический алгоритм для рисования узора.



4. Ответьте на вопросы:

- Что называется **циклом**?
- Какие алгоритмы называют циклическими?
- Почему **повторение** помогает упростить алгоритм?
- Где в жизни можно встретить повторяющиеся действия?

