

# «Алгоритм. Использование LEGO-WeDo как исполнителя».



**Каждый из нас ежедневно использует различные алгоритмы: инструкции, правила, рецепты и т.д. Обычно мы это делаем не задумываясь.**

**Например, вы хорошо знаете, как заварить чай. Но допустим, нам надо научить этому младшего брата или сестру. Значит, нам придется четко указать действия и порядок их выполнения.**

**Что это будут за действия и какой их порядок?**

- 1. Вскипятить воду.**
- 2. Окатить заварочный чайник кипятком.**
- 3. Засыпать заварку в чайник.**
- 4. Залить кипятком.**
- 5. Закрыть крышечкой.**
- 6. Накрыть полотенцем.**

**Теперь давай ответим на следующие вопросы:**

- 1. Что такое алгоритм?**
- 2. Для чего нужны алгоритмы?**
- 3. Какими свойствами обладают алгоритмы?**
- 4. Кто такой исполнитель?**

## 1. Что такое алгоритм?

Алгоритм - это предназначенное для конкретного исполнителя точное описание последовательности действий, направленных на решение поставленной задачи.

## 2. Для чего нужны алгоритмы?

Алгоритмы нужны для того, чтобы сложные действия разбивать на более простые, которые легко выполнить. То есть алгоритм упрощает решение сложной задачи.

### 3. Какими свойствами обладают алгоритмы?

Основные свойства алгоритмов следующие:

1. Понятность для исполнителя — исполнитель алгоритма должен понимать, как его выполнять. Иными словами, имея алгоритм и произвольный вариант исходных данных, исполнитель должен знать, как надо действовать для выполнения этого алгоритма.

2. Дискретность (прерывность, раздельность) — алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение простых (или ранее определенных) шагов (этапов).

3. Определенность — каждое правило алгоритма должно быть четким, однозначным и не оставлять места для произвола. Благодаря этому свойству выполнение алгоритма носит

**4. Результативность (или конечность)** состоит в том, что за конечное число шагов алгоритм либо должен приводить к решению задачи, либо после конечного числа шагов останавливаться из-за невозможности получить решение с выдачей соответствующего сообщения, либо неограниченно продолжаться в течение времени, отведенного для исполнения алгоритма, с выдачей промежуточных результатов.

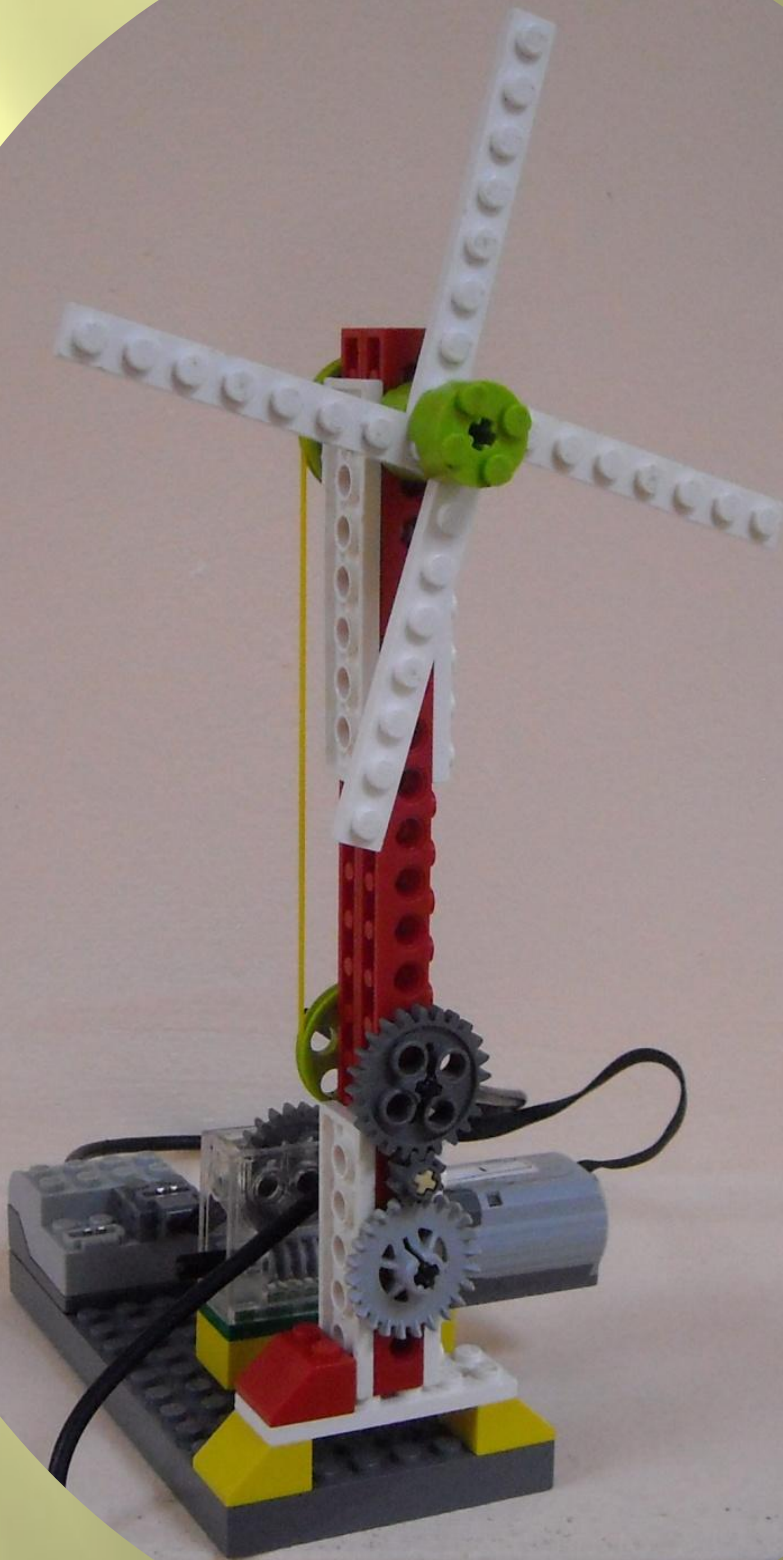
**5. Массовость** означает, что алгоритм решения задачи разрабатывается в общем виде, т.е. он должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными. При этом исходные данные могут выбираться из

#### **4. Кто такой исполнитель?**

**Исполнитель алгоритма – это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определенный набор команд**

**Практическая работа: разработка  
алгоритма для модели  
Моделью будет ветряная мельница,  
которую мы уже собирали на  
наших занятиях**





**Попробуем в специальной программе составить алгоритм работы мельницы, который она будут исполнять с помощью вот таких команд:**

- Начать исполнение алгоритма**
- Мотор по часовой стрелке**
- Мотор против часовой стрелки**
- Стоп мотор**
- Включить мотор на определенное время**
- Пауза**
- Повторение действия или набора действий (цикл)**
- Ввод числа.**



## Задание 1:

Написать алгоритм, с помощью которого лопасти мельницы будут вращаться в одну сторону, а затем в другую.

Сначала определим, какие команды нам понадобятся, в какую сторону должен крутить мотор, промежуток времени работы мотора и последовательность выполнения команд.

Правильный вариант:



Это линейный алгоритм.

Примечание: время работы мотора в каждом отдельном случае будет разным.

## Задание 2:

Изменить созданный линейный алгоритм на **циклический** (возможно задать количество повторений цикла).

Правильный вариант:



Количество повторений цикла - 3

**Задание 3:**

**Изменить алгоритм и объяснить, что именно он будет выполнять.**

**Например:**



**Итак, давай подведем  
итоги нашей работы.**

- **Какие виды алгоритмов  
мы с вами сегодня  
рассмотрели на практике?**

- **Какие функции можно  
еще реализовать в  
алгоритме работы  
ветряной мельницы?**

На этом наше  
занятие  
закончено.

До новых встреч.