

*Разработчик: Д. В. Устинский,*

*учитель физики*

*МБОУ СОШ № 4, г. Сатка*

**Предмет:** Информатика, 6 класс.

**Тема урока:** Алгоритмы и исполнители. Визуализация выполнения циклического алгоритма с помощью образовательной робототехники.

**Цели урока:** обобщение и систематизация знаний по теме «Алгоритмы и исполнители»: формирование навыков практического применения знаний при выполнении циклического алгоритма с помощью образовательной робототехники.

**Формы работы:** индивидуальная, групповая.

**Оборудование:** ТВ, Lego Mindsorms NXT, ноутбуки.

**Учебно–методическое обеспечение:** Информатика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Босова Л.Л. – М.: БИНОМ, 2011.

**Задачи урока:**

➤ образовательная:

- закрепление представления учащихся об алгоритмах и исполнителях;
- формирование умения разработки циклических алгоритмов с помощью образовательной робототехники;
- формирование навыков практического применения знаний;

➤ воспитательная:

- воспитание ответственности, самостоятельности, самооценки, аккуратности при выполнении работы;
- повышение информационной культуры учащихся;
- воспитания умения работать в коллективе;

➤ развивающая:

- формирование и развитие у учащихся познавательных интересов;
- развитие умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы.

**Основные понятия урока:**

- ✓ алгоритм;
- ✓ линейный алгоритм;
- ✓ разветвляющийся алгоритм;
- ✓ циклический алгоритм;
- ✓ исполнитель;
- ✓ блок–схема.

**Ход урока**

**1. Организационный момент.**

Приветствие учащихся



## 2. Повторение ранее изученного материала.

**Блиц-опрос.** Каждый ученик по очереди отвечает на вопрос. Если возникают затруднения, право ответа переходит следующему ученику.

1. Продолжите фразы:

– Алгоритм – это... *(конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату).*

– Разрабатывать алгоритмы может только... *(человек).*

– Исполнять алгоритмы может... *(человек, группа людей, животное или техническое устройство, способные выполнять заданные команды).*

– Исполнитель – это... *(что-то или кто-то, способный выполнить действия, предписываемые алгоритмом)*

– Назовите исполнителей следующих видов работ:

а) приготовление торта *(повар-кондитер);*

б) пошив одежды *(швея);*

в) ремонт обуви *(мастер по ремонту обуви);*

г) пломбирование зуба *(стоматолог);*

д) уборка мусора во дворе *(уборщик территории, дворник).*

– Как называется форма записи алгоритма с помощью геометрических фигур *(блок-схема)*

2. Какая геометрическая фигура используется в блок-схемах для обозначения:

– начала или конца алгоритма *(овал);*

– ввода или вывода *(параллелограмм);*

– принятия решения *(ромб);*

– выполнения действия *(прямоугольник).*

3. Перечислите три основных типа алгоритмов *(линейный, разветвляющийся и циклический).*

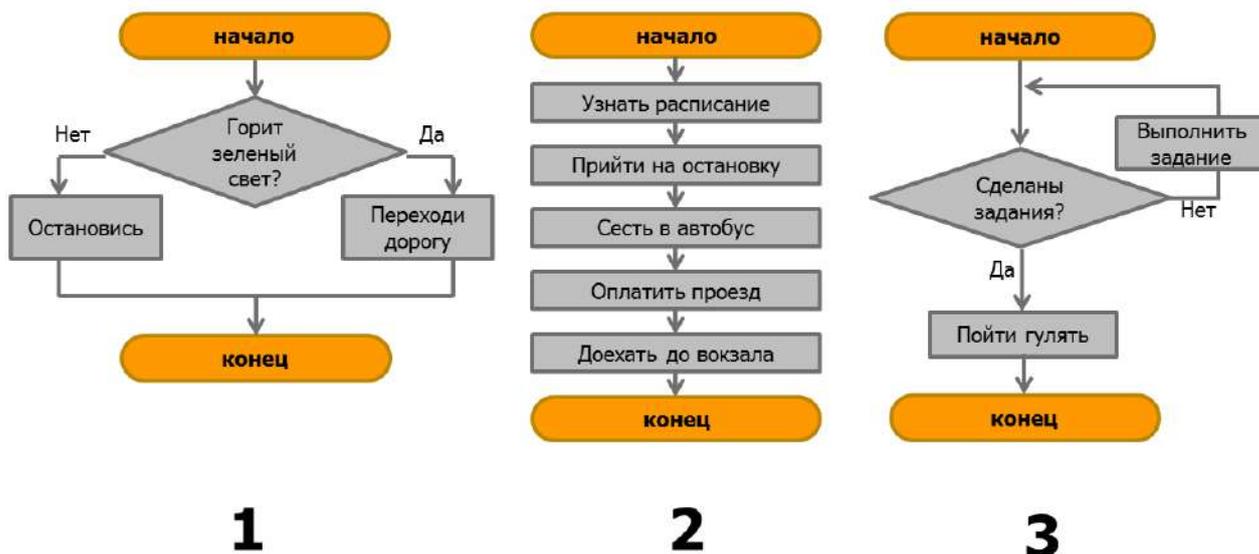
4. Алгоритм, в котором команды выполняются друг за другом называется *(линейным).*

5. Алгоритм, в котором команды выполняются многократно, пока соблюдается некоторое заранее установленное условие, называется *(циклическим).*

6. Алгоритм, в котором команды выполняются в зависимости от выполнения заранее установленного условия, называется *(разветвляющимся).*

### Задание на экране

Укажите, на каком рисунке изображена блок-схема линейного, разветвляющегося и циклического алгоритма. (Один ученик выходит к доске и при помощи вспомогательного материала выполняет задание на соответствие на название алгоритма и номера).



Ответ к заданию. рис. 1 – разветвляющийся; рис. 2 – линейный; рис. 3 – циклический.

### 3. Практическая часть.

Делим класс на команды по 3 – 4 человек

Учащимся предлагается каждой команде по одной модели уже собранных роботов (в нашем случае – 3), например, по одному роботу на четырех учащихся. Проводится знакомство с моделью.

У робота имеется «мозг» – устройство, которое обрабатывает информацию и посылает команды, – это микрокомпьютер NXT.

Какие части робота приводят его в движение, выполняют различные действия? ( *моторы* ).

Что используется для передачи информации от микрокомпьютера к моторам? ( *провода* ).

Продемонстрировать перечисленные элементы примерной модели на рисунке (на большом экране через мультимедийный проектор).



Микрокомпьютер

Соединительные  
провода

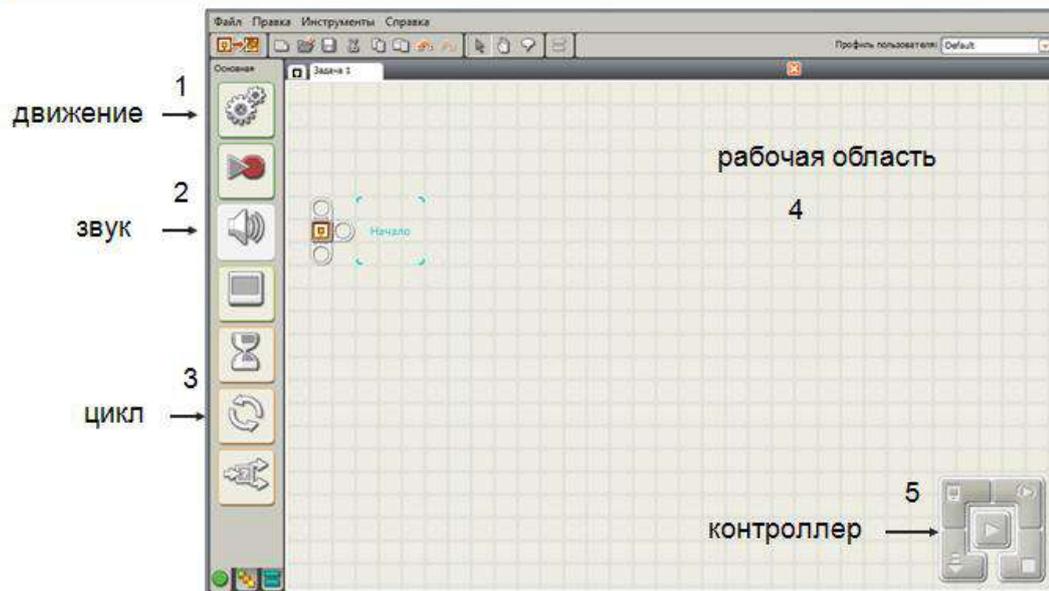
Моторы  
(двигатели)

Ребята, как вы думаете, сегодня при выполнении практической работы исполнителем алгоритма у нас будет ( *робот NXT* ). А кто разработает для робота алгоритм? ( *Мы* ).

А как вы это сделаете? ( *Используем компьютерную программу Lego NXT-G* )

На экране слайд с интерфейсом программы Lego Mindstorms , учащиеся по очереди перечисляют пронумерованные блоки и т.д.

# Интерфейс программы LEGO MINDSTORMS NXT



Последний вопрос. Составили программу, и исполнитель у вас есть. Как заставить робота выполнять ваш алгоритм? ( при помощи USB-кабеля ).

Чем будет являться USB-кабель в процессе передачи информации? (Информационным каналом).

Учащимся предлагаются задачи для самостоятельного решения (условия задач распечатаны на листочках и выведены на экран).

## Задачи:

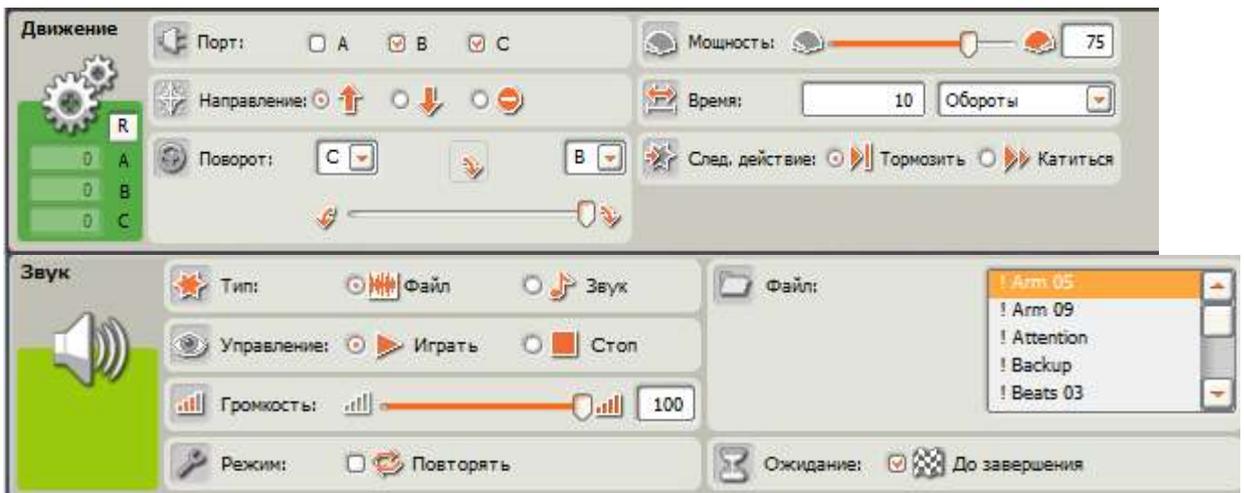
1. Запрограммировать робота, который выполняет движение по кругу и воспроизводит звук.
2. Запрограммировать робота, который выполняет движение вперед, разворот и воспроизводит звук.
3. Запрограммировать робота, который выполняет движение влево, назад, вправо и воспроизводит звук.

Учащиеся самостоятельно составляют программу для робота, производят тестирование модели, устраняют неисправности и показывают готовый результат, поясняя алгоритм решения задачи.

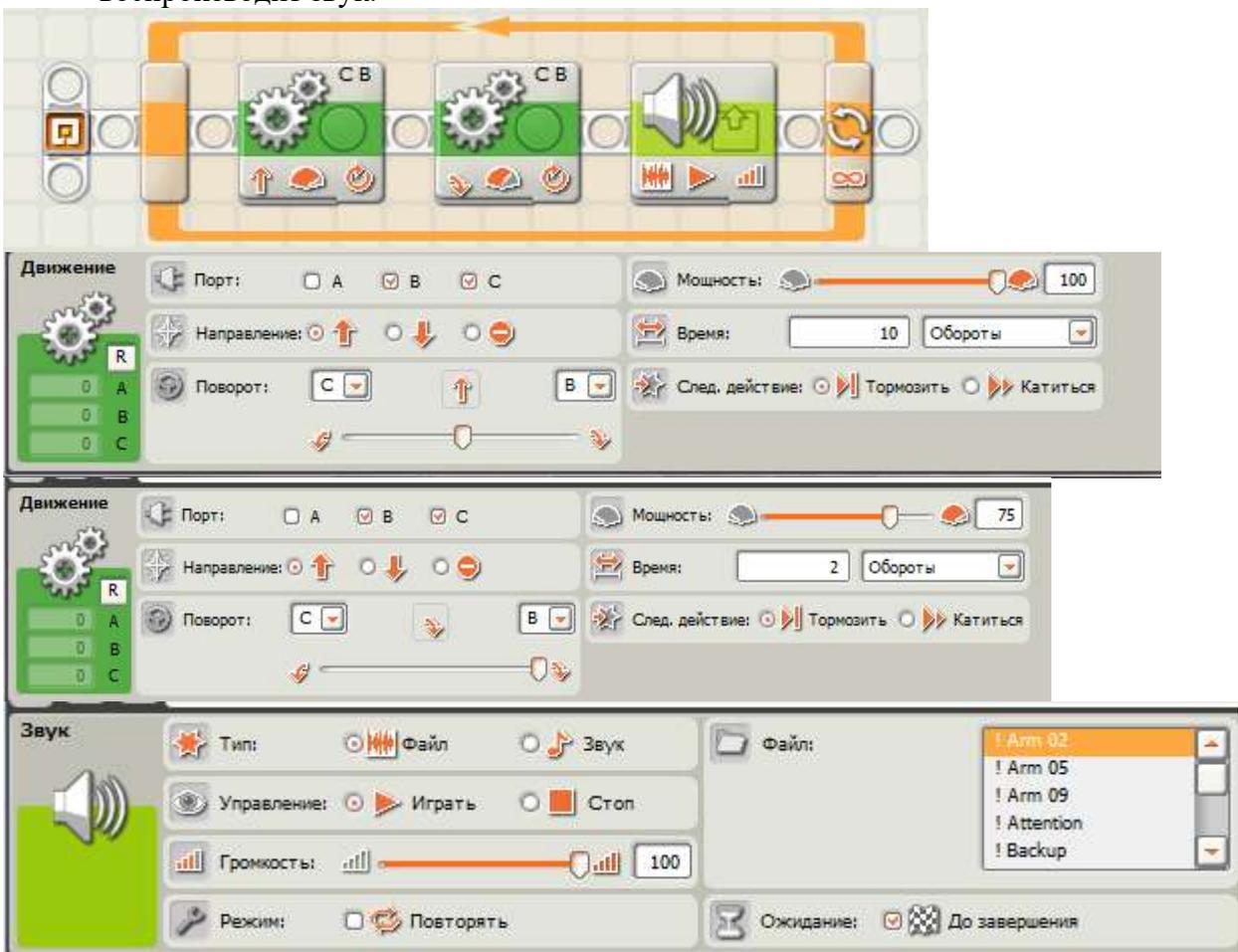
## Решения задач.

1. Запрограммировать робота, который выполняет движение по кругу и воспроизводит звук.



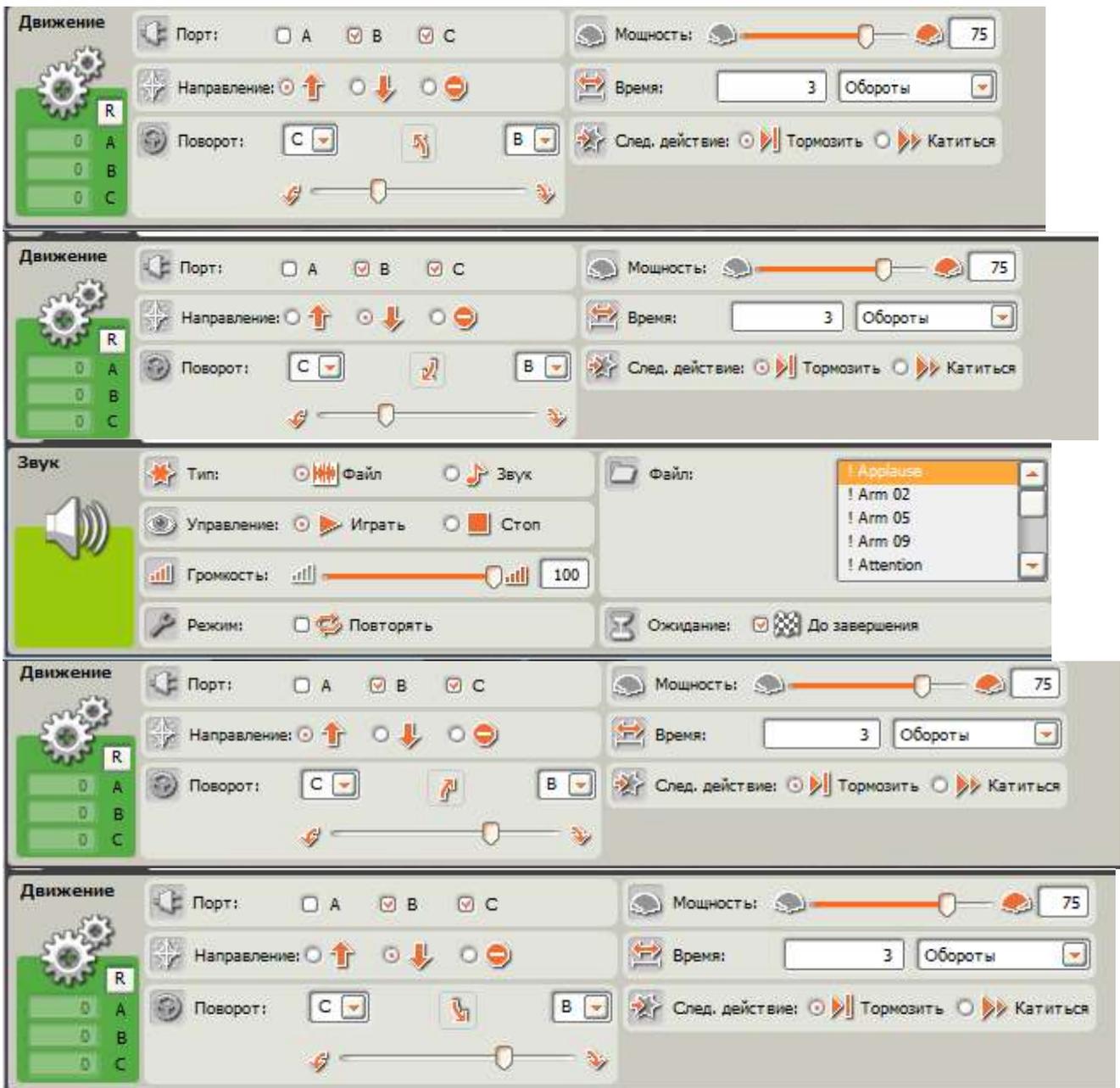


2. Запрограммировать робота, который выполняет движение вперед, разворот и воспроизводит звук.



3. Запрограммировать робота, который выполняет движение влево, назад, вправо и воспроизводит звук.





## Рефлексия.

Наш урок подходит к концу. Настало время подведения итогов. Предлагаю вам отдать свой голос за команду соперников, которая, на ваш взгляд, достойно справилась сегодня с поставленной задачей (выходит по очереди каждая команда и ставит свой смайлик рядом с номером команды).