

**Предмет: Информатика, 6 класс.**

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

**Цель 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 MINDSTORMS Education, роботы 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;
- воспитывать умение 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... *(это что-то или кто-то, способный выполнить действия, предписываемые алгоритмом)*
- Назовите исполнителей следующих видов работы:
  - 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)*

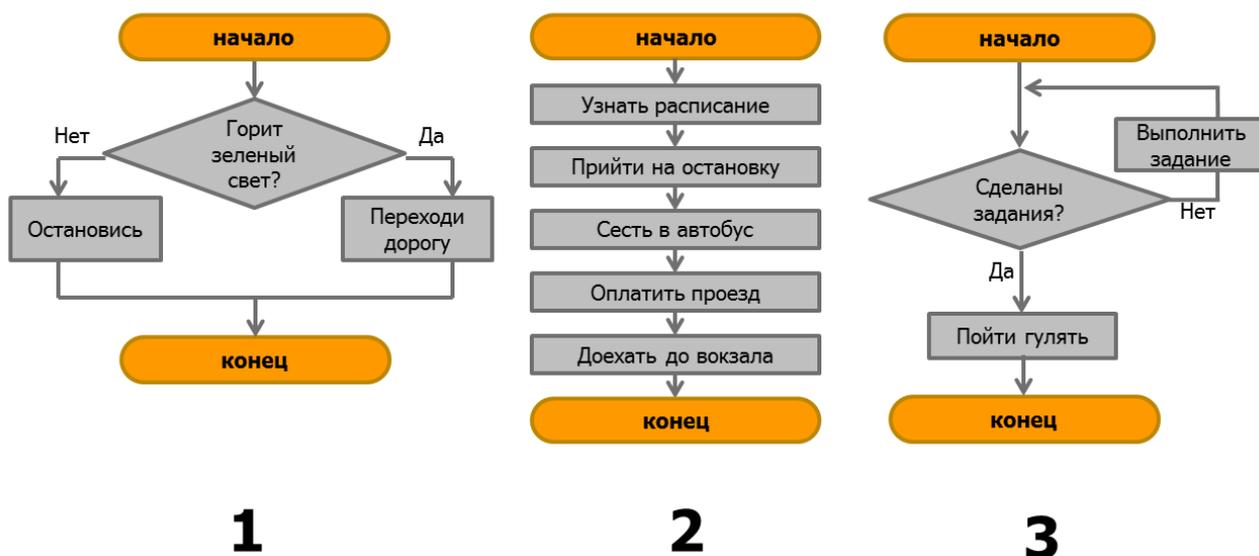
4. Алгоритм, в котором команды выполняются друг за другом называется... *(линейным)*

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

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

### Задание на экране (презентация)

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



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

### 3. Практическая часть

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.

Прежде, чем вы приступите к выполнению задач. У робота имеется «мозг», устройство которое обрабатывает информацию и посылает команды – это сам компьютер NXT (или микрокомпьютер).

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

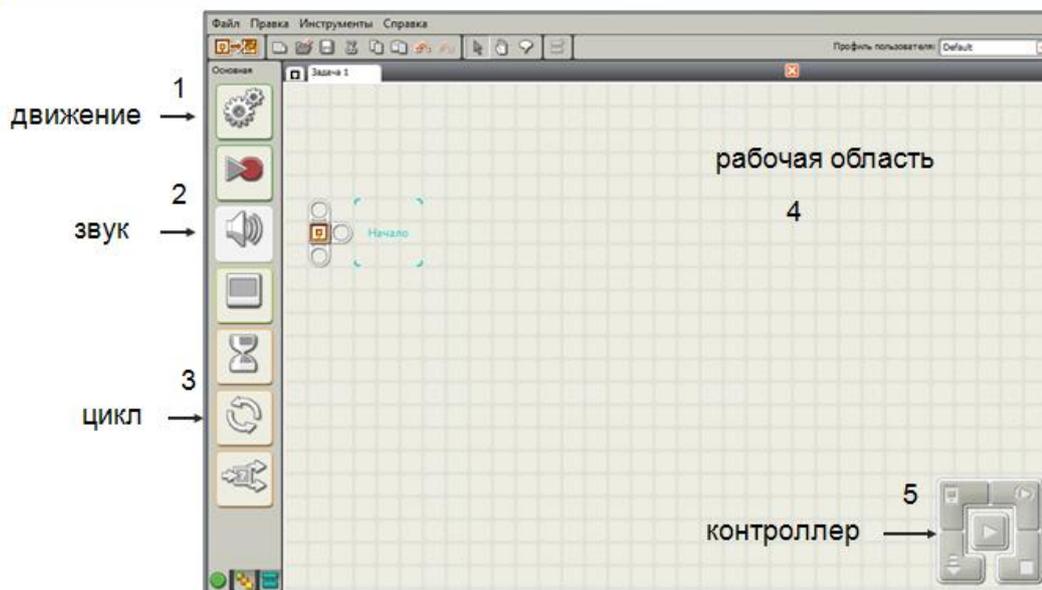
Моторы (двигатели)

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 MINDSTORMS (миндстормс) Education)

На экране слайд с интерфейсом программы LEGO MINDSTORMS и учащиеся по очереди перечисляют пронумерованные блоки и т.д.

# Интерфейс программы LEGO MINDSTORMS NXT



Ну и последний у меня к вам вопрос. Составили программу и исполнитель у вас есть. А как вы 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).

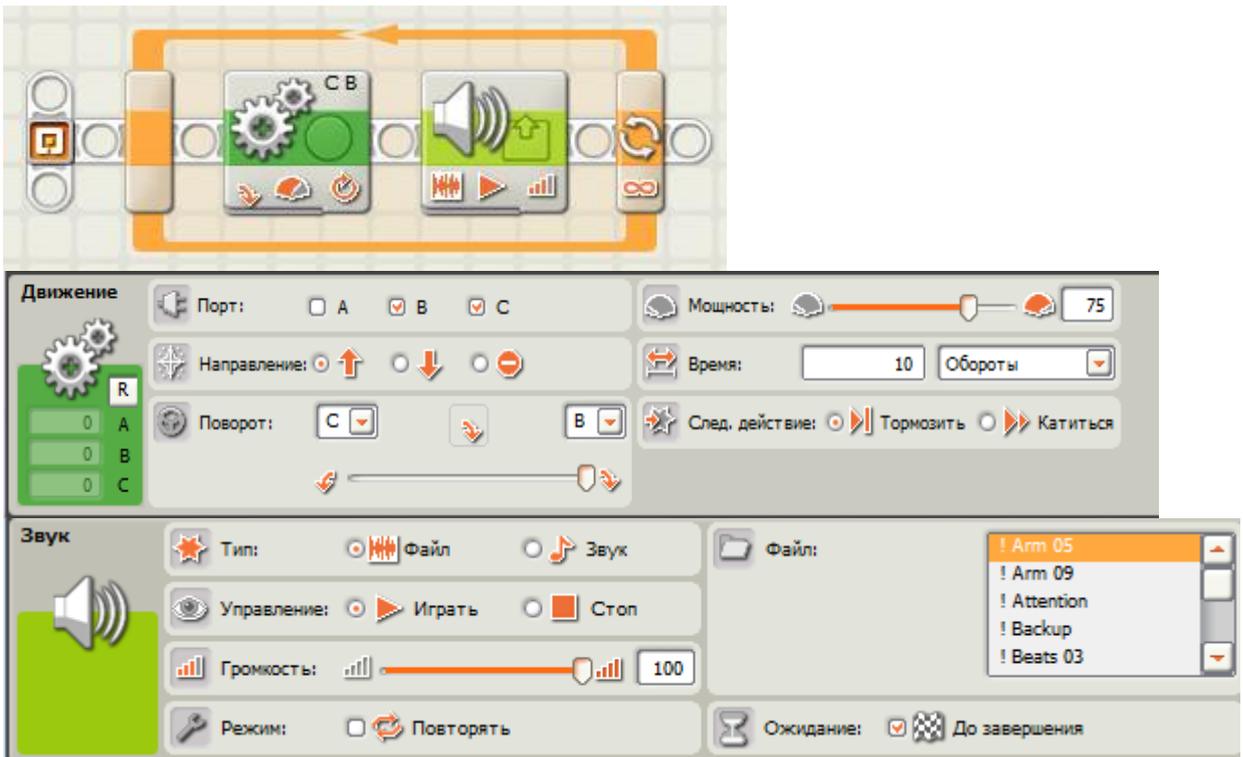
## Задачи

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.

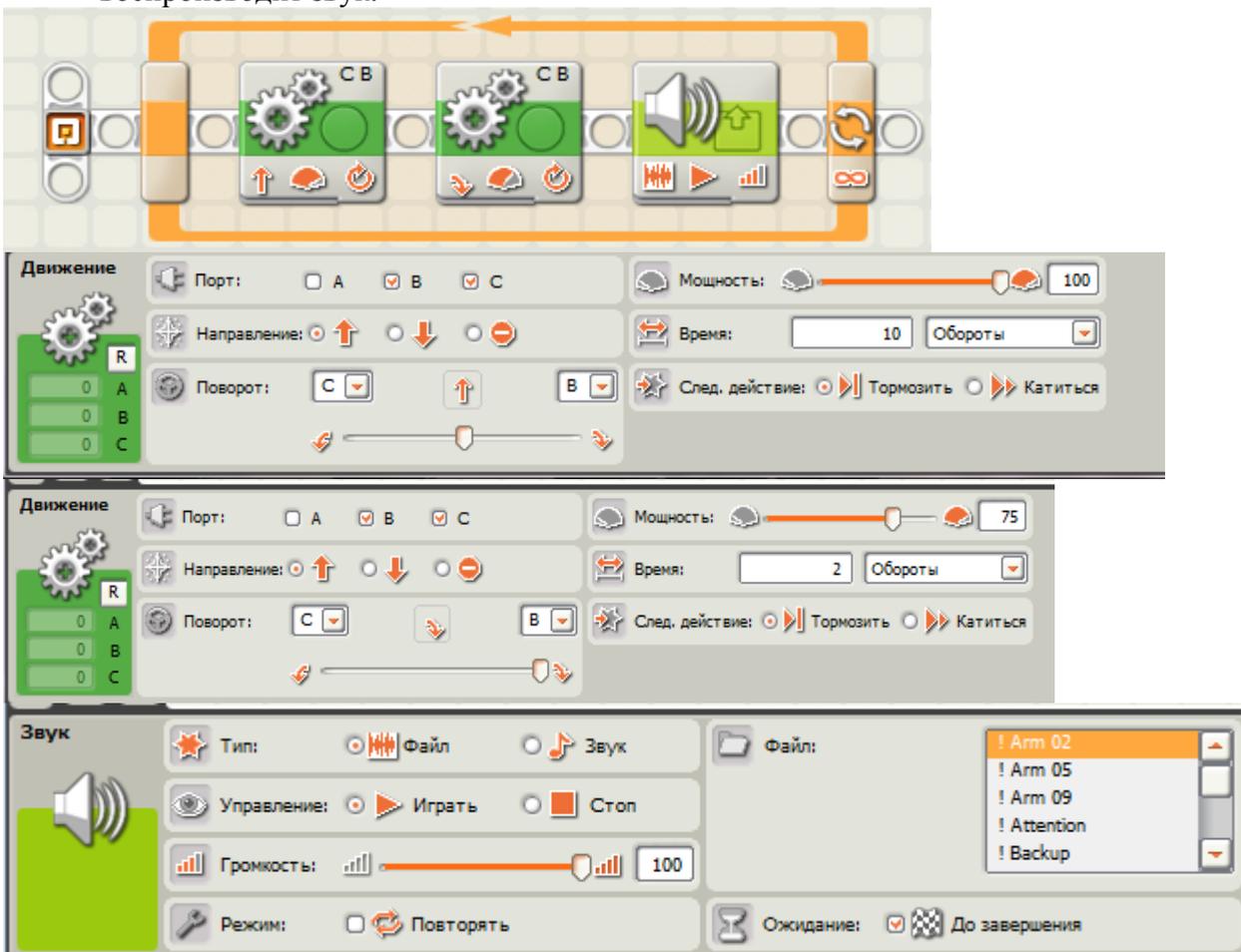
Учащиеся самостоятельно составляют программу для робота, производят тестирование модели, устраняют неисправности и показывают готовый результат, поясняя алгоритм решения задачи.

## Решения задач.

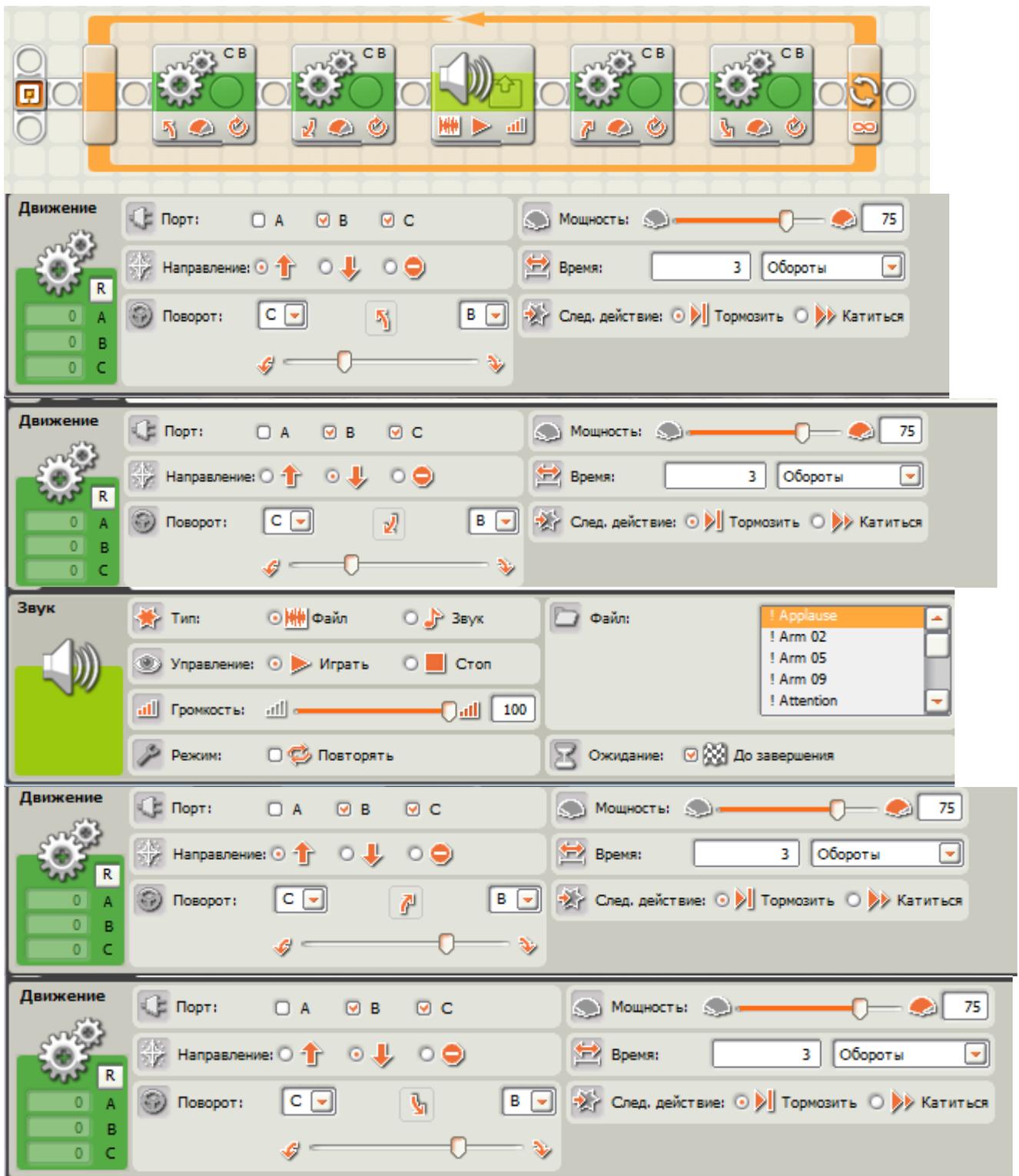
1. Запрограммировать робота, который выполняет движение по кругу и воспроизводит звук .



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



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



**Рефлексия.** Учитель: Наш урок подходит к концу. Настало время подведения итогов. Я 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).