

---

LEGO® Education WeDo 2.0

---

Проекты с пошаговыми  
инструкциями  
Проект «Метаморфоз  
лягушки»



## «Метаморфоз лягушки»



Дошкольники познакомятся с тем, как лягушки меняются в течение своей жизни, изучат стадии жизненного цикла, создадут и запрограммируют модель лягушонка, а затем и взрослой особи, сконструированных из кубиков LEGO®.

### Программное содержание:

1. Познакомить дошкольников со стадиями жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи.
2. Формировать представления о взаимосвязи изменений лягушки и среды обитания.
3. Учить детей создавать модель лягушонка по представленным инструкциям, а затем модель собственной лягушки, отражая физиологические изменения в развитии из конструктора LEGO.
4. Продолжать учить основам программирования на базе программного обеспечения Wedo 2.0.
5. Воспитывать умение договариваться, работая в команде (паре), оказывать друг другу помощь.

### Ход деятельности:

#### I. Исследование

#### Расскажите детям историю:

Макс и Маша наблюдают за лягушками, которые живут на заднем дворе. Они хотят больше узнать о жизни лягушек. А вы хотите?

#### Вступительный ролик

Вступительный видеоролик поможет подготовить почву для рассмотрения и обсуждения последующих идей по этому проекту.

#### Беседа с детьми:

В течение своей жизни лягушки проходят через метаморфоз. А вы знаете, что такое метаморфоз? Это глубокое изменение строения организма или отдельных его органов.

Лягушки начинают свою жизнь в виде икры. Не все будущие лягушата выживают, так как многих съедят хищники.



Когда головастики вылупляются из икринок, они начинают искать источники пищи.



Сначала головастики медленно отрастают лапки. Они дышат в воде жабрами.



Потом у головастиков изменяется форма челюсти, хвост отпадает, развивается язык для ловли мух, отрастают задние лапы, затем начинают расти передние лапы, развиваются легкие, а жабры исчезают.



Они выбираются из водоема, и становятся молодыми лягушками (лягушатами).

Лягушата переходят в свою взрослую форму и готовы прыгать, есть мух и размножаться.

Есть виды лягушек, которые живут менее двух лет, в то время как другие виды могут жить пятнадцать лет или более.



### **Предложение**

При беседе с детьми можно вернуться к просмотру отдельных частей видеоролика.

### **Изучите вопросы Макса и Маши:**

1. Чем отличаются головастики, лягушонок и взрослая лягушка?
2. Где живут головастики, лягушонок и взрослая лягушка?
3. Каковы этапы жизни лягушки?

Икринка – головастики – лягушонок (молодая лягушка) – взрослая лягушка.

4. Лягушки — это единственное животное, которое проходит через метаморфоз на протяжении своей жизни?

Нет, бабочки и мотыльки подвергаются полному метаморфозу, а стрекозы и многие рыбы проходят неполные метаморфозы (так же как различные другие организмы).

5. Люди (мы с вами) проходят через метаморфоз? Откуда вы знаете? Хотя тело человека растёт в течение его жизни, оно не меняется.



**Предложите детям зарисовать свои идеи.**

## **II. Создание**

Используйте кирпичики:

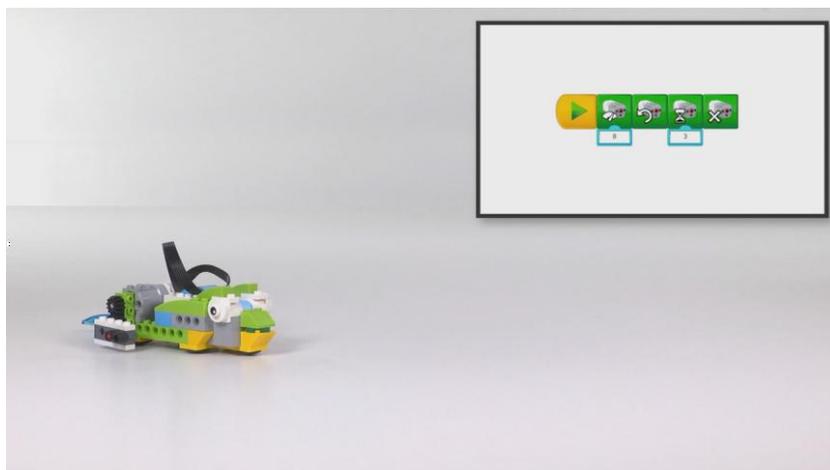
### 1. Постройте модель головастика (личинки).

Воспитанники начнут строить головастика, у которого есть только глаза, длинный хвост и поначалу нет передних лапок.

Попросите их сфотографировать или зарисовать данный этап, прежде чем они превратят его в лягушонка.



### 2. Создайте модель молодой лягушки (лягушонка).

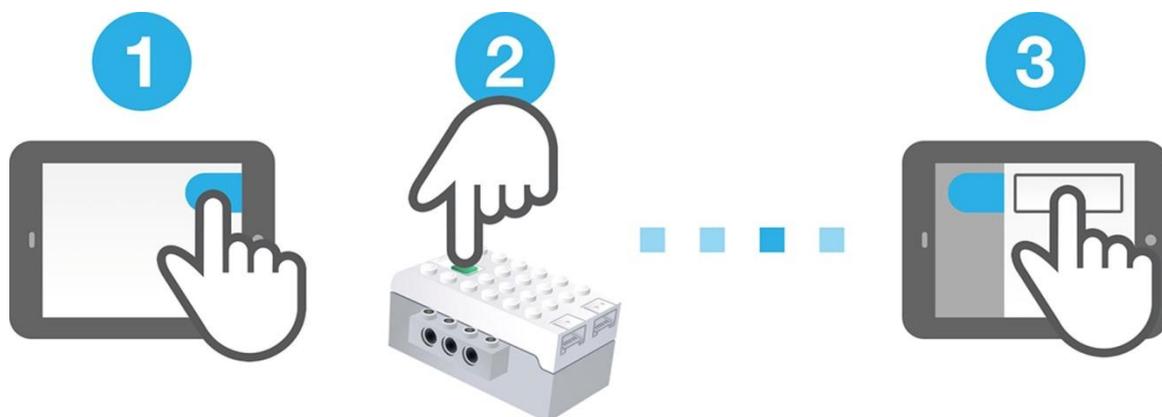


Воспитанники будут следовать инструкциям по сборке, чтобы превратить головастика в лягушонка, который может двигаться, если активирована программа. Предложите воспитанникам описать изменения, которые они заметили по мере создания модели.

Одна из важных новых функций, которая появилась у молодой лягушки, — это развитие задних лапок. В этом проекте в качестве модуля ходьбы

используются шестерни. Эти шестерни перемещают задние лапки. Воспитанники могут снова задокументировать свои модели, используя фотографии и/или зарисовки.

Подключите модель LEGO к своему электронному устройству.



Запрограммируйте лягушонка, чтобы он мог передвигаться в своей среде обитания.



Эта программа будет поворачивать двигатель в одном направлении на мощности «8» в течение 3 секунд, а затем остановит его.

### **Предложение**

Прежде чем воспитанники приступят к изменению модели, предложите им изменить параметры программы, чтобы полностью понять её действие.

### **3. Превращение молодой лягушки (лягушонка) во взрослую лягушку.**

После создания молодой лягушки воспитанники могут затем создать на её базе собственную модель.

Возможных решений может быть много. Вот несколько примеров:

— Изменение передних и задних лапок.

Лягушонок будет развивать передние и задние лапки в течение своей жизни. Воспитанники могут построить более крупные задние лапки и создать передние. Воспитанники также могут изменять расположение лапок, чтобы показать различные типы движений, совершаемых взрослой лягушкой. Воспитанники могут изменять существующие программы или создавать новые, чтобы перемещать лапки.

— Другие изменения внешнего вида.

Удаление хвоста, добавление зрелого языка, изменение положения глаз и добавление узоров на коже представляют собой дополнительные способы для моделирования взрослой лягушки.

— Воссоздайте поведение взрослой лягушки.

Воспитанники могут использовать звуки или датчик перемещения, чтобы изменять поведение лягушки. Например, если разместить датчик перемещения на голове лягушки, его можно запрограммировать на обнаружение движущегося объекта, например руки.

### **Важно**

Важно отметить, что, поскольку модели воспитанников будут зависеть от их выбора, для этой части проекта не предоставляются инструкции по сборке и образцы программ.

Предложите детям зафиксировать изменения, которые произошли с молодой лягушкой, которая превратилась во взрослую лягушку.



### **III. Обмен результатами**

1. Предложите воспитанникам с помощью своей модели своими словами описать жизненный цикл лягушки.
2. Устройте презентацию моделей взрослых лягушек, пусть каждая группа расскажет о своей модели.
3. Запишите видеоролики, разместите их в сети Интернет.
4. Устройте научную конференцию для детей и родителей. Пусть дети с помощью



