



И. П. Маркова,

дипломанты конкурса ИНФО-2016 в номинации

«Робототехника в образовании. Использование робототехнического оборудования на занятиях», детский сад № 94, г. Нижнекамск, Республика Татарстан



М. Н. Шарыгина,

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОШКОЛЬНИКОВ С РОБОТОМ LEGO EDUCATION WEDO «ТАНЦУЮЩИЕ ПТИЦЫ»\*

### Аннотация

В статье представлена методическая разработка интегрированной образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста с использованием роботов LEGO Education WeDo. В ходе занятий дети учатся создавать различные модели по схеме-рисунку, узнают о влиянии смены ремня на направление и скорость движения данной модели робота.

**Ключевые слова:** дошкольники, робототехника, LEGO Education WeDo, исследовательская деятельность.

### Контактная информация

**Маркова Ирина Павловна**, воспитатель детского сада № 94, г. Нижнекамск, Республика Татарстан; *адрес:* 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. Строителей, д. 68 А; *телефон:* (8555) 44-88-18; *e-mail:* romanova0102@mail.ru

**Шарыгина Марина Николаевна**, старший воспитатель детского сада № 94, г. Нижнекамск, Республика Татарстан; *адрес:* 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. Строителей, д. 68 А; *телефон:* (8555) 44-88-18; *e-mail:* m\_sharigina@mail.ru

**I. P. Markova, M. N. Sharygina**, Kindergarten 94, Nizhnekamsk, The Republic of Tatarstan

### RESEARCH ACTIVITIES OF PRESCHOOL CHILDREN WITH THE ROBOT LEGO EDUCATION WEDO "DANCING BIRDS"

#### Abstract

The article describes integrated educational activities of preschool children with the use of robot LEGO Education WeDo. During the lessons children learn to create different models on the base of the pattern, learn about the impact of the belt changing on the direction and speed of the robot model.

**Keywords:** preschool children, robotics, LEGO Education WeDo, research activity.

В данной статье рассмотрены два занятия с детьми старшего дошкольного возраста, в ходе которых они получают первоначальные навыки исследовательской деятельности на основе использования образовательной робототехнической платформы LEGO Education WeDo.

### Занятие 1

**Тема занятия:** Птицы.

**Интегрируемые образовательные области:** познавательное развитие, речевое развитие, социально-коммуникативное развитие.

**Специфические виды детской деятельности, в которую вовлечены воспитанники:** конструктивно-модельная, познавательная.

**Цель занятия:** развитие у детей познавательных интересов, интеллектуальной активности, конструктивно-модельной деятельности.

**Задачи занятия:**

*обучающие:*

- обучение видению конструкции объекта и анализу ее частей, самостоятельному нахождению отдельных конструктивных решений на основе анализа схем;
- обучение созданию различных моделей по схеме-рисунку;
- обучение выполнению алгоритма программирования в соответствии с инструкцией воспитателя;
- активизация зоны ближайшего развития через сообщение новых знаний и их закрепление в последующей деятельности со сверстниками и родителями;

*развивающие:*

- развитие навыков конструктивно-модельной деятельности;
- развитие умения классифицировать по определенному признаку;
- развитие первоначальных навыков использования ноутбука для выполнения познавательных задач;
- развитие умения согласовывать свои действия в работе парами;
- развитие произвольной памяти, мышления;

*воспитательные:*

- воспитание любви к природе, желания беречь ее.

**Возраст детей:** 6–7 лет.

\* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: [http://infojournal.ru/journals/school/school\\_02-2017/](http://infojournal.ru/journals/school/school_02-2017/)

**Методические приемы и формы организации деятельности:**

- создание игровой ситуации;
- беседа;
- упражнение — выполнение задания по схеме;
- проблемные ситуации.

**Оснащение занятия:**

- презентация, подготовленная в RM Easiteach;
- планшет Mimio;
- интерактивная доска;
- макет LEGO-парка;
- ноутбуки для детей (10 шт.);
- наборы LEGO Education WeDo (10 шт.);
- распечатанные на картоне символы-изображения горихвостки (можно в виде медали).

**Предварительная работа с детьми:**

- конструирование LEGO-парка;
- активизация знаний детей о птицах.

**Подготовительная работа воспитателя:**

- создание мультимедийной презентации для конструирования и выполнения познавательных задач;
- оформление символов;
- оформление мобильного макета LEGO-парка.

**Словарная работа:**

- перелетные птицы: грач, ласточка, аист, скворец, кукушка;
- зимующие птицы: голубь, синица, воробей, дятел, ворона;
- кочующие птицы: снегирь;
- птичьи дома: скворечник, гнездо, дупло;
- названия цветов на татарском языке: красный — кызыл, желтый — сары, зеленый — яшел, синий — зэнгэр, черный — кара.

**Размещение детей в кабинете.**

В первой части занятия дети конструируют за столами, на которых размещен макет LEGO-парка; во второй части дети работают за столами с ноутбуками в другой половине кабинета.

**Последующая работа:**

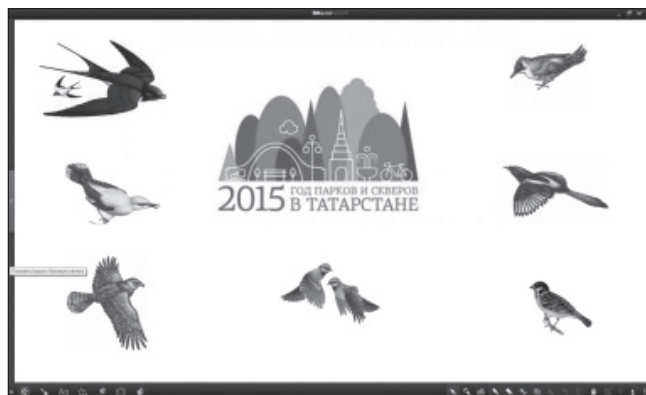
- рассказ детей родителям о символе «Птица года России 2015 — горихвостка»;
- совместная деятельность воспитателей с родителями и детьми по изготовлению и развешиванию скворечников. Фото- и видеорепортаж.

**План занятия.**

1. Мотивация детей к творческой деятельности.
2. Конструирование и программирование в сопровождении мультимедийной презентации.
3. Физкультминутка «Птички».
4. Выполнение заданий на ноутбуках в сопровождении мультимедийной презентации.
5. Подведение итогов занятия. Беседа. Вручение детям символа «Птица года России 2015 — горихвостка».

**Ход занятия**

В ходе занятия на интерактивной доске демонстрируются слайды мультимедийной презентации.



**1. Мотивация детей к творческой деятельности**

Дети входят в кабинет. Воспитатель приглашает их подойти к макету LEGO-парка.

Воспитатель. Ребята, прошлый год в нашей Республике Татарстан был годом парков и скверов. Мы с вами уже пофантазировали и сконструировали свой LEGO-парк.

*(Воспитатель жестом указывает на столы, на которых размещены LEGO-конструкции, ранее созданные детьми, — деревья, игровая площадка.)*

Но наш парк выглядит скучным. Я предлагаю поселить в нем птиц. Сначала мы их сконструируем, а потом научим петь. Можете сесть за столы. *(Дети садятся.)*

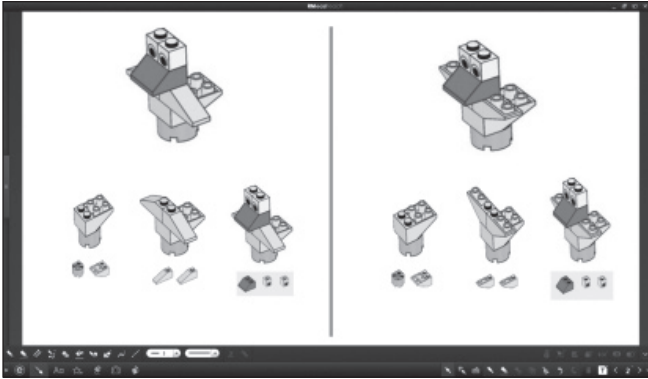
Посмотрите на интерактивную доску. Рассмотрим, из каких частей состоит птица. *(Возможные ответы детей: крылья, хвост, голова, туловище, лапки, клюв. Воспитатель стрелками на интерактивной доске указывает названные детьми части птицы.)*



**2. Конструирование и программирование в сопровождении мультимедийной презентации**

Воспитатель. Для конструирования вы будете использовать схему, которая есть у вас на ноутбуке. Обратите внимание, в какой последовательности крепятся детали. Назовите, с чего мы начнем работу.

*(Воспитатель спрашивает ребенка, который рассказывает последовательность сборки: сначала собираем лапки и туловище, затем крылья, потом голову и клюв. В момент объяснения ребенком процесса сборки птицы воспитатель отмечает стрелками последовательность на интерактивной доске, используя планшет Mimio.)*



Ребята, обратите внимание, что на ноутбуке две схемы. Каждый из вас будет собирать птицу по той схеме, которая находится с его стороны (с левой или с правой). Приступайте к работе.

*(Дети работают в парах за одним ноутбуком, на экране которого размещены две схемы сборки птиц из LEGO. Воспитатель оказывает помощь детям, контролирует время выполнения задания.)*

Ребята, сравните, одинаковые ли птицы у вас получились? Чем они отличаются? *(Направлением крыльев.)* Почему? *(Используются разные схемы и детали.)*

Пришло время поселить ваших птиц в парке. Для каждой птицы есть своя веточка. Надо будет закрепить птицу на штырек платформы до щелчка. Эту работу вы будете выполнять по очереди.

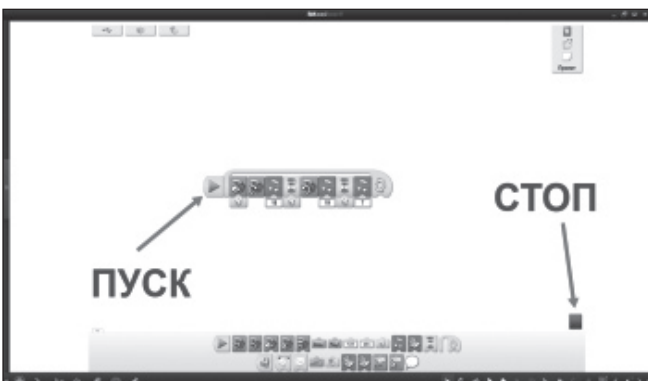
*(Дети выполняют задание, воспитатель контролирует, оказывает помощь.)*

А теперь научим птиц петь. Договоритесь, кто из вашей пары будет управлять мышкой...

Перейдите на следующий слайд. Внизу экрана на панели расположены два значка, откройте желтый значок.



Появилась уже готовая программа.



Чтобы запустить программу, нажмите желтую кнопку «Пуск».

*(Дети выполняют инструкцию воспитателя. Птицы начинают поворачиваться и петь.)*

Чтобы отключить программу, нажмите красную кнопку «Стоп».

Еще раз включите... Как ожил наш парк! Можно отключить программу.

### 3. Физкультминутка «Птички»

Воспитатель. А теперь наведите порядок на столе и приготовьтесь к веселой физкультминутке.



Птички прыгают, летают.

*(Дети машут руками и подпрыгивают.)*

Птички крошки собирают.

*(«Клюют».)*

Перышки почистили.

*(Поглаживают руки.)*

Клювики почистили.

*(Поглаживают носики.)*

Птички летают, поют,

*(Машут руками.)*

Зернышки клюют.

*(«Клюют».)*

### 4. Выполнение заданий на ноутбуках в сопровождении мультимедийной презентации

*(Воспитатель предлагает детям пройти в другую часть кабинета и сесть за столы. На столах установлены синие ноутбуки.)*

Воспитатель. Ребята, я предлагаю вам вспомнить, что мы знаем о птицах.



*(Воспитатель включает голоса птиц.)*

Ребята, что вы сейчас слышите? *(Голоса птиц.)*

Вы все знаете, что птицы играют огромную роль в защите лесов, полей, парков, скверов от насекомых. Поэтому нужно бережно относиться к пернатым друзьям. Я предлагаю вам с сегодняшнего дня стать защитниками птиц, а нашим символом станет птица удод. Как вы думаете, почему она так называется? (*Удоды перекликаются глухими окриками «удуд-дуд», которым и обязаны своим названием.*)

Я думаю, вам будет интересно побывать в гостях у пернатых. Посмотрите на доску: какие разные птицы нас встречают.



Вспомним названия этих птиц. Какие птицы находятся в голубом круге (левом)? (*Дети называют птиц: голубь, синица, воробей, дятел, ворона. Если дети затрудняются, то воспитатель напоминает названия птиц.*) Как можно назвать этих птиц одним словом? (*Зимующие. Воспитатель раскрывает на интерактивной доске условное обозначение — «снежинку».*) Отметьте этих птиц значком «снежинка» на ваших ноутбуках.

А какие птицы находятся в зеленом круге (правом)? Назовите их. (*Дети называют птиц: грач, ласточка, аист, скворец, кукушка. Если дети затрудняются с ответом, то воспитатель напоминает названия птиц.*) Как их можно назвать одним словом? (*Перелетные. Воспитатель раскрывает на интерактивной доске условное обозначение — «капельку».*) Отметьте этих птиц значком «капелька» на ваших ноутбуках.

Ребята, а к какой стае относится снегирь? (*Ответы детей.*)

Снегирь — это кочующая птица, она прилетает к нам только зимовать. (*Воспитатель перемещает снегиря в общую для двух кругов область.*)

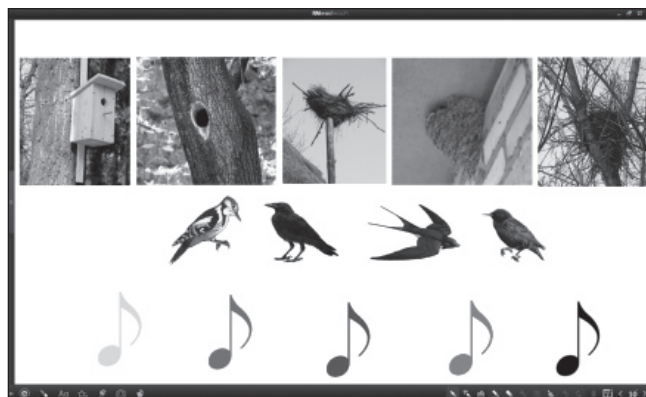
На картинке птицы собрались в две стаи. Все ли птицы в своей стае? Рассмотрите картинку на своем ноутбуке, исправьте ошибки и объясните, почему вы так думаете.

(*Дети выполняют задание на своих ноутбуках. Один ребенок выполняет задание на доске и объясняет свое решение: «Воробей — это зимующая птица, а ласточка — перелетная» (на слайде они находятся в области пересечения кругов).*)

А где вы разместили снегиря и почему? (*Ответы детей.*)

Мы знаем, что перелетные птицы возвращаются к нам весной, выют гнезда и выводят птенцов. Но есть птицы, которым нужна помощь человека. Поэтому лесники, экологи, жители городов и деревень мастерят скворечники и развешивают их на деревьях.

Откройте задание на следующем слайде. Каких птиц вы здесь видите? (*Дятел, грач, ласточка, скворец.*)



Перед вами изображения домов птиц. Вспомним, как они называются. (*Дупло, скворечник, гнездо на крыше, глиняное гнездо под крышей, гнездо на дереве.*)

Нужно помочь каждой птице найти свой дом.

(*Дети выполняют задание на ноутбуках. Один ребенок для выполнения задания приглашается к доске. Он объясняет свой выбор: скворец живет в скворечнике, ласточка — в глиняном гнезде под крышей дома, дятел — в дупле дерева, грач — в гнезде на дереве.*) Все согласны с этим вариантом? (*Ответы детей.*)

А как вы думаете, кто бы мог жить в этом гнезде? (*Воспитатель показывает на большое гнездо из веток.*) Это гнездо аиста (*при касании появляется аист*). Часто аисты строят свои гнезда на крышах жилых домов.



Итак, птицы расселились по своим домам и... запели. Хотите узнать, как они поют? Назовите цветную нотку (ноты на слайде — разных цветов), но на татарском языке.

(*Ребенок называет цвета нот на татарском языке: красный — кызыл, желтый — сары, зеленый — яшел, синий — зэнгэр, черный — кара. Воспитатель нажимает на нотку, звучит голос птицы. Дети должны отгадать, чей это голос. Для проверки ответов воспитатель дотрагивается до домика — если ответ правильный, звучит такая же песня.*)

Мне понравилось, как вы дружно справились с заданиями. Наведите порядок на столе, уберите стилусы.

## 5. Подведение итогов занятия. Беседа.

### Вручение детям символа

### «Птица года России 2015 — горихвостка»

Воспитатель. Итак, ребята, наше занятие заканчивается.

- Что запомнилось вам?



- Какие задания вам понравилось выполнять?
- Что было трудного для вас?
- Что вы выполняли легко?
- О чем бы вы хотели рассказать своим родителям?

Я предложила вам сегодня стать защитниками птиц. Вы отлично справились со всеми заданиями, и я хочу подарить каждому из вас символ с изображениями горихвостки и Красной книги России. Надеюсь, что вы всегда будете бережно относиться к птицам.

## Занятие 2

**Тема занятия:** Эксперимент с роботом LEGO Education WeDo. Модель «Танцующие птицы».

**Интегрируемые образовательные области:** познавательное развитие, речевое развитие, социально-личностное развитие, художественно-эстетическое развитие.

**Специфические виды детской деятельности, в которую вовлечены воспитанники:** конструктивно-модельная, познавательная.

**Цель занятия:** изучить разные передачи движения и испытать модель «Танцующие птицы».

### Задачи занятия:

#### обучающие:

- обучение видению конструкции объекта и анализу ее частей, самостоятельному нахождению отдельных конструктивных решений на основе анализа схем;
- обучение выполнению алгоритма программирования в соответствии с инструкцией воспитателя;
- активизация зоны ближайшего развития через сообщение новых знаний и их закрепление в последующей деятельности со сверстниками и родителями;
- знакомство с влиянием смены ремня на направление и скорость движения модели «Танцующие птицы»;
- изучение ременной передачи;
- общение в устной и письменной формах с использованием соответствующего словаря;

#### развивающие:

- развитие навыков конструктивно-модельной деятельности;
- развитие умения классифицировать по определенному признаку;
- развитие первоначальных навыков использования ноутбука для выполнения познавательных задач;

- развитие умения согласовывать свои действия в работе парами;
- развитие произвольной памяти, мышления;

#### воспитательные:

- воспитание любви к природе, желания беречь ее.

**Возраст детей:** 6–7 лет.

### Методические приемы и формы организации деятельности:

- создание игровой ситуации;
- беседа;
- упражнение — выполнение задания по схеме;
- проблемные ситуации.

### Оснащение занятия:

- ноутбуки для детей;
- заранее собранные конструкции из LEGO Education WeDo, модель «Порхающие птицы»;
- схемы с изображением трех видов передачи;
- карандаши.

### Подготовительная работа воспитателя:

- создание мультимедийной презентации;
- подготовка моделей роботов;
- написание программы;
- активизация знаний детей о птицах.

**Последующая работа:** рассказ детей родителям о влиянии смены ремня на направление и скорость движения модели «Танцующие птицы».

### План занятия.

1. Мотивация детей к творческой деятельности.
2. Конструирование в сопровождении мультимедийной презентации.
3. Физкультминутка «Птички».
4. Конструирование в сопровождении мультимедийной презентации (продолжение).
5. Подведение итогов занятия.

## Ход занятия

В ходе занятия на интерактивной доске демонстрируются слайды мультимедийной презентации.

### 1. Мотивация детей к творческой деятельности

Воспитатель. Ребята, посмотрите: у вас на столах стоит очень интересная конструкция.



Из чего она сделана? (*Из конструктора LEGO.*) Как вы думаете, что создано в данной конструкции? (*Птицы.*) Много ли деталей понадобилось для ее создания? (*Много.*) А все ли детали вам знакомы? (*Не все.*)

В данной конструкции есть новые для вас детали, благодаря которым она может двигаться. Сегодня мы с вами станем исследователями и узнаем новые свойства одной из этих деталей.

## 2. Конструирование в сопровождении мультимедийной презентации

Воспитатель. Посмотрите внимательно на всю конструкцию и найдите на ней желтую резинку. Нашли? (*Да.*) Эта деталь называется **ремень**. А где и как расположен наш ремень? (*Натянут на зеленые колесики.*) Верно, ремень натянули на колеса — **шкивы**. Молодцы! А как вы считаете, ремень занимает важное место в конструкции данного робота? (*Возможные ответы детей: важное, неважное.*) Это мы с вами сейчас и проверим с помощью одного интересного исследования.

(*Воспитатель раздает детям заранее подготовленную схему, на которой изображено разное положение ремня на шкивах.*)

| Ременная передача | Как крутится птица 1 | Как крутится птица 2 |
|-------------------|----------------------|----------------------|
|                   |                      |                      |
|                   |                      |                      |
|                   |                      |                      |

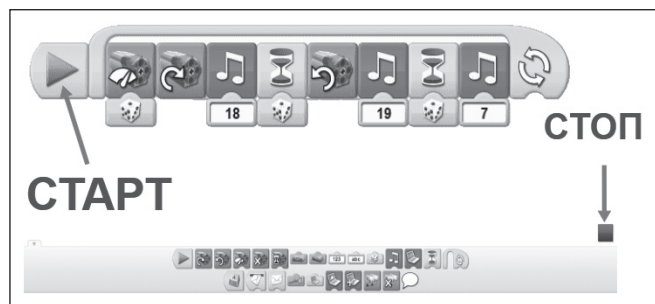
Ребята, у вас на столах есть карточки с таблицей. Посмотрите на расположение ремня в вашей конструкции, а затем найдите в таблице такое же положение. Какая эта схема по счету? (*Первая.*)



(*Если у детей возникают затруднения, воспитатель помогает им определиться с выбором верной схемы.*)

Молодцы, вы правильно нашли нужную схему.

По моей команде мы по очереди запустим наших роботов. При этом мы будем отслеживать два параметра: в какую сторону будут вращаться птицы и с какой скоростью они будут крутиться. Итак, по моей команде нажимаем кнопку «Пуск».

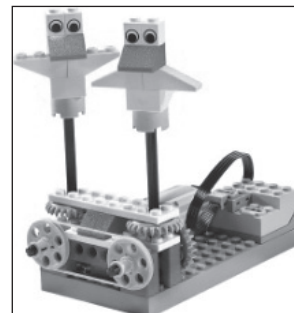


Ребята, в одну сторону крутятся птички или в разные? (*В одну.*) Верно. А с одинаковой скоростью или

с разной? (*С одинаковой.*) Оказывается, вы очень наблюдательные.

Давайте теперь мы с вами сделаем отметки в нашей таблице, чтобы можно было лучше отслеживать изменения в нашем эксперименте.

Птица номер один будет с левой стороны, а птица номер два — с правой.



(*Для лучшего понимания воспитатель показывает детям на самой конструкции, где птица номер один, а где птица номер два.*)

Ребята, при таком расположении ремня на шкивах мы с вами увидели, что птицы двигаются в одну сторону, верно? (*Да.*) Теперь мы отметим это на схеме двойной стрелочкой, которая будет означать, что наши птицы крутятся в одну сторону.

(*Показывает детям, как нужно правильно нарисовать стрелки на схеме.*)

Также мы узнали, что наши птицы двигаются с одинаковой скоростью. Пусть скорость, с которой крутятся птицы, будет равна одной единице. Отметим этот параметр в нашей таблице.

(*Воспитатель отмечает скорость в таблице вместе с детьми.*)

А теперь, ребята, посмотрите на следующий рисунок:



Как вы считаете, он отличается от первого рисунка? (*Да.*)

Верно, наш ремень поменял положение: с одной стороны он крепится на колесо, а с другой — на ось.

Как вы считаете: если ремень на конструкции будет находиться в таком положении, изменится ли движение наших птиц? (*Изменится.*) Каким образом оно изменится? (*Одна птица будет быстрее крутиться.*) Сейчас мы с вами это узнаем.

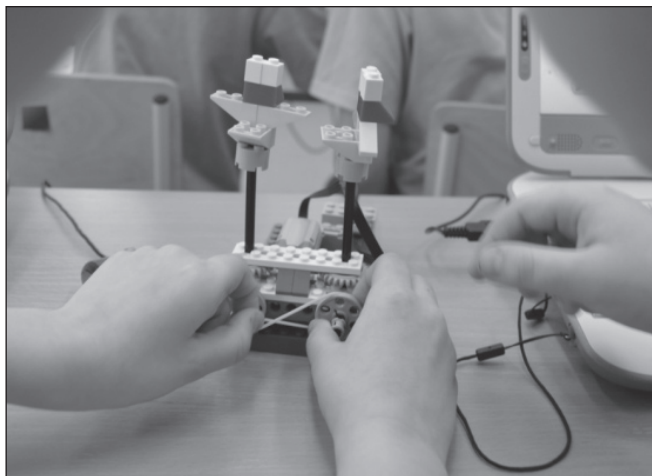
Расположите резинку именно так, как это изображено на картинке.

Работайте в парах и помогайте друг другу.

(*Воспитатель наблюдает за детьми, ждет, пока все дети закончат.*)

Все расположили ремень так, как изображено на схеме? (*Да.*) Хорошо, а теперь давайте запустим птиц и посмотрим, что же произойдет.

Ребята, что же изменилось в движении наших птиц? (*Птицы двигаются с разной скоростью.*) Молодцы! Вы верно заметили, что птицы сейчас двигаются с разной скоростью. А в разные стороны или в одну? (*В одну.*) Вы правы, птицы двигаются в одну сторону. Давайте отметим это на схеме двумя стрелочками, так как наши птицы двигаются в одну сторону.



*(Для примера воспитатель рисует стрелки на своей схеме.)*

Но, ребята, нам нужно написать скорость движения птиц, а для этого необходимо внимательно посмотреть на птиц и выяснить, какая из них двигается быстрее, а какая медленнее.

*(Воспитатель спрашивает некоторых детей индивидуально: как они считают, какая птица двигается быстрее. Ответы детей: первая птица двигается быстрее.)*

Ребята, все считают, что первая птица двигается быстрее второй, или кто-то думает иначе?

*(Если кто-то из детей не согласен с мнением большинства, воспитатель показывает более подробно конструкцию и объясняет, почему первая птица двигается быстрее второй.)*

Теперь давайте отметим на нашей схеме скорость птиц.

Птица под номером один двигается быстрее, чем птица под номером два, поэтому давайте напишем ей большую скорость, например 5. А птица номер два двигается медленнее, ей мы напишем скорость 1.

*(Воспитатель отмечает скорость на своей схеме.)*

### 3. Физкультминутка «Птички»

См. описание в предыдущем занятии.

### 4. Конструирование в сопровождении мультимедийной презентации (продолжение)

Воспитатель. Ребята, обратите внимание на третий рисунок:



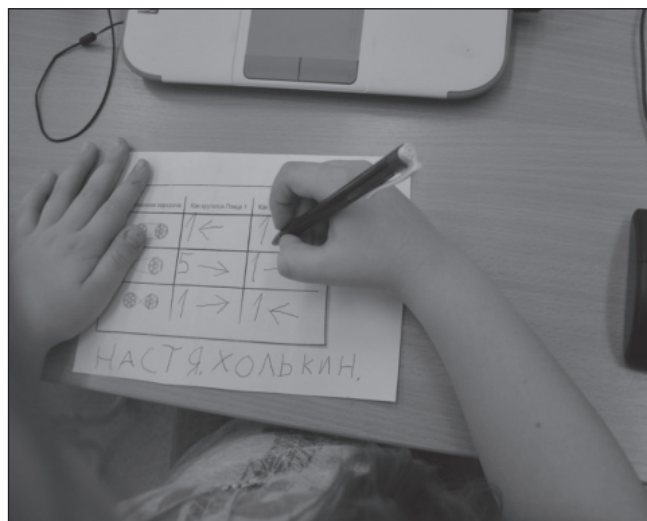
Как на нем изображен ремень? *(Перекрестный ремень.)*

Давайте на нашей конструкции расположим ремень крестиком и посмотрим, что у нас в результате получится. Сделать это нелегко, поэтому помогайте друг другу.

*(После того как все дети закончат, воспитатель предлагает им запустить птичек и посмотреть, что изменится в их движении.)*

Ребята, обратите внимание, как сейчас двигаются птички: в одну сторону или в разные? *(В разные стороны.)* Верно. А как именно они двигаются? *(Они двигаются навстречу друг другу.)* Вы правы, конечно, — они двигаются навстречу друг другу. А какая у птиц скорость? *(У птиц одинаковая скорость.)* Действительно, птицы двигаются с одинаковой скоростью.

Теперь давайте заполним нашу схему до конца. Птицы двигаются навстречу друг другу, поэтому давайте нарисуем стрелки, которые будут направлены друг на друга, и обозначим скорость птиц, например 1.



*(Воспитатель рисует на схеме стрелки, направленные друг на друга, и обозначает скорость движения птиц.)*

У всех получилось? *(Да.)*

### 5. Подведение итогов занятия

Воспитатель. Молодцы! Вы сегодня хорошо поработали *(индивидуально хвалит наиболее активного ребенка)*, мы с вами узнали о такой важной детали, как ремень, познакомились со свойствами этой детали и ее влиянием на движение конструкции, заполнили таблицу, которая в будущем пригодится нам для создания новых конструкций.