

**МАУДО ДЮЦ «Московский»**

**Методическая разработка занятия на тему:**

**«Знакомство с авиацией. Модель «Самолет»**

Разработала педагог дополнительного  
образования Пospelова Г.О.

Калининград 2017

## Введение

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Робототехника поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем. Работа в команде и сотрудничество укрепляет коллектив, а соперничество на соревнованиях дает стимул к обучению. Возможность делать и исправлять ошибки в работе самостоятельно заставляет детей находить решения без потери уважения среди сверстников.

Во время «игры» с роботами процесс усвоения знаний идет быстрее. Робототехника приучает детей смотреть на проблемы шире и решать их в комплексе. Созданная модель всегда находит аналог в реальном мире. Задачи, которые дети ставят роботу, предельно конкретны, но в процессе создания машины обнаруживаются ранее непредсказуемые свойства аппарата или открываются новые возможности его использования.

**Цель занятия:** познакомить учащихся с историей авиации, с разнообразными моделями самолетов и вертолетов; собрать из конструктора HUGO модель самолета.

### **Задачи:**

- Познакомить учащихся с историей авиации;
- Сконструировать модель-робот "Самолет";
- Развивать алгоритмическое мышление, навыки конструирования, мелкую моторику;
- Формировать у учащихся стремления к получению качественного результата.

**Тип занятия:** урок усвоения новых знаний

### **Материально-техническое обеспечение:**

компьютеры по количеству учащихся; конструкторы HUGO.

### **Планируемые результаты:**

#### **Предметные:**

*знать/понимать*

- правила создания роботов,
- технику безопасности при работе с компьютерами, конструкторами;

*уметь:*

- разрабатывать действующие модели из деталей конструктора для решения поставленной задачи;
- осуществлять рефлексию своей деятельности;
- работать в парах, группах.

**Универсальные учебные действия:**

*Личностные:* уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.

**Метапредметные:**

*Регулятивные:* формировать умения планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

*Коммуникативные:* развивать коммуникативные умения при работе в группе, умение слушать друг друга, задавать вопросы, аргументировать свою точку зрения;

*Познавательные:* читать схемы, осуществлять технологические процессы по созданию модели.

**Образовательные технологии:** проектная задача

**Основные понятия:** механизм, модель.

### **Принципы отбора информации**

- Безусловная безопасность всех мероприятий;
- Принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- Принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- Достаточное количество оборудования и материалов для организации занятий в объединении;
- Четкое распределение обязанностей и времени между всеми участниками занятий;
- Моделирование и создание ситуации успеха при общении воспитанников;
- Ежедневная рефлексия с возможностью для каждого участника лагеря высказать свое мнение.

### **Методическое обеспечение**

Основная форма проведения занятий: педагог ставит новую техническую задачу, решение которой ищется совместно. Учащиеся работают в группах по 2 человека, ассистент преподавателя (один из учеников) раздает конструкторы, сборку робота производят по схеме на компьютерах. Проверив наличие основных деталей, учащиеся приступают к созданию роботов. Удавшиеся модели снимаются на фото и видео. На заключительной стадии полностью разбираются модели роботов и укомплектовываются конструкторы.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Методы, технологии</i>	<i>Дидактический материал и ТСО</i>	<i>Форма подведения итогов</i>
1.	Робот «Самолет»	Беседа, демонстрация, практическое занятие	Объяснительно - иллюстративный Частично - поисковый Исследовательский Репродуктивный	Инструкция Презентация	Практическое задание

Методическая разработка предназначена для организации занятия по робототехнике в младшем звене.

## Технологическая карта занятия

Предмет, группа	Техническое моделирование, группа № 4	
Тема занятия	«Знакомство с авиацией. Модель «Самолет»	
Тип занятия	Изучение нового материала	
Форма занятия	Комбинированное	
Количество уроков	1 урок	
Цель занятия	познакомить учащихся с историей авиации, с разнообразными моделями самолетов и вертолетов; собрать из конструктора HUGO модель самолета.	
Задачи занятия	обучающие	-Познакомить учащихся с историей авиации; -Сконструировать модель-робот "Самолет";
	развивающие	Развивать алгоритмическое мышление, навыки конструирования, мелкую моторику; формировать у учащихся стремления к получению качественного результата.
	воспитательные	1. Воспитывать умение слушать педагога и одноклассников 2. Воспитывать дисциплинированность
Вид используемых на уроке средств ИКТ (универсальные, ОЭР на CD-ROM, ресурсы сети Интернет)	Презентация, текстовый документ	
Необходимое аппаратное и программное обеспечение  (локальная сеть, выход в Интернет, мультимедийный компьютер, программные средства)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК;</li> <li>– конструкторы;</li> <li>– проектор</li> </ul>	
<b>ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА</b>		
<b>ЭТАП 1</b>	<b>Постановка целей урока.</b>	
Цель	Актуализация внимания учащихся на урок	
Длительность этапа	5 минуты	
Форма организации деятельности учащихся	Восприятие цели занятия, настрой на занятие	

Функции преподавателя на данном этапе	Настроить учащихся на занятие, сконцентрировать внимание учащихся на теме занятия.
<b>ЭТАП 2</b>	<b>Изучение нового материала</b>
Цель	познакомить учащихся с историей авиации
Длительность этапа	10мин
Физкультминутка	Через 10 минут от начала занятия физкультминутка (5 мин)
Основной вид деятельности со средствами ИКТ	Демонстрация презентации
Форма организации деятельности учащихся	Восприятие нового материала
Функции преподавателя на данном этапе	Изложение нового материала, беседа
<b>ЭТАП 3</b>	<b>Практическая работа</b>
Цель	Сконструировать модель-робот "Самолет"
Длительность этапа	40 минут
Основной вид деятельности со средствами ИКТ	Сборка робота-самолета по инструкции на ПК
Форма организации деятельности учащихся	Деятельностная форма
Функции преподавателя на данном этапе	Организирующая, консультирующая
Промежуточный контроль	Промежуточный контроль правильности сборки
<b>ЭТАП 4</b>	<b>Контроль знаний</b>
Цель	Проверить степень усвоения нового материала
Длительность этапа	2 минуты
Основной вид деятельности со средствами ИКТ	Демонстрация презентации
Форма организации деятельности учащихся	Ответы на вопросы
Функции преподавателя на данном этапе	Организирующая, консультирующая,направляющая

Промежуточный контроль	Самоконтроль, взаимоконтроль в паре
<b>ЭТАП 5</b>	<b>Подведение итогов</b>
Цель	Подведение итогов, создание ситуации успеха.
Длительность этапа	2 минуты

### Ход занятия:

#### I. Организационный момент

Приветствие обучающихся. Сообщение темы и цели занятия.

#### II. Изучение нового материала

*Беседа «История авиации. Строение летательных аппаратов».*

*Демонстрация презентации.*

*Педагог:* Дня, наверное, не проходит, чтобы вы, ребята, не видели в небе самолет. Аэрофлотом ежегодно пользуются более 10 миллионов человек. Многие из вас уже летали на нем

Авиацию широко применяют в геологической разведке, в борьбе с лесными пожарами, в разведке рыбы в море, для уничтожения вредных (насекомых) с/х культур, ГАИ несет службу на вертолетах.

*Авиамоделизм* – это конструирование, постройка и запуск летающих моделей – воздушных шаров, змеев, планеров, самолетов и ракет.

Многие из прославленных авиационных конструкторов, летчиков, космонавтов (Александр Сергеевич Яковлев, Олег Константинович Антонов, Александр Иванович Покрышкин, Юрий Алексеевич Гагарин и др.) начинали свой путь с конструирования и создания моделей из доступных материалов: бумага, пластик, конструктор.

Все летчики начинали свой путь в небо с учебного самолета.

Ответьте на несколько вопросов:

- Где приземляются все летательные аппараты? (*аэродром*)
- Как называется летательный аппарат, имеющий крылья и хвост? (*самолет*)
- Как называется летательный аппарат, имеющий винт? (*вертолет*)
- Как называется летательный аппарат, летающий без мотора? (*планер*)
- Как одним словом можно назвать все летательные аппараты? (*авиация*)

*Педагог:* Правильно, авиация. Слово это новое, молодое, а корень у него очень древний, латинский. Ведь по латыни слово "авис" означает "птица". Как вы думаете, почему для слова "авиация" взяли именно этот корень? (*Ответы ребят*)

Люди давно мечтали летать как птицы. Даже приделывали себе крылья, думая, что если будут походить на птиц, то и полетят также. Вспомните

русские сказки. Баба-Яга – летит на метле, Иванушка – на Коньке-горбунке, Иван-Царевич – на сером волке.

Но сказки остаются сказками, а людям хотелось летать.

Люди поднялись в воздух не так уж давно, чуть больше 100 лет назад. И сделали это американские изобретатели братья Райт - они построили и запустили летательный аппарат, который продержался в воздухе целых 59 секунд - почти минуту - и удачно приземлился. Это произошло 17 декабря 1903 года. Этот день и считается днем рождения авиации, с этого дня идет отсчет ее истории.

Но на самом деле братья Райт шли по стопам русского изобретателя, исследователя, морского офицера Александра Фёдоровича Можайского

Он проделал огромную работу по созданию первого в мире самолета. Он задумал построить аппарат, которым можно управлять так же, как судном в море. Можайский считал возможным использовать для самолета винты, впервые появившиеся на пароходах.

Но его полет закончился неудачно, самолет Можайского повредил крыло при взлете, а царское правительство не стало поддерживать дальнейшую работу русского изобретателя. На долгие годы его имя было забыто. Но интересно, что в записке, которую Александр Федорович Можайский представил специальной комиссии, были представлены подробные чертежи самолета, обоснованные расчетами, и пояснительная записка, содержащая описание его аппарата.

Таким образом, ребята, мы можем видеть, что и современные самолеты состоят из тех же основных частей, что и «воздухолетательный снаряд» Можайского.

А теперь давайте подробно рассмотрим летательные аппараты. Основные их части остались неизменными с тех пор, как их изобрел - и доказал их необходимость - Можайский.

Итак, самое главное - это фюзеляж, то есть корпус любого летательного аппарата - самолета, вертолета, планера. Что на нем крепится? Крылья, двигатель, шасси, хвостовое оперение. Обратите внимание, ребята, как много терминов - то есть специальных слов - пришло в авиацию от птиц. Наверное, недаром она так называется.

Хвостовое оперение состоит из киля и стабилизатора. Как вы думаете, зачем нужен стабилизатор? Вы уже знаете, что из латыни в авиацию пришло много слов, и если перевести слово "стабилизатор", то оно будет звучать как "уравновешиватель". Стабилизатор уравнивает полет, не дает летательному аппарату колебаться из стороны в сторону.

*Педагог:* Как вы догадались, сегодня мы будем собирать модель "Самолет".

### **Физкультминутка**

Раз – присели, два – привстали.

Руки кверху все подняли.

Сели-встали, сели-встали.

Ванькой-встанькой словно стали.



Руки к телу все прижали  
И подскоки делать стали,  
А потом пустились вскачь,  
Будто мой упругий мяч.  
Снова выстроились в ряд,  
Словно вышли на парад.  
Раз-два, раз-два,  
Заниматься нам пора!

### III. Практическая работа

*Педагог:* Давайте почувствуем себя конструкторами и изобретателями.  
Для создания модели "Самолет" используем инструкцию на компьютере.

При работе с конструктором, не забывайте о правилах техники безопасности.

В нашей модели должен использоваться мотор для вращения пропеллера.

*Обучающиеся собирают модель "Самолет".*

Схема сборки модели см. Приложение.

*Педагог:* У нас получились замечательные самолеты, которые вы научили летать.

А давайте попробуем вспомнить названия основных частей самолета:  
(крыло, фюзеляж, стабилизатор, киль).

- От какого слова произошло слово "авиация"?
- Как звали русского изобретателя первого самолета?
- Какой день считается днем рождения авиации? Почему?
- Как долго продержался в воздухе самолет братьев Райт?

Молодцы!

### IV. Подведение итогов

*Педагог:* Поздравляю вас! Сегодня вы стали самыми молодыми в истории конструкторами самолетов! И на прощание несколько загадок:

Он в безбрежном океане  
Туч касается крылом.  
Развернется над лугами —  
Отливает серебром.  
(Самолет)

Без разгона ввысь взлетаю,  
Стрекозу напоминаю.  
Отправляется в полет  
Наш российский ...  
(Вертолет)

## **Заключение**

Методическая разработка уже применялась на практике в процессе преподавания робототехники. Она показала свою высокую эффективность для стимулирования коммуникации в процессе групповой деятельности учащихся, которая приводит не только к высокой степени реализации учебных целей конкретного урока, но и к возникновению идей для создания других технических проектов, а также к повышению учебной мотивации. Принцип данной методической разработки можно применять для организации других занятий робототехники. Её структура легко трансформируется для работы со многими моделями роботов. Остаётся лишь правильно поставить учебные цели.

## Литература для педагога

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании.
2. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника».
3. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 2010, 150 стр.
4. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2012, 345 стр.
5. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий.
6. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012.
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2015, 59 стр.
8. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2013г.

## Интернет ресурсы

- <http://lego.rkc-74.ru/>
- <http://www.lego.com/education/>
- <http://www.wHUNAtO.org/>
- <http://www.HUNAcLub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.HUNAt.ru> Портал HUNAt.Ru Робототехника и Образование.
- <http://learning.9151394.ru>
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
- Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGO WeDo: <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=62&id=1002>
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
  - [www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html](http://www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html)
  - <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>
  - <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
  - <http://pedagogical.dictionaty.academic.ru>
  - <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17П>

## Литература для учащихся

Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику.

## Приложение

### **Правила безопасности при работе с компьютером, конструктором:**

1. Сидеть при работе за компьютером надо свободно, не напряженно, сохраняя стройную осанку, без перегибов корпуса вперед или назад.
2. Голову следует держать прямо, достаточно высоко, без лишнего наклона к оригиналу, не сгибая шейных позвонков.
3. Плечи должны сохранять естественное положение и не приподниматься при письме.
4. Опирается на спинку обычного стула не следует, но сидеть нужно на всем сиденье так, чтобы в момент отдыха удобно было откинуться на спинку стула, не делая специального пересаживания.
5. При посадке на край стула возникает напряжение мышц, увеличивается общая нагрузка на позвоночник и ноги. Такой посадки следует избегать.
6. Локоть, предплечье и кисть должны находиться на уровне клавиатуры.
7. Детали конструктора не бросать в соседа, не брать в рот.

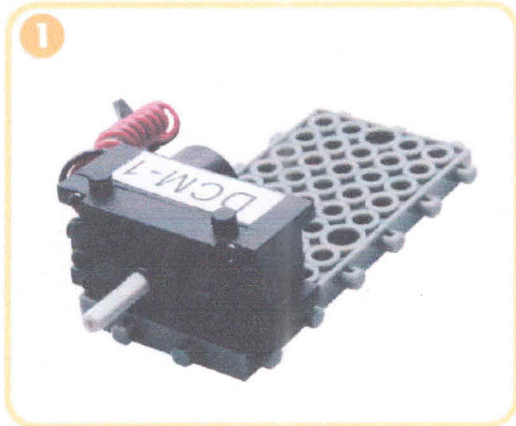
### **Упражнения на релаксацию мышц тела и глаз.**

Упражнение 1. Очень медленно выполнить круговое движение головой сначала в одну сторону, затем в другую. Повторить 3-4 раза.

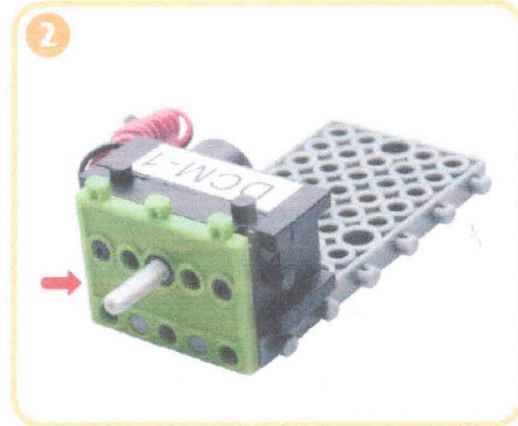
Упражнение 2. Крепко зажмурить глаза на 3-5 секунд, затем открыть глаза на 3-5 секунд. Повторить 6-8 раз.

Упражнение 3. Руки на поясе. Напряженно свести локти вперед. Отвести локти назад, прогнуться. Повторить 2-3 раза.

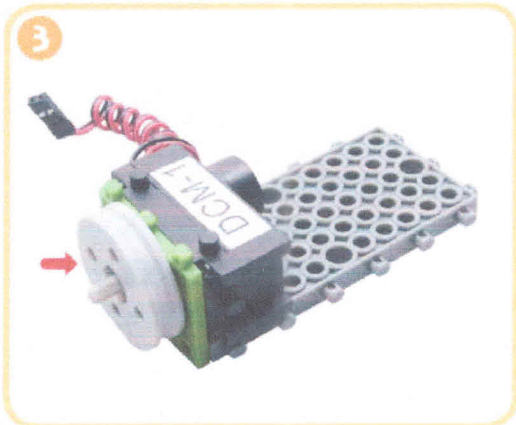
Упражнение 4. Следить глазами за медленным опусканием, а затем подниманием руки на расстоянии 40-50 см от глаз. Повторить 10-12 раз, меняя руки.



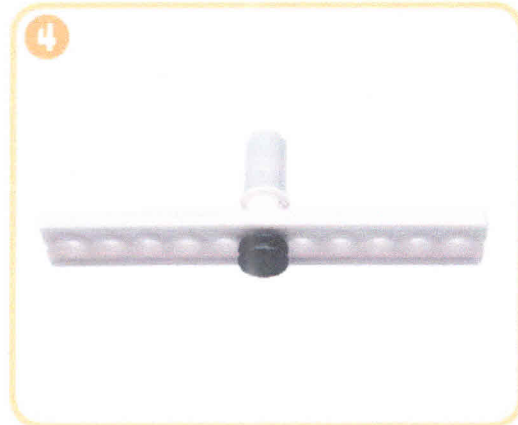
 X1  X1



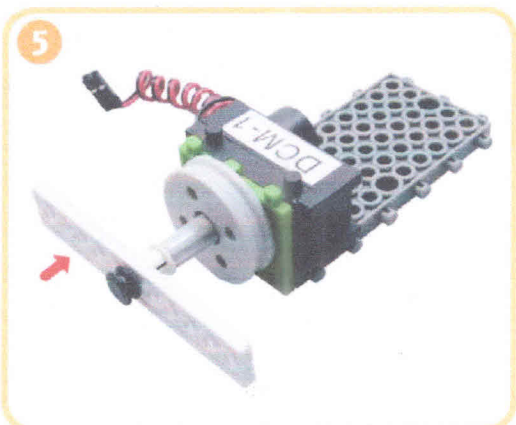
 X1



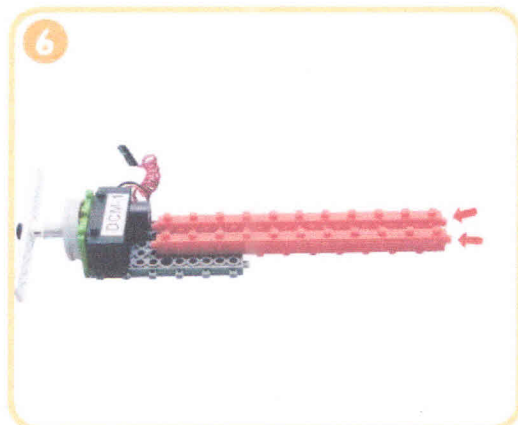
 X1



 X1  X1  X1  X1



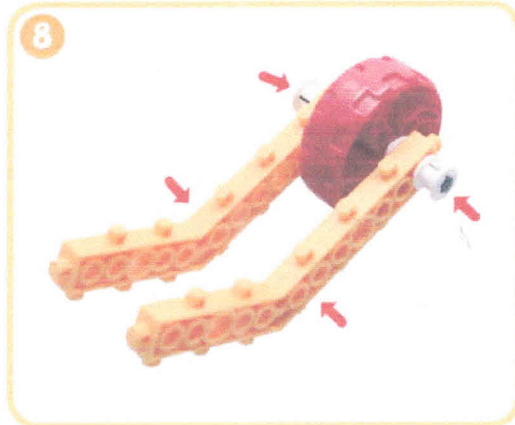
Модель 3 + Модель 4



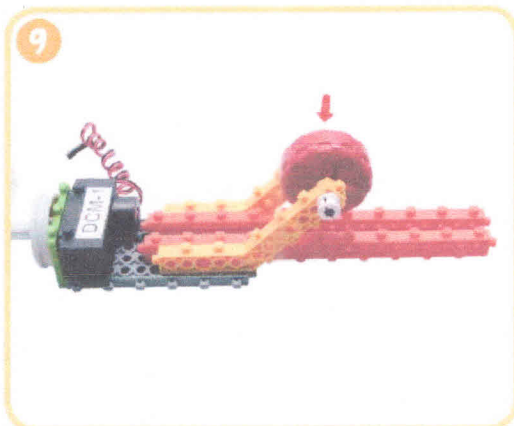
 X2



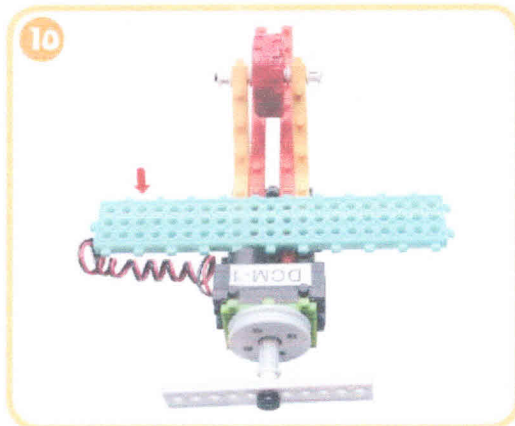
X1 X1 X2



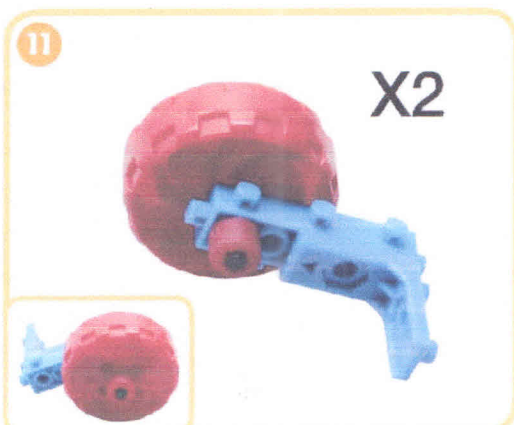
X2 X2



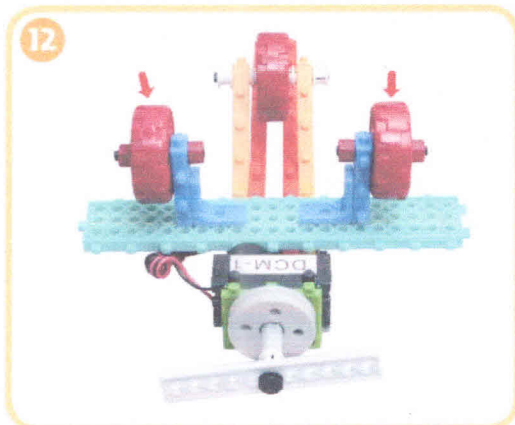
Модель 6 + Модель 8



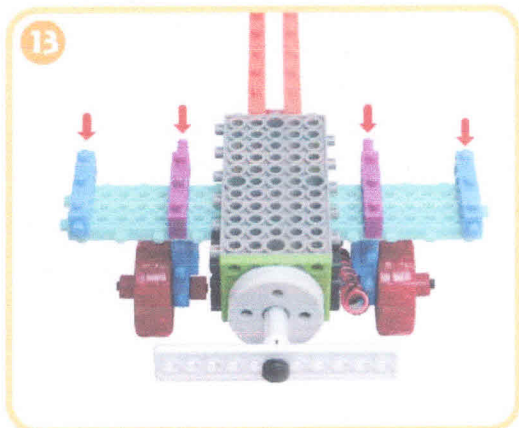
X1



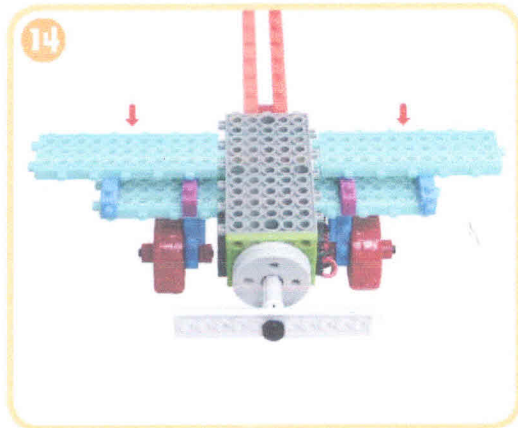
X2 X2 X2 X2  
 X4



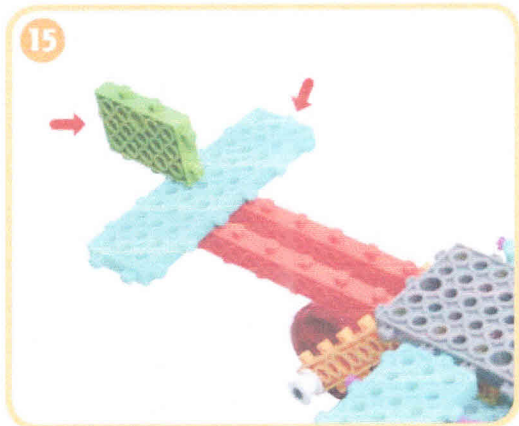
Модель 10 + Модель 11



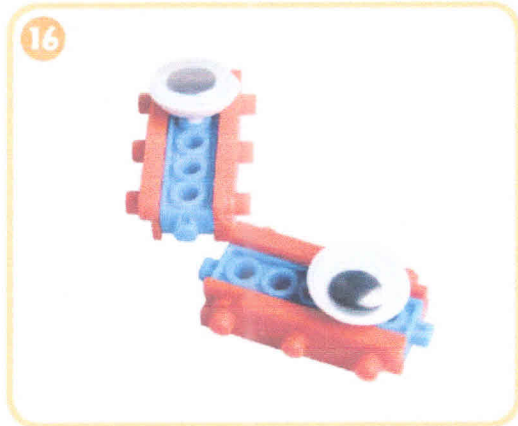
 X2  X2



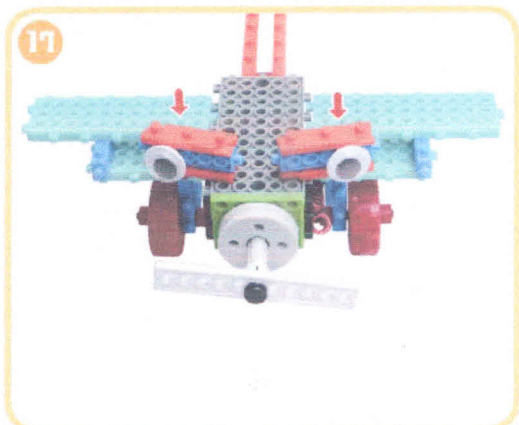
 X2



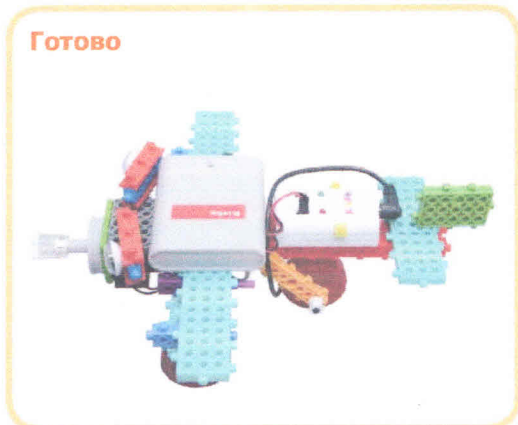
 X1  X1





 X2  X2  X4

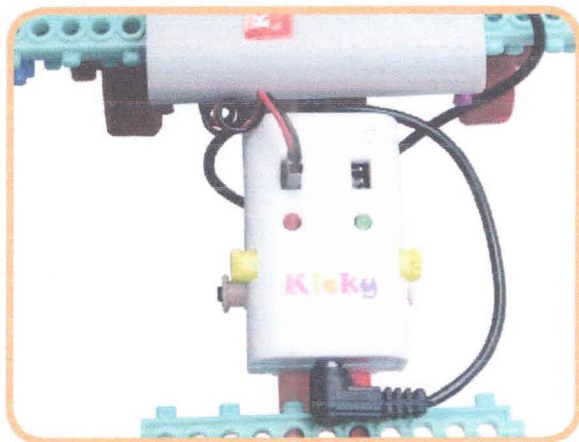


Модель 15 + Модель 16

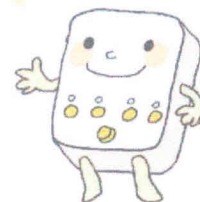


 X1  X1

## Как заставить робота-самолет двигаться



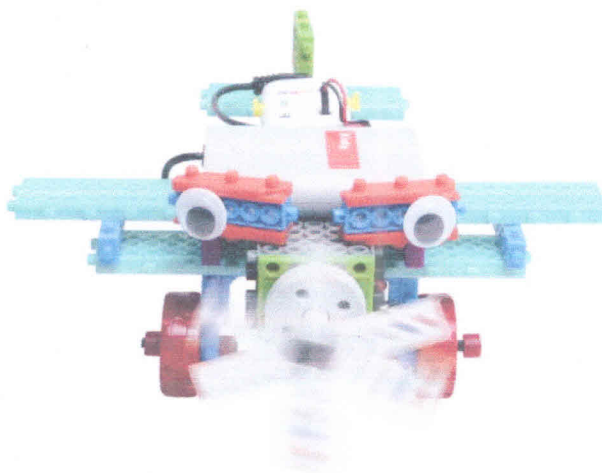
1. Присоедините двигатель к разъему левого двигателя.
2. Подсоедините аккумулятор к разъему питания.



## Самолет может летать!



Нажмите на  
выключатель и  
пропеллер начнет  
вращаться





# МОЖНО СДЕЛАТЬ САМОЛЕТ И ОТПРАВИТЬСЯ В ПОЛЕТ (РАБОТА 4А КЛАССА)





**РАДУГАТАЛАНТОВ.РФ**

Всероссийский конкурс для детей и педагогов



# ДИПЛОМ

## победителя (II степени)

Всероссийского конкурса «Радуга Талантов Август 2018»  
№ 414811

Настоящим дипломом награждается

**Поспелова Галина  
Олеговна**

МАУДО ДЮЦ «Московский» г. Калининград

Должность: педагог дополнительного образования

Номинация: Лучшая методическая разработка

Сроки проведения конкурса: 21-28 августа 2018

**Название работы:**

«Методическая разработка занятия на тему: «Знакомство с авиацией. Модель «Самолет»»»

Председатель комиссии  
Сайта всероссийских конкурсов  
«РадугаТалантов.рф»

Максименков А. А.

