



8+

СИЛА УПРУГОСТИ

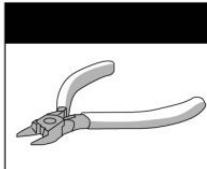
РЕАКТИВНЫЙ ПРОПЕЛЛЕР

Введение

Перед вами удивительная игрушка, которая работает благодаря ускоренному потоку воздуха. Сделав обычный пропеллер, вы сможете самостоятельно создать свой собственный кораблик или самолетик. Раскручивайте лопасти пропеллера, отпускайте игрушку и наблюдайте за ее движением.

Вперед – к научным открытиям!

Необходимые инструменты:



Пожалуйста, перед началом сборки внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Во время сборки обращайте внимание на знаки «О» и «Х». Убедитесь, что вы делаете все верно – так, как отмечено знаком «О», иначе после сборки игрушка не сможет правильно функционировать.

Детали:

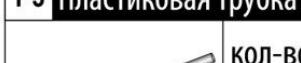
P1 Пропеллер с лопастями



P2 Крышка с крючком



P3 Пластиковая трубка



кол-во
2

P4 Гибкая трубка (длинная)



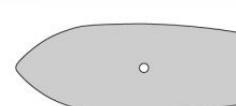
кол-во
3

P5 Гибкая трубка (короткая)



кол-во
3

P6 Корпус



кол-во

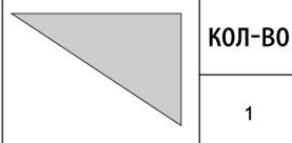
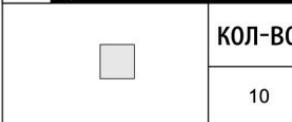
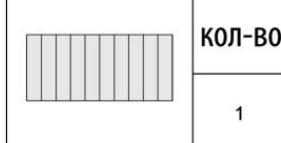
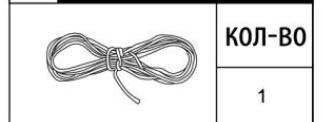
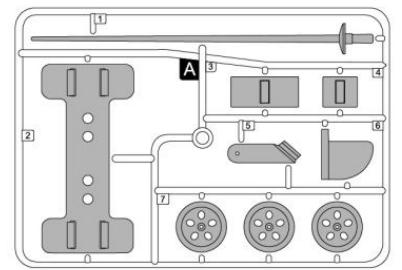
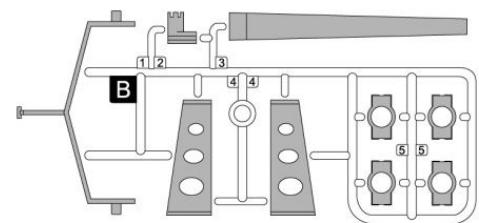
1

P7 Резинка

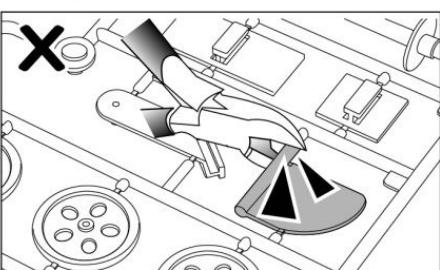
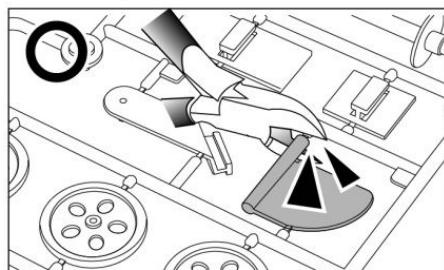


кол-во

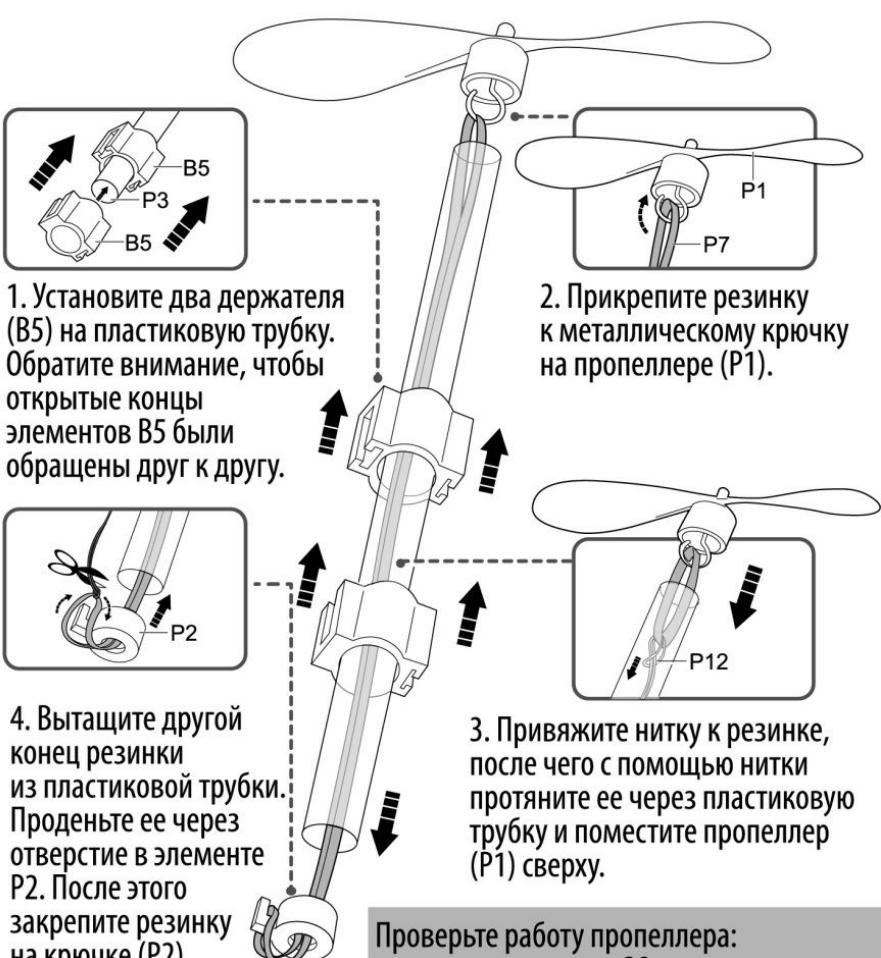
3

P8 Парус**P11 Губка****P14 Гайка****P9 Бумага****P10 Клейкая лента****P12 Нитка****P13 Винт****Пластиковые детали:**

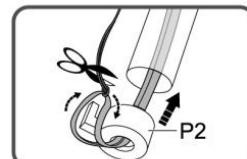
Убедитесь в том, что пластиковые детали А вырезаны правильно.

**Сборка пропеллера**

Пропеллер – это самая важная часть игрушки, которая приводит ее в движение. Путем присоединения к нему различных деталей можно собрать игрушки, по форме напоминающие самолетик или кораблик.

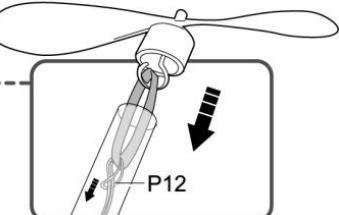


1. Установите два держателя (B5) на пластиковую трубку. Обратите внимание, чтобы открытые концы элементов B5 были обращены друг к другу.



4. Вытащите другой конец резинки из пластиковой трубы. Проденьте ее через отверстие в элементе P2. После этого закрепите резинку на крючке (P2) и закройте пластиковую трубку так, как показано на рисунке.

2. Прикрепите резинку к металлическому крючку на пропеллере (P1).



3. Привяжите нитку к резинке, после чего с помощью нитки протяните ее через пластиковую трубку и поместите пропеллер (P1) сверху.

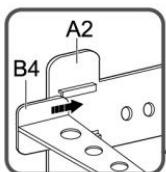
Проверьте работу пропеллера: поверните его около 30 раз и отпустите, чтобы посмотреть, хорошо ли он работает. Повторите вышеуказанные шаги для сборки второго пропеллера.

Сборка основного винта корабля

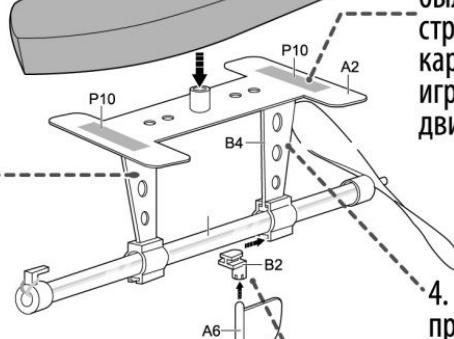
7. С помощью двусторонней клейкой ленты приклейте парус к детали В3 и мачте (А1) вашего будущего кораблика.

6. Установите деталь В3 на мачту (А1).

2. Установите мачту (А1) в центральное отверстие детали А2. Для этого необходимо, чтобы мачта прошла через отверстие детали Р6.



3. Вставьте детали В4 в деталь А2, как показано на рисунке.



1. Приклейте двустороннюю клейкую ленту на деталь А2, а затем прикрепите ее к основанию корпуса Р6. Необходимо, чтобы деталь А2 была установлена строго параллельно каркасу (Р6), иначе игрушка не сможет двигаться прямо.

4. Прикрепите пропеллер к деталям В4.

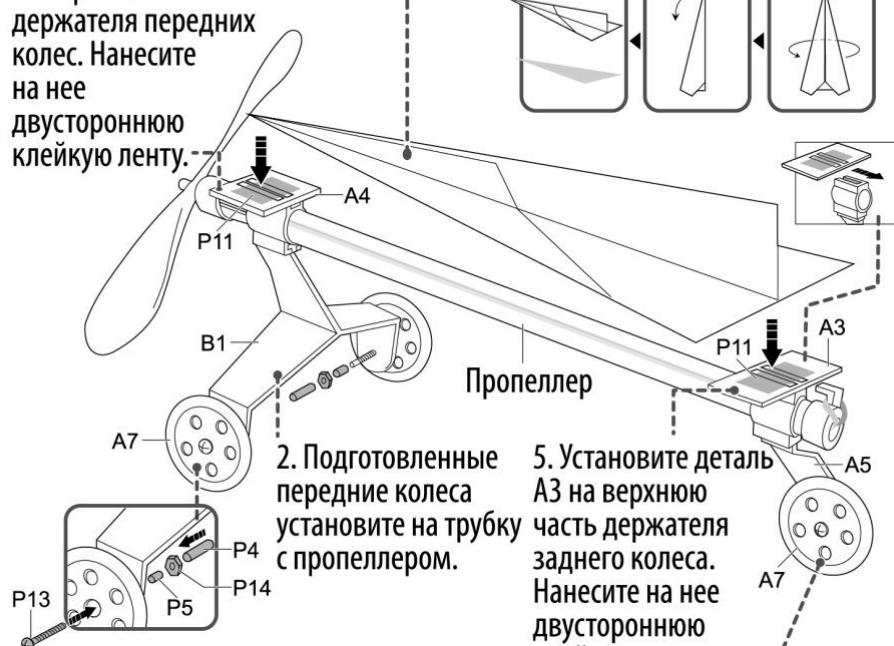
5. Вставьте деталь В2 в держатель, установленный на пластиковую трубку. После этого установите элемент А6 в деталь В2.

Выровняйте все детали кораблика и пропеллер. Для надежности или устранения каких-либо изъянов во время сборки вы можете нанести мягкий воск на места соединения деталей, предварительно согрев его в ладонях.

Сборка пропеллера для самолетика

6. Сделайте из бумаги самолетик (см. схему справа). Переверните его и с помощью двусторонней клейкой ленты прикрепите к деталям А4 и А3.

4. Установите деталь А4 на верхнюю часть держателя передних колес. Нанесите на нее двустороннюю клейкую ленту.



2. Подготовленные передние колеса установите на трубку с пропеллером.

5. Установите деталь А3 на верхнюю часть держателя заднего колеса. Нанесите на нее двустороннюю клейкую ленту.

3. Установите заднее колесо на другой конец трубы с пропеллером.

1. С помощью винта и гайки установите колеса (А7) на детали (А5) и (В1). Не затягивайте их слишком туго. Убедитесь, что у колес имеется достаточно места для их свободного прокручивания. Вставьте две пластиковые заглушки (короткие и длинные гибкие трубы Р5 и Р4) в оба конца гайки. Это предотвратит смещение гайки во время движения. Повторите то же самое для остальных колес.

Выровняйте колеса и конструкцию самолетика. Игрушка готова!

Как играть с корабликом

- Для игры с корабликом рекомендуется использовать ванну. Играйте под присмотром взрослых!
- Если для игры вы используете открытый водоем, то перед началом игры к кораблику следует прикрепить длинную нить. Это позволит достать игрушку из воды. Такая игрушка может проплыть примерно 15-20 метров.
- Держите корпус корабля одной рукой. Другой рукой прокрутите лопасти пропеллера против часовой стрелки приблизительно 80 раз. После окончания прокрутки держите лопасти пропеллера так, чтобы резинка не раскручивалась.
- Теперь поместите корабль на поверхность воды. Убедитесь, что он принял устойчивое положение, прежде чем отпустить его, в противном случае кораблик может опрокинуться. Если кораблик не держит равновесие, прокрутите лопасти пропеллера меньшее количество раз.

Как играть с самолетиком

- Внимание: Играйте с самолетиком на ровной и открытой поверхности. Никогда не направляйте самолетик в сторону людей или животных.
- Держа игрушку в руках, прокрутите лопасти пропеллера по часовой стрелке приблизительно 80 раз.
- Аккуратно поставьте самолетик на землю. Если игрушка стоит неровно, то во время движения она может опрокинуться.
- Если самолетик опрокинулся при отпускании, прокрутите лопасти пропеллера меньшее количество раз. Если самолетик движется неровно, проверьте, выровнены ли все колеса. Также проверьте, не слишком ли туги они закручены – сильно закрученное колесо будет вращаться медленнее, создавая помехи движению игрушки.

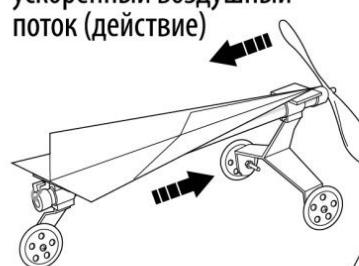
Наука – это интересно!

1. А вы знали, что слово «пропеллер» произошло от двух латинских слов – «Pro» и «Pellere»? «Pro» означает «вперед», а «Pellere» – «двигать, толкать».
2. Как работает пропеллер? Здесь мы можем наблюдать в действии третьего закона механики эра Исаака Ньютона. Этот закон гласит: любому действию всегда есть равное и противоположное противодействие. По мере того как пропеллер крутится, он ускоряет поток воздуха или воды. Толчок создает действие, которое толкает объект в противоположном направлении (противодействие).

В случае с нашим корабликом, когда пропеллер вращается, он разгоняет воду и создает водяной поток сзади, который заставляет кораблик двигаться вперед. То же самое происходит и с самолетиком: когда вы отпускаете лопасти, сзади игрушки создается воздушный поток, толкающий самолетик вперед. По этому же принципу работает большинство турбинных двигателей.

3. Для чего нужна резинка? Благодаря резинке пропеллер приводится в движение. Если турбинные двигатели используют в качестве источника энергии топливо, то пропеллер вашей игрушки использует энергию, выпущенную резинкой. Когда мы прокручиваем пропеллер, кинетическая энергия, обеспеченная данными движениями, передается резинке. Она сохраняет потенциальную энергию в себе, и когда лопасть пропеллера отпускается, потенциальная энергия переходит в кинетическую, которая заставляет пропеллер вращаться, двигая игрушку.

От прокручивания пропеллера создается ускоренный воздушный поток (действие)



Толчок, созданный потоком воды, заставляет кораблик плыть в противоположном направлении (противодействие)



Толчок, созданный воздушным потоком, заставляет самолетик двигаться в противоположном направлении (противодействие)

www.sima-land.ru
(на правах рекламы)

От прокручивания пропеллера создается ускоренный водный поток (действие)

SL-0057