

KidzLabs™ Космічний повітряний двигун
Антигравітація • Світло в темряві

! Увага:
РИЗИК ЗАДУХИ –
Маленькі деталі.
Не призначено для дітей
до 3-х років.

Батькам:

Прочитайте всі інструкції, перш ніж допомагати дітям

А. ПОПЕРЕДЖЕННЯ

1. Допомога і нагляд дорослих необхідні весь час.
2. Цей комплект призначений для дітей від 8 років. Всі пов'язані з проектом моделі та операції повинні виконуватися під наглядом дорослих.
3. Цей комплект і готовий продукт містять дрібні деталі, які можуть становити небезпеку задухи при необережному використанні. Зберігати в недоступному для дітей віком до 3 років місці.
4. Щоб уникнути можливих коротких замикань ніколи не торкайтеся контактів усередині батарейного відсіку металевими предметами.
5. Переконайтеся, що вимикач вимкнений при встановленні/заміні батарей

Б. ВИКОРИСТАННЯ БАТАРЕЙ

1. Потрібні дві батареї 1,5 В ААА (не входять до комплекту).
2. Для кращих результатів завжди використовуйте нові батареї.
3. Переконайтеся, що батареї вставлені правильно.
4. Видаляйте батареї з набору, якщо вони не використовуються.
5. Відразу ж замінійте старі батареї, щоб уникнути можливої поломки набору.
6. Акумулятори повинні віддалятися з набору перед їх зарядкою.
7. Акумулятори повинні заряджатися під наглядом дорослих.
8. Переконайтеся, що контакти живлення в батарейному відсіку не закорочені.
9. Не намагайтеся заряджати батареї, що не можуть заряджатися.
10. Не змішуйте старі і нові батареї.
11. Не змішуйте лужні, стандартні (вуглець-цинк) батареї або акумулятори (Ni-Cd).

В. ПЕРЕЛІК ДЕТАЛЕЙ

Деталь А: вузол двигуна х1. Деталь В: основний корпус х1. Деталь З: кришка вентилятора х1. Деталь D: форсунка х1. Деталь Е: лопаті вентилятора х1. Деталь F: блюдце х1. Деталь G: двигун х1. Деталь H: кришка двигуна х1. Деталь I: шаблони х2. Деталь J: світиться в темряві малюнок х1. Деталь До: пензлик х1. Деталь L: щітка для чищення трубочок х2. Деталь М: кришка батарейного відсіку х1. Деталь N: велика пінопластова кулька х2. Деталь Про: маленька пінопластова кулька х1. Деталь Р: пластиковий фіксатор х2. Деталь Q: гвинт х7.

Також потрібні, але не включені в комплект: невелика хрестова викрутка, 2 батарейки ААА 1,5 В, папір і миючий засіб.

Висота моделі близько 13 см.

Г. СКЛАДННЯ

1. Вставте двигун в двигунний вузол. Переконайтеся, що дроти знаходяться на стороні трубки вузла, як показано на малюнку.

2. Встановіть кришку двигуна. Дріт від двигуна повинні виступати через прорізи в кришці. Закріпіть кришку двома гвинтами.
 3. Одягніть лопаті вентилятора на шестигранний вал на двигуні.
 4. Приєднайте вузол двигуна до основного корпусу і закріпіть дві частини чотирма гвинтами.
 5. Вставте червоний дріт від двигуна і червоний дріт від батарейного відсіку в один з висновків, переконавшись, що оголений метал дротів стосується металу на клемі. Закріпіть дроти з допомогою клемного затиску. Повторіть з чорними дротами від двигуна і батарейного відсіку.
 6. Помістіть сопло у верхній частині трубки.
 7. Вставте кришку вентилятора в вентиляційний отвір.
 8. Вставте дві батарейки AAA 1,5 В в батарейний відсік, переконавшись, що плоскі кінці батарей знаходяться навпроти пружин в відсіку. Встановіть кришку відсіку і закріпіть її гвинтом.
 9. Перевірте, що все працює, включивши двигун і перевіривши, що повітря виходить з сопла.
- Вітаємо! Ваш повітряний двигун тепер готовий! Прийшов час для веселих експериментів!

ДІЯ 1 –КУЛЬКА, ЩО ЛІТАЄ

Покладіть пінопластову кульку на сопло і увімкніть вентилятор. Спостерігайте, як кулька висить в потоці повітря, що дме з сопла. Спробуйте повертати кришку вентилятора, щоб побачити, як це діє на висоту польоту кульки.

Як це працює

- Двигун обертає лопаті вентилятора, і вони змушують повітря дути з сопла. Повітря втягується у вхідний канал, заміщаючи повітря, який дме з сопла.
- Повертається кришка вентилятора змінює об'єм повітря, який виходить з повітродувки.
- Потік повітря зустрічає кульку і обтікає його. Він виштовхує кульку вгору проти сили тяжіння. Потік повітря починає розсіюватися і поширюватися після того, як він залишає сопло, підтримуючи кульку в повітрі. Коли сила потоку повітря і сила тяжіння зрівнюються, кулька залишається на постійній висоті.
- Повітря, що обтікає кульку, штовхає його вгору. Коли кулька знаходиться в центрі потоку повітря, бічні сили врівноважуються і кулька плаває в потоці повітря.

ДІЯ 2 – МАГІЧНЕ КЕРУВАННЯ

Спробуйте помістити руку над кулькою і рухати нею вгору і вниз. Що станеться? Це буде виглядати, як магічне керування висотою польоту кульки.

Як це працює

Коли ви ставите руку над кулькою, ви зменшуєте потік повітря над ним. Це збільшує виштовхування кульки вгору, що приводить до падіння.

ДІЯ 3 - СПИРАЮЧИСЬ НА

Встановіть повітродувку вертикально і кулька буде плавати в потоці повітря. Повільно нахиліть повітродувку на одну сторону. Дивовижно! Кулька залишається в повітряному потоці. Як сильно ви можете нахилити повітродувку, поки кулька не впаде на підлогу?

Як це працює

Коли ви нахилите повітродувку, кулька починає випадати з потоку повітря. Більш низький тиск на всі боки потоку знову штовхає кульку вгору. Якщо ви нахилите

повітродувку занадто сильно, різниця тисків буде недостатньою, щоб утримувати кульку, і сила тяжіння змусить її впасти на підлогу.

ДІЯ 4 – БЛЮДЦЕ, ЩО ЛІТАЄ

Покладіть блюдце на верх сопла і включіть повітродувку. Спостерігайте, як блюдце піднімається в повітря. Спробуйте повертати кришку вентилятора, щоб побачити, як змінюється вплив потоку повітря на блюдце. Помістіть невелику пінопластову кульку в блюдце і подивіться, якої сили потік потрібно, щоб блюдце з кулькою зависли в повітрі. Як це працює

Це працює точно так само, як і в першому трюку. Потік повітря обтікає блюдце і утримує його в центрі потоку.

ДІЯ 5 - ПОВІТРЯНА ГАРМАТА

Зробіть трубку з паперу приблизно такого ж діаметру, як і сопло (використовуйте клейку стрічку, щоб з'єднати краї паперу). Встановіть повітродувку вертикально і кулька зависне в потоці повітря. Акуратно надіньте трубку поверх кульки і спостерігайте, як кулька вилетить з трубки.

Як це працює

Трубка запобігає розсіюванню повітряного потоку, блокуючи утворення тиску повітря над кулькою. Кулька вільно піднімається через трубку.

ДІЯ 6 - ВИДУВАННЯ МИЛЬНИХ БУЛЬБАШОК

Зігніть щіточку і закрутіть кінець, щоб зробити петлю. Для швидкого старту ви можете просто розбавити миючий засіб, щоб зробити основний розчин. Занурте щіточку в розчин і потім помістіть над соплом. Наскільки велику мильну бульбашку ви зможете зробити? (Зауваження: будьте обережні, щоб розчин не капав в повітродувку).

ДІЯ 7 - БІЛЬШЕ ВЕСЕЛОЩІВ З ВАШОЇ ПОВІТРЯНОЇ МАШИНОЮ

Нанесіть тонкий шар фарби, що світиться, на пінопластову кульку і шаблони. (Зауваження: перед нанесенням акуратно розмішайте фарбу пензликом. Не накладайте фарбу занадто товстим шаром, так як це може збільшити вагу кульки і завадити злетіти. Нанесіть фарбу шар за шаром. Перевірте кульку перед нанесенням наступного шару, щоб вона не стала занадто важкою. Замість фарбування тонкими шарами, ви можете нанести краплі фарби на кульку. Це дасть цікавий ефект).

Прикрасьте вашу повітряну машину шаблонами з космічними малюнками.

Помістіть кульку під яке-небудь джерело світла, щоб фарба увібрала світло. Потім вимкніть світло і подивіться, як світиться кулька. Як варіант прикрасьте повітряну машину вулканічними шаблонами - пінопластова кулька буде схожа на кулю лави, плаваючий над вулкан.

Чому б не створити свій власний шаблон?

Д. ПОШУК І УСУНЕННЯ ПОРУШЕНЬ

Якщо повітряна машина не працює:

- Перевірте, що батареї правильно вставлені в батарейний відсік, і також упевніться, що оголені дроти під підставою торкаються металевих клем.
- Замініть батареї новими і спробуйте ще раз.

Якщо потік повітря слабкий і повітря виходить з впускного отвору:

- Перевірте, що відсік двигуна прикручений до основного корпусу 4 гвинтами.

Повітряна машина може вібрувати і рухатися на гладких поверхнях. Помістіть її на м'яку поверхню, щоб стабілізувати її під час роботи.

Е.ЦІКАВІ ФАКТИ

- Ці дії засновані на принципі Бернуллі. Цей принцип названий на честь швейцарського математика Даніеля Бернуллі, який відкрив його в 1738 році. Він каже, що більш швидкий потік повітря має більш низький тиск, ніж більш повільний.
- Принцип Бернуллі пояснює, як працює крило літака. Повітря, що протікає над крилом літака, тече швидше, ніж повітря, що протікає під крилом. Тиск повітря внизу більше, ніж зверху, і це створює підйомну силу.
- Вітрила вітрильних човнів працюють так само, як крило літака.
- У центрі стрибків з парашутом в приміщенні, люди підвішуються над потужним потоком повітря так само, як м'яч в повітродувки!
- Повітря складається з крихітних частинок, які називаються молекулами, які представляють собою кілька атомів, з'єднаних разом. У жменьці повітря знаходяться мільярди молекул.

Запитання і коментарі

Ми цінуємо вас як клієнта, і ваше задоволення цим продуктом дуже важливо для нас. Якщо у вас є коментарі або питання, або ви виявите, що будь-які частини цього комплекту відсутні або несправні, будь ласка, не соромтеся звертатися до нашого дистриб'ютора у вашій країні. Ви знайде адресу, вказану на упаковці. Ви також можете зв'язатися з нашою групою підтримки маркетингу: info@afk.ua, тел. +38 (44) 465 75 50, веб-сайт: www.afk.ua