

ВЗЛЕТАЮЩАЯ РАКЕТА ИНСТРУКЦИЯ



6+

25 М ДЛИНА ПОЛЕТА ДО



НАУЧНЫЕ ОПЫТЫ
ЭВРИКИ

www.sima-land.ru

SL-02035

НАУЧНЫЕ ОПЫТЫ
ЭВРИКИ

ВЗЛЕТАЮЩАЯ РАКЕТА ИНСТРУКЦИЯ



6+

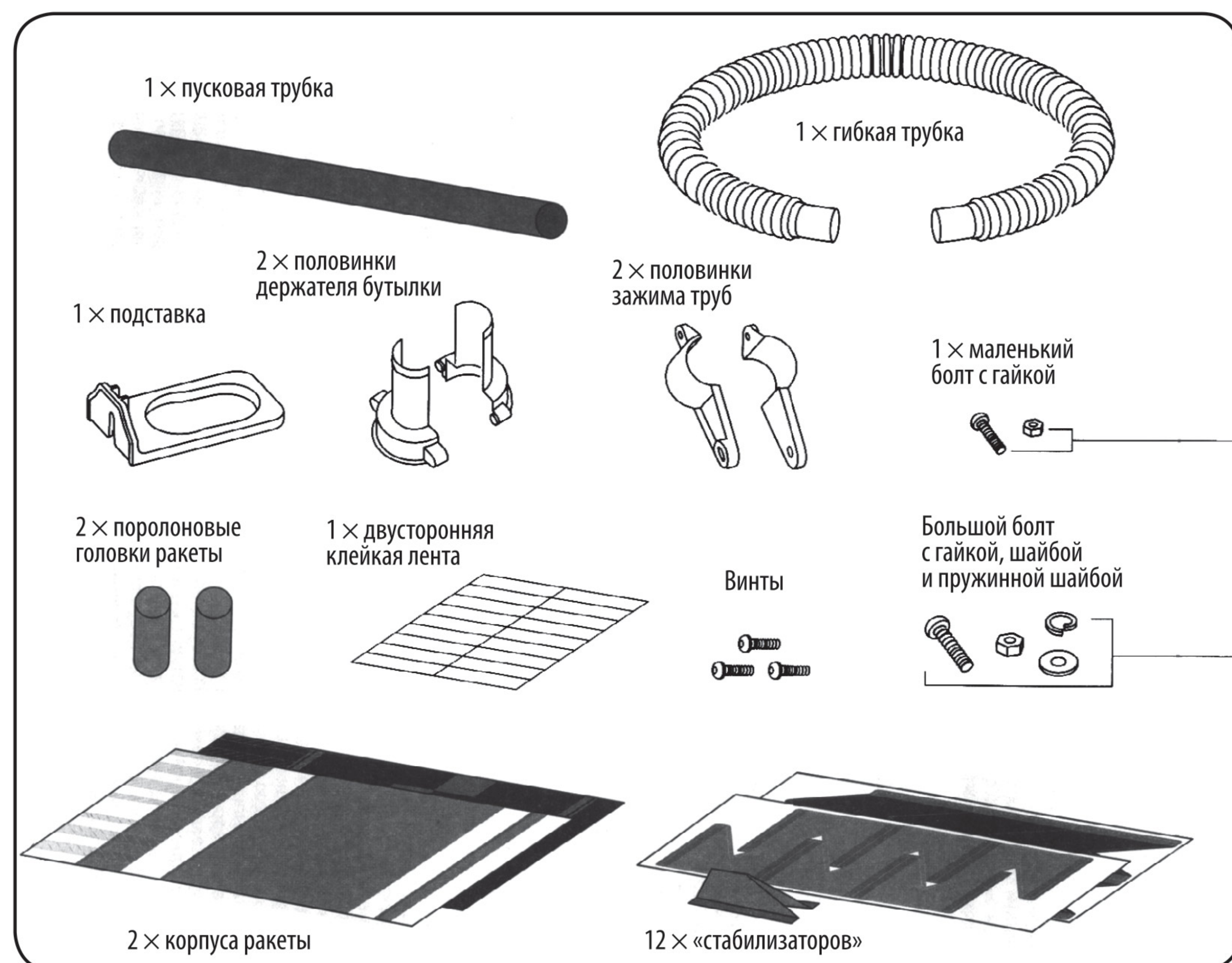
СОБЕРИ САМ

ДВРИКИ®

ВНИМАНИЕ!

1. Прежде чем приступить к эксперименту, внимательно ознакомьтесь с инструкцией.
2. Необходим присмотр и помощь взрослых.
3. Набор предназначен для детей от 6 лет.
4. Набор содержит мелкие детали. Держите его в месте, недоступном для детей младше 3 лет.
5. При запуске НИКОГДА не направляйте ракету на себя, в сторону других людей и животных.
6. Наступайте на бутылку только в обуви, чтобы не повредить ноги. Замените бутылку, когда она придёт в негодность.

В НАБОРЕ:

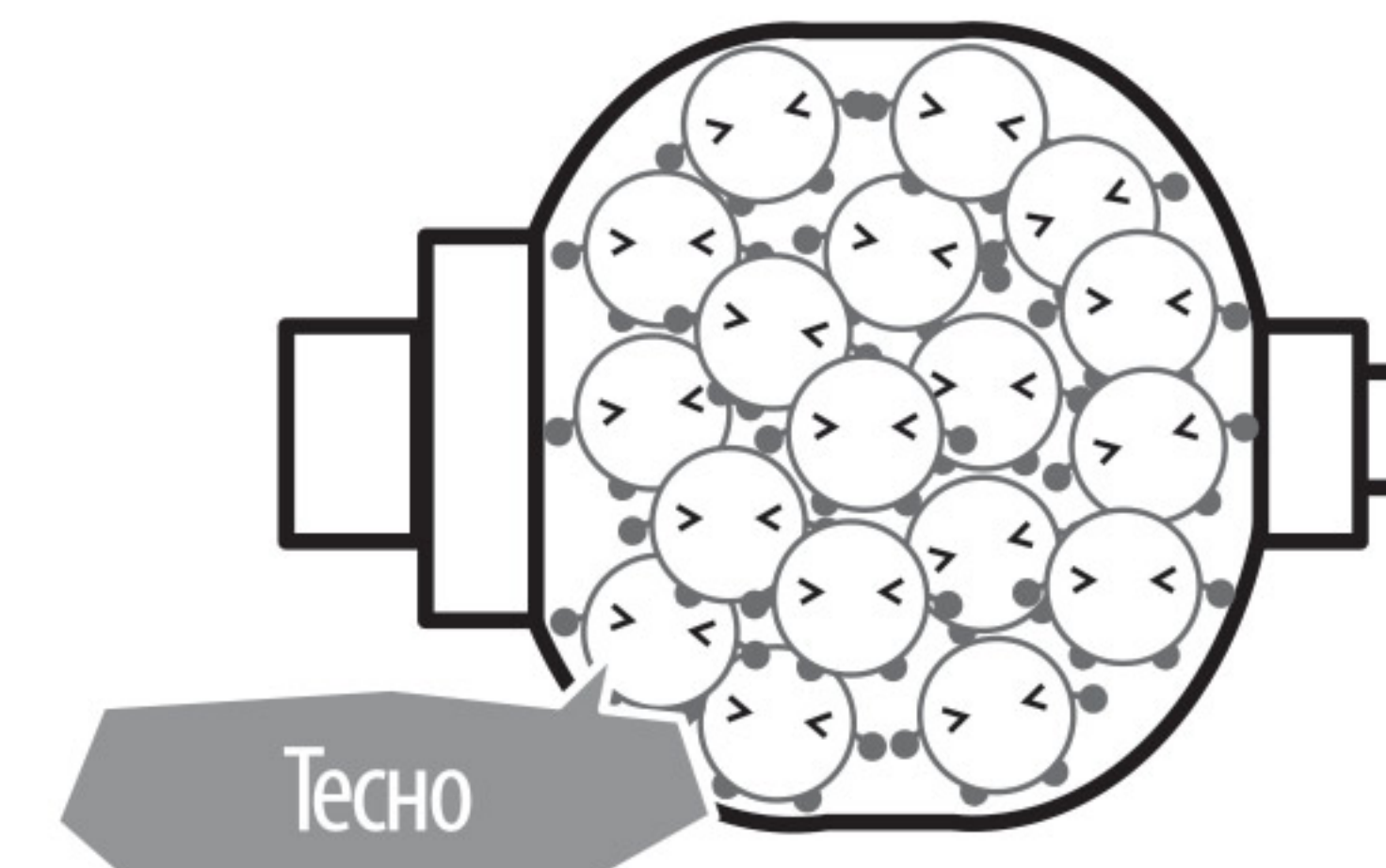


Также потребуются (в набор не входят): маленькая крестовая отвёртка, клейкая лента, ножницы, 2 тугие пластиковые бутылки (объёмом не менее 1,25 литра) и старый журнал.

Когда воздуха в контейнере мало



Когда воздуха в контейнере много



Воздух состоит из крошечных частиц – молекул. В отличие от, например, воды, которая не сжимается, газы – и воздух, который из них состоит, – могут сжиматься. Ты можешь понаблюдать это на примере следующего увлекательного опыта: налей в миску воды и медленно начни опускать в неё стакан, держа его открытой частью вниз. Наблюдай за изменением высоты воды в стакане!

Видишь, как воды становится всё больше, хотя воздух никуда не девается? Так происходит потому, что вода оказывает давление на воздух, заставляя его сжиматься. Молекулы воздуха вынуждены сближаться и давить друг на друга. Ты можешь почувствовать, что погружать стакан становится всё труднее. Если ты отпустишь стакан, то его немного подкинет вверх – это воздух, стремясь расширяться обратно, давит на воду и отталкивается от неё!

Таким образом, сжатый воздух является упругим (упругими называют тела, которые после прекращения сжатия принимают первоначальную форму), как пружина, и он всегда стремится расширяться обратно и занять прежнее место. Именно поэтому, когда ты наступаешь на бутылку, молекулы воздуха из неё «выбрасываются» в трубку и давят на молекулы воздуха в ней. Давление воздуха передаётся дальше, как волна, пока не упирается в поролоновую головку ракеты – и тогда под действием этого давления ракета «выстреливает» вверх!

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- Ракета запускается благодаря давлению воздуха. Наступая на бутылку, вы выдавливаете воздух из неё в гибкую трубку, а оттуда – в пусковую трубку. Давление воздуха в трубке увеличивается, и он давит на дно поролоновой головки, толкая ракету вверх!
- По такому же принципу работает огнестрельное оружие. Взрывчатые вещества в патроне создают высокое давление внутри ствола пистолета, что с большой скоростью выталкивает пулю.
- Настоящая космическая ракета несёт на борту топливо. Топливо сгорает, выделяя большое количество горячих газов. Эти газы вырываются из сопел ракеты, толкая её в противоположном направлении.
- Ракеты были изобретены в Китае около тысячи лет назад. Они были похожи на сегодняшние фейерверки и использовались для ведения войны и развлечений.

ЧТО ТАКОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА?

А знаешь ли ты, что все мы живём на дне океана? Да-да, именно так, только океан этот не водный, а воздушный! Этот океан из воздуха называется **атмосферой**.

Если смотреть из космоса, то атмосфера выглядит как тонкая голубая воздушная оболочка вокруг нашей планеты. Кстати, именно благодаря ей нам кажется, что небо голубое!

Сила тяжести, которая притягивает всё к Земле, удерживает и атмосферу. Верхние слои атмосферы давят на нижние, и так возникает **атмосферное давление**.

Мы этого не замечаем, но на каждого из нас постоянно давит воздух. На каждый квадратный сантиметр поверхности нашего тела (это примерно с ноготок) воздух оказывает давление, приблизительно равное тому, какое оказывает груз массой 1 килограмм! Получается, что на тело взрослого человека приходится тяжесть около двух тонн!

Почему же нас не пригибает к земле под действием такой тяжести? Дело в том, что по законам физики воздух давит не сверху, а со всех сторон. Кроме того, воздух внутри каждого нашего органа также находится под давлением. И внутреннее давление воздуха уравнивает давление, действующее на наше тело снаружи. Поэтому организм человека легко переносит даже в несколько раз большее давление – например, при погружении с аквалангом.



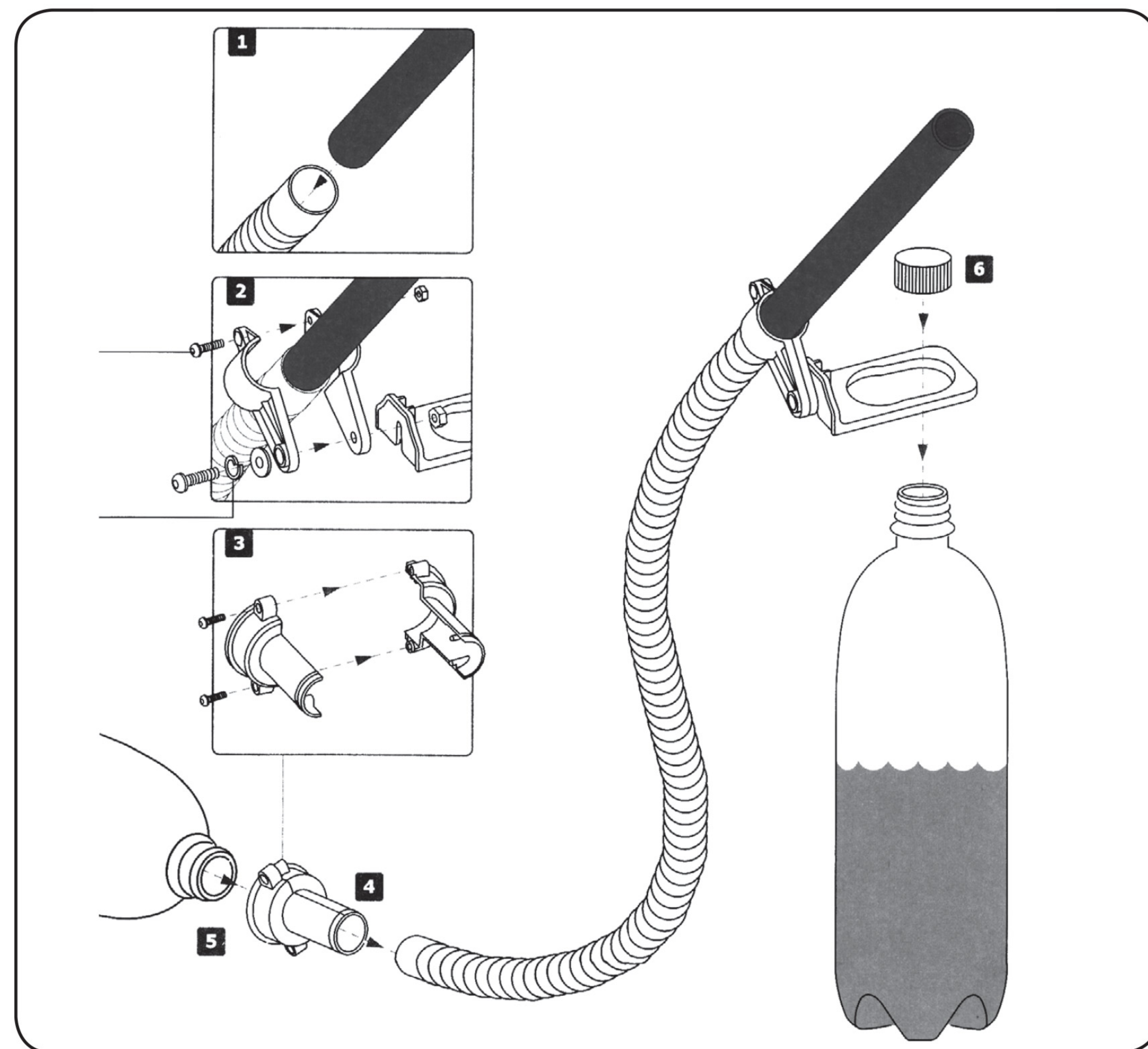
ИЗ ЧЕГО ДЕЛАТЬ РАКЕТУ

Мы рекомендуем использовать для ракеты бумагу от старых журналов. Однако для быстрого запуска в это набор входят 2 листа для корпуса ракеты. Когда они придут в негодность, используйте пенные головки для сборки новых ракет с ненужной бумагой, например, от старых журналов.

ПОДГОТОВКА К ЗАПУСКУ

1. Вставьте пусковую трубку в один конец гибкой трубки.
2. Наденьте на место их соединения две половинки зажима труб. Закрепите короткие стороны зажима маленьким болтом с гайкой. Поднесите подставку к отверстию на более длинных сторонах зажима так, как показано на картинке ниже, и закрепите конструкцию большим болтом с гайкой и шайбами.
3. Соедините две половины держателя бутылки и закрепите их двумя винтами.
4. Вставьте свободный конец гибкой трубки в держатель бутылки.
5. Вкрутите горлышко одной из бутылок в другой конец держателя бутылки. Это будет «пусковая станция».
6. Вторую бутылку наполните водой. Положите подставку на «шейку» бутылки и прикрутите крышку так, чтобы она крепко удерживала подставку на месте. Это будет «стартовая площадка».

ПОЗДРАВЛЯЕМ – ВЫ ГОТОВЫ К ПЕРВОМУ ЗАПУСКУ! ТРИ, ДВА, ОДИН... ПУСК!

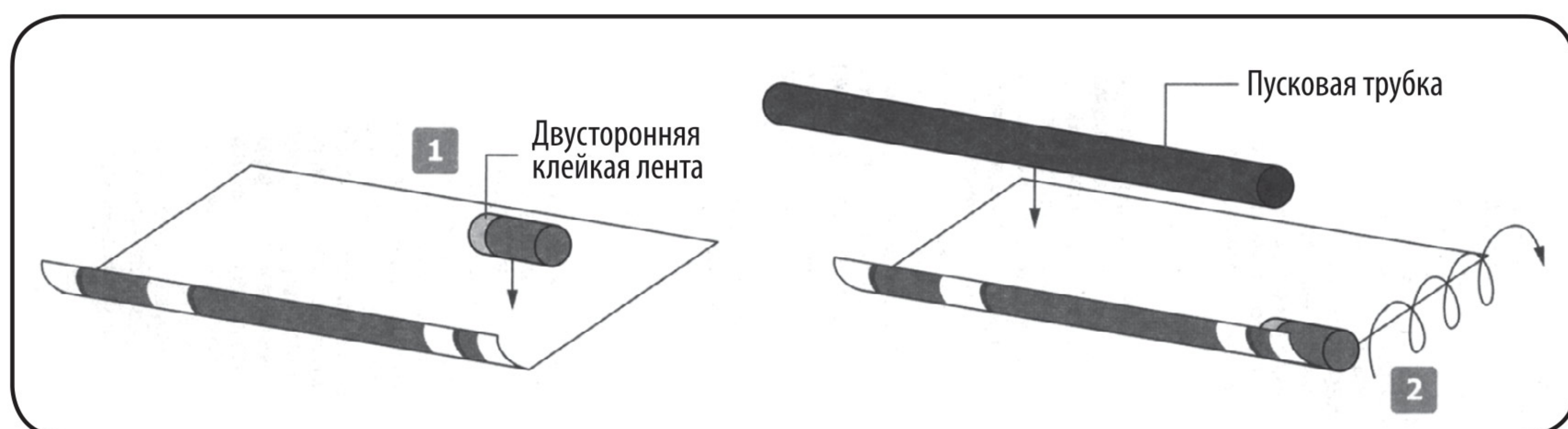


СОБИРАЕМ РАКЕТУ

Чтобы собрать ракету, вам понадобятся лист для корпуса ракеты, три стабилизатора, пусковая трубка и поролоновая головка ракеты.

1. Возьмите лист для корпуса ракеты и выдавите из другого листа три стабилизатора. Сохраните оставшуюся часть листа – она вам понадобится позже. Оберните низ головки ракеты двусторонней клейкой лентой, как показано на картинке. Снимите защитную плёнку с обратной стороны клейкой ленты.

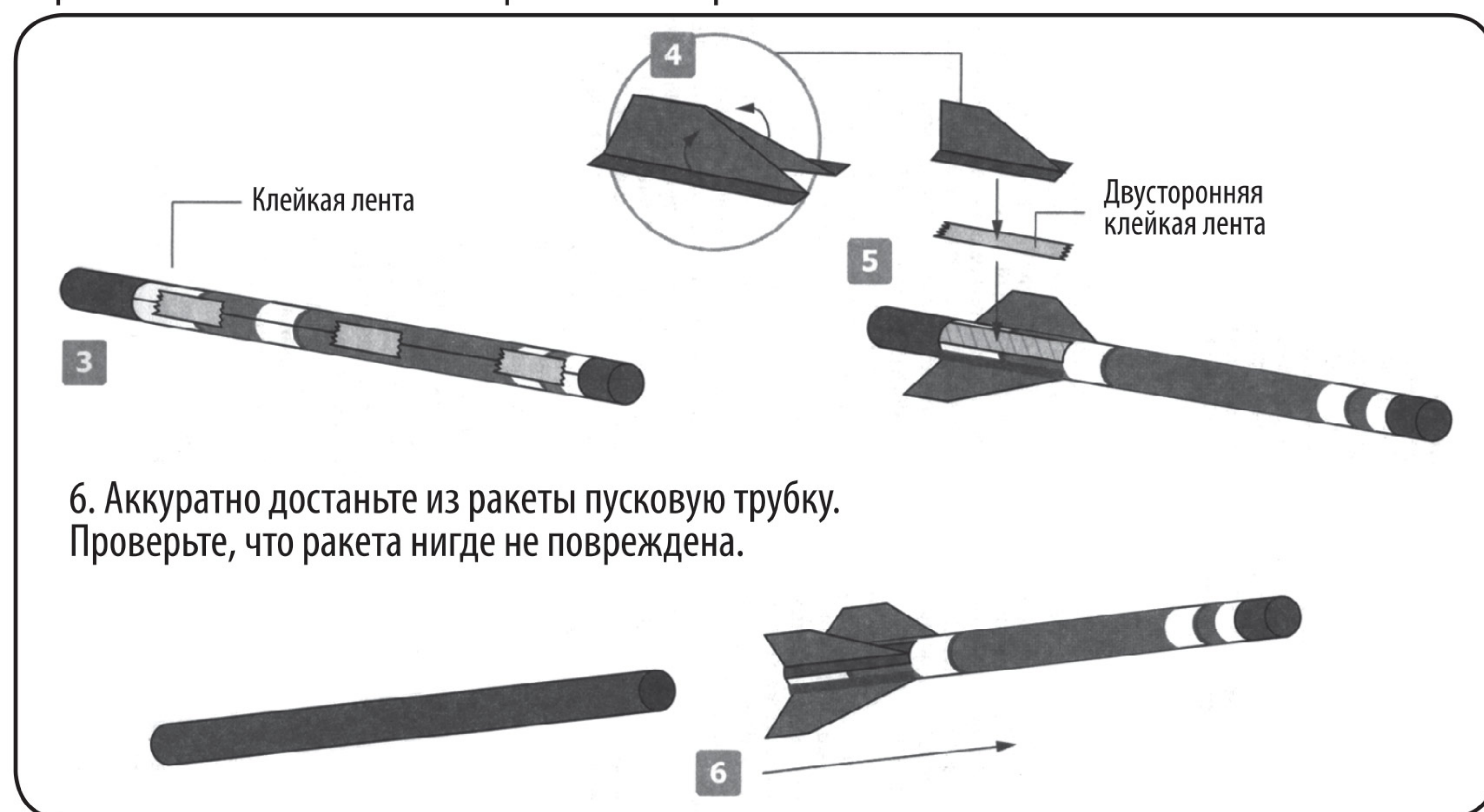
2. Положите лист для корпуса ракеты лицевой стороной вниз. Сверху положите на край бумаги пусковую трубку и головку ракеты так, чтобы она немного выступала за край, как показано на картинке. Приподнимите край бумаги и заверните в неё пусковую трубку и головку ракеты, соединив их вместе. Не заворачивайте бумагу чересчур плотно – она должна легко скользить по пусковой трубке, но и не заворачивайте слишком слабо, так как это вызовет «утечку» воздуха, и ракета не сможет полететь далеко.



3. Склейте бумажную трубку тремя полосками клейкой ленты, чтобы она не разворачивалась.

4. Сверните три стабилизатора пополам, отогнув края, как показано на картинке.

5. Приклейте полоски двусторонней клейкой ленты на метки, нарисованные на корпусе ракеты. Выровняйте по ним стабилизаторы и плотно приклейте их.



6. Аккуратно достаньте из ракеты пусковую трубку. Проверьте, что ракета нигде не повреждена.

Следуя тем же шагам, соберите ещё одну ракету. А когда они обе придут в негодность, выньте из них головки и собирайте новые ракеты из ненужной бумаги!

ЗАПУСК

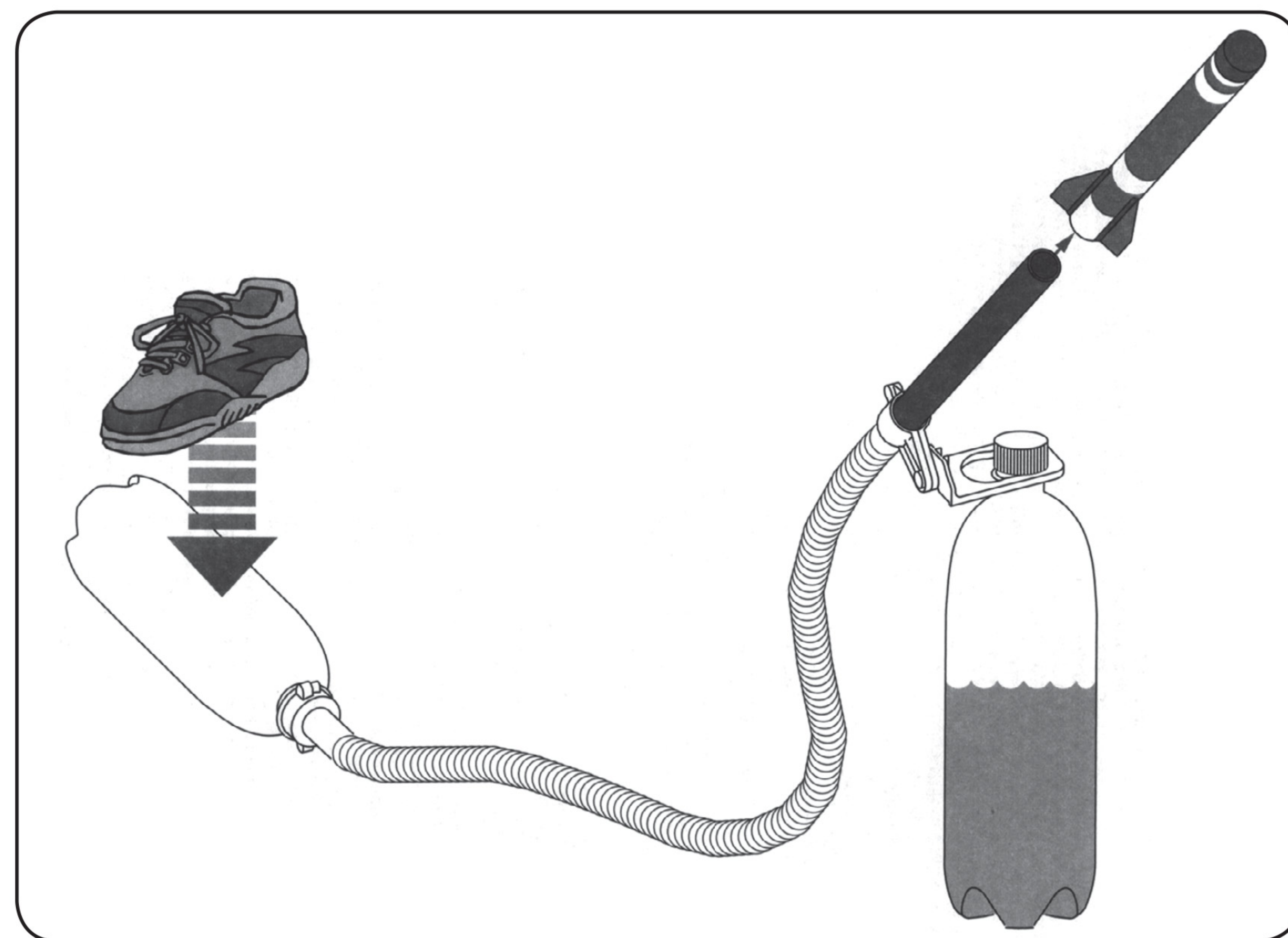
1. Вам понадобится большое открытое пространство – например, поле, сад или парк.

2. Поставьте бутылку со «стартовой площадкой» (с водой) на землю и положите рядом пустую бутылку и конец гибкой трубки.

3. Установите ракету на пусковую трубку и направьте её в ту сторону, куда вы хотите её запустить (она полетит далеко, поэтому нацеливайте её больше вверх, чем горизонтально).

4. Чтобы запустить ракету, резко нажмите ногой на пустую бутылку, и ваша ракета взмоет в воздух!

5. Чтобы вновь запустить ракету, расправьте пустую бутылку: либо немного сжимая её, либо накачав её воздухом через трубку.



ЕСЛИ ЧТО-ТО НЕ ПОЛУЧИЛОСЬ

- Если ракета не стартовала с пусковой трубы, то, возможно, бумага слишком сильно завёрнута.
- Если ракета повредится, достаньте из неё поролоновую головку и сделайте новую ракету из старой ненужной бумаги.
- Если повредится «пусковая станция», замените пустую бутылку на новую. Веселье не ограничено!