

Для работы нам понадобится:



Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Открытия рождаются там,
где кончается знание учителя
и начинается новое знание ученика.

К. А. Федин

Чтоб удивиться,
достаточно одной минуты;
чтобы сделать удивительную вещь,
нужны многие годы.

К. Гельвеций

Науки и искусства — это то,
что двигает людей вперед
и дает им возможность
бесконечного развития.

Л. Н. Толстой

Муниципальное бюджетное
дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад комбинированного вида № 58 «Солнышко»
муниципального образования городской округ Симферополь
Республики Крым

Научная игрушка «Самодвижущаяся шагающая лошадка»



Симферополь, 2021 г.

Внутри у нашей лошадки нет никакого спрятанного моторчика или заводной пружинки. Так как же она движется?

Игрушка движется за счёт перепада высот под действием силы тяжести. Вначале её необходимо установить наверху на наклонной плоскости. Затем, для запуска, лошадку достаточно слегка качнуть. А дальше она пошагает вниз уже самостоятельно.

Интересно, что данная игрушка шагает по наклонной плоскости вниз без всякого ускорения. Она делает маленькие шажки, слегка покачиваясь вперед-назад. Во время этого движения меняется положение центра тяжести её тела. Для того, чтобы ход лошадки был плавным, каждая нога заканчивается закругленной полусферической стопой. Благодаря трению её ноги не сползают вниз по наклонной плоскости.

Каждый шаг зависит от амплитуды отклонения подвижной ноги, при этом центр тяжести игрушки смещается немного вперед. Лошадка наклоняется вниз, но не падая, опирается широкой устойчивой полусферической ступней на поверхность,

оставшаяся сзади без опоры вторая нога сначала повисает в воздухе, но затем по действием силы тяжести вновь занимает положение вертикально вниз, как бы выбрасываясь вперед, и тем самым перемещаясь вперед.

Таким образом игрушка переходит на другую конечность и процесс движения продолжается. Так, слегка раскачиваясь, лошадка спускается вниз по наклонной плоскости.



Такую игрушку можно сделать самому, и если всё выполнено правильно, она без посторонней помощи спустится по наклонной плоскости. Если же она после первых шагов опрокинется вперед, необходимо подобрать и прикрепить сзади какой-нибудь небольшой противовес.

Массу игрушки, длину ног, угол наклона плоскости – все придется подбирать опытным путем. Это не обязательно должна быть «лошадка». Можно сделать любую другую забавную фигурку. Да и конструкции подобных самодвижущихся игрушек могут значительно различаться. Есть прыгающие зайцы, кенгуру и белочки, есть шагающие зверушки на четырех лапах.

Можно привязать к игрушке длинную нитку, а на другом конце нитки укрепить небольшой грузик. Теперь, если поставить игрушку на стол, а нитку протянуть вдоль стола так, чтобы груз свешивался с края стола, и толкнуть игрушку в бок, чтобы она покачнулась, то она зашагает. Дойдя до края стола, игрушка остановится сама. Такие игрушки по горизонтальной поверхности можно водить за нитку, а по наклонной плоскости они будут шагать самостоятельно.