**Инструкция Маши и Медведя по изготовлению приборов**

****

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.**

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ГЭС.**

# *Для этого требуется:*

электромоторчик на 4.5 В;

2) жесткий пластик;

3) пробка;

4) электропровод;

5) жесткая проволока или металлический стержень;

6) большая и маленькая шестерни;

7) клей, нерастворимый в воде;

7) деревянные бруски;

8) корпус старой шариковой ручки.

*Строительство модели:*

1. Насадил пробку на конец жесткой проволоки.
2. Нарезал 8 полосок жесткого пластика длиной, равной длине пробки, и шириной около 3.5 см.
3. По всей длине пробки вырезал 8 узких пазов на равном расстоянии друг от друга, чтобы в них можно было вставить пластиковые полоски.
4. Смазал края полосок клеем и вставил их в пазы. Они должны торчать, по крайней мере, на 3 см. над поверхностью пробки.
5. Вставил другой конец проволоки в корпус авторучки, затем закрепил на его конце большую шестерню.
6. Поместил всю конструкцию на борту водопроводной раковины так, чтобы пробка с лопастями находилась под краном с холодной водой.
7. Гвоздем прикрепил корпус авторучки к бруску, а сам брусок – к борту раковины.
8. Прикрепил к другому бруску моторчик и надел маленькую шестерню на его вал так, чтобы она на нем не вращалась.

 Для демонстрации работы модели надо открыть кран так, чтобы струя воды падала на лопасти и вращала их. Держа брусок с мотором, соедините малую и большую шестерни.



**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.**

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ геоТЭЦ.**

*Для этого требуется:*

1) жестяная банка;

две деревянные рейки;

веревка;

кусочек пластилина;

спиртовка;

круг из жести или плотной фольги;

кусок проволоки;

два кирпича или книжки.

*Изготовление модели:*

1) Просверлил небольшое отверстие в крышке жестяной банки.

2) Сделал прорези на концах деревянных реек и примотал их веревкой по обе стороны банки прорезями вверх.

3) Налил в банку воды примерно на 1 см. и накрыл ее крышкой.

4) С помощью ножниц разделил жестяной круг на сектора и загнул каждый сектор так, чтобы его плоскость была перпендикулярна плоскости круга.

5) В центре жестяного круга вырезал отверстие, по диаметру совпадающее с толщиной проволоки, и вставил проволоку в это отверстие, закрепив ее с обеих сторон пластилином.

6) Вложил проволоку с кругом в прорези реек и закрепил на каждом конце проволоки упоры из пластилина, чтобы «вал турбины» не смещался. Проволока должна легко вращаться в прорезях, а жестяное колесо – неподвижно сидеть на проволоке.

7) Поставил получившуюся конструкцию на кирпичи, а между ними поместил спиртовку так, чтобы ее пламя нагревало центр дна банки.

Для демонстрации работы модели необходимо зажечь спиртовку.

Через некоторое время вода закипит, и пар начнет вырываться из отверстия в крышке банки, толкая лопасти колеса. Если конструкция собрана правильно, колесо будет крутиться до тех пор, пока не выкипит вся вода.

 

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.**

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ.**

*Для этого требуется:*

1. линейка;

2. небольшой кусок картона, примерно 30x30 см.

3. отрезок проволоки;

4. старый карандаш;

5. две шайбы;

6. канцелярская кнопка;

7. две пробки;

8. немного тонкой веревки или нитки;

9. клей.

*Изготовление модели:*

1.Изготовил пропеллер из картона и прикрепил его к пробке.

2. Взял кусок проволоки длиной около 30 см. и вставил его в другой конец пробки.

3. Надел одну шайбу на проволоку около пробки. Выдавил вязальной спицей из карандаша сердечник и надел его на проволоку так, чтобы она свободно вращалась в нем. Наденьте на проволоку вторую шайбу позади карандаша.

4. Надел противоположный конец проволоки вторую пробку.

5. Привязал к проволоке нитку, а на другом ее конце закрепил легкий груз.

**РАБОТА МОДЕЛИ ТУРБИНЫ.**

Возьмитесь рукой за карандаш и поднесите модель к вентилятору или можно самому подуть.

Старайтесь постоянно держать модель перпендикулярно потоку воздуха.

Если модель построена правильно, то пропеллер начнет вращаться и груз, закрепленный на другом конце проволоки, будет подниматься, потому что нитка станет накручиваться на проволоку.

На этой модели показано превращение ветровой энергии в механическую. Примерно так действовали старинные ветряные мельницы.

Если же теперь представить на другом конце проволоки воображаемую ветровую турбину, мы получим довольно точную действующую модель ветроэлектростанции.

****