7 «б» 14.04.2020г. Тема урока «Рычаги в технике, быту и в природе»

**Тело человека как рычаг**

К примеру, скелет и опорно-двигательная система человека или любого животного состоит из десятков и сотен рычагов. Взглянем на локтевой сустав. Лучевая и плечевая кости соединятся вместе хрящом, к ним так же присоединяются мышцы бицепса и трицепса. Вот мы и получаем [простейший механизм рычага](http://www.nado5.ru/e-book/prostye-mekhanizmy-rychag).

Если вы держите в руке гантель весом в 3 кг, какое усилие при этом развивает ваша мышца? Место соединения кости и мышцы делит кость в соотношении 1 к 8, следовательно, мышца развивает усилие в 24 кг! Получается, мы сильнее самих себя. Но рычажная система нашего скелета не позволяет нам в полной мере использовать нашу силу.

Наглядный пример более удачного применения преимуществ рычага в скелетно-мышечной системе организма обратные задние колени у многих животных (все виды кошек, лошади, и т.д.).

Их кости длиннее наших, а особое устройство их задних ног позволяет им гораздо эффективнее использовать силу своих мышц. Да, несомненно, их мышцы гораздо сильнее чем у нас, но и вес их больше на порядок.

Средне-статистическая лошадь весит около 450 кг, и при этом может легко прыгнуть на высоту около двух метров. Нам же с вами, чтобы выполнить такой прыжок, надо быть мастерами спорта по прыжкам в высоту, хотя мы весим в 8-9 раз меньше, чем лошадь.

Раз уж мы вспомнили о прыжках в высоту, рассмотрим варианты применения рычага, которые придуман человеком. Прыжки в высоту с шестом **очень наглядный пример.**

При помощи рычага длинной около трех метров (длинна шеста для прыжков в высоту около пяти метров, следовательно, длинное плечо рычага, начинающееся в месте перегиба шеста в момент прыжка, составляет около трех метров) и правильного приложения усилия, спортсмен взлетает на головокружительную высоту до шести метров.

**Рычаг в быту**

Рычаги так же распространены и в быту. Вам было бы гораздо сложнее открыть туго завинченный водопроводный кран, если бы у него не было ручки в 3-5 см, которая представляет собой маленький, но очень эффективный рычаг.

То же самое относится к гаечному ключу, которым вы откручиваете или закручиваете болт или гайку. Чем длиннее ключ, тем легче вам будет открутить эту гайку, или наоборот, тем туже вы сможете её затянуть.

При работе с особо крупными и тяжелыми болтами и гайками, например при ремонте различных механизмов, автомобилей, станков, используют гаечные ключи с рукояткой до метра.

Другой яркий пример рычага в повседневной жизни самая обычная дверь. Попробуйте открыть дверь, толкая её возле крепления петель. Дверь будет поддаваться очень тяжело. Но чем дальше от дверных петель будет располагаться точка приложения усилия, тем легче вам будет открыть дверь.

**Рычаги в технике**

Естественно, рычаги так же повсеместно распространены и в технике. **Самый очевидный пример** рычаг переключения коробки передач в автомобиле. Короткое плечо рычага та его часть, что вы видите в салоне.

Длинное плечо рычага скрыто под днищем автомобиля, и длиннее короткого примерно в два раза. Когда вы переставляете рычаг из одного положения в другое, длинное плечо в коробке передач переключает соответствующие механизмы.

Здесь так же очень наглядно можно увидеть, как длина плеча рычага, диапазон его хода и сила, необходимая для его сдвига, соотносятся друг с другом.

Например, в спортивных автомобилях, для более быстрого переключения передач, рычаг обычно устанавливают короткий, и диапазон его хода так же делают коротким.

Однако, в этом случае водителю необходимо прилагать больше усилий, чтобы переключить передачу. Напротив, в большегрузных автомобилях, где механизмы сами по себе тяжелее, рычаг делают длиннее, и диапазон его хода так же длиннее, чем в легковом автомобиле.

Таким образом, мы можем убедиться в том, что механизм рычага очень широко распространен как в природе, так и в нашем повседневном быту, и в различных механизмах.

**Задание:** п.58 ответить письменно на вопросы.

Упр. 30 задача 1

Видеоурок: https://yandex.ru/video/preview/?filmId=8149449362617007693&text=%D0%A0%D1%8B%D1%87%D0%B0%D0%B3%D0%B8%20%D0%B2%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B5%2C%20%D0%B1%D1%8B%D1%82%D1%83%20%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5&path=wizard&parent-reqid=1586659698486385-803541966576746648100280-production-app-host-sas-web-yp-213&redircnt=1586659866.1