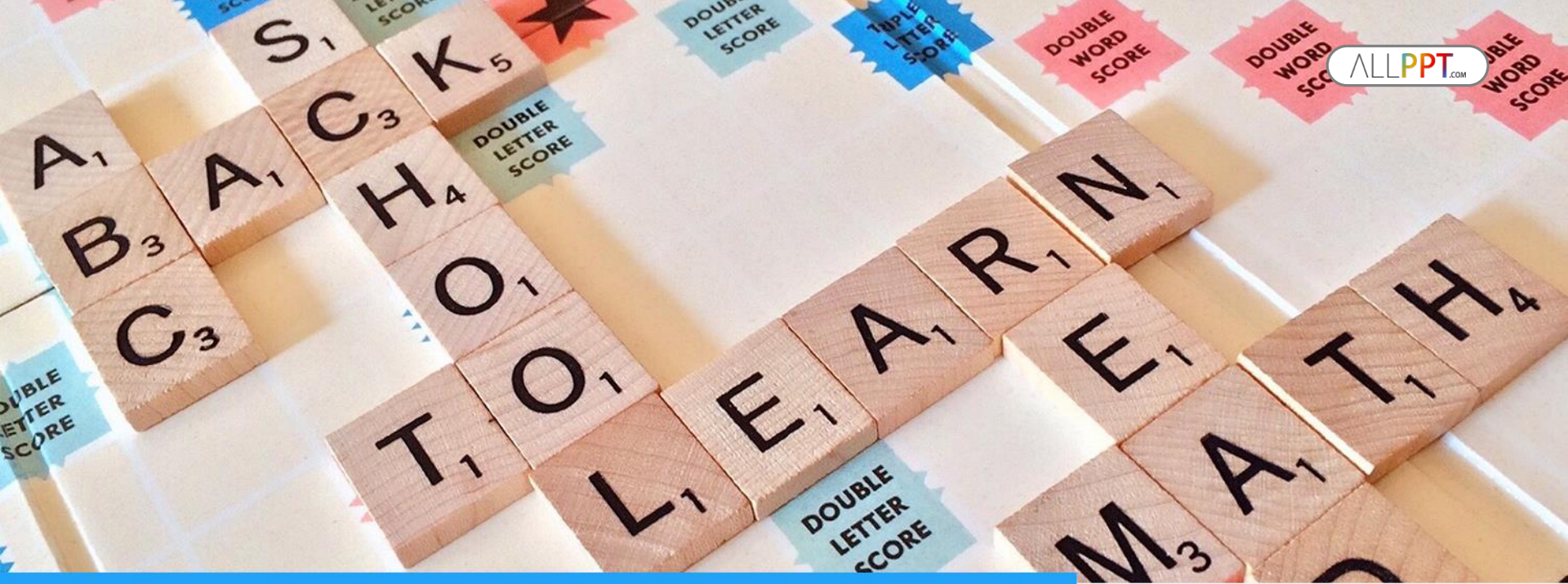
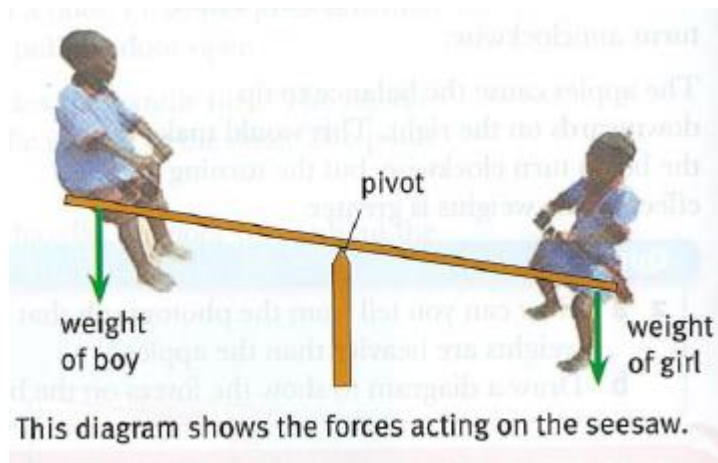




9.8 The principle of moments- Моментын зарчим





Хөшүүрэг



Үл хөдлөх тэнхлэгийг тойрон эргэх боломжтой хатуу биетийг **хөшүүрэг** гэнэ. Хөшүүрэг нь хүчийг хожих зориулалт бүхий багаж юм.





Balancing up – Хөшүүргийн тэнцвэрийн нөхцөл

How can the children balance the seesaw?

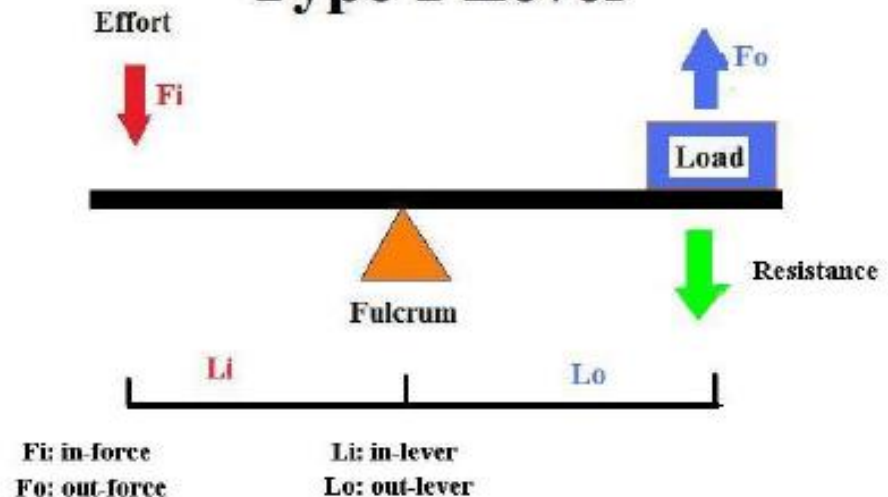
The girl can do this by moving towards the pivot. Then her weight will have less turning effect, because it will be closer to the pivot.

Хөшүүргийн тэнцвэрийн нөхцөл :

Ямар ч тохиолдолд хөшүүргийн зүүн талд үйлчлэх хүчийг мөрөөр нь үржүүлсэн үржвэр баруун талд үйлчлэх хүчийг мөрөөр нь үржүүлсэн үржвэртэй тэнцүү байна.

$$F_i \cdot L_i = F_o \cdot L_o$$

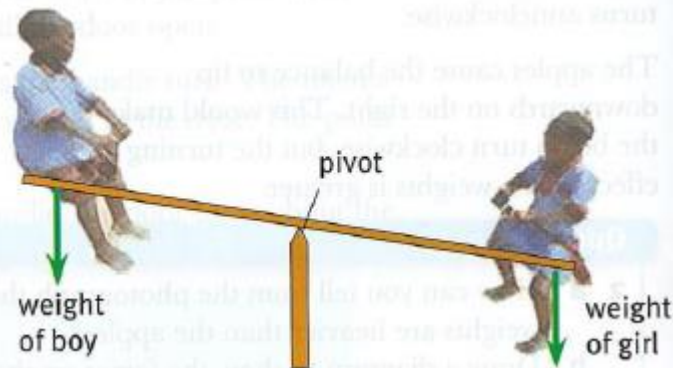
Type 1 Lever





Question

- 1 Look at the photograph of the children on the seesaw. Does the girl's weight turn the beam clockwise or anticlockwise?



- 1 clockwise

Question

- 2 Suggest two ways in which the boy could balance the beam.

- 2 The boy could move backwards, or carry a heavy weight.



Хөшүүргийн амьдрал ахуй дахь хэрэглээ

(resistance)
LOAD

EFFORT

FULCRUM

Class 1

Class 1 levers

(resistance)
LOAD

EFFORT

FULCRUM

Class 2

Class 2 levers

(resistance)
LOAD

EFFORT

FULCRUM

Class 3

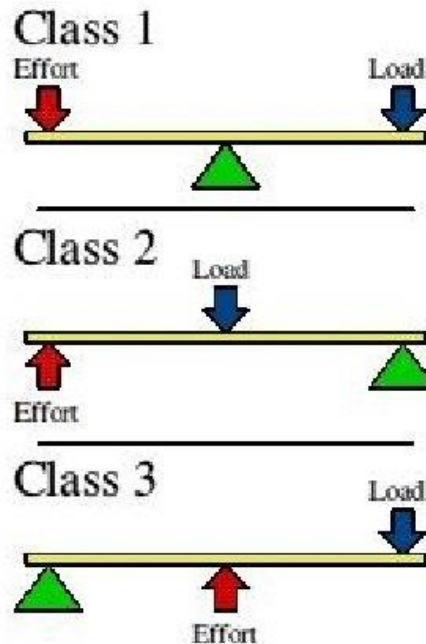
Class 3 levers

some Images from UCI Distance Learning center

Хөшүүргийн амьдрал ахуй дахь хэрэглээ



Levers – 3 classes



Mnemonic -1,2,3: F.R.E.

1. First class lever –
Fulcrum in middle
2. Second class lever –
Resistance in middle
- Third class lever –
Effort in middle

Moment of a force – Хүчний момент



The turning effect of a force depends on two things:

1. The greater the force, the greater its turning effect.
2. The further the force is from the pivot, the greater its turning effect.

We can calculate the moment of a force like this:

Moment = force $\times$ distance from pivot

The bigger the moment of a force, the greater its turning effect

Хөшүүргэнд үйлчилж байгаа хүчийг хүчний мөрөөр үржүүлсэн үржвэрийг хүчний момент гэнэ. Хүчний моментийг M үсгээр тэмдэглэх бөгөөд нэгж нь $[N \times m]$.

Олох томъёо: $M = F \times d$ эсвэл $M = F \times L$.

$$M = d \times F$$

