Učni list za učence

**Ko punce premagajo fante**

**Namen:** V učni uri boste tekmovali fantje in dekleta. Ne v moči, saj so običajno fantje močnejši. V uporabi fizike.

**OSNOVNA NALOGA**

**Pripomočki:** dolga vrv, škripčevje, trdna točka za vpetje škripcev.

**1. naloga:**

Preizkusite se v običajnem vlečenju vrvi. **Fantje, bodite kavalirji** in vlecite vrv s tolikšno silo, da se vrv ne bo premikala. Ocenite skupno silo fantov in skupno silo deklet. Narišite skico in seštejte skupni sili!

Pravilno obkroži:

Vrvi  hitrost, saj nič.

**2. naloga:**

Preizkusite se v običajnem vlečenju vrvi. **Fantje, ne bodite kavalirji** in zmagajte. Ocenite skupno silo fantov in skupno silo deklet. Narišite skico in seštejte skupni sili!

Pravilno obkroži:

Vrvi  hitrost, saj nič.

**3. naloga:**

Učitelj/ica naj vrv vpne v škripčevje. **Fantje, zdaj pa poskusite zmagati!**

Ocenite skupno silo fantov in skupno silo deklet. Narišite skico in seštejte skupni sili!

Pravilno obkroži:

Vrvi  hitrost, saj nič.

**4. naloga:**

**Delo je odvisno od \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Računamo ga po enačbi: *A=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.***

Če bi silo dvakrat zmanjšali, bi se pot \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. *A= F ⬝ s*­

Če bi silo štirikrat \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, bi se pot \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ povečala. *A= F⬝ s*

Kako gibljivi škripec spremeni silo fantov?

Kako gibljivi škripec vpliva na dolžino vlečene vrvi pri dekletih?

Kakšno je skupno opravljeno delo v 2. nalogi?

Kakšno je skupno opravljeno delo v 3. nalogi?

Primerjaj in zapiši opažanja

**5. naloga:**

**V škripčevju pritrjeni škripci spremenijo smer sile, gibljivi škripci pa silo zmanjšajo.**

Vsak dodatni premični škripec silo prepolovi.

**Znana je zgodba o Arhimedu, ki naj bi s pomočjo orodij brez težav dvignil ladjo samo s silo ene roke.**

Koliko gibljivih škripcev bi potreboval, da bi s pomočjo ene roke lahko dvignil 1 000 000 kg ladjo?

In koliko metrov vrvi, da bi jo dvignil 1 meter visoko?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | brez  | z 1g.š. | z 2g.š. | s 3g.š. | s 4g.š. | s 5g.š. | s 6g.š. | s 7g.š. | z 8g.š. | z 9g.š. | z 10 g.š. |
| **sila** **F** | 10 000 kN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **dolžina s** | 1 m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **prepiši približek z 10 g.š.** | z 11 g.š. | z 12 g.š. | s 13 g.š. | s 14 g.š. | s 15 g.š. | s 16 g.š. | s 17 g.š. | z 18 g.š. | z 19 g.š. | z 20 g.š. |
| **sila** **F** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **dolžina** **s** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Kolikšno silo torej mora zdržati 1m vrvi?

Kolikšno silo mora zdržati 100 km vrvi?

**Domača naloga**

Plutarh poroča, da je Arhimed s pomočjo škripčevja z lastno močjo premaknil celo ladjo s posadko vred. Recimo, da je šlo za zelo majhno ladjo s skupno težo 10 000 N.

Koliko gibljivih škripcev bi potreboval? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Koliko metrov vrvi bi bilo potrebno za vlečenje? \_\_\_\_\_\_\_\_

Kolikšno silo zdržijo običajne vrvi? Oceni, nato preveri na spletnih straneh s ponudbo planinske opreme.

Ocenjena sila \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Preverjena sila\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.

(kje si dobil podatek?)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Je mogoče, da bi Arhimed dvignil ladjo z eno roko? DA NE