



Ozadje

Splošno didaktično ozadje

Osrednji namen je, da se poučevanja matematike lotimo interdisciplinarno – z vključitvijo naravoslovja. Učenci in dijaki naj bi se seznanjali z matematiko tudi tako, da bi jo spoznavali na konkretnih primerih iz naravoslovja. S tem konkretnim in zato izkustveno znanim ter zanimivim pristopom bi tako pokazali njeno uporabnost in neobhodnost za resno naravoslovje. Vse to naj bi obenem pripomoglo h globljemu razumevanju matematike tudi na bolj abstraktni ravni. Prav takšna uporaba v naravoslovju bi lahko zmanjšala prepad med svetom konkretnih izkušenj na eni strani in svetom matematičnih izrazov ter pojmov na drugi strani.

Ideja za izvedbo pri pouku

Osnovna ideja je, da učenci s pomočjo poskusov izkusijo pojem sorazmernostnega faktorja v pristnih situacijah in znanstvenih kontekstih. Posamezne situacije so predstavljene na različnih postajah. Na vsaki postaji je poskus, ki se navezuje na sorazmerje. Možen pa je tudi skupen poskus v razredu.

Učenci naj se spomnijo vsakodnevnih izkušenj in uporabnih situacij. Učitelj naj jih spodbuja k razpravi o spreminjajočem se obnašanju ter k oblikovanju hipotez. Da bi preverili hipoteze, naredimo poskus in oblikujemo kvocient odvisnih dimenzij. Dobimo sorazmernostni faktor, ki se sklada z rezultati poskusa.

Matematično ozadje

Pri učenju »sorazmernostne funkcije« je nevarnost, da prevedemo na primer »premica $y/x = \text{konstanta}$ «. Gre za omejitve na formalne in neuporabne poglede, ki niti ne predstavijo pojma pravilno. Za prikaz sorazmernostnih funkcij je bolj pomembna posebna funkcijska odvisnost med dvema spremembama dimenzij.

Razlaga:

Ustreznost in odvisnost sta osnovi za pojem funkcije in opis funkcijskih odvisnosti, ki jih lahko na kratko opišemo takole:

»Vsak x se slika v natanko en y « in »če se x spremeni, se tudi y spremeni« (z x in y označujemo omenjeni med seboj odvisni dimenziji).

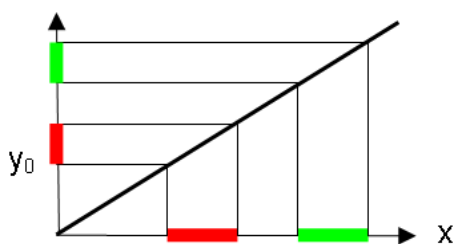
S primerjavo dveh različnih tipov funkcij (slika 1 in slika 2) vidimo, da pri sorazmernostni funkciji vsaka enako velika sprememba x pomeni enako veliko spremembo y .

ScienceMath-projekt: Sorazmernostni faktor 2

Ideja: Astrid Beckmann, University of Education
Schwäbisch Gmünd, Nemčija

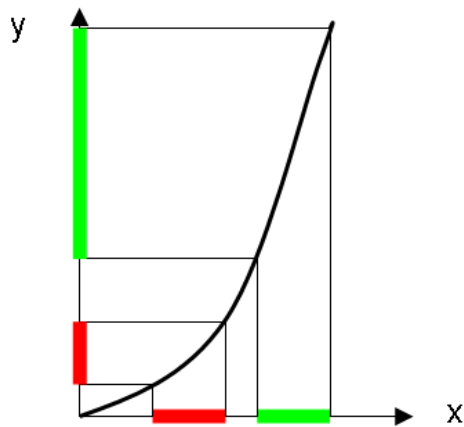
To pomeni:

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = konst$ Konstanti pravimo **sorazmernostni faktor**.



Slika 1

Sorazmernostna funkcija z $\frac{\Delta y}{\Delta x} = konst$



Slika 2

Nesorazmernostna funkcija