



Kaj so MERIA scenariji in moduli?

Eden od rezultatov projekta MERIA bo digitalna zbirka scenarijev in modulov za poučevanje matematike s preiskovanjem. Scenarij bo vseboval učno situacijo in podrobno učno pripravo, v kateri bodo opisane tako dejavnosti učiteljev kot dijakov. Modul bo poleg tega vseboval še dodatno gradivo za izvedbo scenarija, izdelke dijakov iz preteklih izvedb scenarija in komentarje na različne faze učne priprave.

Skozi MERIA scenarije in module bodo učitelji dobili jasna navodila, kako izvesti učno uro na način, da se dijakom zagotovijo možnosti za preiskovanje in učenje iz bogatih situacij. Te bogate situacije bodo izbrane tako, da bodo dijake motivirale in jim omogočile sodelovanje pri aktivnostih, kjer bodo matematiko doživeli kot pomembno, zanimivo in uporabno. Metodologija razvoja scenarijev in modulov je podprta z dvema teorijama: Učenje matematike v realnem kontekstu (RME) in Teorija didaktičnih situacij (TDS). Obe teoriji sta v kontekstu poučevanja s preiskovanjem opisani v publikaciji »Priručnik MERIA za poučevanje matematike preiskovanjem«.

Vsak scenarij vsebuje opis standardov znanja (pričakovanih dosežkov), splošne cilje, potrebno matematično predznanje, časovni okvir, potrebne materiale, opis problema in možne poti, po katerih lahko dijaki dosežejo standarde znanja. Vsaka faza učne ure je opisana na način, ki sledi Teoriji didaktičnih situacij.

Testni scenarij – podobnost in ploščina

Prvi scenarij, ki je bil razvit in preizkušen v projektu MERIA, se ukvarja s pojmom podobnost in ploščina.

Problem, ki ga dijaki rešujejo, je naslednji:

Oglejte si sliko. Če jo odprete na svojem pametnem telefonu ali računalniku, jo lahko enostavno povečate z vlečenjem. Kaj se zgodi s ploščino dela slike, ki jo pokriva piramida, ko sliko povečamo?

Dijaki naj bi sami prišli do naslednje ugotovitve:

Če stranice večkotnika povečamo z določenim faktorjem k , se njegova ploščina poveča s faktorjem k^2 .





Mathematics Education - Relevant, Interesting and Applicable

Opisani problem in standardi znanja služijo kot motivacija za različne matematične dejavnosti, ki bodo dijakom omogočile doseganje bolj splošnih ciljev:

Samostojno algebrsko in geometrijsko sklepanje, formuliranje splošnih izjav in dokazov, ki temeljijo na formulah za obsege in ploščine različnih likov, oblikovanje in razvoj pojma podobni večkotniki z možnostjo vključevanja sinusne funkcije in pravila o aditivnosti ploščine (če večkotnik razdelimo na več manjših delov). Če so dijaki vajeni uporabljati IKT, lahko do hipotez pridejo v grafičnem okolju in te uporabijo kot prvi korak pri dokazovanju.

Pri opisanem problemu morajo dijaki samostojno preiskovati, pri čemer lahko uporabijo pisalo, karirast papir, ravnilo, žepno računalno ali IKT. Na začetku se spomnijo, katere načine za merjenje in računanje ploščine geometrijskih likov že poznajo. Nato zberejo in uredijo podatke ter oblikujejo svoje hipoteze. Glavna dejavnost te učne ure je, da dijaki oblikujejo svoje lastne hipoteze, o njih razpravljajo z vrstniki in jih utemeljijo.

Seveda bodo različni dijaki delali na različnih zahtevnostnih nivojih z različno hitrostjo in tudi njihove ugotovitve bodo različne. Vloga učitelja je, da pri samostojnem preiskovanju spodbuja vsakega izmed njih (oz. vsako skupino). Prav tako je njegova vloga, da v razredu omogoči in vzpodbuja medsebojno razpravo ter predstavitev ugotovitev dijakov oz. skupin. Tako bodo vsi dijaki dobili občutek, da so prispevali k rešitvi ter bodo povezali novo matematično znanje s svojo aktivnostjo in idejami.

Rezultati vprašalnikov za učitelje in dijake

Po izvedenem testnem scenariju v razredu so nam učitelji in dijaki dali povratne informacije preko vprašalnikov. Rezultati 119 dijakov v štirih šolah na Hrvaškem kažejo, da 75,7 % dijakov meni, da je



bila ta učna ura bolj zanimiva kot njihove običajne učne ure, in 47,1 % jih je po učni uri mnenja, da je matematika pomembna in povezana z vsakdanjim življenjem. V svojih komentarjih so dijaki poudarili, da je bila učna ura drugačna kot sicer, saj so imeli priložnost za delo v skupinah, uporabo računalnika in samostojno delo. Učitelji v 85,7 % potrjujejo, da so bili dijaki bolj aktivni, vendar

poudarjajo tudi, da je bila učna ura za dijake zelo zahtevna in so le redki samostojno prišli do pravilnega zaključka.

Nadaljnje delo - **sestanek v Ljubljani**

Glede na pozitivne učinke, ki jih je opisan scenarij imel na motivacijo dijakov, smo prepričani, da bodo novi scenariji, oblikovani v skladu z izkušnjami s testnim scenarijem, še v večji meri omogočali doseganje zelenega znanja. Na naslednjem sestanku projekta MERIA, ki bo decembra 2017 v Ljubljani, bodo analizirani rezultati vprašalnikov za učitelje in dijake vseh sodelujočih držav in pričelo se bo oblikovanje novih MERIA scenarijev.

