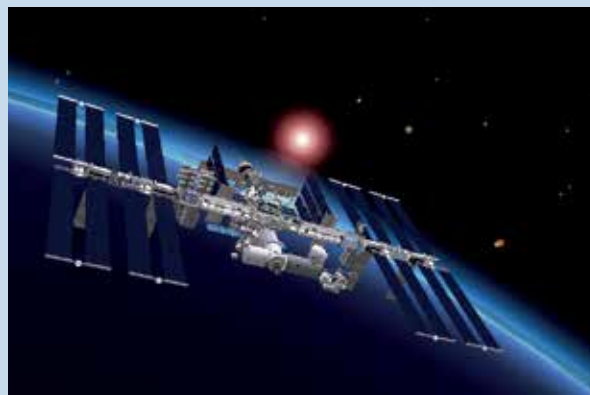


Astronomija v žepu

Goran Bezjak

Zavod RS za šolstvo

Tehnologija nam danes omogoča ogromno možnosti za učenje. Uporaba najrazličnejših aplikacij in programov, nameščenih v elektronskih napravah, nam omogoča pridobivanje znanja tudi na področju astronomije. Čeprav ne nadomesti edinstvenega pogleda skozi lečo teleskopa, nam vendarle lahko izboljša predstavno o vesolju (npr. kako veliko je vesolje, kje na nebu lahko opazujemo zelene pojave, kakšen je pogled na Zemljo iz vesolja (slika 1)). Ker danes pametne telefone uporabljamo skoraj vsi in jih imamo pogosto s seboj tudi na sprehodih, lahko s primerno izbranimi aplikacijami zelo enostavno »pogledamo« v nočno nebo. Uporaba teh aplikacij in programov je primerna tudi za učence in dijake. Ključna pri tem je vloga učitelja, ki mora programe in aplikacije učenecem smiselno predstaviti in razložiti, da bi jih lahko nato uporabljali. Najprej jim mora predstaviti namen aplikacije, njeno uporabo in vrednost. Pri tem ga mora spremljati in mu pomagati odpravljati težave. Prav tako mora ob koncu dejavnosti preveriti, ali so učenci/dijaki dosegli zadane cilje.

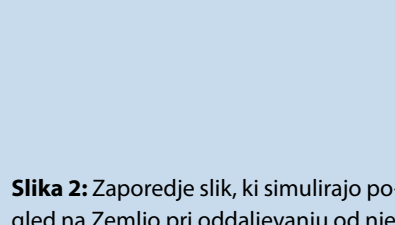
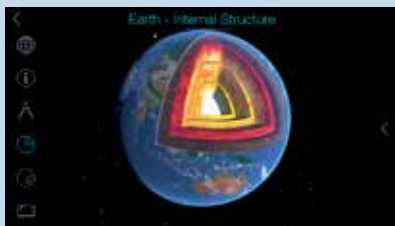


Slika 1: Mednarodna vesoljska postaja (ISS)

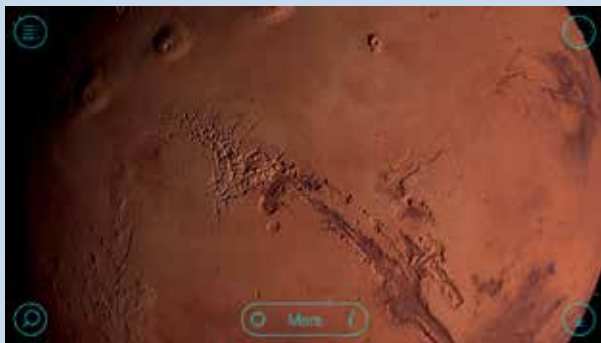


SolarWalk

V članku sta predstavljeni le dve od mnogih aplikacij, ki omogočajo vpogled v naše osončje ter globlje v vesolje (SolarWalk ter StarWalk). Svojo raznolikost kažeta že v samem imenu. SolarWalk nam omogoča oblikovati predstavo o Soncu, planetih, kometih, raznih odpravah v vesolje itd., StarWalk pa nam pomaga opazovati zvezde, meglice, planete, zvezdne sestave in daljne opazovane objekte na nebu.



Slika 2: Zaporedje slik, ki simulirajo pogled na Zemljo pri oddaljevanju od nje.



Slika 3: Površje Marsa in pogled na kanjon Valles Marineris (slika levo) ter Nasin rover Curiosity na površju Marsa (slika desno).

Tovrstne aplikacije posamezniku omogočajo raziskovanje objektov znotraj našega osončja. Tako se lahko na svoji mobilni napravi uporabnik sam popelje od planeta do planeta, na Sonce ali eno od lun izbranega planeta. Opazuje lahko zgodovinske odprave ali potuje skozi čas in opazuje pojave v izbrani preteklosti oz. prihodnosti.

Če sliko z mobilne naprave projiciramo na platno, lahko skrivnosti našega osončja raziskujemo tudi skupinsko. Takšen pristop nam omogoča, da statične slike, plakate in modele dopolnimo z računalniško modelirano tridimenzionalno sliko vesolja. Tako



Slika 4: Pristanek Apolla 11 na površju Lune



Slika 5: Saturn in njegova luna Enceladus.



Slika 6: Satelit SEASAT pri kroženju okrog Zemlje s Saturnom v ozadju.

lahko raziskovalec vesolja (npr. učenec) sam ali skupaj z drugimi vodi proces odkrivanja objektov v vesolju. S primernim usmerjanjem učitelja učenci in dijaki s pomočjo aplikacije pridobijo različna znanja, ki izhajajo iz učnih načrtov. Ker učenec vodi proces učenja sam, mu takšen pristop omogoča prilagoditev tempa učenja. Taka metoda dela omogoča tudi doseganje ciljev, ki zahtevajo višje miselne procese, ter spodbuja radovednost, kar pozitivno vpliva na motivacijo učencev in dijakov.



StarWalk



Slika 7: Izris in opis zvezd, ki pripadajo Malemu in Velikemu vozu.

Ko posameznik opazuje nočno nebo, je njegovo iskanje najpogosteje usmerjeno v iskanje velikega voza (Ursa Major). Pogosto se iskanje nadaljuje z iskanjem malega voza (Ursa Minor) in zvezde Severnice (slika 7). Danes je z aplikacijami, ki pomagajo poiskati in poimenovati ozvezdja ter bližje pogledati nočno nebo, to veliko lažje. Ker so zvezde vidne takrat, ko učenci niso v šoli, je smiselno, da učitelj učence v šoli navduši in seznani z možnostmi, ki jih ponujajo mobilni telefoni pri opazovanju nočnega neba. Uporaba teh aplikacij je lahko tudi odličen pripomoček na taborih, na katerih imajo učenci možnost opazovanja neba z daljnogledom ali s prostim očesom, hkrati pa lahko tudi sami raziskujejo nebo in meje vidnosti/nevidnosti s prostim očesom. Tako lahko opazujejo pojave in objekte, ki jih sicer pogosto vidijo, a nanje niso pozorni (npr. meteorski dež, Orion, Rimska cesta ...).



Slika 8: Rimska cesta.



Slika 9: Orion.