

Astronomija kroz igru i promatranje

Radionica 6

xx/xx/2025

Veleučilište u Šibeniku



Sufinancirano sredstvima Europske Unije.

Izneseni stavovi i mišljenja samo su autorova i ne odražavaju nužno službena stajališta Europske unije ni Europske komisije.
Ni Europska unija ni Europska komisija ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

O radionici

- Radionica je osmišljena kako bi:
 - edukatorima i učiteljima približila načine poučavanja astronomije kroz igru,
 - ponudila jednostavne aktivnosti za djecu koja tek počinju otkrivati svijet neba i svemira,
 - potaknula primjenu istraživačkih i senzoričkih metoda u upoznavanju astronomskih pojava,
 - omogućila primjenu astronomskih tema u svakodnevnom radu, bez potrebe za specijalnom opremom.



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



O radionici

- Naglasak radionice:
 - iskustveno učenje,
 - povezivanje opažanja prirode s igrom,
 - razvoj znatiželje i mašte,
 - jasna i djeci pristupačna objašnjenja prirodnih pojava.



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Ciljevi radionice

- pružiti jasne i jednostavne metode za uvođenje astronomskih pojmova u vrtiću i razrednoj nastavi,
- osnažiti učitelje i odgojitelje za vođenje kratkih istraživačkih aktivnosti,
- povezati igru, likovno izražavanje i promatranje neba u jedinstven doživljaj učenja,
- pokazati kako djeca mogu razumjeti Sunce, Mjesec, zvijezde i planete kroz svakodnevna iskustva,
- integrirati astronomiju u interdisciplinarne sadržaje (priča, pokret, likovnost, priroda).



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Zašto astronomija?

- prirodno potiče radoznalost
- djeca već postavljaju pitanja o Suncu, Mjesecu i zvijezdama
- omogućuje razvoj ranog znanstvenog mišljenja
- jednostavne pojave mogu se prikazati modelima i demonstracijama
- povezuje se s drugim područjima



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Ishodi učenja

- provoditi aktivnosti koje djeci objašnjavaju dan/noć, mijene Mjeseca i poredak planeta,
- organizirati kratke eksperimente sa svjetlom, sjenom i modelima u grupi djece,
- izraditi jednostavne modele Sunčevog sustava i zvijezda,
- poticati djecu na opažanje promjena na nebu i bilježenje svojih zapažanja,
- prilagoditi aktivnosti različitim skupinama djece prema uzrastu, interesima i mogućnostima,
- povezati astronomiju s drugim područjima ranog i osnovnog obrazovanja.

Teme radionice

- U radionici obrađujemo pet tematskih područja:
 - Sunčev sustav – upoznavanje Sunca i planeta kroz modele, usporedbe i igru
 - Promatranje neba – uočavanje promjena tijekom dana i noći
 - Zvijezde i galaksije – što su zvijezde i kako izgleda Mliječna staza
 - Mjesečeve mijene – zašto Mjesec mijenja oblik i kako to prikazati
 - Zvezdana karta – kako djeca mogu prepoznati uzorke zvijezda na nebu
- Svaki tematski blok uključuje praktične aktivnosti i primjene za rad s djecom.



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Uvod u Sunčev sustav

- Što je Sunčev sustav?
 - Sunce je velika zvijezda u središtu našeg sustava.
 - Oko Sunca se kreće osam planeta, svaki na svojoj putanji.
 - Planeti se razlikuju po veličini, udaljenosti i gustoći.
 - Zemlja je samo jedan od tih planeta – naš dom u svemiru.

Uvod u Sunčev sustav

- Kako se planeti kreću?
 - Svaki planet putuje oko Sunca u krugu (orbiti).
 - Ne putuju svi jednako brzo — neki su bliže i brže, neki dalje i sporije.
 - Mjesec se kreće oko Zemlje, a Zemlja se kreće oko Sunca.

Uvod u Sunčev sustav

- Zašto je ovo važno djeci?
 - Djeca kroz modele i igru lakše razumiju prostorne odnose.
 - Svemir prirodno potiče znatiželju, pitanja i maštu.
 - Uvod omogućuje djeci da stvore mentalnu sliku “obitelji planeta”.



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 1: Model Sunčevog sustava

- Cilj aktivnosti:
 - prepoznati poredak planeta oko Sunca
 - razumjeti da planeti nisu jednako veliki
 - razvijati fine motoričke vještine i prostornu percepciju



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 1: Model Sunčevog sustava

- Tijek aktivnosti:
 - Djeca dobivaju različite materijale (plastelin, papir, stiropor).
 - Svako dijete izrađuje jedan planet, ili mali tim izrađuje više planeta.
 - Planeti se postavljaju oko “Sunca” na podu ili plakatu.
 - Djeca govore koji su planeti bliži, a koji dalje.

Aktivnost 1: Model Sunčevog sustava

- Voditeljska pitanja:
 - *“Koji je planet najveći? Kako to možemo prikazati?”*
 - *“Možemo li sve planete staviti na istu udaljenost od Sunca?”*
 - *“Koji su planeti vrlo mali?”*
- Potrebni materijali: plastelin, kolaž papir, flomasteri, ljepilo, karton

Aktivnost 2: Putovanje kroz planete

- Cilj aktivnosti:
 - zapamtiti redoslijed planeta
 - koristiti pokret kao podršku učenju
 - razvijati koordinaciju i orijentaciju u prostoru



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 2: Putovanje kroz planete

- Tijek aktivnosti:
 - Na pod se postave kartice s nazivima planeta redoslijedom od Sunca.
 - Djeca kreću od “Sunca” i skaču ili koračaju prema svakom planetu.
 - Voditelj opisuje svaki planet jednom rečenicom dok se kreće s djecom.
 - Aktivnost se može ponoviti u “suprotnom smjeru”.

Aktivnost 2: Putovanje kroz planete

- Primjeri rečenica voditelja :
 - *“Merkur je najmanji i najbliži Suncu!”*
 - *“Neptun je vrlo daleko.”*
- Potrebni materijali: kartice ili slike planeta

Aktivnost 3: Planeti plešu oko Sunca

- Cilj aktivnosti:
 - razumjeti da Sunce stoji u središtu
 - uočiti da se planeti kreću oko Sunca
 - prepoznati razliku u udaljenosti planeta
 - razvijati koordinaciju, prostornu orijentaciju i timski rad

Aktivnost 3: Planeti plešu oko Sunca

- Tijek aktivnosti:
 - Jedno dijete je Sunce – stoji u sredini. Ostala djeca dobivaju kartice planeta (Merkur, Venera, Zemlja itd.).
 - Djeca – planeti – se raspoređuju po krugovima oko Sunca.
 - Na znak voditelja djeca se kreću u krug, svaki na svojoj udaljenosti.

Aktivnost 3: Planeti plešu oko Sunca

- Primjeri pitanja za djecu:
 - *“Što rade planeti oko Sunca?”*
 - *“Tko je najbliži Suncu? A tko najdalji?”*
 - *“Zašto bliži planeti kraće putuju oko Sunca?”*
 - *“Kako se razlikuje tvoj planet od planeta tvog prijatelja?”*

Aktivnost 3: Planeti plešu oko Sunca

- Materijali:
 - kartice s planetima
 - podni krugovi ili trake (za označavanje orbita)
 - dovoljno prostora u prostoriji ili u vanjskom prostoru

Uvod u promatranje neba

- Što djeca mogu vidjeti na nebu?
 - Sunce tijekom dana
 - Mjesec tijekom noći, ponekad i danju
 - Oblake različitih oblika i boja
 - Prve zvijezde koje se pojavljuju u sumrak
 - Promjene boje neba (plavo, narančasto, tamno)

Uvod u promatranje neba

- Zašto je važno promatrati nebo?
 - Djeca uče opisivati ono što vide.
 - Razvija se pažnja i sposobnost uočavanja promjena.
 - Kroz promatranje mogu se objasniti prirodne pojave (dan/noć, vrijeme).
 - Uvodi djecu u jednostavne elemente astronomije bez teških pojmova.

Uvod u promatranje neba

- Kako voditelj uvodi temu (prijedlog rečenica):
 - *“Što sve možemo vidjeti kad podignemo pogled?”*
 - *“Je li nebo uvijek iste boje?”*
 - *“Gdje je Sunce ujutro? A gdje poslijepodne?”*
 - *“Što se događa s nebom kad se približava noć?”*

Aktivnost 1: Dan i noć na globusu

- Cilj aktivnosti:
 - razlikovati osvijetljeni (dan) i tamni (noć) dio Zemlje
 - razumjeti izmjenu dana i noći kroz prikaz svjetla i sjene
 - razvijati opažanje promjena u okruženju
 - povezati prikaz na globusu s iskustvom promatranja neba

Aktivnost 1: Dan i noć na globusu

- Tijek aktivnosti:
 - Zatamnjenje prostorije: Ugasiti glavno svjetlo ili spustiti rolete. Djeca promatraju kako izgleda prostor u uvjetima „noći“.
 - Uključivanje izvora svjetla (Sunce): Usmjeriti stolnu lampu prema globusu. Djeca promatraju kako svjetlost obasjava jedan dio globusa, dok drugi ostaje u sjeni.

Aktivnost 1: Dan i noć na globusu

- Tijek aktivnosti:
 - Promatranje dan/noć zone: Usporediti osvijetljenu i tamnu stranu globusa. Djeca prepoznaju gdje je „dan“ i gdje je „noć“.
 - Polagano okretanje globusa: Okrenuti globus vrlo sporo oko osi. Djeca uočavaju kako se osvijetljeni i tamni dijelovi mijenjaju. Naglašava se da izmjena svjetla i tame prikazuje izmjenu dana i noći.

Aktivnost 1: Dan i noć na globusu

- Primjeri pitanja:
 - *“Koji dio globusa je sada u svjetlu, a koji u tami?”*
 - *“Što se događa kad se globus okrene?”*
 - *“Kako znamo da je negdje dan, a negdje noć?”*
 - *“Što se vidi na nebu danju, a što noću?”*

Aktivnost 1: Dan i noć na globusu

- Analiza opažanja:
- Djeca opisuju što su primijetila:
 - promjene svjetla
 - prelazak tamnog dijela u svjetlo i obratno
 - razlike u vidljivosti i bojama



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 1: Dan i noć na globusu

- Materijali:
 - globus (poželjno s mogućnošću okretanja)
 - stolna lampa ili baterijska svjetiljka
 - prostorija koju je moguće zatamniti

Aktivnost 2: Što vidimo na nebu?

- Cilj aktivnosti:
 - razlikovati objekte vidljive na nebu danju i noću
 - razvijati sposobnost opažanja i klasifikacije
 - potaknuti djecu na prepoznavanje elemenata okoliša (Sunce, Mjesec, zvijezde, oblaci)
 - usvojiti osnovno razumijevanje promjena na nebu tijekom dana

Aktivnost 2: Što vidimo na nebu?

- Tijek aktivnosti:
 - Pripremiti slike: Sunce, Mjesec, zvijezde, oblaci, plavo nebo, noćno nebo ...
 - Na podu, stolu ili plakatu pripremiti dvije zone:
 - “dan” (plava podloga)
 - “noć” (tamna podloga)
 - Djeca raspoređuju slike u odgovarajuću zonu.

Aktivnost 2: Što vidimo na nebu?

- Djeca uspoređuju raspored:
 - što se vidi danju, što se vidi noću, što se može vidjeti i danju i noću (npr. Mjesec ponekad)
- Djeca opisuju svoje iskustvo:
 - boje neba, promjene kroz dan, kako znaju kada je dan, a kada noć

Aktivnost 2: Što vidimo na nebu?

- Materijali:
 - kartice ili slike (Sunce, Mjesec, zvijezde, oblaci, plavo nebo, noćno nebo)
 - dvije podloge: plava (“dan”) i tamna (“noć”) ploča,
 - stol ili podna površina za razvrstavanje

Aktivnost 3: Mini Sunčev sustav

- Ciljevi aktivnosti:
 - prepoznati da Sunčev sustav čine Sunce i planeti
 - razlikovati “središte” (Sunce) i “tijela koja kruže” (planeti)
 - razvijati prostornu orijentaciju i razumijevanje odnosa
 - potaknuti interes za planete i njihova obilježja

Aktivnost 3: Mini Sunčev sustav

- Tijek aktivnosti:
 - Postaviti na stol ili pod:
 - žutu kuglu ili loptu kao Sunce
 - manje kuglice/čepove/plastične loptice kao planete
 - Planeti se rasporede u krug oko Sunca (bez objašnjavanja redoslijeda ili razmjera).
 - Djeca uočavaju:
 - Sunce je najveće i u sredini
 - planeti su manji i nalaze se oko Sunca

Aktivnost 3: Mini Sunčev sustav

- Djeca lagano pomiču planete u krug oko Sunca
- Važno: nema potrebe za točnošću, cilj je razumjeti odnos oko Sunca.
- Prepoznavanje razlika među planetima: djeca opisuju boje, veličine, udaljenost od centra



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 3: Mini Sunčev sustav

- Materijal:
 - žuta kugla/lopta (Sunce)
 - male kuglice (planeti):
 - najveća kuglica = Jupiter, srednje kuglice = Saturn, Uran, Neptun, manje kuglice = Zemlja, Venera, Mars, najmanja = Merkur
 - različite boje: Merkur → sivo, Venera → žućkasto–bijelo, Zemlja → plavo–zeleno, Mars → crveno, Jupiter → narančasto–smeđe, Saturn → svijetlo žuto, Uran → svijetloplavo, Neptun → tamnoplavo
 - ravna površina za slaganje modela

Aktivnost 4: Mjesečeve mijene

- Cilj aktivnosti:
 - prepoznati kako se oblik Mjeseca mijenja
 - razlikovati osnovne mijene: puni Mjesec, pola Mjeseca, srp
 - uočiti kako svjetlost osvjetljava samo dio Mjeseca
 - potaknuti djecu na promatranje noćnog neba

Aktivnost 4: Mjesečeve mijene

- Demonstracija s bijelom loptom i lampom
- Držati bijelu loptu mirno u ruci.
- Pomaknuti lampu polako s jedne strane na drugu.
- Djeca promatraju kako se mijenja osvijetljeni dio lopte:
 - kada lampa osvjetli cijelu prednju stranu → puni Mjesec
 - kada dolazi sa strane → pola
 - kada je još više u stranu → srp
- Poruka: Mjesec izgleda različito jer vidimo različiti dio njegovog osvijetljenog dijela dok se Mjesec kreće oko Zemlje.

Aktivnost 4: Mjesečeve mijene

- Materijali:
 - bijela lopta
 - stolna lampa
 - prostorija koju je moguće zatamniti



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 5: Zvezdana karta

- Cilj aktivnosti:
 - upoznati djecu sa zvjezdama i jednostavnim zviježđima
 - razviti sposobnost prepoznavanja uzoraka
 - potaknuti djecu na promatranje neba noću
 - razumjeti da se zvijezde nalaze uvijek na nebu, ali ih vidimo samo u tami

Aktivnost 5: Zvezdana karta

- Tijek aktivnosti:
 - Pripremiti vrlo jednostavne prikaze 2–3 poznata, lako prepoznatljiva zviježđa: Veliki Medvjed, Mali Medvjed, Oriona ...
 - Djeca promatraju raspored točkica.

Aktivnost 5: Zvezdana karta

- Izrada vlastite zvezdane karte
- Djeca dobivaju: tamni karton, bijele okrugle naljepnice, flomaster
- Zadatak:
 - posložiti naljepnice u neki oblik (zvijezde po izboru)
 - spojiti točke flomasterom (ako žele)
 - dati naziv svom zvijezdu



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 5: Zvezdana karta

- Svi radovi stavljaju se na jedno mjesto i djeca prepoznaju različite uzorke koje su izradila.
- Pitanja za djecu:
 - *“Vidite li neki oblik u ovim zvjezdicama?”*
 - *“Na što vas ovaj uzorak podsjeća?”*



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Aktivnost 5: Zvezdana karta

- Materijali:
 - kartice sa slikama jednostavnih zviježđa
 - tamni karton ili crni papir
 - bijele naljepnice (okrugle) ili male zvjezdice
 - flomasteri
 - podloga za izlaganje radova

Preporuke za provedbu aktivnosti

- aktivnosti provoditi u prostoru gdje se može kontrolirati svjetlo
- izbjegavati prekomplikirana objašnjenja (npr. orbite, gravitacija)
- postavljati pitanja koja potiču opis opažanja, a ne točne definicije

Preporuke za provedbu aktivnosti

- Organizacija prostora:
 - Zona demonstracije: stol / pod za rad s globusom, loptama i lampom
 - Zona modeliranja: prostor za plastelin, kuglice, kartice
 - Tamna zona: mjesto gdje se mogu zatamniti prozori za aktivnosti s lampom
 - “Svemirski kutak” (opcionalno): stalni prostor s globusom, zvjezdanim kartama i rekvizitima
 - Sigurnosni aspekt: lampa mora biti stabilno postavljena, materijali sigurni za dob djece

Preporuke za provedbu aktivnosti

- Organizacija djece:
 - optimalno: male skupine (najviše 10 djece)
 - aktivnosti u krugu kada je potrebna dobra vidljivost
 - omogućiti slobodno istraživanje materijala prije strukturiranog dijela



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Preporuke za provedbu aktivnosti

- Priprema prije radionice:
 - postaviti stol s rekvizitima
 - pripremiti tamniji prostor za demonstracije
 - unaprijed isprintati kartice Mjeseca, planeta i zvijezda
 - organizirati materijale po aktivnostima (kutije, vrećice, košarice)

Zaključak radionice

- Što djeca dobivaju?
 - razumiju osnovne razlike:
 - Sunce – Mjesec – zvijezde
 - prepoznaju mijene Mjeseca
 - stvaraju vlastite modele (planeti, zviježđa)
 - razvijaju navike promatranja prirode

Prijedlozi za daljnji rad edukatora

- tjedno promatranje Mjeseca (mini dnevnik neba)
- izrada stalnog “Svemirskog kutka” u sobi
- integracija astronomije s likovnim, jezičnim i tjelesnim aktivnostima
- kratke tematske šetnje (praćenje sjene, položaja Sunca)



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU



Hvala!

- Hvala vam na sudjelovanju i trudu tijekom radionice!
- Nadamo se da ste inspirirani za provedbu projektnih radionica.
- Ostanimo povezani i nastavimo dijeliti ideje.



VELEUČILIŠTE
U ŠIBENIKU

