

Učenje kroz eksperiment: istraživanje osobina vode i funkcije čula

OBLAST: Matematička i prirodno-naučna pismenost

- Praksa je usmjerena na razvoj prirodno-naučne pismenosti kroz iskustveno učenje, eksperiment, praktičan rad, posmatranje, opažanje, klasifikaciju i logičko zaključivanje. Realizovane su dvije nastavne cjeline iz predmeta **Moja okolina**: „Osobine vode“ i „Čula“.
- Učenici su kroz neposredno iskustvo istraživali osobine vode kao rastvarača i funkciju čulnih organa, a rezultate rada bilježili, analizirali i predstavljali.

POLAZIŠTE – ZAŠTO JE PRAKSA PROVEDENA?

- Praksa je provedena s ciljem da se nastavni sadržaji iz predmeta **Moja okolina** učenicima približe kroz neposredno iskustvo i praktično istraživanje. Umjesto usvajanja sadržaja isključivo putem objašnjavanja, učenici su imali priliku da određene pojave sami posmatraju, ispituju i na osnovu opažanja izvode zaključke.
- Kod nastavne jedinice „**Osobine vode**“ fokus je stavljen na razumijevanje vode kao rastvarača. Eksperiment je omogućio učenicima da praktično provjere koje se materije rastvaraju u vodi, a koje se ne rastvaraju, te da svoja opažanja zabilježe i predstave.
- Kod nastavne jedinice „**Čula**“ učenici su kroz različite istraživačke zadatke ispitivali ulogu čula u prepoznavanju i opisivanju predmeta. Korištenjem vida, dodira, mirisa i ukusa učenici su neposredno istraživali osobine različitih namirnica i povezivali ih s funkcijom čulnih organa.
- Obje aktivnosti zasnivale su se na principu **učenja kroz rad i iskustvo**, uz aktivno učešće učenika.

CILJNA GRUPA DJECE

- Ciljnu grupu činili su učenici **drugog razreda Osnovne škole „Kreka“**. Učenici su uključeni u praktične i eksperimentalne aktivnosti koje su zahtijevale pažljivo posmatranje, opažanje, bilježenje podataka, saradnju i izlaganje rezultata.
- U aktivnosti vezanoj za osobine vode učenici su radili u **parovima**, dok su u aktivnosti o čulima bili organizovani u **grupe**. Takva organizacija omogućila je neposredno uključivanje učenika u praktičan rad i razmjenu zapažanja.
- Aktivnosti su bile prilagođene uzrastu i zasnovane na konkretnim materijalima i situacijama bliskim učenicima. Posebno je značajna primjena namirnica i predmeta iz svakodnevnog života, jer su učenici njihove osobine mogli istraživati neposrednim korištenjem čula.
- U radu su podsticani pažljivo posmatranje, opažanje, logičko zaključivanje, saradnja, komunikacija i prezentovanje rezultata.
- Podaci o individualnim obrazovnim potrebama, prethodnom nivou postignuća, broju učenika i specifičnim teškoćama učenika **nisu navedeni u dostavljenom tekstu**.

CILJEVI PRAKSE

Opći cilj

Razvijati prirodno-naučnu pismenost učenika kroz eksperimentalni i praktični rad, neposredno posmatranje pojava, bilježenje opažanja i izvođenje zaključaka.

Specifični ciljevi

- razvijati razumijevanje osobina vode kao rastvarača;
- osposobljavati učenike da razlikuju materije koje se rastvaraju u vodi od materija koje se ne rastvaraju;
- razvijati razumijevanje funkcije čulnih organa;
- podsticati učenike da koriste čula u procesu istraživanja i upoznavanja okruženja;
- razvijati sposobnost posmatranja i opažanja;
- podsticati logičko zaključivanje na osnovu neposrednog iskustva;
- osposobljavati učenike za izvođenje jednostavnih eksperimenata;
- razvijati sposobnost bilježenja i klasifikovanja učenih osobina;
- podsticati saradnju i odgovornost u radu u paru i grupi;
- razvijati sposobnost učenika da predstave i obrazlože rezultate svog rada;
- podsticati interesovanje za istraživanje i učenje kroz praktične aktivnosti;
- razvijati istrajnost, upornost i želju za učenjem.

MEĐUPREDMETNA KORELACIJA

Praksa je ostvarila korelaciju s više nastavnih područja.

- **Moja okolina** – osnovna nastavna oblast kroz koju su obrađivane osobine vode i čula. Učenici su istraživali prirodne pojave i funkcije čulnih organa kroz eksperimente i praktične aktivnosti.
- **Bosanski, hrvatski, srpski jezik i književnost** – korelacija je ostvarena kroz čitanje priče „Moja čula“, razgovor o sadržaju, usmeno izlaganje rezultata rada i opisivanje zapažanja.
- **Likovna kultura** – povezana je s izradom i korištenjem panoa/plakata te vizuelnim predstavljanjem rezultata i zajedničkih utisaka učenika.
- **Muzička kultura** – u okviru časa „Čula“ ostvarena je kroz pjevanje pjesmice „Voćkice“.

AKTIVNOSTI

A. Nastavna jedinica: „Osobine vode“

Priprema

Za realizaciju časa pripremljeni su materijali potrebni za eksperiment:

- plastične čaše;
- plastične kašike;
- voda;
- so;
- šećer;
- ulje;
- deterdžent;
- limun;
- flašice vode;
- pisane upute za rad;
- radni listovi.

Učenicima su pripremljeni zadaci i upute za praktičan rad, a prostor i materijali organizovani su tako da omogućavaju rad u paru.

Uvodna aktivnost

- Čas je započet ponavljanjem prethodno usvojenih znanja o vodi. Razgovarano je o **ukusu, boji i mirisu vode**, kao i o osobinama vode kao rastvarača.
- Za aktiviranje prethodnog znanja korištene su **zagonetke i prezentacija o vodi**. Nakon uvodnog razgovora učenicima je predstavljen cilj časa.
- Na tablu su postavljeni plakati povezani s temom vode i eksperimentalnim radom, čime je učenicima vizuelno približen sadržaj koji će istraživati.

Glavna aktivnost

- Učenici su organizovani u **parove**. Svaki par dobio je zaduženja, pisane upute i radni list.
- Prije početka eksperimenta učenici su podsjećeni da pažljivo prate upute i bilježe svoja opažanja.
- U praktičnom radu ispitivali su ponašanje različitih materija u vodi, koristeći **so, šećer, ulje, deterdžent i limun**. Na osnovu posmatranja učenici su imali priliku da uočavaju razlike u načinu na koji voda djeluje na različite materije.
- Nastavnik je tokom rada obilazio učenike, pratio realizaciju zadataka i davao dodatne smjernice i podršku tamo gdje je to bilo potrebno.

Nakon eksperimenta učenici su:

- posmatrali rezultate;
- zapisivali opažanja;
- pripremali izlaganje;
- predstavljali realizovane eksperimente.

B. Nastavna jedinica: „Čula“

Priprema

Za realizaciju časa pripremljeni su:

- različite vrste voća;
- povrće;
- slatkiši;
- plastični tanjiri;
- viljuške;
- marame;
- upute za rad;
- radni listovi;
- udžbenik;
- video-prikaz.

Pripremljeni materijali omogućili su učenicima da kroz konkretne predmete i namirnice istražuju funkciju čulnih organa.

Uvodna aktivnost

- Na početku časa učenici su ponovili prethodno naučene sadržaje o **vrstama čula**, nakon čega su pogledali prezentaciju.
- Predstavljen je cilj časa, a zatim je pročitana priča „**Moja čula**“. Na tablu je postavljen pano s uputama za realizaciju aktivnosti.
- Uvodne aktivnosti imale su funkciju aktiviranja prethodnog znanja i pripreme učenika za praktično istraživanje.

Glavna aktivnost

- Učenici su podijeljeni u **grupe** i dobili upute za rad.
- Svaka grupa dobila je različite predmete i namirnice – **voće, povrće i slatkiše** – kao i zadatak na radnom listu.
- Jedan od zadataka podrazumijevao je da učenici, **zavezanih očiju**, pokušaju prepoznati predmet koji su dobili koristeći raspoloživa čula. Aktivnost je učenicima omogućila da neposredno iskuse značaj čula u prepoznavanju i upoznavanju predmeta iz okruženja.
- Učenici su zatim posmatrali različito voće i povrće i na osnovu svojih čula bilježili njihove osobine, kao što su:
 - slatko;
 - kiselo;
 - okruglo;
 - tvrdo;
 - mekano;
 - glatko.
- Uočene osobine učenici su **klasifikovali i bilježili**, čime su povezali opažanje s uređivanjem i sistematizovanjem podataka.
- Nakon istraživačkog dijela pripremljena je **voćna salata**, nakon čega je vođen razgovor o tome koja su čula učenici koristili tokom aktivnosti.

Završna aktivnost i refleksija

Učenici su po grupama izlagali svoje radove i razgovarali o načinu na koji su prezentovali rezultate.

U završnoj refleksiji razgovarano je o eksperimentu, uključujući:

- šta im se svidjelo;
- kako su se osjećali tokom rada;
- šta bi se još moglo primijeniti.

Na panoima su zapisani zajednički utisci učenika.

Za dodatno utvrđivanje sadržaja učenici su pogledali **kratki film o čulima** i pjevali pjesmicu „Voćkice“.

OSTVARENI ISHODI

Obrazovni ishodi

Osobine vode

Kroz eksperiment učenici su razvijali razumijevanje:

- vode kao rastvarača;
- načina na koji voda djeluje na različite materije;
- razlike između materija koje se rastvaraju u vodi i onih koje se ne rastvaraju;
- osnovnih osobina vode, uključujući boju, miris i ukus.

Znanje je povezano s neposrednim iskustvom, jer su učenici imali priliku da pojave istražuju praktičnim putem.

Čula

Učenici su:

- razvijali razumijevanje funkcije čulnih organa;
- uočavali značaj čula u upoznavanju okruženja;
- prepoznavali i opisivali osobine predmeta i namirnica;
- povezivali pojedina čulna iskustva s funkcijom odgovarajućih čula;
- klasifikovali predmete prema uočenim osobinama.

Funkcionalni ishodi

Realizovane aktivnosti posebno su doprinijele razvoju sposobnosti:

- **posmatranja** – učenici su pažljivo pratili promjene i osobine predmeta tokom eksperimenata;
- **opažanja** – registrovali su karakteristike materija i namirnica;
- **bilježenja podataka** – svoja zapažanja zapisivali su na radnim listovima;
- **klasifikovanja** – u aktivnosti o čulima razvrstavali su osobine predmeta;
- **logičkog zaključivanja** – povezivali su ono što su uočili s funkcijom vode i čulnih organa;
- **praktične primjene znanja** – znanja su provjeravali kroz konkretne eksperimente;
- **komunikacije** – izlagali su rezultate rada i učestvovali u razgovoru;
- **saradnje** – radili su u parovima i grupama;
- **samostalnog i aktivnog učenja** – neposredno su učestvovali u istraživanju umjesto da budu samo primaoci informacija.

Odgojni ishodi

Praksa je podsticala razvoj:

- istrajnosti u radu;
- upornosti;
- želje za učenjem i istraživanjem;
- saradnje u paru i grupi;
- odgovornog odnosa prema zadacima;
- uvažavanja zajedničkog rada;
- samopouzdanja kroz prezentovanje rezultata rada.

Posebno je značajan razvoj pozitivnog odnosa prema učenju kroz aktivnost, eksperiment i neposredno iskustvo.

Prilozi:



Ul. Pozorišna 13
75 000 Tuzla B&H
Tel. +387 (0)61 141 409
+387 (0)61 146 306
+387 (0)61 139 619
muios@bih.net.ba

MIOS Tuzla
www.ioskole.net



Međunarodno udruženje "Interaktivne otvorene škole" (MIOS), Tuzla

Tel. +387 (0)61 141 409; +387 (0)61 146 306; +387 (0)61 139 619/ Reg. br.: 4209639050000

muios@bih.net.ba - **www.ioskole.net**