

Od učionice do života – istražujemo ljudsko tijelo kroz praktično i iskustveno učenje

OBLAST: Matematička i prirodno-naučna pismenost

POLAZIŠTE – ZAŠTO JE PRAKSA PROVEDENA?

- Polazište prakse predstavlja potreba za razvijanjem **životnih znanja**, odnosno razumijevanja funkcionisanja životnih procesa i njihovog značaja za svakodnevni život. Poseban naglasak stavljen je na povezivanje teorijskih sadržaja sa praktičnim iskustvom, kako bi učenici razumjeli da znanje koje usvajaju u školi ima konkretnu primjenu izvan učionice.
- Važan aspekt prakse jeste i jačanje **samopouzdanja i samopoštovanja učenika**. Učenicima se omogućava da kroz praktične aktivnosti neposredno vide, istraže i primijene ono što uče. Na taj način učenje postaje iskustveno, konkretnije i smislenije, a učenici dobijaju priliku da svoje sposobnosti pokažu kroz različite oblike rada.

CILJNA GRUPA DJECE: Kvalitativni opis ciljne grupe

Ciljnu grupu čine učenici **IX a i IX b razreda**

- Jedan učenik pokazuje izražene intelektualne potencijale i liderske osobine, uz potrebu za kretanjem i aktivnim angažmanom. Najuspješnije uči kroz **očiglednu i vizuelno podržanu nastavu**, pri čemu mu vizuelne informacije olakšavaju pamćenje i razumijevanje. Uočene su slabije razvijene radne navike, što se manifestuje i kroz neredovno vođenje bilješki na času. Praktičan rad predstavlja mogućnost da svoje sposobnosti iskaže kroz neposredno istraživanje, posmatranje i izvršavanje konkretnih zadataka.
- Drugi učenik pokazuje izražene intelektualne potencijale, ali je podložan uticaju okruženja i karakteriše ga izražena verbalna aktivnost. Također najbolje usvaja sadržaje kroz **očiglednu i vizuelnu nastavu**, a vizuelno iskustvo mu olakšava pamćenje i razumijevanje. Strukturirane praktične aktivnosti mogu omogućiti usmjeravanje njegove energije i komunikativnosti prema učenju i zajedničkom radu.
- Za ciljnu grupu je značajno kreirati nastavne situacije u kojima učenici mogu **vidjeti, dodirnuti, posmatrati, mjeriti, imenovati, objasniti i praktično primijeniti** ono što uče. Takav pristup omogućava različite načine pokazivanja znanja i može doprinijeti većoj uključenosti učenika u nastavni proces.

CILJEVI PRAKSE

Opći cilj

- Povezati teorijska znanja o građi i funkcijama živih bića i čovjeka sa praktičnim iskustvom, razvijajući funkcionalno znanje, samostalnost, samopouzdanje i samopoštovanje učenika.

Specifični ciljevi

Praksom se nastojalo:

- povezivati teorijsko znanje sa praktičnim radom;
- razvijati funkcionalno znanje primjenjivo u svakodnevnom životu;
- osposobiti učenike za osnovnu tehniku mikroskopiranja;
- razvijati sposobnost prepoznavanja i imenovanja ćelija, tkiva, organa i dijelova skeleta;
- razumjeti osnovnu građu i funkciju organa i organskih sistema čovjeka;
- povezivati fizičku aktivnost sa funkcionisanjem koštano-mišićnog sistema;
- razvijati osnovne vještine praktičnog istraživanja i disekcije;
- razumjeti vezu između tjelesne aktivnosti, krvnog pritiska i nivoa šećera u krvi;
- razvijati sposobnost posmatranja, mjerenja, zaključivanja i objašnjavanja;
- povećavati zainteresovanost učenika za učenje kroz praktične aktivnosti;
- jačati samopouzdanje i samopoštovanje kroz uspješno izvršavanje konkretnih zadataka;
- omogućiti učenicima da školsko znanje povežu sa brigom o vlastitom tijelu i zdravlju.

MEĐUPREDMETNA KORELACIJA

Biologija

- Biologija predstavlja centralnu oblast prakse. Učenici istražuju ćelije i tkiva, skelet, organe, organske sisteme i fiziologiju čovjeka kroz neposredan praktičan rad.

Hemija/Kemija

- Korelacija se ostvaruje kroz razumijevanje životnih procesa i prirodno-naučnog pristupa proučavanju organizma. Konkretni sadržaji hemije/kemije koji se obrađuju u pojedinačnim aktivnostima nisu precizirani.

Tjelesni i zdravstveni odgoj

- Povezanost je ostvarena kroz vježbe za jačanje koštano-mišićnog sistema i razmatranje odnosa fizičke aktivnosti i funkcija organizma.

Fizika

- Fizika je povezana sa mjerenjem i razumijevanjem fizičkih pokazatelja funkcionisanja organizma, posebno u kontekstu mjerenja krvnog pritiska. Konkretni fizički sadržaji nisu dodatno navedeni.

Informatika

- Informatika predstavlja podršku organizaciji i dokumentovanju praktičnih aktivnosti. Konkretni informatički zadaci nisu precizirani u opisu aktivnosti.

Tehnički odgoj

- Učešće profesorice TIZO i praktična upotreba različitih modela i pribora povezuju praksu sa tehničkim i praktičnim načinima rada.

AKTIVNOSTI

Aktivnost I – mikroskopiranje ćelija i tkiva

- Učenici realizuju laboratorijsku vježbu **mikroskopiranja ćelija i tkiva čovjeka, životinja i biljaka** pomoću mikroskopa i gotovih preparata.
- Neposrednim posmatranjem učenici imaju priliku da sadržaje koje su prethodno upoznali na teorijskoj nastavi sagledaju na konkretnim preparatima. Aktivnost razvija sposobnost korištenja mikroskopa, pažljivog posmatranja i razlikovanja različitih struktura.
- Predviđeno je da **26 učenika primijeni tehniku mikroskopiranja**, što predstavlja konkretan i mjerljiv pokazatelj praktičnog ishoda.

Aktivnost II – upoznavanje sa skeletom čovjeka

- Učenici se upoznaju sa građom skeleta čovjeka pomoću modela skeleta.
- Najprije imenuju dijelove skeleta, a zatim prepoznaju pojedinačne kosti na pripremljenom štampanom materijalu. Aktivnost povezuje vizuelno prepoznavanje sa usvajanjem stručne terminologije i omogućava učenicima da svoje teorijsko znanje provjere kroz neposredan rad sa anatomskim modelom.

Aktivnost III – vježbe za koštano-mišićni system

- Učenici realizuju niz vježbi istezanja i vježbi usmjerenih na jačanje koštano-mišićnog sistema.
- Aktivnost je već ranije realizovana i pokazala se kao dobra praksa, pa se njenom ponovnom primjenom omogućava povezivanje znanja o građi i funkciji koštano-mišićnog sistema sa neposrednim tjelesnim iskustvom.
- Učenici na taj način ne uče samo o funkciji mišića i kostiju, nego praktično doživljavaju značaj kretanja, istezanja i fizičke aktivnosti.

Aktivnost IV – anatomija i fiziologija čovjeka

- Uz pomoć **anatomske lutke i pojedinačnih modela dijelova organskih sistema**, učenici upoznaju anatomiju i fiziologiju čovjeka.
- Učenici prepoznaju i imenuju ljudske organe te objašnjavaju njihove funkcije. Upotreba anatomskih modela omogućava učenicima da strukture koje se u klasičnoj nastavi često predstavljaju slikom ili crtežom sagledaju prostorno i neposredno.

Aktivnost V – disekcija bubrega

- Učenici realizuju **disekciju bubrega**, pri čemu razvijaju praktične vještine rada sa biološkim materijalom i povezuju teorijska znanja o građi organa sa njegovom stvarnom strukturom.
- Aktivnost zahtijeva pažljivo posmatranje, odgovorno rukovanje priborom i povezivanje uočenih struktura sa prethodno usvojenim znanjem.

Aktivnost VI – mjerenje krvnog pritiska i šećera u krvi

- Učenici učestvuju u mjerenju **krvnog pritiska i šećera u krvi**.
- Kroz ovu aktivnost povezuju znanje o funkcionisanju organizma sa konkretnim pokazateljima zdravstvenog stanja. Posebno se razvija razumijevanje veze između **tjelesne aktivnosti, krvnog pritiska i nivoa šećera u krvi**.
- Aktivnost ima izraženu funkcionalnu vrijednost jer učenici stiču znanja koja mogu povezati sa brigom o vlastitom zdravlju i svakodnevnom životom.

Praćenje i evaluacija

Napredak učenika planira se pratiti kroz:

- praktičan rad;
- fotografije i videozapise;
- setove radnih materijala;
- upitnik samopouzdanja i samopoštovanja;
- poređenje rezultata na početku i na kraju prakse.

Posebno je značajno praćenje promjene u samopouzdanju učenika, jer je jedan od osnovnih ciljeva prakse da učenici kroz uspješno izvršavanje praktičnih zadataka razviju uvjerenje da mogu učiti i primjenjivati stečena znanja.

OSTVARENI ISHODI

Obrazovni ishodi

Praksom su učenici osposobljavani da:

- primijene osnovnu tehniku mikroskopiranja;
- prepoznaju i razlikuju ćelije i tkiva na gotovim preparatima;
- imenuju dijelove skeleta i prepoznaju pojedinačne kosti;
- prepoznaju i imenuju ljudske organe;
- objasne osnovne funkcije organa i organskih sistema;
- povežu građu organa sa njegovom funkcijom;
- praktično istraže građu bubrega kroz disekciju;
- izmjere krvni pritisak;
- učestvuju u mjerenju nivoa šećera u krvi;
- objasne vezu između tjelesne aktivnosti i pojedinih fizioloških pokazatelja organizma.

Funkcionalni ishodi

Učenici kroz praksu razvijaju sposobnost da:

- primjenjuju školsko znanje u stvarnim i praktičnim situacijama;
- koriste laboratorijsku i nastavnu opremu;
- posmatraju, prepoznaju i opisuju biološke strukture;
- izvode jednostavne praktične postupke;
- mjere i interpretiraju osnovne pokazatelje;
- povezuju teorijska znanja sa vlastitim tijelom i zdravljem;
- uočavaju odnos između fizičke aktivnosti i funkcionisanja organizma;
- uče kroz vizuelno i neposredno iskustvo;
- razvijaju samostalnost i sigurnost pri praktičnom radu;
- povezuju znanje iz više nastavnih predmeta.

Odgojni ishodi

Praktične aktivnosti stvaraju mogućnost za razvoj:

- samopouzdanja;
- samopoštovanja;
- odgovornosti u radu;
- pažljivosti i odgovornog rukovanja opremom;
- istrajnosti;
- zainteresovanosti za učenje;
- pozitivnog odnosa prema praktičnom radu;
- odgovornog odnosa prema vlastitom zdravlju;
- svijesti o značaju fizičke aktivnosti;
- spremnosti na aktivno učešće u nastavnom procesu.