



KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: GOSPODARJENJE Z ODPADNIMI VODAMI

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- razvija sposobnost samostojnega učenja,
- uspešno komunicira,
- skrbi za varno delo,
- povezuje teoretična in praktična znanja,
- ravna strokovno in poklicno odgovorno,
- razvija inovativno in ustvarjalno mišljenje,
- razvija čut odgovornosti do okolja in gospodarjenja z vodami,
- se zaveda pomena odvajanja in čiščenja odpadnih voda v krožnem toku vode,
- spozna načine odvajanja odpadnih voda in objekte na kanalizacijskih sistemih,
- povezuje samočistilne procese čiščenja voda v naravi in procese čiščenja na čistilnih napravah,
- se zaveda vpliva odvajanja in čiščenja odpadnih voda na okolje,
- razvija odgovoren odnos do izpustov iz čistilnih naprav.

3. Poklicne kompetence:

- uporablja strokovno terminologijo na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda,
- spremlja proces čiščenja odpadnih voda in ustrezno ukrepa,
- spremlja delovanje sistema odvajanja odpadnih voda,
- izvaja osnovne laboratorijske preiskave na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda.

4. Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• našteje vire nastanka odpadnih voda• razloži izraze in definicije na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda• pregleda zakonodajo na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda• loči med posameznimi vrstami odpadnih voda glede na vir nastanka• razume izračun prispevnih površin• našteje osnovne preiskave lastnosti odpadnih voda • ugotavlja možnosti za zmanjševanje količine in onesnaženosti odpadnih voda	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• predvidi možen nastanek odpadnih voda in njegove posledice• ovrednoti količine odpadnih voda glede na vir nastanka• uporablja izraze in definicije iz predpisov in standardov s področja odvajanja in čiščenja odpadnih voda• uporablja določbe zakonskih predpisov na področju odvajanja in čiščenja odpadnih vod.• izračuna prispevne površine• izvede osnovne preiskave lastnosti odpadnih voda



Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none"> • našteje načine zbiranja in odvajanja odpadnih voda • razloži pomen objektov na kanalski mreži in vrste ter lastnosti cevi – kanalov • razume osnove hidravličnega dimenzioniranja kanalov • razloži grafične predstavitve kanalske mreže • razume vlogo in namen objektov na kanalski mreži • razlikuje med padavinskim in sušnim odtokom • našteje postopke pri gradnji kanalizacije • spozna vrste projektne dokumentacije • razume postopek za pridobitev gradbenega dovoljenja • razvrsti vrste izkopov glede na način gradnje, vrsto zemljin in pogoje varstva pri delu, • našteje materiale in ustrezne debeline slojev pri gradnji kanalizacije • pojasni pojem tehnični prevzem • našteje vrste tehnične dokumentacije • pregleda zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture • opiše ukrepe v izjemnih primerih (onesnaženje vodnega vira, pomanjkanje vode, okvare na kanalskih vodih ...) • opiše načine pregleda in kontrole kanalskega omrežja • našteje tehnološko opremo za vzdrževanje in kontrolo kanalizacije • razume samočistilne procese čiščenja vode v naravi • razlikuje med komunalnimi, industrijskimi in skupnimi čistilnimi napravami • loči komunalne in rastlinske čistilne naprave ter zna poiskati možne primere uporabe • spozna načine čiščenja odpadnih voda • našteje in opiše mehanske, fizikalne, kemijske in biološke postopke čiščenja odpadnih voda • razloži sheme različnih vrst čistilnih naprav 	<ul style="list-style-type: none"> • razume vpliv lastnosti odpadnih voda na zdravje, ekosistem, recipient, kanalski sistem, vodonosnik, čistilno napravo, dejavnosti • upošteva posamezne lastnosti odpadnih voda • samostojno ovrednoti možnosti za učinkovito rabo vode • išče primere možnosti za zmanjšanje onesnaženosti odpadnih voda • razlikuje kanalizacijske sisteme po načinu zbiranja, po vrsti odpadnih voda in po rangu • zna narisati situacijo ter prečni in vzdolžni prerez kanalskega omrežja in razloži prilagajanje trase kanalizacije glede na teren • uporablja posamezne vrste cevi glede na material zaradi odvajanja specifične vrste odpadnih voda • samostojno ovrednoti količine posameznih vrst odpadnih voda • nauči se izbrati ustrezno vrsto in naklon cevi • izbere premer cevi glede na robne pogoje za posamezno vrsto odtoka • razume pomen varstva pri delu v izkopih – jarkih in ob potekajočem prometu • spremlja izvajanje gradbenih del na kanalizacijskem omrežju • preizkuša vodotesnost kanalizacije • uporablja projektno, tehnično dokumentacijo in kataster gospodarske javne infrastrukture • upošteva tehnična navodila za uporabo, vzdrževanje in popravilo naprav • skicira lažje rešitve na terenu pri popravilih kanalizacije • izdelava načrt in vodi evidence vzdrževalnih del • upošteva samočistilne sposobnosti voda • loči med mehanskimi, fizikalnimi, kemijskimi in biološkimi postopki čiščenja odpadnih voda



Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none">• opiše vzroke za dezinfekcijo odpadne vode• spozna postopke ravnanja z odpadnimi vodami na območjih brez urejenih javnih kanalizacijskih omrežij in čistilnih naprav• spozna načine ravnanja z odpadnim blatom • razume pojem »celostno upravljanje z vodami« in njegov pomen• spozna predpise na področju ravnanja z odpadnimi vodami• prepozna medsebojno povezanost posameznih predpisov	<ul style="list-style-type: none">• primerja učinke čiščenja v posameznih fazah čiščenja• predlaga primeren postopek čiščenja odpadnih voda• spremlja novosti na področju čiščenja odpadnih voda• razume sisteme dezinfekcije odpadnih voda ter se zaveda nevarnosti posameznih načinov• načrtuje avtomatizacijo procesov na področju čiščenja odpadnih voda • upravlja s tehnologijo za ravnanje z odpadnim blatom • zbira podatke in izpolni ustrezne obrazce• poišče potrebne standarde• predvidi ustrezne preiskave glede na zahteve v predpisih in poišče navodila za izvedbo (ustrezen standard, naveden v predpisu)