

Učni načrt

SPLOŠNA GIMNAZIJA, STROKOVNA GIMNAZIJA

IZBIRNI PREDMET

**PROJEKTNO DELO Z OSNOVAMI
RAZISKOVALNEGA DELA**

Učni načrt

SPLOŠNA GIMNAZIJA, STROKOVNA GIMNAZIJA

IZBIRNI PREDMET

PROJEKTNO DELO Z OSNOVAMI RAZISKOVALNEGA DELA

IZBIRNI PREDMET (140 UR)

Učni načrt

PROJEKTNO DELO Z OSNOVAMI RAZISKOVALNEGA DELA

Izbirni predmet (140 ur)

Predmetna komisija:

Red. prof. ddr. **Ana Vovk Korže**, Filozofska fakulteta, Univerza v Mariboru, predsednica

Barbara Bedenik, II. gimnazija Maribor, članica

Toni Klis, II. gimnazija Maribor, član

Zdenka Keuc, II. gimnazija Maribor, članica

Recenzentki:

dr. **Vesna Ferik Savec**, Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani,

dr. **Nika Golob**, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru

Izdala: Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport, Zavod RS za šolstvo

Za ministrstvo: dr. **Žiga Turk**

Za zavod: mag. **Gregor Mohorčič**

Uredila in jezikovno pregledala: Lea Lehner

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37.091.214:001.89(0.034.2)

UČNI načrt. Gimnazija, strokovna gimnazija. Izbirni predmet. Projektno delo z osnovami raziskovalnega dela [Elektronski vir] / [predmetna komisija Ana Vovk Korže ... et al.]. - El. knjiga. - Ljubljana : Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport : Zavod RS za šolstvo, 2012

Način dostopa (URL): http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2012/programi/gimnazija/ucni_nacrti.htm

ISBN 978-961-03-0034-2 (Zavod RS za šolstvo)

1. Vovk Korže, Ana
261812480

Sprejeto na 147. seji Strokovnega sveta RS za splošno izobraževanje 2. 2. 2012.

KAZALO

1	OPREDELITEV PREDMETA	5
2	SPLOŠNI CILJI	7
3	OPERATIVNI CILJI IN VSEBINE	9
1.	Motivacija za projektno in raziskovalno učno delo	9
2.	Učenje za učenje	10
3.	Knjižnično informacijsko znanje (uradni termin je v tej obliki)	10
4.	Konstruktivno reševanje konfliktnih situacij v procesu projektnega in raziskovalnega dela	11
5.	Osnove raziskovalnega dela	11
6.	Izvajanje projektnega učnega dela	12
4	STANDARDI ZNANJA IN MINIMALNI STANDARDI ZNANJA	13
1.	Motivacija za projektno in raziskovalno učno delo	13
2.	Učenje za učenje	13
3.	Knjižnično informacijska znanja	14
4.	Konstruktivno reševanje konfliktnih situacij v procesu projektnega in raziskovalnega dela	14
5.	Osnove raziskovalnega dela in samostojna izvedba raziskave	15
5	DIDAKTIČNA PRIPOROČILA	16
	Medpredmetno povezovanje	19
6	MATERIALNI POGOJI ZA IZVEDBO POUKA.....	21
7	ZNANJA IZVAJALCEV	21
	UPORABLJENI VIRI	22

1 OPREDELITEV PREDMETA

Projektno (učno) delo z osnovami raziskovalnega dela (PD z ORD) je predmet, ki temelji na načrtnem in sistematičnem izkustvenem učenju ter omogoča dijaku aktivno vlogo v procesu izgradnje lastnega znanja in usposobljenosti. Predmet poleg strokovnih znanj različnih predmetov in področij razvija kompetence, ki dijaku¹ omogočajo, da so učinkovitejši v reševanju problemskih situacij, zmožen uporabljati različne strategije, metode in tehnike učenja ter pristopa k raziskovalnemu delu. Te veščine so komunikacijske in predstavitvene spretnosti, učinkovita organiziranost in usposobljenost za upravljanje s časom, samoocenjevanje ter spretnosti dela v skupini, ki razvijajo tudi voditeljske sposobnosti. To dijaku omogoča oblikovati realno pozitivno samopodobo za uspešno učenje in delo tudi po končani srednji šoli.

Namen predmeta je usposobiti dijaka za identifikacijo lastnih potencialov v procesu prepoznavanja in reševanja problemov v projektih ali raziskavah, kar vključuje načrtovanje, izpeljavo in kritično vrednotenje lastnih dosežkov. PD z ORD je izrazito usmerjeno v pridobivanje in razvijanje izkustvenih projektnih znanj in spretnosti, ki dijaku omogočajo aktivno delovanje v lokalnih skupnostih.

Predmet je zasnovan na osnovi učnih izkušenj, ki jih sestavlja niz med seboj povezanih delavnic, terenskih aktivnosti, raziskav, dela na učnih poligonih in seminarjev. Z navedenimi aktivnostmi dijak izgrajuje mrežo znanj in veščin, ki so potrebne za uspešno vključevanje na trg dela. Pouk temelji na izkustvenem, eksperimentalnem, problemskem in raziskovalnem pristopu, ki prispeva k razumevanju delovanja današnje družbe, tehnologij in gospodarstva ter posameznika usmerja k pozitivnemu odnosu do reševanja aktualnih problemov. Predmet je vsebinsko in didaktično povezan z drugimi predmetnimi področji in spodbuja sodelovanje strokovnjakov različnih strok.

Za PD z ORD so značilni:

- (interdisciplinarni) problemski pristop;

¹ V tem učnem načrtu izraz *dijak* velja enakovredno za *dijaka* in *dijakinjo*. Enako izraz *učitelj* velja enakovredno za *učitelja* in *učiteljico*.

- tematski sklopi usmerjeni na življenjske situacije;
- ciljno usmerjene in načrtovane aktivnosti, katerih nosilci so dijaki;
- vključenost dijaka v različne individualne in skupinske projekte na nacionalni in mednarodni ravni;
- upoštevanje interesov, potreb in sposobnosti dijakov;
- sodelovalnost in odprtost ter velika prenosljivost pridobljenih znanj in veščin;
- prevzemajo odgovornost za reševanje nastalega problema v konfliktnih situacijah;
- razvijanje sposobnosti samostojnega, ustvarjalnega in kritičnega mišljenja ter presojanja.

Ure, ki so namenjene predmetu, so prerezporejene ure iz obveznih izbirnih vsebin (OIV) za gimnazijski program. Tematski sklopi *Motivacija za projektno in raziskovalno učno delo, Učenje za učenje, Knjižnično-informacijsko znanje ter Konstruktivno reševanje konfliktnih situacij v procesu projektnega in raziskovalnega dela (mediacija)*, predstavljajo osnove za uresničevanje projektnega ter raziskovalnega pristopa v nadaljevanju. Teh tematskih sklopov dijak v okviru OIV ne obravnava posebej, saj na tem mestu sistematično razvija ta znanja in z njimi povezane veščine ter jih nadgrajuje v smiselne funkcionalne celote, ki podpirajo ustvarjalnost dijaka.

Knjižnično informacijsko znanje je kroskurikularna tema, ki ima v gimnazijskem programu svoj kurikulum. Učni načrt za PD z ORD predstavlja smiselna uporaba znanj in veščin, ki jih gimnazijci lahko v osnovi pridobijo tudi v okviru drugih dejavnosti; predstavlja pa tudi primer multiperspektivnega pristopa, ki omogoča proučevanje različnih virov, pogledov in mnenj o opazovanem-spremljanem dogodku, pojavu ali problemu ter s tem dijaka uči razlikovati med različnimi interpretacijami, mnenji in stališči o opazovanem pojavu/dogodku/problemu. Spoznavanje in učenje mediacijskih tehnik dijaku omogoča, da so pri tem uspešni oz. jim odpira nove perspektive.

2 SPLOŠNI CILJI

PD z ORD je splošno izobraževalen predmet, ki temelji na projektno naravnem pouku in aktivnem raziskovalnem pristopu. Predmet presega okvirje obveznih gimnazijskih predmetov, saj se niti vsebinsko niti organizacijsko, pa tudi časovno in prostorsko, ne omejuje na pogoje, v katerih je organiziran šolski pouk. Predmet se bo izvajal na učnih poligonih, raziskovalnih in drugih inštitucijah. Vključeval bo terensko delo različnih predmetnih področij in bo temeljil na ustvarjanju novih znanj, izmenjavi izkušenj, odpiranju v lokalno skupnost in tudi v mednarodno skupnost.

PD z ORD:

1. Razvija spretnosti, ki so povezane **z načrtovanjem in konstrukcijo določenega izdelka ali dejavnosti** (npr: raziskave naravnih virov kot so stoječe vode, podtalnica, prst; izdelava informativnega gradiva, priprava in vodenje šolskih ekskurzij, šolske izmenjave; organizacija tematske šolske razstave, kulturne prireditve, konference, izobraževalnega dogodka, ipd.). Izbira izdelka ali dejavnosti naj bo prilagojena razmeram in potrebam na šoli in v lokalni skupnosti, kjer se program izvaja.

2. Razvija spretnosti **vrednotenja različnih** dejavnosti. To pomeni razvoj veščin vrednotenja in opredeljevanja, ki temeljijo na jasno postavljenih kriterijih na področjih glasbene in likovne umetnosti, filmskega in literarnega ustvarjanja, multimedijskih izdelkov, naravoslovnih dejavnosti in družbeno političnih dogajanj z namenom prevzemanja odgovornega državljanstva.

3. Vključuje **projekte problemskega tipa**, kamor sodi tudi **individualno raziskovalno delo** dijaka (npr. zapis motivacijskega pisma, zapis raziskovalnega eseja ali raziskovalne naloge (inovacijskega projekta), pravilno navajanje virov, večine učinkovitega javnega nastopanja, prijava in sodelovanje v domačih in mednarodnih projektih, ipd.).

4. Oblikuje projekte glede na lastne izkušnje in interes (organizacija tekmovanj in prireditev, priprava gradiva za dogodke, ipd.).

Pomembno je, da je dijak v vseh tipih projektne učnega dela (so)nosilec oziroma (so)izvajalec posameznih aktivnosti. Učitelj in drugi strokovni delavci so v vlogi mentorjev in

svetovalcev. Dijak je soudeležen pri izbiri vsebin, organizacijskih oblik, učnih metod in tehnik dela in usmerjeni k realizaciji zastavljenih ciljev. Izbira le-teh izhaja iz aktualnih dogajanj, s postavljanjem konkretnih ciljev in povezavo znanj različnih predmetnih področij.

S tem PD z ORD pri dijaku:

- pomaga pri oblikovanju kritičnega pogleda na sodobne družbene probleme in pojave;
- omogoča načrtovanje in spremljavo lastnega učnega procesa;
- razvija sposobnosti in pripravljenost zavzetega, odgovornega in utemeljenega ravnanja z naravnimi viri;
- razvija eksperimentalno-raziskovalne spretnosti in veščine;
- razvija občutljivost za različne učne strategije;
- spodbuja k zavedanju o odgovornosti za lastno znanje;
- krepi zavest o soodvisnosti naravnih, socialnih in ekonomskih dejavnikov človekovega razvoja;
- izostri občutljivost do kakovosti lastnih izobraževalnih dosežkov;
- razvija sposobnosti prožnega prilagajanja novemu in osebne avtonomije;
- razvija spoznavne procese, kritično mišljenje in ustvarjalnost;
- usposablja za aktivno pridobivanje znanj in razvijanje različnih sposobnosti s samostojnim delom in delom v skupini;
- uvaja v socialne oblike učenja in dela z metodami, pri katerih prevladujeta sodelovalno delo in učenje;
- na osnovi konkretne izkušnje gradi kritičnost in samokritičnost;
- spodbuja lastno ustvarjalnost;
- uči kritičnega iskanja, pravilne uporabe različnih virov in vrednotenja informacij (zmožnosti presoje, kdaj je informacija potrebna, kako jo poiskati in presoditi njeno veljavnost);
- razvija sposobnosti samostojnega učenja in oblikovanja konceptov;
- razvija načrtno opazovanje, zapisovanje in uporabo opažanj/meritev;
- spodbuja uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije za zbiranje, shranjevanje, iskanje in predstavljanje informacij;

- razvija eksperimentalne spretnosti in metode raziskovanja, kar vključuje smiselno in varno uporabo laboratorijske opreme;
- razvija kvalitetne medosebne odnose in odločitvene zmožnosti, ki vključuje zavedanje, kako znanost vpliva na življenje in okolje in razvijanje medgeneracijskega sodelovanja;
- spodbuja učinkovito sporazumevanje v maternem in vsaj enem tujem jeziku.

3 OPERATIVNI CILJI IN VSEBINE

Vsebinski, procesni in odnosni cilji ter vsebine so v učnem načrtu za PD z ORD urejeni po tematskih sklopih. Vrstni red obravnave je avtonomna odločitev učitelja, zaželeno je vključevanje strokovnjakov različnih predmetnih področjih. Cilji in vsebine so zapisani za program gimnazije, v obsegu 140 ur. Obvezna znanja so opredeljena kot znanja, potrebna za splošno izobrazbo in so namenjena vsem dijakom. *Izbirna znanja* opredeljujejo dodatna ali poglobljena znanja, ki jih učitelj obravnava glede na zmožnosti in interese dijakov ter glede na strokovne zahteve gimnazijskega programa. Splošna znanja so zapisana v pokončnem tisku, *posebna izbirna znanja pa v poševno pisanem tisku*. Predvideno število ur je ob vsakem tematskem sklopu zapisano v oklepaju.

1. Motivacija za projektno in raziskovalno učno delo (4 ure)

Dijak:

- se seznani z značilnostmi in cilji PUD in ORD ter posameznimi fazami dela v projektno vodenih učnih aktivnostih;
- vrednoti projektno učno delo v primerjavi z drugimi didaktičnimi sistemi.

2. Učenje za učenje (8 ur)

Dijak:

- spozna in razvije spretnosti različnih strategij učenja;
- razvije spretnosti in sposobnosti načrtovanja časa učenja in vrednoti dejavnike, ki vplivajo na motivacijo za učenje (priprava na učenje, analiza učnih metod in navad znotraj posameznih predmetnih področji);
- razvije sposobnost za uporabo različnih metod in tehnik učenja (specifično za predmetna področja);
- primerja, razlikuje in vrednoti med različnimi tehnikami učenja;
- vrednoti različne tehnike učenja z vidika njihovih prednosti in slabosti;
- prepozna stresne situacije in jih zna premagovati;
- *razvije spretnosti tehnik učinkovitega pomnjenja.*

3. Knjižnično informacijsko znanje (8 ur)

Dijak:

- spozna, razlikuje in primerja vrste informacijskih virov;
- prepozna ustrezen in relevanten vir;
- na izbranih primerih presodi primernost uporabljenih informacijskih virov;
- zna izbrati informacijski vir glede na hitrost, natančnost, nazornost posredovanj informacij in glede na potrebo in njim najustreznejši način sprejemanja sporočil;
- razvija strategije poizvedovanja in raziskovanja informacijskih virov za samostojno delo (uporabljajo tehnologijo za pridobivanje in uporabo informacij);
- *aktivno uporablja različne bibliografske baze, do katerih ima šola on-line pristop;*
- zna pravilno navajati vire in literaturo (spoštovanje avtorskih pravic);
- razvije spretnosti za smiselno uporabo informacij, kot temelj za samostojno in vseživljenjsko učenje;
- zna razlikovati med pomembnimi in manj pomembnimi informacijami za rešitev preučevanega problema.

4. Konstruktivno reševanje konfliktnih situacij v procesu projektnega in raziskovalnega dela (12 ur)

Dijak:

- zna pojasniti pomen šolske mediacije za konstruktivno reševanje konfliktnih situacij;
- prepozna nasilno in nenasilno komunikacijo in se odloča za slednjo;
- razvije veščine/tehnike nenasilne komunikacije, zna poiskati sporazumne rešitve problema;
- *razvije sposobnosti za samostojno opravljanje vloge medvrstniškega mediatorja v skladu z načeli mediacijskega postopka;*
- v konfliktnih situacijah prevzema odgovornost za reševanje nastalega konflikta, zna prestaviti spor na obvladljivejšo raven.

5. Osnove raziskovalnega dela (58 ur)

Dijak:

- s preučevanjem že opravljenih raziskav izkustveno spozna osnovne korake raziskovalnega dela;
- preko obiska/ekskurzije ustrezne raziskovalne inštitucije spozna delo raziskovalca kot poklic;
- na osnovi primerov spozna pomen dobro zastavljenega cilja/namena raziskave in opredelitev raziskovalnega vprašanja;
- na osnovi praktičnih izkušenj zna postaviti hipotezo in jo s pomočjo teorije in rezultatov raziskav dokazati ali ovreči;
- zna načrtovati primerne eksperimentalne pogoje in opredeliti raziskovalni problem ter izbrati ustrezno metodo za njegovo reševanje;
- spozna tehnike pravilnega vzorčenja, pomen kontrolnih skupin, primerjalnih študij in tveganja pri izpeljavi anketnih raziskav;
- je aktivno vključen v evalvacije rezultatov raziskav in pozna metode vrednotenja raziskovalnega dela;
- z aktivnim sodelovanjem v projektih razvije sposobnost za jasno opredelitev raziskovalnega področja;

- neposredno izkustveno spozna različne raziskovalne pristope v naravoslovju, družboslovju in se seznanja s GIS pristopi in statistično obdelavo podatkov;
- razvije sposobnosti timskega dela v sklopu raziskovalnega dela;
- zna napisati motivacijsko pismo kot prošnjo za delo na učnih poligonih, v raziskovalnem laboratoriju, nevladni organizaciji, inštitutu in za pridobitev ustreznega mentorja;
- na osnovi jasno opredeljenega raziskovalnega vprašanja načrtuje raziskavo;
- z izkustvenim sodelovanjem in delom razvije sposobnost za samostojno, ustvarjalno in kritično mišljenje in presojanje, vztrajnost in usmerjenost k realizaciji zastavljenih ciljev ter spoznajo pomen timskega sodelovanja in upoštevanja dosedanjih znanj pri reševanju aktualnih problemov;
- zna uporabljati izsledke raziskav, jih vrednotiti in povezati z rezultati lastnih raziskav;
- svoje raziskovalno delo zapiše na ustrezen način in smiselno uporabi znanja, ki so jih pridobili v okviru knjižnično-informacijskih znanj;
- zaveda se pomena lastne ustvarjalnosti in možnosti za inovativno raziskovalno delo ter s tem krepi občutek za odgovorno državljanstvo;
- svoje raziskovalno delo na ustrezen način javno predstavi;
- ob mentorstvu strokovnjaka izdelava samostojen načrt poteka raziskovalnega dela (vsebinski in terminski) ter ga preizkusi na učnih poligonih, šolskem laboratoriju ali drugih inštitucijah, kjer je možno opraviti raziskovalno delo;
- *v okviru kompleksno zasnovane raziskave ali projekta aktivno uporablja geografsko – informacijski sistem (GIS) in programe za statistično obdelavo podatkov;*
- *se aktivno vključuje v mednarodne raziskovalne projekte.*

6. Izvajanje projektne učnega dela (50 ur)

Dijak:

- zna razlikovati med skupinskim in osebnim (individualnim) projektom delom;
- razvije sposobnost za delo v skupini;
- prepozna v kakšni vlogi se v timu najbolj počuti, je učinkovit in napreduje;

- razlikuje in primerja kvaliteto dosežkov lastnega dela z dosežki drugih v skupini ali drugimi skupinami;
 - zna razložiti in argumentirati cilje projektnega dela ter na tej osnovi izdelati načrt aktivnosti, kar pomeni predvideti materialne, prostorske in druge pogoje, finančno in časovno ovrednoti projekt ter v primeru težav konstruktivno iskati rešitve;
 - na izbranih primerih izpelje projektno delo od načrta do realizacije in njegove evalvacije;
 - je aktivno vključen v projektno delo na štirih ravneh zahtevnosti (razredni, šolski, nacionalni in *mednarodni projekti*);
 - preko samostojnega načrtovanja, izvedbe, predstavitve in evalvacije projekta prikaže raven usvojenih znanj in veščin;
 - *pripravi samoevalvacijo na osnovi izkušnje projektnega dela.*

4 STANDARDI ZNANJA IN MINIMALNI STANDARDI ZNANJA

Standardi znanja se delijo na standarde in **na minimalne standarde znanja**. Nanašajo na celotno obdobje v času trajanja predmeta. **Minimalni standardi so zapisani v krepkem tisku.**

1. Motivacija za projektno in raziskovalno učno delo

Dijak:

- **pozna značilnosti in cilje PUD z ORD ter zna naštetih posamezne faze dela v projektno vodenih učnih aktivnostih;**
- **razume pomen aktivne vloge pri načrtovanju, izvajanju in vrednotenju PUD z ORD.**

2. Učenje za učenje

Dijak:

- **zna načrtovati lasten proces učenja z vidika časa in predmetnih značilnosti;**
- uporablja različne metode in tehnike učenja;
- vrednoti različne metode in tehnike učenja in zna izbrati najustreznejšo zase;

- **prepozna možne stresne situacije pri projektne in raziskovalnem delu in ve, kako jih premagati.**

3. Knjižnično informacijsko znanje

Dijak:

- **pozna in razlikuje vrste informacijskih virov;**
- **aktivno uporablja informacijske vire;**
- **pravilno navaja vire in literaturo;**
- **razvije uporabo informacij kot temelj za vseživljenjsko učenje;**
- samostojno izbira najbolj ustrezne informacijske vire za reševanje problemov;
- kritično presodi primernost uporabljenih informacijskih virov;
- pozna in uporablja strategije poizvedovanja in raziskovanja bibliografskih baz za samostojno delo;
- razlikuje med pomembnimi in manj pomembnimi informacijami za rešitev preučevanega problema.

4. Konstruktivno reševanje konfliktnih situacij v procesu projektne in raziskovalnega dela

Dijak:

- **loči med nasilno in nenasilno komunikacijo;**
- **razume vlogo in pomen nenasilne komunikacije v šolskih in osebnih odnosih;**
- **zna analizirati posledice agresivnega načina izražanja nesoglasja;**
- pozna in uporablja osnovne tehnike šolske medvrstniške mediacije (aktivno poslušanje, »Jaz sporočila«, interpretacija nasprotnikovega zornega kota);
- **ovrednoti vlogo in pomen mirnega in konstruktivnega načina reševanja konfliktov;**
- se usposobi za šolskega medvrstniškega mediatorja;
- analitično zastavi reševanje konfliktnih situacij z uporabo mediacijskih tehnik.

5. Osnove raziskovalnega dela in samostojna izvedba raziskave

Dijak:

- **pozna osnove raziskovalnega dela, razume osnovne korake raziskovanja in zna samostojno oblikovati lastni načrt raziskovalnega dela in motivacijsko pismo;**
- **postavi hipotezo in jo s pomočjo teorije in lastnih rezultatov raziskav dokazati ali ovreči;**
- **pozna pravila timskega dela;**
- načrtuje primerne eksperimentalne pogoje in zna opredeliti raziskovalni problem ter določiti metodo za njegovo reševanje;
- uporablja izsledke raziskav, jih vrednotiti in povezati z rezultati lastnih raziskav;
- pozna metode vrednotenja raziskovalnega dela;
- **samostojno izvaja raziskovalno delo, se vključi v delo učnih poligonov in raziskovalno sodelujejo z drugimi inštitucijami;**
- vrednoti različne raziskovalne pristope v naravoslovju, družboslovju in aktivno uporablja GIS pristope ter statistično obdelavo podatkov;
- **je sposoben učinkovitega javnega nastopanja in zagovora lastnega raziskovalnega dela.**
- s svojim delom izkazuje sposobnost za samostojno, ustvarjalno in kritično mišljenje ter presojanje, vztrajnost in usmerjenost k realizaciji zastavljenih ciljev;
- **se zaveda pomena lastne ustvarjalnosti in možnosti za inovativno raziskovalno delo.**

6. Načrtovanje, izvajanje in vrednotenje projektnega učnega dela

Dijak:

- **pozna značilnosti individualnega in skupinskega projektnega učnega dela;**
- **zna naštetih osnovne faze projektnega učnega dela;**
- **loči med cilji projekta in dejavnostmi (aktivnostmi), ki vodijo do realizacije cilja;**

- načrtuje projektno delo, s katerim bodo realizirali cilj;
- opredeli čas in pogoje, ki so potrebni za izvedbo projekta;
- uporablja pravila, metode in teorijo o projektne delu v konkretnih, za dijaka novih problemskih situacijah
- **prepozna svojo realno vlogo v skupinskem delu in vloge drugih članov skupine;**
- **smiselno in pravilno uporablja strokovno terminologijo;**
- analitično zastavi reševanje problemov z uporabo različnih strategij;
- **aktivno in konstruktivno sodeluje v projektne delu, upošteva dogovorjena pravila in teži k uresničevanju cilja projekta;**
- argumentirano, na osnovi znanih kriterijev, vrednoti dosežke individualnega in skupinskega projektne dela;
- kritično vrednoti rezultate dela in na tej osnovi zapiše načrt za izboljšavo.

5 DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelju, ki izvaja predmet PUD z ORD priporočamo, da upošteva smiselnost zaporedja obravnavanih tematskih sklopov, saj se zahtevnost in pričakovana samostojnost dijaka stopnjujeta od uvoda v predmet (Motivacija s projektne in raziskovalno delo) do njegovega zaključka - Izvedba samostojne raziskave.

Tematski sklop	Št. ur²	Priporočila v izvedbi
Motivacija za projektno in raziskovalno učno delo.	4	Dijak na skrbno izbranih primerih preuči bistvene značilnosti projektne in raziskovalnega dela ter ga primerja z drugimi didaktičnimi sistemi.
Učenje za učenje.	8	Delavnice, v katerih dijak prepoznava lastne stile spoznavanja in učenja, oblikuje predmetno specifične učne strategije ter se nauči kako premagovati stres ob preverjanjih in ocenjevanjih znanja (vključevanje šolske svetovalne službe in ustreznih strokovnjakov s tega področja). Ni nujno, da se tematski sklop izvaja v strnjeni obliki. Med šolskim letom je smiselno večkrat preveriti strategije učenja posameznih predmetnih področij.
Knjižnično informacijska znanja.	8	Obisk dobro opremljene knjižnice, ki vključuje delavnice z različnimi informacijskimi viri in bazami podatkov; dijak naj razvije strategije poizvedovanja in raziskovanja informacijskih virov in se na primerih uči pravilnega navajanja virov in literature. Predlagamo delavnice za razvijanje spretnosti smiselne uporabe informacij ter razvijanja zmožnosti o razlikovanju med pomembnimi in manj pomembnimi informacijami (medpredmetno delo).
Konstruktivno reševanje konfliktnih situacij v procesu projektne in raziskovalnega dela.	12	Dijak preko ustreznega video, slikovnega in pisnega materiala, igre vlog in razprav, prepoznava nasilno in nenasilno komunikacijo ter preko neposredne izkušnje (npr. igra vlog) razume vlogo in pomen nenasilne komunikacije v šolskih in osebnih odnosih. Preko delavnic in neposrednih izkušenj poznajo in uporabljajo osnovne tehnike šolske medvrstniške mediacije in analizira posledice agresivnega načina komunikacije. Spozna šolske mediatorje in se praktično usposobi za mediacijo, kot metodo reševanja konfliktov.
Osnove raziskovalnega dela in samostojna izvedba raziskave.	58	Na osnovi dobrih primerov dijaških raziskovalnih nalog prepoznava osnovne korake v raziskovalnem delu ter strukturo raziskovalne naloge. Na osnovi hipotetičnih ali realnih primerov se uri v postavljanju dobrih raziskovalnih vprašanj in ustreznih hipotez. Pestrost raziskovalnih metod, njihove prednosti in omejitve, spozna v okviru različnih predmetnih področij in preko ekskurzij v raziskovanih inštitucijah ter učnih poligonih širom Slovenije. Vsak dijak vsaj en dan preživi tudi v neposrednem stiku s raziskovalcem, ki mu je to poklic. Vsak dijak naj se nauči napisati ustrezno motivacijsko pismo (prošnja za mentorstvo, delov raziskovalni inštituciji, ipd.) ter na tej osnovi, pod vodstvom usposobljenega mentorja, opravi raziskovalno delo. Dijak naj ima za ta del na voljo vsaj 25 ur, od tega 5 ur za konzultacije z mentorjem.

² predlagano število ur

		Raziskovalna naloga (ali razširjen esej) naj obsega od 2000 – 4000 besed in ima predpisano strukturo (glej Priročnik za pripravo raziskovalne naloge).
Načrtovanje, izvajanje in vrednotenje projektnega učnega dela.	50	<p>Projektno delo dijaka je zasnovano na štirih ravneh zahtevnosti - razredni projekti, projekti na ravni šole, vključevanje v projekte na nacionalni ravni in vključevanje v mednarodne projekte.</p> <p>Vsak dijak mora v svoji dijaški mapi prikazati vsaj en primer aktivnega vključevanja na vseh štirih ravneh zahtevnosti, z vsemi fazami projektnega dela. Za vsako od ravni je značilno, da gre dijak skozi faze načrtovanja, izvajanja in vrednotenja projektnega dela:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Idejna zasnova projekta 2. Makro priprava projekta 3. Mikro priprava projekta (vključuje usmerjanje in usklajevanje) 4. Izvedba projekta 5. Sklepna faza projekta z evalvacijo <p>Vsebina projektov naj izhaja iz potreb lokalne skupnosti in interesov dijaka. Didaktično priporočilo je, da se dijak pravilnega pristopa, izvajanja in vrednotenja, najprej uči z zgledi (1. in 2. letnik), kasneje je v svojem delu čim bolj samostojen.</p>

Preglednica 1. didaktična priporočila pri posameznih tematskih sklopih

Dijaku se v okviru PD z ORD **oceni** izdelek in/ali storitev in/ali zagovor. Število ocen in način ocenjevanja je avtonomna odločitev učitelja. Ocenjevanje znanja naj zajema raznolike pristope, poudarja stimulatívno vlogo ocene ter sodelovanje in soodgovornost dijaka, ugotavljanje metakognitivnih sposobnosti (možnost uporabe dijaške mape) ter razvijanje veščin samoocenjevanja za doseganje kvalitetnega znanja. Učitelju priporočamo uvajanje dijaške mape (portfolijo) kot instrumenta za razvojno spremljanje dijakovih dosežkov. Ocene so številčne.

Medpredmetno povezovanje

Možnosti medpredmetnega povezovanja so izjemno raznolike. Pogojene so z izbiro konkretnih vsebin, organizacijo izvedbenega predmetnika (npr. možnost fleksibilnega urnika) in vključevanja zunanjih strokovnih sodelavcev. V preglednici 2 in 3 so navedene nekatere možnosti, ki jih ponujajo posodobljeni učni načrti.

Predmet	Tematski sklop
Biologija	Raziskovanje in poskusi, ekologija; strategije učenja.
Fizika	Merjenje, fizikalne količine in enote, naravoslovna metoda poučevanja naravnih pojavov; strategije učenja.
Kemija	Uvod v varno eksperimentalno delo; strategije učenja.
Matematika	Realna števila, statistika (merske napake, obresti račun, linearna funkcija - reševanje problemov z linearnim programiranjem, eksponentna funkcija in naravna rast, uporaba znanja realnih funkcij pri matematičnem modeliranju, matematično raziskovanje, iskanje vzorcev, zaporedja, popolna indukcija, uporaba grafičnih računal in matematičnih programov (primer: Geogebra, Graph, Mathematica, Mathlab, Exel, Scientific Workplace) pri reševanju problemov, pri iskanju generalnih rešitev, pri matematičnem modeliranju in pri pisanju matematičnih tekstov).
Informatika	Programska oprema, računalniško omrežje, obdelava podatkov, predstavitev informacij; strategije učenja.
Slovenščina	Razvijanje zmožnosti kritičnega sprejemanja in tvorjenja neumetnostnih besedil.
Tuji jeziki	Razvijanje zmožnosti kritičnega sprejemanja in tvorjenja neumetnostnih besedil v tujem jeziku; strategije učenja.
Ostali gim. predmeti	Vpliv znanosti (znanstvenih odkritij) na razvoj posameznih strokovnih področij; strategije učenja; načini in metode raziskovanja v sociologiji, psihologiji, filozofiji; šolanje, množični mediji in komunikacija, znanost - družbeni razvoj in

	ekološka vprašanja, delo, moderne družbene organizacije in prosti čas.
--	--

Preglednica 2: medpredmetne povezave

Cilji Dijak:	Primeri in opisi
Ob mentorstvu strokovnjaka izdelava samostojen načrt poteka raziskovalnega dela (vsebinski in terminski) ter ga preizkusi na učnih poligonih, šol. laboratoriju ali drugih primernih prostorih.	Primer (BIO-GEO-SLO-ZV): na učnem poligonu v Modražah prepozna vrste živali, njihove življenjske pogoje, izdelava načrt hranjenja in skrbi za živali, pri čemer povežejo znanje biologije, geografije, zdravstvene vzgoje in tehnike. Dijak se razporedi v skupine in po načrtu poskrbi za živali na način, da opravi potrebno delo (hranjenje, čiščenje in stiki z živalmi).
Uporabi knjižnično-informacijsko znanje pri izdelavi referatov, seminarjskih in projektnih nalog pri različnih predmetnih področjih.	Primer (ANG/TJ/ INF/vsi ostali gimn. predmeti). Dijak napiše kratko seminarjsko nalogo na določeno temo, kjer bi moral prepoznati in poiskati ustrezne vire, pravilno navajati literaturo in vire, samostojno povzemati iz različnih besedil, parafrazirati, itd.. Vse naloge so predstavljene na internetni spletni strani, ki omogoča neposredno komunikacijo med deležniki. Predlog: "wiki peskovnika" , kjer lahko sodelujejo vsi dijaki. Na osnovi izkušenj in primerov dobre prakse dijak izdelava še video gradivo, ki služi kot <i>Navodilo</i> za izdelavo projektne naloge. Vsebovati mora vse korake, napotke, načine, kako to narediti, opremljeno s konkretnimi primeri.
Izdelava idejno zasnovo za projekt, ga izpelje in vrednoti.	Primer (BIO – KEM- MAT- FIZ). Okoljski monitoring izbranega ekosistema (reka, potok, gozd, ...) v neposredni bližini šole. Primer (SLO-ZGO-GLA-LUM-KEM-BIO) – oživljene besede spomina. Projekt, kjer dijak s pomočjo pisnih in ustnih virov informacij ponovno oživi pozabljene običaje, tehnike dela in umetniške stvaritve, ki jih postavi v sodoben čas in jim ponovno omogočijo, da v prostoru oživijo.

Konstruktivno rešuje konfliktno situacijo v procesu projektne in raziskovalnega dela.	(Kroskurikularno) Dijak se aktivno vključi v izrekanje alternativnih vzgojnih ukrepov in konstruktivno prispeva k bolj ustvarjalnim, pravičnim in varnim pogojem dela na šoli.
---	--

Preglednica 3: Cilji in primeri dejavnosti medpredmetnih povezav

PD z ORD se praviloma izvaja kot timsko dela učiteljev različnih strokovnih področjih oz. na način sodelovalnega poučevanja.

MATERIALNI POGOJI ZA IZVEDBO POUKA

Sodelovanje z razvojnimi centri narave (npr. Poljčanah) za uvodne seminarje, predavanja, delavnice ter učnimi poligoni za opravljanje projektne dela.

Oprema za izvajanje raziskovalnega dela (šolski laboratorij, raziskovalni laboratoriji).

Običajna oprema v gimnazijah, ki jo dijak lahko uporablja za izvajanje projektne dela.

ZNANJA IZVAJALCEV

Učitelj izbirnega predmeta projektne delo z osnovami raziskovalnega dela mora imeti znanja kot jih mora imeti učitelj ali svetovalni delavec v izobraževalnem programu gimnazije.

UPORABLJENI VIRI

Zorec Honthamer, K., Keuc, Z., Bedenik, B., Fekonja, R. Priročnik za pripravo raziskovalne naloge (2011). Raziskovalno delo dijakov. II. gimnazija Maribor. ISBN 978-961685200-5

Knjižnično informacijsko znanje. Učni načrt gimnazija. (citirano 30.5.2011). Dostopno na naslovu:

http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/k_knjizn_inf_znanje_gimn.pdf

Obvezne izbirne vsebine. Kurikul gimnazija. Zavod za Šolstvo R Slovenije (citirano 30.5.2011). Dostopno na naslovu:

http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/gimnazija/obvezne_izbirne_vsebine.htm