

Jasna Vesel

Vloga predmeta psihologija v interdisciplinarnem tematskem sklopu

V prispevku sta predstavljena okvirni koncept interdisciplinarnega tematskega sklopa (ITS) v gimnazijskem programu ter vloga psihologije kot nosilnega predmeta v ITS. Opisani so način načrtovanja ITS v timu učiteljev, nastajanje idejnega načrta za oblikovanje ITS Nevroznanost za srednješolce, izbrane teme iz psihologije ter načrtovanje avtentične naloge. Priložen je celovit učni načrt za 2. letnik ITS Nevroznanost za srednješolce kot primer skupnega načrtovanja pouka predmetov psihologija, biotehnologija, biologija, športna vzgoja in slovenščina.

Uvod

KONCEPT INTERDISCIPLINARNEGA TEMATSKEGA SKLOPA

V zadnjih dveh desetletjih so se iz pedagoške teorije (s podporo številnih razvojnih projektov Zavoda RS za šolstvo) med učitelje in v prakso poučevanja v gimnazijskem izobraževanju prebijali številni novi koncepti. Uvajanje kognitivno-konstruktivističnega pristopa k poučevanju je pomenilo temeljni teoretski preobrat v koncipiranju učenja, poučevanja in znanja (Marentič Požarnik, 2008). Namesto učitelja kot glavnega vira znanja, frontalnega poučevanja, pomnjenja, ponavljanja in učnih

navad iz behavioristične paradigme učenja in poučevanja so posodobitve tudi v gimnazijskem kurikulumu spodbudile pristope, ki omogočajo aktivno vlogo učenca v procesu učenja in olajšujejo njegovo konstruiranje znanja. Številna izobraževanja in projekti so bili usmerjeni v razširjanje in poglobljanje znanja učiteljev o različnih novejših taksonomijah znanja, o elementih procesnega poučevanja in o poučevanju za razumevanje (Kompere, 2003; Rutar Ilc, 2003; Rutar Ilc, 2012; Rutar Ilc in Pavlič Škerjanc, 2010), o razvijanju kritičnega mišljenja učencev (Rupnik Vec in Kompere, 2006; Rupnik Vec, 2015) ter o drugih posodobitvenih konceptih.

S spremljanjem sodobnih izobraževalnih politik drugih evropskih držav smo po letu 2008 tudi pri nas odpirali vprašanje, kako naj bodo organizirani sodobni kurikuli v sodobni, hitro spreminjajoči se družbi (Rutar Ilc, 2012; Rutar Ilc in Pavlič Škerjanc, 2010). Posodabljanje gimnazijskih učnih načrtov je med drugim za vse predmete prineslo spoznavanje ocenjevanja kompleksnih dosežkov (Celin, 2013), kompetenčnega pristopa ter samoregulacijskega učenja (učenje učenja). Med številnimi novimi koncepti je v posodobitvah zelo poudarjen razvoj integrativnega kurikula. Integrativni kurikulum temelji na povezovanju znotraj predmetov in med predmeti, v katerem učni proces osmišlja in usmerja skupni problem oziroma iskanje odgovora na skupno problemsko vprašanje. Prve praktične izkušnje je omogočil že projekt evropskih oddelkov v gimnazijskih programih (med letoma 2003 in 2010), ki je razvil medpredmetno in kurikularno povezovanje ter s tem tudi sodelovalno in timsko poučevanje (Polak, 2007; Pavlič Škerjanec, 2012; Rutar Ilc, 2012; Rutar Ilc in Pavlič Škerjanec, 2010). Težnja k omogočanju integrativnega kurikula v gimnazijah se z oblikovanjem povsem »novih« predmetov, ki jih do sedaj še nismo poznali, nadaljuje k oblikovanju interdisciplinarnih tematskih sklopov.

Interdisciplinarni tematski sklop (v nadaljevanju ITS) je pomembna novost v gimnazijskem predmetniku, ki se je prvič začela izvajati v gimnazijah v šolskem letu 2018/19. Konceptualna zasnova tega novega »predmeta« v gimnaziji nadaljuje prizadevanja za vpeljevanje integrativnega kurikula v gimnazije, umeščanje kompleksnih dosežkov v učiteljevo načrtovanje pouka ter aktivno vlogo dijaka pri konstruiranju lastnega razumevanja (Rutar Ilc, 2012; Rutar Ilc in Pavlič Škerjanc, 2010). Načela ITS, nekateri elementi organizacije ITS na šolah in priporočila

za načrtovanje teh vsebin so dosegljivi na spletni strani Zavoda RS za šolstvo (Rojc, 2020; Zavod RS za šolstvo, 2020a).

ITS pomeni težnjo k dvigu kakovosti učnih dosežkov ter povečanju izbirnosti v gimnaziji, z njim želimo spodbuditi usvajanje znanja na višjih taksonomskih ravneh (krepitev kompleksnih miselnih procesov in veščin ter preverjanje in ocenjevanje kompleksnih dosežkov in rezultatov). Omogočili naj bi razvoj kakovostnega znanja za nadaljevanje študija ter uresničevanja posebnih interesov in potencialov dijakov. Spodbudili naj bi povezovanje znanja različnih predmetov oziroma disciplin in reševanje kompleksnih problemov ter omogočili razvoj znanj in veščin (funkcionalna znanja) za obvladovanje lastnega življenja, razumevanje in smiselno sodelovanje v družbi ter izbire študija. ITS šolsko delo načrtno povezuje z avtentičnimi življenjskimi situacijami ter spodbuja aktivno spoznavanje in delovanje v ožjem in širšem družbenem okolju. Hkrati spodbuja razvoj samostojnosti, inovativnosti in ustvarjalnosti dijakov. Končni cilj je doseganje odličnosti in zagotavljanje kakovostne splošne izobrazbe na izbranem področju ter spodbujanje timskega dela in sodelovalne kulture.

Šola oblikuje ITS v obsegu izbirnih predmetov v 2. in 3. letniku (105 ur letno, skupno 210 ur v dveh letnikih). Bistveno je, da z ITS krepimo različna interesna področja dijakov in njihovo odličnost, aktualiziramo šolske vsebine ter šolo odpiramo v okolje.

Dijaki izberejo ITS v okviru ponudbe šole. Šola organizira predstavitve ponujenih ITS. Postopek ponudbe ITS in izbire s strani dijakov izvedemo ob koncu pouka v prvem letniku. ITS je v urnik umeščen kot blok dveh ali treh ur skupaj, pri čemer ga ocenjujemo in je sestavina izbirnega dela gimnazijskega programa.

ITS je vsebinsko zaokrožena celota, s katero se uresničujejo in poglobljajo medsebojno povezani cilji najmanj treh predmetov, učne vsebine pa morajo izhajati iz izbirnih delov učnih načrtov treh predmetov. Slovenščina je obvezno vključena v poljubni količini ur kot podporni predmet za razvijanje veščin govornega nastopanja ter strokovnega in esejističnega pisanja dijakov.

Učitelji izdelajo načrt izvedbe s časovno opredelitvijo in v njem jasno opredelijo skupne pričakovane rezultate. Pri izvajanju ITS cilje in vsebine povezujejo z avtentičnimi učnimi situacijami (življenjski problemi in

izzivi za dijake), pri dijakih razvijajo uporabna znanja ter spodbujajo in razvijajo njihovo ustvarjalnost in inovativnost.

Če povzamem, ITS vsebinsko, učnociljno in didaktično oblikujejo učitelji najmanj treh predmetov (poleg slovenščine kot podpornega predmeta), ki prepoznajo skupno povezanost. Zahtevnost načrtovanja takega predmeta je torej precejšnja. Poleg smiselnega umeščanja učnih vsebin iz izbirnih delov učne snovi treh predmetov načrtovanje predvideva, da učitelji poznajo in uporabljajo projektni pristop pri poučevanju ter znajo s formativnim spremljanjem vključevati dijake v načrtovanje učnih vsebin in oblikovanje kriterijev ocenjevanja. Načrtovanje ITS zahteva predvsem osmišljanje pridobljenega znanja skozi praktično in življenjsko uporabno znanje, ki ga dijak izkaže v sodelovanju in izdelavi avtentične naloge, ki naj bi bila povezana tudi z lokalnim okoljem.

Tako oblikovan ITS dijakom ponudimo v izbiro in ga izvajamo, če je med dijaki dovolj interesa zanj, in sicer eno ali dve šolski leti (odvisno od organizacije ITS na posamezni šoli). Vendar posamezen ITS ni nekaj dokončnega, trajnega ali predpisanega znotraj predmetnika posamezne šole. Vsako leto lahko učitelji na šoli oblikujejo nove ITS, ki jih dijakom ponudimo ob koncu prvega letnika. Tako lahko znotraj šol nastaja neka vrsta »konkurence intelektualnih vsebin«, ki jih dijaki izbirajo kot zanimive.

V nadaljevanju predstavljam izkušnjo nastajanja in oblikovanja ITS, v katerem je psihologija nosilni predmet na Gimnaziji in srednji šoli Kočevje.

ITS Nevroznanost za srednješolce

Prve osnutke novega »medpredmetnega in povezovalnega« načrtovanja učnih vsebin v obliki ITS smo na šoli oblikovali spomladi 2018. Kot razvojna gimnazija smo se vključili v projekt PODVIG – Krepitev kompetence podjetnosti in spodbujanje prožnega prehajanja med izobraževanjem in okoljem v gimnazijah, ki ga vodi Zavod RS za šolstvo in poteka v letih 2017–2022 (Zavod RS za šolstvo, 2020b).

Izbrane vsebine smo kot enoletni ITS predmet prvič poskusno izvajali v šolskem letu 2018/19. Navodila o načinu organiziranja ITS na šolah so bila v tem obdobju še v nastajanju, zato so se postopno spreminjala in

dopolnjevala. Organizacija pouka na naši šoli je nato narekovala potrebo, da ITS predmet oblikujemo in dijakom ponudimo ob koncu prvega letnika kot dvoletni predmet, ki se izvaja v obsegu 105 ur letno v 2. in 3. letniku (skupno 210 ur). Na tak način poteka poučevanje ITS Nevroznanost za srednješolce v šolskih letih 2019/20 (2. letnik) in 2020/21 (3. letnik). Fleksibilnost izbire kljub temu ostaja, saj si lahko dijak, ki ta ITS izbere ob koncu 1. letnika, premisli in ob koncu 2. letnika zamenja izbrani ITS predmet (na šoli istočasno potekajo trije različni ITS).

Pobudo za oblikovanje ITS Nevroznanost za srednješolce sem spomladi 2018 podala kot učiteljica psihologije ter k sodelovanju povabila učiteljici biologije in kemije na moji šoli. Poiskale smo izbirne učne vsebine, vsaka v svojem učnem načrtu. Toda kaj je tisto, kar nas vse tri povezuje? Kaj nam je skupno? Kako lahko druga drugo podpiramo skozi učne vsebine in znanje naših treh predmetov? Kaj je pravzaprav moj osebni vsebinski in strokovni cilj pri tem predmetu?

Pri razmišljanju o teh vprašanih sem se naslanjala na nekatere ideje in znanja iz različnih projektov in izobraževanj Zavoda RS za šolstvo, pri katerih sem sodelovala v preteklih letih: npr. o procesnem poučevanju (Rutar Ilc, 2003), o preverjanju in ocenjevanju kompleksnih dosežkov dijakov ter o aktivni vlogi dijaka (Rupnik Vec, 2005, 2010).

Glavno oporo pri razmišljanju o novem konceptu načrtovanja in poučevanja ITS pa mi je (ali, bolje rečeno, nam je na šoli) omogočalo poglobljeno poznavanje vzratnega načrtovanja (angl. backward design) avtorjev McTighea in Wigginsa (2004, 2005), ki v svojem modelu načrtovanja poučevanja razlagata in s številnimi praktičnimi primeri prikazujeta, kdaj učitelj učno snov samo »predeluje« (in dijaki samo memorirajo) ter kdaj zna poučevati zato in tako, da bi dijaki tudi razumeli (angl. understanding by design, skrajšano UBD).

Med letoma 2010 in 2015 smo na Gimnaziji in srednji šoli Kočevje kar z navdušenjem spoznavali vzratno načrtovanje, oblikovali smo predavanja za sodelavce in primere učnih priprav. Bistveno je bilo spoznati, kako učne vsebine načrtovati tako, da učitelj najprej sam pri sebi »izlušči« lastno veliko idejo (ali ideje) predpisane učne snovi in kako jo nato »vzratno« načrtuje (glej primer: Vesel idr., 2010).

Teoretično dobro utemeljen sistem UBD učitelju omogoča bistveno drugačno »tehniko« načrtovanja poučevanja, kot smo je navajeni. Pri

UBD učitelj na začetku šolskega leta ne začne z razmislekom, katero učno snov bo predelal v katerem mesecu v šolskem letu. Načrtovati začne tako, da šolsko leto v »mislih vozi vzvratno«: od cilja po poti nazaj na začetek pouka, in sicer zato, da jasno določi, »kam želi priti«. UBD temelji na treh korakih oziroma fazah načrtovanja.

V prvi fazi (*določanje pričakovanih učnih dosežkov*) učitelj določi, kaj so pričakovani rezultati učenja, in razmišlja o tem, katere dolgoročne transferne cilje želi doseči, do katerih spoznanj naj bi prišli dijaki, katera bistvena vprašanja bodo raziskovali ter katera znanja in spretnosti bodo pridobili.

V drugi fazi (*določanje sprejemljivih dokazil učenja*) učitelj določa, kako in katere naloge bodo dijaki izvedli, da bodo dokazali razumevanje in transferno znanje. Šest značilnosti razumevanja deluje kot pripomoček učitelju pri oblikovanju ustreznih nalog za ocenjevanje: razlaga (dijaki posplošijo, povezujejo, sklepajo, znajo pojasniti z lastnimi besedami), interpretacija (dijaki ponudijo verjetno razlago besedila, podatkov in izkušenj), uporaba (dijaki so zmožni prenašanja, prirejanja, prilagajanja in naslavljanja novih problemov), perspektiva (dijaki so sposobni pogleda z različnih zornih kotov), vživljanje (dijaki so se sposobni vživeti v osebe ali like) in samopoznavanje (dijaki so se sposobni samooceniti in prepoznati meje svojega razumevanja, sposobni so torej metakognicije).

GRASP je akronim, ki učitelju pomaga oblikovati avtentične scenarije za izvedbene naloge: cilj (angl. goal; ciljna ali izzivalna trditev v scenariju), vloga (angl. role; vloga dijakov v scenariju), publika (angl. audience; ciljna publika ali stranke, na katere morajo dijaki pomisliti pri izvedbi naloge), situacija (angl. situation; določen je kontekst, njegove omejitve in možnosti) in izdelek (angl. performance; določeno znanje, nastop ali pričakovan izdelek).

V tretji fazi (*načrtovanje učnih izkušenj*) učitelj načrtuje zaporedje dejavnosti, učne izkušnje in razlage, ki bodo dijake vodile k doseganju pričakovanih rezultatov in uspehu pri ocenjevanju. V tej fazi moramo zagotoviti, da to, kar poučujemo, in način, kako poučujemo, logično izhaja iz prve in druge faze. Poučevanje za razumevanje zahteva, da dijakom omogočimo priložnosti za sklepanje in lastno posploševanje, pri čemer ima lahko učitelj bolj mentorsko vlogo. Razumevanje morajo aktivno oblikovati dijaki sami, ne moremo jim ga »povedati«. Tretjo fazo uspešno načrtujemo z upoštevanjem navodil WHERE TO, kar nam pomaga oblikovati logičen načrt učenja in vključiti vse ključne elemente:

- kam (angl. where; učitelj zagotovi, da dijaki vidijo celotno sliko, znajo odgovoriti na vprašanja »Zakaj? ali Čemu?« in spoznajo pričakovane končne dosežke učenja),
- zgrabite (angl. hook; učitelj dijake takoj potopi v ideje in probleme učnega sklopa ter jih vključi v miselno provokativne izkušnje, izzi-ve ali vprašanja, ki so v središču sklopa),
- opremite, izkusite (angl. equip, experience; učitelj dijake opremi s potrebnimi orodji, viri, veščinami in informacijami, da lahko dosežejo želeno razumevanje in uspešno izpolnijo nalogo za izvedbo končne oziroma avtentične naloge),
- ponovno premislite (angl. rethink; učitelj poglobi razumevanje s spremembo zornega kota, sklepanjem, spodbijanjem predhodnih predpostavk ter uvajanjem novih dokazov in idej ter dijakom omogoči priložnosti za ponoven razmislek o velikih idejah ali napredku ter pregled lastnega izdelka),
- ovrednotite (angl. evaluate; učitelj dijakom zagotovi povratno informacijo, diagnostično in formativno, ter omogoči priložnosti, da se sami ocenijo in prilagodijo),
- naredite po meri (angl. tailor; učitelj personalizira učenje s pomočjo diferenciacije navodil, nalog in ocenjevanja),
- organizirajte (angl. organise; učitelj načrtuje zaporedje dejavnosti, ki ustreza ciljem za razumevanje; tako lahko tudi podvomi v zaporedje učne snovi, ki ga predlaga učbenik itd.).

Skozi »očala« vzvratnega načrtovanja sem razmišljala, kaj je zares velika in pomembna stvar, zaradi katere je pomembno in vredno, da vsak mlad človek spozna psihologijo. Možnosti je seveda zelo veliko, vsak učitelj bi to lahko povedal po svoje. In prav v tem je največji čar (!) in možen izvor učiteljeve ustvarjalnosti znotraj predmeta ITS. Moja premissljevanja niso vedno tekla gladko in brez težav. Pogosto me je oviral »učiteljski« ali, bolje rečeno, »maturitetni« vidik: vse je pomembno! Pa vendar sem še naprej iskala »veliko idejo« učne snovi psihologije, ki jo želim posredovati dijakom. Kaj od vsega, kar jim povem, o čemer se pogovarjamo pri pouku, kar se sami naučijo ali jih morda nauči matura iz psihologije, je zares življenjsko pomembno? Kaj je tisto v znanju gimnazijske psihologije, kar

kot učiteljica želim, da »odnesejo v življenje«? S pomočjo lastnih miselnih eksperimentov se mi je postopoma izoblikovalo prepričanje, da je zame kot učiteljico psihologije zares pomembno, da gimnazijci kot bodoči mladi intelektualci **svoje telo povežejo s svojo duševnostjo**: da spoznajo možgane kot najbolj zapleten organski sistem v vesolju, ki omogoča kompleksno psihično delovanje ter pojav zavesti. S tako ubesedeno »veliko idejo« sem lahko našla povezanost psihologije in biologije v skupnem obravnavanju živčnega sistema in evolucije možganov ter kemije/biotehnologije z laboratorijskim pristopom raziskovanja psihoaktivnih substanc (sladkorja, kofeina, alkohola, prehranskih dodatkov, konzervansov in drugih dodatkov v procesirani hrani). Ob skupnem ustvarjalnem brainstormingu možnih povezovalnih točk treh predmetov je v treh letih nastal učni načrt ITS Nevroznanost za srednješolce. Vključuje predpisane organizacijske in didaktične zahteve izvajanja ITS. Vsako leto v našem timu treh učiteljic nastajajo nove ideje, saj so možnosti za izboljšanje načrtovanja in izvajanja tega ITS odprte.

Prva tri leta izvajanja ITS Nevroznanost za srednješolce kažejo, da smo z vsebino in načinom poučevanja »zadeli« zanimanja mladostnikov v našem okolju. Zanimanje dijakov za ta ITS je na naši šoli namreč zelo veliko. Ker se nanj vsako leto prijavi preveliko število dijakov, ima šola težave pri uravnavanju števila dijakov pri ostalih ponujenih ITS. V šolskem letu 2020/21 je šola že drugič zapored vpeljala selekcijski pristop, pri čemer so kandidati oblikovali motivacijsko pismo kot del prijave k ITS Nevroznanost za srednješolce.

Načrtovanje pouka v ITS in izbrane vsebine iz psihologije

Za izvajanje ITS smo v timu sodelujočih učiteljic in učiteljev (psihologija, biotehnologija, biologija, športna vzgoja in slovenščina kot podporni predmet) za vsak letnik posebej (ločeno za 2. in 3. letnik) oblikovali naslednje tri dokumente:

- vsebinski učni načrt s sklopi učne snovi (vključuje cilje ITS, izbrane učne vsebine, pričakovano znanje in veščine dijakov ter pričakovano avtentično nalogo dijaka),
- kriterije preverjanja in ocenjevanja znanja (opisuje število in vrsto ocen v posameznih etapah poučevanja, način ocenjevanja avtentične naloge ipd.),

- časovnico učne snovi (vključuje potek oziroma zaporedja predvidenih učnih vsebin treh predmetov za celotno šolsko leto, predvidene dogodke gostujočih predavateljev in/ali obiske dogodkov izven šole).

V šolskem letu 2020/21 je v ITS Nevroznanost za srednješolce v 2. letniku vsebinski poudarek na spoznavanju možganov kot dela živčnega sistema, ki je nosilec psihičnih procesov in zavedanja. Hkrati je poudarek na spoznavanju in pogovorih z dijaki, kako ljudje na različne načine hote ali nehote vplivamo na delovanje možganov (in s tem na lastno miselno, čustveno in motivacijsko počutje). Povezovalno nit vseh izbranih tem pri štirih predmetih v 2. letniku smo poimenovali »vrvež v moji glavi«, po prisposodbi z znanim animiranim filmom *Inside Out* (2015, v slovenskem prevodu *Vrvež v moji glavi*). Pouk poteka vsak teden v bloku treh ur, posamezen predmet poteka v strnjeni obliki zaporednih tednov, vendar se lahko izvedba prilagaja tudi glede na potek pouka. Uvodne ure so namenjene predstavitvi ITS dijakom, nato poteka strnjen pouk biotehnologije, biologije in psihologije, z vključevanjem športne vzgoje in slovenščine proti koncu šolskega leta, ko dijaki pripravljajo avtentično nalogo. Tudi letos bodo pripravili poljudnoznanstveni prispevek na znanstveni konferenci o možganih.

Učne vsebine vseh predmetov se prepletajo okoli centralne teme možgani in načini, kako hote ali nehote vplivamo nanje. Tako se dijaki pri biotehnologiji seznanjajo z učinki sladkorja in nekaterih psihoaktivnih substanc na možgane (kofein, alkohol), pri biologiji pa spoznavajo evolucijo živčnega sistema, zgradbo in fiziologijo nevrona ter sinapse.

Pri psihologiji spoznavajo naslednje teme: anatomijo in evolucijo možganov homininov, možgane kot čudež narave, posledice, ko možgani ne delujejo več dobro, številke o možganih (npr. število nevronov v možganih), mite o možganih ter Yerck-Dodsonovo zakonitost vzburjenosti možganske skorje. Zelo veliko dijakom pomeni razumevanje, katere motivacijske strategije uporabljajo (ali bi jih lahko uporabljali) za namene povečevanja učinkovitosti delovanja možganov ter katere strategije sproščanja poznajo v te namene. To temo povezujemo z biotehnologijo in biologijo z vidika opazovanja vsakdanjega življenja in pogovorov, zakaj je alkohol tako pogosta nezdrava strategija pomirjanja

med ljudmi. Pri psihologiji nato obravnavamo duševna stanja, kot so aktivna budnost (pozornost, koncentracija, izkušnja zanosa) in pasivna budnost (dremavost, sanjarjenje, utrujenost) ter spanje in sanje. Dijakom se posebno vtisne v spomin izkušnja pogovorov o njihovih sanjah, saj se o tem nikoli nimajo priložnosti pogovarjati dovolj resno. Med dijaki je veliko zanimanje za tematiko neobičajnih duševnih stanj, kjer spoznavajo in na različne načine aktivno raziskujejo učinke drog, hipnozo in meditacijo. Izkazalo se je, da je povsem mogoče izpeljati tudi kratek sklop 12 ur uvajanja dijakov v meditacijo čuječnosti (angl. mindfulness). Dijaki obiščejo dva znanstvena festivala: septembra Festival znanosti, ki ga organizira Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo v Ljubljani, marca pa Teden možganov, ki ga organizira Sinapsa, Društvo za nevroznanost v Ljubljani. Zadnji tedni pouka maja in junija so namenjeni pripravi in predstavitvi avtentične naloge, ko vsak dijak predstavi svoj poljudnoznanstveni prispevek o izbrani temi, povezani z možgani. Predstavitev poteka na šolski »znanstveni konferenci« (podrobneje je avtentična naloga po načelu GRASP predstavljena v Prilogi 1).

V 3. letniku bodo dijaki v šolskem letu 2021/22 v ITS Nevroznanost za srednješolce nadgrajevali svoje poznavanje delovanja možganov v povezavi s prehrano in zdravim življenjskim slogom. Tudi za ta letnik smo oblikovali povezovalni podnaslov, ki zajema oba velika sklopa učnih vsebin, kot »hrana za možgane in dušo«.

Z vidika biotehnologije je poudarek na razumevanju povezanosti zdrave prehrane z učinkovitim delovanjem možganov. Dijaki se seznanjajo z energetsko vrednostjo hranil, spoznavajo in se »učijo brati« deklaracije na embalaži hrane, ki je v sodobnem času skoraj v celoti industrijsko procesirana. Spoznavajo vrsto in vplive različnih biotehnoloških dodatkov v konzervirani in skladiščeni hrani. Pripravljajo recept ter izvedejo pripravo in degustacijo zdravega obroka hrane za sošolce. Oblikujejo tudi prispevek za skupni priročnik, ki je nato objavljen v prvem delu priročnika Hrana za možgane.

Pri psihologiji spoznavajo koncepte s področja duševnega zdravja in vpliv zdravega življenjskega sloga na učinkovitost delovanja možganov. Razmišljajo o razumevanju normalnosti v različnih kulturah in različnih zgodovinskih obdobjih. Pogovarjamo se o njihovih realnih izkušnjah z opazovanjem vedenja ljudi, za katera nato v skupni diskusiji

presojava, ali po kriteriju normalnosti sodijo med običajna, neobičajna ali nenormalna vedenja. Spoznavajo odnos do duševnih bolezni in načine zdravljenja v različnih zgodovinskih obdobjih. Spoznavajo klasi- fikacijske sisteme duševnih bolezni v sodobni psihologiji in psihiatriji, npr. DSM V (APA, 2013). Raziskujejo pojem samopodobe, njena po- dročja in njen pomen za duševno zdravje. Spoznavajo pomen ustreznih strategij za uravnavanje negativnih emocij, kot so strah, jeza in žalost. Pripravijo raziskovalni prispevek o izbrani duševni motnji ali bolezni in jo predstavijo sošolcem. Pogovarjamo se o zdravih in nezdravih načinih uravnavanja jeze ter o asertivnem izražanju jeze. Raziskujejo strokovne spletne strani in presojava, kako stigmatizacija duševnih bolezni vpliva na iskanje pomoči in zdravljenje duševnih motenj. Spoznavajo pojav sa- mostigme. Dijaki kot avtentično nalogo pripravijo poljudnoznanstveni članek o izbrani temi s področja duševnega zdravja, ki ga nato objavijo v drugem delu skupnega priročnika, ta del poimenujemo Hrana za dušo. V šolskem letu 2019/20 je tako skupina 17 dijakov pripravila priročnik Hrana za možgane in dušo, ki je v končni obliki imel kar 98 strani zani- mivih in primerno urejenih prispevkov dijakov.

Menim, da je izbrana tematika možganov in njihovega delovanja z vidika psihologije tako bogata in aktualna, da bi bilo vredno razmisliti o ponudbi nevroznanosti kot novega izbirnega maturitetnega predme- ta (v kombinaciji z biologijo, kemijo in športno vzgojo). Ponuja veliko možnosti za spodbujanje samorefleksije dijakov in odpiranje pogovorov o problemih življenja v sodobni družbi (npr. potrebo po poznavanju in učenju meditacijskih tehnik, kot je čuječnost).

V Prilogi 1 predstavljam pomembnejše dele skupne učne priprave (le- tni učni načrt) tima učiteljev za 2. letnik ITS Nevroznanost za srednješolce za šolsko leto 2020/21, ki je pripravljen na predpisanem obrazcu Zavoda RS za šolstvo za tekoče leto. S tako konkretnim prikazom si lahko bralec ustvari vtis tako o vsebinah kot o načinu poučevanja v ITS.¹

1/ Skupno učno pripravo (letni učni načrt) za 2. letnik ITS Nevroznanost za srednješolce v šol. l. 2020/21 so pripravili: mag. Jasna Vesel (psihologija), dr. Anja Meszaroš (biotehnologija), Zorica Potisk (biologija), Borut Pogorelec (športna vzgoja) in Nuša Dedo Lale (slovenščina). Vsi avtorji se strinjajo z objavo skupne učne priprave v skrajšani obliki.

ANKETA O STALIŠČIH DIJAKOV DO POUKA ITS NEVROZKANOST ZA SREDNJEŠOLCE

Triletne izkušnje z vsebinskim, organizacijskim in didaktičnim načrtovanjem in izvajanjem ITS Nevrozkanost za srednješolce kažejo, da je tema možganov (evolucija, splošne značilnosti, razvoj, anatomija, funkcioniranje, vplivi na vedenje, stanja zavedanja, spanje in sanje, meditacija ...) v 2. letniku izjemno bogata z mnogimi asociacijami in navezavami na različne znanosti. Omogoča medpredmetno sodelovanje različnih predmetov, tako družboslovnih kot naravoslovnih, stike z zunanjimi institucijami in odkrivanje realno obstoječih problemskih situacij lokalne skupnosti. Zanimanje mladostnikov za možgane in vse, kar je z njimi povezano, je izjemno veliko. Dijaki še posebej cenijo tiste dejavnosti, pri katerih lahko osebne izkušnje presojajo skozi poljudnoznanstveni pogled na možgane in duševnost, ki ga prinaša vsebina predmeta Nevrozkanost za srednješolce. Med najbolj priljubljenimi urami v 2. letniku sta uri pouka, med katerima z dijaki sedimo na blazinah na tleh (v krogu) in se pogovarjamo o njihovem dnevniku sanj.

Da bi na šoli pridobili vpogled v stališča dijakov v zvezi z njihovimi izkušnjami pri pouku ITS Nevrozkanost za srednješolce, sem s pomočjo programa na spletni strani 1ka z njimi izvedla spletno anketo. V spodnjih tabelah prikazujem analizo odgovorov, ki so jih v spletni anketi junija 2020 podali dijaki 2. letnika ($N = 16$). Prikazane so povprečne ocene (M). Ker sem želela pridobiti samo splošni vpogled v izkušnje dijakov in ker gre samo za orientacijsko anketo njihovih stališč do nekaterih vidikov pouka v ITS Nevrozkanost za srednješolce, v tabelah ne prikazujem standardnih odklonov srednjih vrednosti ocen.

Tabela 9: Razlaga pri pouku ITS

Kako bi z različnih vidikov ocenili razlago pri pouku ITS NEVROZKANOST ZA SREDNJEŠOLCE (VRVEŽ V MOJI GLAVI)? Ocenite z ocenami: 1 - nezadostno, 2 - zadostno, 3 - dobro, 4 - prav dobro, 5 - odlično.	
Podvprašanja	Povprečje ocen
Strokovnost razlage	4,4
Pripravljenost gradiv	4,2
Organiziranost učitelja	4,1
Povezovanje učne snovi z življenjem	4,6
Uporabnost pridobljenega znanja	4,4

Dijaki so bili z razlago precej zadovoljni, najvišje so ocenili povezovanje učne snovi z življenjem in uporabnost pridobljenega znanja. O razlagi so povedali še: *da je bila zelo poučna, učili smo se takšne stvari, ki nam bodo pomagale v življenju; bila je zanimiva in boljša kot pri navadnem pouku; temelji na tem, da od pouka nekaj odnesemo in uporabimo v praksi; pri pouku so vse tri profesorice sodelovale z vsemi učenci in nas spraševale o naših mnenjih, kar se mi zdi zelo pomembno.*

Tabela 10: Počutje med poukom ITS

Kako bi z različnih vidikov ocenili svoje počutje med poukom ITS NEVROZKANOST ZA SREDNJEŠOLCE? Ocenite z ocenami: 1 - nezadostno, 2 - zadostno, 3 - dobro, 4 - prav dobro, 5 - odlično.	
Podvprašanja	Povprečje ocen
Zanimivost učnih vsebin	4,3
Občutek sprejetosti in upoštevanja	4,5
Možnost zastavljanja vprašanj učitelju	4,6
Splošno vzdušje pri pouku	4,3
Spoštljiv odnos do dijakov	4,5
Red in disciplina pri pouku	4,3
Možnost sodelovanja dijakov med sabo	4,6

Dijaki so se med poukom zelo dobro počutili. Najvišje so ocenjevali občutek sprejetosti in upoštevanja, možnost zastavljanja vprašanj učitelju in možnost sodelovanja dijakov med sabo. O počutju med poukom so pripisali tudi ta mnenja: *učne vsebine so bile zelo zanimive in uporabne v vsakdanjem življenju; bilo je dobro, mogoče bi lahko bile le ure razdeljene malo drugače; zelo sproščeno in zanimivo; učitelji so se res potrudili, da bi nam bilo lepo in da bi se kaj naučili.*

Tabela 11: Razlike med ITS in običajnim poukom

Koliko se ITS NEVROZKANOST ZA SREDNJEŠOLCE v nekaterih značilnostih razlikuje od ostalih predmetov, ki ste jih imeli letos v 2. letniku? Ocenite z ocenami: 1 - zelo se ne strinjam; 2 -nekoliko se ne strinjam; 3 - delno se strinjam, delno se ne strinjam; 4 - pretežno se strinjam; 5 - zelo se strinjam.	
Podvprašanja	Povprečje ocen
Dijaki smo lahko bolj sodelovali pri načrtovanju nekaterih vsebin pouka.	3,9
Dijaki smo lahko bolj sodelovali med sabo v času pouka	4,1
Dijaki smo lahko bolj sodelovali pri oblikovanju kriterijev ocenjevanja.	3,3
Dijaki smo lahko bolj sproščeno komunicirali z učiteljicami.	4,0
Dijaki smo lahko bolj sodelovali z lastnimi prispevki pri pouku.	3,8
Pri tem ITS je bilo pogosteje poudarjeno, kaj je končni smisel vsebin, ki se jih učimo.	4,2
Učna snov je bolj povezana z življenjsko pomembnimi spoznanji.	4,4
Pri tem ITS je bilo zaradi sodelovanja treh učiteljic poučevanje bolj raznoliko.	4,4

Dijaki so se najmanj strinjali s stališčem, da so lahko sodelovali pri oblikovanju kriterijev ocenjevanja in da so lahko sodelovali z lastnimi prispevki pri pouku. Najvišje je bilo njihovo strinjanje s trditvijo, da je učna snov povezana z življenjsko pomembnimi spoznanji in da je zaradi medsebojnega sodelovanja učiteljic poučevanje bolj raznoliko.

Na vprašanje, katere učne vsebine so doživeli kot najbolj zanimive in uporabne za življenje, so dijaki navajali naslednje odgovore: *poškodba Phineasa Gagea mi je bila najzanimivejša, najuporabnejša pa snov o*

sanjah; hipnoza; meni so bili vseč deli možganov in njihovo delovanje, živčevje; hipnoza, ker je našo šolo obiskala hipnotizerka in z njo smo razglabljali o tej temi; meni se zdijo vse vsebine enako zanimive in enako pomembne, saj če nam bi manjkala ena sama, ne bi več mogli govoriti o nevroznosti, zato so bile vse enakovredne; psihoaktivne substance ter vpliv alkohola, kofeina in sladkorja na naše možgane (laboratorijska vaja); spanje, sanje, zgradba možganov, nevroni; kako lahko vplivamo na svoje možgane s substancami, kot so alkohol, nikotin in kofein; vpliv drog na možgane, kako vplivajo na zaznavanje dražljaja, kako se vežejo na receptorsko mesto, režnji možganov in njihove vloge.

Na vprašanje, kaj je po njihovem mnenju cilj in smisel predmeta ITS Nevroznanost za srednješolce v gimnazijskem programu, so dijaki zapisali naslednja mnenja: *medpredmetno povezovanje psihologije, kemije in biologije; da spoznamo delovanje možganov in s čim lahko vplivamo nanje; preučevanje delovanja možganov; razumeti delovanje možganov; spoznati se z možgani, razumeti pomen režnjev; da spoznamo nevroznost z različnih zornih kotov ter da se zavedamo, kakšno moč imajo možgani; seznanitev dijakov z osnovami nevroznosti in jih tako pripraviti na morebiten študij v tej smeri ali jih samo pripraviti na življenje, saj so to teme, ki so v življenju vedno prisotne; odkriti, kaj vse se dogaja v naših možganih; učencem, ki jih zanima nevroznost, čim bolj približati ta predmet; povezati pridobljeno znanje z vsakdanjimi izkušnjami.*

Tabela 12: Ocenjevanje pri ITS

Kako bi ocenili sistem ocenjevanja pri predmetu ITS NEVROZNANOST ZA SREDNJEŠOLCE? Ocenite z ocenami: 1 - nezadostno, 2 - zadostno, 3 - dobro, 4 - prav dobro, 5 - odlično.	
Podvprašanja	Povprečje
Objektivnost ocenjevanja	4,5
Zahtevnost kontrolne naloge	3,8
Ocenjevanje avtentične naloge	4,1
Zaključevanje ocen konec leta	4,4
Ocenjevanje projektne dela	4,1

Dijaki so bili z ocenjevanjem zadovoljni, kar kaže na to, da so bili dobro seznanjeni z načinom ocenjevanja. Pri tem so zapisali še mnenja: *mislim, da je bilo ocenjevanje pošteno; da je veliko priložnosti za izboljšanje ocene; da je bila kontrolna naloga pri psihologiji lahka, ker smo vsi pričakovali, da bo veliko težja; nimam pripomb, vse je bilo odlično; sistem je dober.*

LITERATURA

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. izdaja). American Psychiatric Publishing, Inc. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Celin, I. (ur.) (2013). *Izzivi razvijanja in vrednotenja znanja v gimnazijski praksi. Psihologija*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Kompare, A. (ur.) (2003). *Zbirka nalog in primerov načrtovanja iz psihologije. K novi kulturi pouka*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Marentič Požarnik, B. (2008). Konstruktivizem na poti od teorije spoznavanja do vplivanja na pedagoško razmišljanje, raziskovanje in učno prakso. *Sodobna pedagogika*, 59(4), 28–51.
- McTighe, Y. in Wiggins, G. (2004). *Understanding by design. Professional development. Workbook*. ASCD.
- McTighe, Y. in Wiggins, G. (2005). *Understanding by design. Professional development. Expanded 2nd edition*. ASCD.
- Pavlič Škerjanc, K. (2012). *Povezovanje po dolgem in počez? Seveda, ne pa tudi vsevprek!* Konferenca NAMA, Brdo pri Kranju. <https://www.zrss.si/nama2012/datoteke/TS6-KPavlicSkerjanc.pdf>
- Polak, A. (2007). *Timsko delo v vzgoji in izobraževanju*. Modrijan.
- Rojc, J. (ur.) (2020). *ITS – priročnik za načrtovanje in izvedbo interdisciplinarnega tematskega sklopa*. Spletna izdaja. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. https://www.zrss.si/pdf/ITS_prirocnik.pdf
- Rupnik Vec, T. (ur.) (2005). *Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. Zbornik prispevkov*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Rupnik Vec, T. (ur.) (2010). *Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Psihologija*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Rupnik Vec, T. (2015). *Kaj je kritično mišljenje in kako ga poučevati*. Konferenca NAMA, Laško. <https://www.zrss.si/naravoslovje2015/files/cetrtek-sekcije/Implicitno-ali-eksplicitno-poucevanje-misljenja.pdf>
- Rupnik Vec, T. in Kompare, A. (2006). *Kritično mišljenje v šoli: strategije poučevanja kritičnega mišljenja*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

- Rutar Ilc, Z. (2003). *Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju znanja. K novi kulturi pouka*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Rutar Ilc, Z. in Pavlič Škerjanc, K. (ur.). (2010). *Medpredmetne in kurikularne povezave. Priročnik za učitelje*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Rutar Ilc, Z. (2012). *Ugotavljanje kompleksnih dosežkov. Preverjanje in ocenjevanje v medpredmetnih in kurikularnih povezavah*. Priročnik za učitelje. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Vesel, J., Mesojedec Behin, L., Oberstar, M. in Šega, S. (2010). Od spolne neenakosti in slojevitosti do nasilja nad ženskami. V Z. Rutar Ilc in K. Pavlič Škerjanc (ur.), *Medpredmetne in kurikularne povezave* (str. 221–237). Priročnik za učitelje. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Zavod RS za šolstvo (2020a). *Strokovne rešitve. ITS*. <https://www.zrss.si/strokovne-resitve/ponudba-resitev/its>
- Zavod RS za šolstvo (2020b). *Strokovne rešitve. ITS*. <https://www.zrss.si/objava/projekt-podvig>

PRILOGA 1

GIMNAZIJA IN SREDNJA ŠOLA KOČEVJE

Šolsko leto: 2020/21

INTERDISCIPLINARNI TEMATSKI SKLOP (ITS): NEVROZNANOST ZA SREDNJEŠOLCE

Razred: 2. letnik gimnazije

Sodelujoči predmeti: psihologija 51 ur, biotehnologija 31 ur, biologija 12 ur, športna vzgoja 6 ur, slovenščina 5 ur

Število ur: 105

Učno gradivo za dijake:

- Skupni delovni zvezek (DZ) za dijake, ki ga sproti pripravljajo učiteljice, vključuje delovne liste (DL), učne liste, vaje, primere poročil, tiskane članke, slike, grafične prikaze itd.
- Bon, J. idr. (2014). *Prvi koraki v nevroznanstvo, znanost o možganih*, druga dopolnjena izdaja. <https://www.sinapsa.org/radovedni/media/priponke/a317-Nevroznanost-2014.pdf>
- Spletni viri: <https://kvarkadabra.net/>
 - <http://www.sinapsa.org/naslovnica/>

Ključno/raziskovalno vprašanje:

Ali lahko vplivamo na svoje možgane? Kako vplivamo na možgane? Ali lahko s poznavanjem sodobnih nevroznanstvenih spoznanj bolj smotro vplivamo na svoje možgane?

Dijaki bodo razmišljali o naslednjih ključnih podvprašanjih:

1. Kaj je značilno za možgane kot organ v telesu?
2. Kako je delovanje možganov povezano z doživljanjem in vedenjem?
3. Kako ljudje hote ali nehote vplivamo na svoje možgane?
4. Katere zdrave pristope k izboljšanju življenjskega sloga lahko uvedemo, da bi izboljšali delovanje lastnih možganov (gibanje, prehrana, meditacija ...)?

Opis ITS:

Skozi preplet izbranih učnih vsebin predmetov psihologije, biotehnologije, biologije, športne vzgoje in slovenščine bodo dijaki spoznali možgane kot vrhunec evolucije, ki omogoča obstoj zavesti, notranji tok misli in individualnost osebnosti. Spoznali bodo znanstveni pristop k številnim vprašanjem o delovanju možganov ter o načinih, s katerimi sodobni človek nehote (nezavedno) ali hote (zavestno) vpliva na spremenjeno doživljanje sveta in sebe. Doživeli bodo dogodek znanstvene konference in znali pripraviti kratek samostojni nastop na znanstveni konferenci, ki jo bodo kot skupina organizirali. Z aktivno udeležbo na znanstveni konferenci o možganih bodo prispevali k ozaveščanju skrbi za zdrave možgane in zdrav življenjski slog med vrstniki in v lokalni skupnosti.

ITS je koncipiran z elementi vzratnega načrtovanja po modelu *Understanding by design*, povezovalni elementi so: vsebinski (osredotočenost na nevroznanost in možgane, njihov razvoj, anatomijo in delovanje ter na z njimi povezane pojave), miselne veščine in navade (kritično mišljenje kot osnova znanstvenega pristopa k razumevanju možganov, s poudarkom na eksperimentalni metodi) ter didaktična metoda (aktivno učenje in projektni pristop pri izdelavi uporabne/avtentične naloge).

Krovni interdisciplinarni cilj:

Ozavestiti pomen razumevanja delovanja možganov za sprejetje gibanja, uravnotežene prehrane in meditacije kot lastnega zdravega življenjskega sloga.

Drugi interdisciplinarni cilji: razumevanje, da se sodobne bazične znanosti povezujejo v interdisciplinarne znanosti in da sta sodelovanje ter izmenjava znanja osnova napredka v znanosti.

Pričakovano razumevanje: dijaki bodo razumeli, da:

1. se biološki procesi možganov odražajo v psiholoških vidikih občutkov in zaznav, čustev in razpoloženj ter aktivnosti in vedenja; delovanje možganov bodo povezali s številnimi izkušnjami iz vsakdanjega življenja in spoznavali biološki vidik možganov kot organske osnove duševnosti (sodobna spoznanja nevroznanosti),
2. so duševni procesi, stanja in lastnosti rezultat evolucijskega dogajanja ter da imajo vsi psihični procesi vedno osnovo v delovanju možganov in njihovih biokemičnih procesov,
3. z biotehnološkimi procesi ljudje že tisočletja proizvajajo hranila, ki jih telo in možgani nujno potrebujejo za življenje in substance, s katerimi skušamo vplivati na duševne procese in občutke; kako lahko različni proizvodi, pridobljeni z različnimi metodami biotehnologije, izboljšajo delovanje možganov (kognitivne in emocionalne procese),
4. zdrav življenjski slog vedno vključuje telesno gibanje, uravnoteženo prehrano, skrb za ustrezno količino in kvaliteto spanja ter skrb za umirjanje (npr. z izkušnjo meditacije); s pomočjo medpredmetne povezave med športno vzgojo in psihologijo bodo razumeli pomen gibanja in telesne aktivnosti za umirjanje in sproščanje čustvenih napetosti v vsakdanjem življenju,
5. je treba za dober pisni ali ustni prispevek uporabljati primeren jezik in ustrezen govorni nastop.

Ključna znanja in veščine:

Dijaki bodo poznali:

1. osnovna znanja o živčni celici in biokemiji sinapse, nevrotransmiterjih, velikosti in anatomiji možganov, evoluciji možganov in osnovnih podatkih o zgradbi možganov ter ta znanja znali povezati s številnimi primeri bolezni, poškodb, motenj in simptomov, ki jih lahko opažajo v vsakdanjem življenju,
2. osnovne biotehnološke procese, s katerimi lahko pridelujemo hranila, potrebna za delovanje živčnega sistema in možganov; učinke »problematiziranih« sestavin, kot so

- sladkor, kofein in alkohol, zato bodo lahko o teh tematikah suvereno razpravljali ter razširjali pozitivna stališča do zdravega življenjskega sloga med vrstniki in v drugih okoljih,
3. osnovno znanje o običajnih duševnih stanjih, kot so aktivna budnost, pasivna budnost in spanje, ter o neobičajnih duševnih stanjih, kot so učinki drog (alkohol, kofein, ilegalne droge), hipnoza in meditacija, ter bodo zmožni te pojave prepoznati v svojem vsakdanjem življenju ter o njih razpravljati in zavzemati različne perspektive, ki izhajajo iz znanstvenih spoznanj,
 4. povezanost gibanja z izboljšanjem metabolizma v telesu in posledično psihičnega počutja.

Dijaki bodo sposobni:

1. izbrati relevantno temo (raziskavo, članek, vprašalnik ...) iz nevroznanosti in jo samostojno ustno predstaviti pred razredom,
2. iskati ustrezne vire, ki temeljijo na znanstvenem pogledu na delovanje možganov in duševnost,
3. prepoznati pomen razumevanja delovanja možganov za sprejemanje zdravega življenjskega sloga,
4. uporabiti meditacijo kot način sproščanja in ozaveščanja sebe in lastnega psihičnega počutja,
5. sodelovati kot skupina pri organizaciji manjšega dogodka, kot je »mini znanstvena konferenca« na šoli (predstavitev svoje avtentične naloge); osnovne sestavine kratkega ustnega nastopa na znanstveni konferenci s prispevkom v obliki PPT.

Pričakovani interdisciplinarni rezultati/zaključna »avtentična« naloga kot dokazilo za doseganje krovnega interdisciplinarnega cilja:

Zaključna avtentična naloga:

Vsak dijak s prispevkom sodeluje na mini znanstveni konferenci in prevzame eno od organizacijskih nalog pri njeni organizaciji.

Alternativno: v primeru ponovne splošne karantene zaradi koronavirusa znanstveno konferenco nadomestimo s pripravo e-zbornika znanstvenih člankov.

Spremljevalna dokazila: portfolijo z vključenimi izdelki (etapni izdelki kot priložnosti za povratno informacijo).

Vključeni predmeti:

PSIHOLOGIJA: 51 UR, BIOTEHNOLOGIJA 31 ur, BIOLOGIJA 12 UR, ŠPORTNA VZGOJA 6 UR, SLOVENŠČINA 5 UR.

Splošni cilji vključenih predmetov (zapis ciljev vsakega predmeta iz učnega načrta ...)

VSEBINSKI SKLOPI

Vsebinski sklopi si časovno zaporedno sledijo, vsebinsko so med sabo delno prepleteni, učnocijlno pa so zelo prepleteni. ITS ima 5 sklopov, v prvih 4 sklopih se z ostalimi predmeti prepleta športna vzgoja, v petem sklopu pa slovenščina.

1. SKLOP: KAJ JE NEVROZNANOST? UVOD V ITS NEVROZNANOST ZA SREDNJEŠOLCE (6 UR)

Dijaki nevroznanoost spoznavajo kot interdisciplinarno znanost o možganih. Pripravijo kratek prispevek s področja zgodovine nevroznanoosti (kot PPT, odlomek iz filma, animacija itd.).

CILJI PSIHOLOGIJE, ki prispevajo k 1. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOTEHNOLOGIJE, ki prispevajo k 1. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOLOGIJE, ki prispevajo k 1. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI ŠPORTNE VZGOJE, ki prispevajo k 1. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN
Dijaki spoznavajo pojave, ki jih proučuje psihologija. Poznajo področja in panoge psihologije ter jo razmejijo od drugih znanosti. Razumejo koncept znanstvenega raziskovanja in ga ločijo od neznanstvenih razlag duševnosti.	Dijaki se zavedajo spoznanja o interdisciplinarnosti biotehnologije. Razvijajo razumevanje pojmov, dejstev in zakonitosti biotehnološkega procesa, biokultur, gojišč, bioreaktorjev, spremljanja in reguliranja procesov v bioreaktorju, izolacije biotehnoloških produktov in genske tehnologije	Dijaki razvijajo sposobnosti za reševanje kompleksnih problemov na podlagi sistematičnega, analitičnega in racionalnega razmišljanja, iskanja informacij iz različnih virov in kritičnega vrednotenja strokovne korektnosti teh informacij ter presoje o konsistentnosti dokazov oziroma argumentov (znanstveni način razmišljanja).	Dijaki ozavestijo nujnost skrbi za zdrav in skladen razvoj. Zavzemajo stališča in preizkušajo spreminjanje perspektiv v smislu sprejemanja odgovornosti za zdrav način življenja z razumevanjem vplivov športne dejavnosti, telesne nege in zdrave prehrane.

2. SKLOP: MOŽGANI IN PSIHOAKTIVNE SUBSTANCE

Dijaki izvedejo laboratorijske vaje s področja biotehnologije in napišejo poročila. Pišejo test znanja iz obravnavanih vsebin biotehnologije in biologije.

CILJI PSIHOLOGIJE, ki prispevajo k 2. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOTEHNOLOGIJE, ki prispevajo k 2. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOLOGIJE, ki prispevajo k 2. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI ŠPORTNE VZGOJE, ki prispevajo k 2. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN
<p>Razvijajo sposobnost kritične presoje rezultatov znanstvenega raziskovanja in sposobnost njihovega povezovanja z drugimi psihološkimi spoznanji. Razlikujejo koncept odvisnosti kot vrste duševne motnje. Dijaki razumejo možnosti samouravnavanja lastnega življenja (načrtovanje, odločanje) in jih uporabljajo pri ohranjanju psihičnega blagostanja.</p>	<p>Razvijajo sposobnosti za načrtovanje in regulacijo osnovnih biotehnoloških procesov (fermentacija alkohola, pridobivanje kvasne biomase, izolacija bakterijskih kultur ipd.).</p> <p>Preizkušajo sposobnost povezovanja teoretičnega znanja in praktičnega dela v laboratoriju (teoretično znanje, pridobljeno pri predmetu biotehnologija, uporabijo pri laboratorijskih vajah in nasprotno).</p>	<p>Razvijajo ozaveščanje o tem, da je biološka znanost temelj napredka in aplikacij na številnih pomembnih področjih človekovega udejstvovanja (npr. medicina, farmacija, veterina, kmetijstvo, živilstvo, biotehnologija in genski inženiring, bioinformatika, nanotehnologija), katerih hiter razvoj vodi tudi v tveganja in nevarnosti na osebni in družbeni ravni; te probleme moramo prepoznati, razumeti in sistemsko reševati (sposobnost za aktivno državljanstvo).</p>	<p>Doživljajo krepitev zdravega občutka samozavesti in zaupanja vase.</p>

3. SKLOP: MOŽGANI KOT ČUDEŽ NARAVE

Dijaki aktivno sodelujejo pri spoznavanju nevroznanstvenih tematik s področja psihologije, kot so evolucija možganov in kognitivna revolucija, duševni procesi kot funkcija biološkega sistema, zemljevid možganov, zgradba in anatomija možganov, vzbujenje možganske skorje in Yerkes-Dodsonova zakonitost, bioritem spanja in sanje ter neobičajna duševna stanja. Dijaki:

- predstavijo dogodek/pojav iz zgodovine nevroznanosti
- izberejo en arheološki artefakt, ki dokazuje pojav kognitivne revolucije v razvoju možganov,
- pripravijo seznam strategij, s katerimi vplivamo na vzbujenost možganske skorje,
- izberejo in predstavijo primer posledic poškodbe ali bolezni možganov (študija primera),
- izdelajo svoj dnevnik sanj in sodelujejo v delavnici o sanjah,
- napišejo refleksijo o izkušnji hipnotiziranosti (obisk hipnotizerja pri pouku).

Dijaki pišejo test znanja iz obravnavane učne snovi iz psihologije.

CILJI PSIHOLOGIJE, ki prispevajo k 3. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOTEHNOLOGIJE, ki prispevajo k 3. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOLOGIJE, ki prispevajo k 3. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI ŠPORTNE VZGOJE, ki prispevajo k 3. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN
Razvijajo zmožnost samorefleksije ter spreminjanja samega sebe in svojega ravnanja, Pridobivajo veščine in spretnosti v medosebnih odnosih, se učijo učinkovitega sporazumevanja, sodelovanja ter kakovostnih in odgovornih odnosov.	Razvijajo zmožnost spoznavanja, analiziranja in načrtovanja ter reševanja nalog, s katerimi se bodo srečevali v praksi.	Razvijajo zmožnost celostnega razumevanja bioloških konceptov in povezav med njimi na podlagi povezovanja znanja o zgradbi, delovanju, razvoju in soodvisnosti živih sistemov.	Dijaki oblikujejo pozitivna stališča do športa in kakovostnega preživljanja prostega časa.

4. SKLOP: MINDFULNESS/ČUJEČNOST: MEDITACIJSKA IZKUŠNJA

Dijaki doživijo konkretno meditacijsko izkušnjo z izvajanjem vaj mindfulness/čuječnosti. Ustvarjajo dnevnik meditacijske izkušnje ter napišejo refleksijo o 4–5-tedenski izkušnji meditacije s pomočjo mindfulness/čuječnosti.

CILJI PSIHLOGIJE, ki prispevajo k 4. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOTEHNOLOGIJE, ki prispevajo k 4. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOLOGIJE, ki prispevajo k 4. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI ŠPORTNE VZGOJE, ki prispevajo k 4. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN
Doživljajo in preizkušajo zmožnost samouravnavanja lastnega življenja (načrtovanje, odločanje) in jih uporabljajo pri ohranjanju psihičnega blagostanja. Razumejo kompleksnost pojma duševno zdravje, poznajo najpogostejše duševne motnje in različne pristope za njihovo obravnavo. Razvijajo pozitivna stališča do skrbi za lastno duševno zdravje.	Dijaki razvijajo zavedanje o interdisciplinarnosti biotehnologije.	Dijaki razvijajo celostno razumevanje bioloških konceptov in povezav med njimi na podlagi povezovanja znanja o zgradbi, delovanju, razvoju in soodvisnosti živih sistemov na različnih organizacijskih ravneh.	Dijaki so spodbujeni k medsebojnemu sodelovanju, samopotrjevanju, zdravi tekmovalnosti, spoštovanju športnega vedenja (ferpleja), strpnosti in sprejemanju drugačnosti.

5. SKLOP: MINI ZNANSTVENA KONFERENCA

Dijaki pripravijo prispevek na mini znanstveni konferenci.

CILJI PSIHOLOGIJE, ki prispevajo k 5. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOTEHNOLOGIJE, ki prispevajo k 5. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI BIOLOGIJE, ki prispevajo k 5. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN	CILJI SLOVENŠČINE, ki prispevajo k 5. vsebinskemu sklopu – prepis iz UN
<p>Uči se argumentirano zagovarjati lastna stališča. Ozavešča lastne predsodke in razvija strpnost ter spoštovanje do drugih ljudi (socialna in državljanska kompetenca). Dijak pozna in razume nekatere temeljne pojme in modele psihologije ter jih uporablja pri analizi in interpretaciji ravnanja ljudi v vsakodnevni situacijah (osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji). Dijak je spodbujen k iskanju rešitev za določene probleme, izdelavi načrta reševanja tega problema (na primeru priprave lastnega prispevka na konferenci), uresničevanju načrtovanih dejavnosti (na primer izvedbi projekta, izdelavi avtentične naloge) (kompetenca samoiniciativnosti in podjetnosti). Razvija digitalno in informacijsko-komunikacijsko pismenost s spoznavanjem preprostih orodij (digitalna in KT kompetenca).</p>	<p>Dijak razvija zmožnost analize prednosti in slabosti uporabe biotehnologije (zmožnost kulturnega dialoga, socialna in državljanska kompetenca).</p>	<p>Dijak razvija sposobnost reševanja kompleksnih problemov na podlagi sistematičnega, analitičnega in racionalnega razmišljanja, iskanja informacij iz različnih virov in kritičnega vrednotenja strokovne korektnosti.</p>	<p>Dijak se zaveda pomembne vloge slovenskega jezika v osebnem, družbenem in poklicnem življenju. Razvija zmožnost pogovarjanja, poslušanja (gledanja), branja, pisanja in govorjenja raznih besedil. Razvija jezikovno, slogovno in metajezikovno zmožnost v slovenskem knjižnem jeziku, tvori učinkovita, razumljiva, ustrezna ter jezikovno pravilna ustna in pisna besedila.</p>

NAČRTOVANJE ZAKLJUČNE AVTENTIČNE NALOGE (UPOŠTEVANJE IZTOČNIC GRASPS) ZA DIJAKE

CILJ (GOAL):

Tvoja naloga je, da pripraviš prispevek iz nevroznanosti, ki bo povezan z vprašanjem, kako lahko bolj smotrno vplivamo na svoje možgane. Povedano drugače: s svojim prispevkom želiš povečati osveščenost ljudi o tem, kako lahko hote ali nehote vplivamo na boljše ali slabše delovanje možganov. V prispevek boš vključil vidik oziroma znanje vsaj dveh predmetov. Pri tem boš povezoval pridobljeno znanje iz psihologije in/ali biotehnologije vsaj dveh letošnjih predmetov: psihologije, biotehnologije, biologije in športne vzgoje. Predstavi ga boš na mini znanstveni konferenci v začetku junija. Sodeloval boš pri organizaciji te konference, tako da boš prevzel in opravil vsaj eno od organizacijskih nalog za izvedbo konference.

VLOGA (ROLE):

V svojem znanstvenem prispevku in z njegovo predstavitvijo boš prevzel vlogo strokovnjaka (psihologa, biologa, biotehnologa, športnega pedagoga, zdravstvenega delavca, zdravnika, kemika, farmacevta itd.), ki želi ljudi ozavestiti in vplivati na njihov življenjski slog. Vaša skupna naloga je organizirati mini znanstveno konferenco, ki bo lahko potekala v okviru pouka v šoli.

PUBLIKA (AUDIENCE):

Prispevek na konferenci pripravljáš za občinstvo, kot so vrstniki, dijaki na šoli, učitelji, starši in širša javnost.

SITUACIJA (SITUATION):

Kontekst, v katerem boš deloval, je šola kot celota, pa tudi širša lokalna skupnost. Iz ziv vključuje ukvarjanje z viri (raziskovanje, presojanje ustreznosti in znanstvene verodostojnosti), predvsem pa izbor ustrezne nevroznanstvene teme (možnosti vplivanja na delovanje možganov) in pripravo PPT (vsebinsko zanimiv in grafično podpira ustno predstavitev). Osredotočiti se moraš na delo z IKT in se usposobiti za delo s preprostimi e-orodji. Mini znanstveno konferenco lahko organizirate v dveh terminih pouka Nevroznanosti v prostorih šole.

IZDELEK, IZVEDBA IN NAMEN (PRODUCT, PERFORMANCE, PURPOSE):

Tvoja predstavitev izbrane teme bo potekala kot ustna predstavitev s podporo PPT v desetminutnem predavanju, nato boš dve minuti odgovarjal še na vprašanja poslušalcev. Sam se lahko odločiš in pripraviš tudi atraktivno promocijsko gradivo o svoji temi in raziskovalnem vprašanju (zloženko, infografiko, film, zgodbo, strip, sliko, pesem, skeč ipd.), s katerim boš dodatno opozoril na pomen izbrane teme o različnih vplivih na možgane (ni obvezno).

STANDARDI IN KRITERIJI ZA USPEŠNO IZVEDBO (STANDARDS AND CRITERIA FOR SUCCESS): glej tudi dokument Kriteriji ocenjevanja

Tvoje delo bo med letom ocenjevano večkrat in na različne načine:

- v drugem sklopu **Možgani in psihoaktivne substance** bodo ocenjena tvoja laboratorijska poročila s področja biotehnologije ter tvoje poznavanje in razumevanje obravnavanih tem iz biotehnologije in biologije (test znanja),
- v tretjem sklopu **Možgani kot čudež narave** bodo ocenjeni tvoji izdelki kot dokazila aktivnega učenja s področja psihologije ter poznavanje in razumevanje obravnavanih tematik (test znanja) učne snovi iz vsebin psihologije,
- v četrtem sklopu **Mindfulness/čuječnost-meditacijska izkušnja** bosta ocenjena dnevnik meditacije in refleksija o meditacijski izkušnji,
- v petem sklopu **Mini znanstvena konferenca** bosta ocenjena tvoj prispevek na konferenci ter tvoje sodelovanje pri organizaciji konference.

Pri pouku se bodo izmenjavale različne metode poučevanja: razlaga teoretičnih osnov, diskusija, delavnice, samostojno raziskovanje posameznih pojavov in priprava lastnega prispevka na znanstveni konferenci, predstavljeni bodo primeri iz vsakdanjega življenja, vabljeni bodo tudi zunanji predavatelji. Vzpostavljeno bo sodelovanje z društvom SINAPSA, slovenskim društvom za nevroznanost, ki povezuje nevroznanstvenike v Sloveniji in svetu v znanstveno-raziskovalnih projektih ter izobražuje javnost o delovanju živčevja v zdravju in bolezni, pomenu raziskovanja živčevja in uporabi znanja za kakovostno življenje posameznika in družbe. Udeležili se bomo prireditve Teden možganov (marec 2021) in z dijaki sodelovali v njihovem natečaju (glede na možnosti, še ni objavljeno). Posebna oblika poučevanja bo izkušnjsko učenje meditativnih pristopov vplivanja na lastne možgane s programom čuječnosti. Cilj tega dela pouka je razvijanje veščine introspektivnega spremljanja lastnih psihičnih procesov kot oblika dela »na sebi in zase«. V obdobju, ko mladi odraščajo v svetu s prekomernim kopičenjem informacij, razpršenostjo pozornosti, težnjo k »multitaskingu« in pospeševanjem časovnega doživljanja sveta, je čuječnost eden od aktualnih, znanstveno podprtih pristopov k občutenju lastnega telesa in s tem k ozaveščanju samega sebe. V okviru tega dela pouka bodo dijaki doživeli trening meditacijskih vaj, sodelovali v skupinskem pogovoru, spoznali tehniko osebnega dnevnika in povezovali ustvarjalne izdelke z lastnim psihičnim počutjem. Izveden bo v strnjeni obliki v okviru štirih tednov pouka (predvidoma marec 2021).

VIRI ZA UČITELJA

- Kompare, A. in Rupnik Vec, T. (2016). Kako spodbujati razvoj mišljenja: od temeljnih miselnih procesov do argumentiranja. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Rupnik Vec, T., Peklaj, C., Kompare, A. in Vuradin Popović, J. (2008). Psihologija. Učni načrt za gimnazijo (280 ur), splošna, klasična in strokovna gimnazija. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Wiggins, G. P. in McTighe, J. (2006). Understanding by design. ASCD.
- Program NARA. (2017). Obvladovanje stresa in depresije skozi čuječnost. Gradivo za izvajanje programa. Slovenski center za raziskovanje samomora.

SKUPNA UČNA PRIPRAVA/SCENARIJ ZA ITS (2. letnik)

Učna priprava v nadaljevanju predstavlja dejavnosti, ki bodo potekale pri pouku in izhajajo iz operativnih ciljev vključenih predmetov. Učna priprava kot scenarij časovno organizira izvajanje poučevanja v tem ITS ter temelji na navodilih, ki so del vzratnega poučevanja v smislu WHERE TO?.

Opomba: Zaradi dolžine ta del učnega načrta za ITS Nevroznanost za srednješolce za 2. letnik ni predstavljen v tem prispevku.