

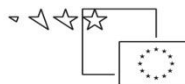


**Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo**

Poljanska cesta 28
1000 Ljubljana
T 01 30 05 100
F 01 30 05 199
www.zrss.si



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

**Projekt SPORAZUMEVANJE V TUJIH JEZIKIH:
Uvajanje inovativnih pristopov k poučevanju tujih jezikov
z vključevanjem tujih učiteljev v izvedbeni kurikulum**

Šola:	SREDNJA ŠOLA TEHNIŠKIH STROK ŠIŠKA
--------------	------------------------------------

PRILOGA 2 H KONČNEMU POROČILU

Naslov priloge	Priprava: Robotika
Avtor/-ji:	Polona Petrovčič

SODELOVALNO INTERDISCIPLINARNO POUČEVANJE

V vsebino usmerjeno poučevanje

**NASLOV UČNEGA SKLOPA :CONTROL AND REGULATION SYSTEMS/KRMILNO
REGULACIJSKI SISTEMI**

ŠTEVILO PREDMETOV: 3 (angleščina, strokovni predmet elektronska vezja in naprave- EVN, informatika- opcija)

ŠTEVILO UČITELJEV: 3

ŠTEVILO JEZIKOV: 2 (slovenski, angleški)

UČNA OBLIKA: Timsko delo, delo v dvojicah, projektno delo

CILJI:

- dijakom osmisлити učenje tujega strokovnega jezika tako, da se ista strokovna vsebina obravnava v slovenščini in angleščini,
- dijaki znajo izbrano strokovno temo razložiti tako v slovenščini kot v angleščini,
- razvijati strokovno pismenost v angleščini,
- razvijati jezikovne kompetence v strokovnem jeziku v angleščini.

POSTOPEK:

- Ista tema se obravnava pri dveh predmetih- EVN in ANJ.
- Učitelj strokovnega predmeta pripravi delovno gradivo v slovenščini. To je prvi in ključen korak, ki je osnova za nadaljnje delo.
- Naš naslednji korak je prevod slovenskega besedila v angleščino. Proces prevajanja lahko poteka na več načinov:

1. Po naših izkušnjah je najuspešnejši ta, da se za **angleščino najbolj nadarjeni/motivirani dijaki izoblikujejo v skupino, ki skupaj s tujim učiteljem osnovno besedilo posloveni.** Na ta način imamo delovno gradivo z isto vsebino v angleščini in v slovenščini.

Prednosti dela s skupino nadarjenih učencev:

- delo zaradi izbora dijakov in omejitve njihovega števila poteka hitro in učinkovito. Na začetku dijaki skupaj s tujim učiteljem izločijo ključne besede, ki se pojavljajo v izhodiščnem strokovnem slovenskem besedilu, jih osvojijo, nakar se po skupinah lotijo vsak svojega dela. Pri tem jim je učitelj tujega jezika v pomoč.
- dijaki ozaveštujejo dejstvo, da je prevajanje zelo zahteven proces, pri čemer se pojavlja še nova dimenzija- slovenjenje tehničnih izrazov, s čimer se bodo kot kasnejši

strokovnjaki dnevno soočali. Če bodo imeli tovrstno izkušnjo že iz šole, bodo vedeli, da je slovenjenje angleških strokovnih izrazov tudi njihova domena. S tem dijake in bodoče študente tehnike ozaveščamo o pomembnosti njihovega prispevka k nastanku/rojevanju nove strokovne besede v slovenščini.

- z izločitvijo nadarjenih dijakov iz razreda dobijo dijaki vsaj občasno možnost, da učinkoviteje razvijajo svoje potenciale, ki jih v razredu 32 dijakov ne morejo v tolikšni meri. S tem jih tudi dodatno motiviramo za delo v razredu, saj so to dostikrat dijaki, ki se zaradi svojih sposobnosti pri pouku dolgočasijo.

Časovna shema:

Dijaki lahko vse delo opravijo med urami angleščine, saj se razred razdeli na dva dela. Prvi del ostane s slovenskim učiteljem angleščine, kjer lahko z dijaki utrjujejo osnovno besedišče, za tuje jezike nadarjeni del dijakov pa odide v drug prostor s tujim učiteljem, kjer se loti prevajanja.

Najbolje je, da dijaki delo opravljajo v računalniški učilnici, kjer imajo tudi dostop do spletnih slovarjev, glosarjev, urejevalnikov besedil in tiskalnikov.

Slabosti dela s skupino nadarjenih učencev:

- Pri takšnem načinu dela niso enakomerno obremenjeni vsi dijaki v razredu, saj nadarjena skupina opravlja bistveno zahtevnejše delo, a to je prej koristno kot usodno, saj bi bilo prevajanje za dijake s težavami pri angleščini verjetno preobilen zalogaj.
2. Izhodiščno slovensko strokovno besedilo lahko **v angleščino prevede tuji učitelj ali učitelj angleščine.**

Prednosti:

- delo je hitro in korektno opravljeno.

Slabosti:

- dijaki nimajo možnosti sodelovati pri prevajanju, zato so prikrajšani za to izkušnjo,
 - prevajanje je strokovno zahtevno,
 - učitelj to počne v svojem prostem času in z veliko dobre volje.
3. Postopek jezikovnega pristopa je lahko drugačen. Če učitelju stroke uspe dobiti strokovno besedilo v tujem jeziku, potem je potrebno besedilo le posloveniti.

Prednosti:

- prevajanje je hitrejše,
- če prevajajo dijaki, jim je delo precej olajšano.

Slabosti:

- nujno je sodelovanje tujega učitelja ali učitelja angleščine ter učitelja stroke, saj le slednji do obisti poznajo strokovne izraze v slovenščini,
- težko je najti ustrezno besedilo v angleščini, ki bi odlično pokrivalo strokovne vsebine, ki so obravnavane pri pouku stroke.

KAJ POČETI S STROKOVNIM BESEDILOM V ANGLEŠČINI IN SLOVENŠČINI?

Sedaj, ko imamo za izhodišče isto strokovno besedilo v slovenščini in angleščini, se nam za nadaljnje delo odpre cela vrsta možnosti. Katero bomo izbrali pa je odvisno od naših ciljev, uigranosti ekipe učiteljev, prostorskih možnosti, preferenc dijakov...

Pa si oglejmo nekaj možnosti.

- ❖ Pouk lahko poteka **skupaj v istem prostoru in sicer vzporedno**. V razredu sta skupaj učitelj strokovnega predmeta in tuji učitelj. Najprej snov razloži učitelj v slovenščini. Nato isto vsebino dijakom ponudi še učitelj tujega jezika ali tuji učitelj v tujem jeziku. Po razlagi vsebine lahko navodila za delo z učnim gradivom poda učitelj stroke v slovenščini, nato še učitelj tujega jezika ali tuji učitelj v angleščini.

Varianta: Kadar gre za razred, v katerem prevladujejo sposobnejši dijaki, je smiselno, da se razlaga najprej poda v tujem jeziku, šele nato v slovenščini, saj dijaki prvi razlagi prisluhnejo bolj. Dijaki, ki razlage v tujem jeziku niso dobro razumeli, pa lahko zbrano prisluhnejo še razlagi v slovenščini. Gre za nekakšen 'simultan' pouk.

Ker imajo dijaki pripravljeno delovno gradivo v dveh jezikih, se nam ponovno ponujata dve možnosti. Dijaki so ob prisotnosti dveh učiteljev razdeljeni v slovensko in angleško skupino, vsaka pa delovno gradivo obdeluje v izbranem jeziku.

Še bolj smiselno in bolj učinkovito pa je, da dijaki gradivo izpolnijo najprej v slovenščini, nato pa še v angleščini. Tako ujamemo dve muhi na en mah. Dijaki poznajo strokovno terminologijo v slovenščini, o vsebini znajo prosto govoriti, torej je dijakom tematika v slovenščini domača. Hkrati dijaki spoznajo isto terminologijo tudi v tujem jeziku in znajo o temi prosto govoriti. Pri šibkejših dijakih se sicer njihove zmožnosti končajo že pri ključnih besedah, boljši dijaki pa znajo o izbrani strokovni temi tudi prosto govoriti, kar pomeni, da je njihovo znanje s tega področja aktivno.

- ❖ Pouk lahko poteka **ločeno, a vzporedno**. Učitelj stroke in tuji učitelj ali učitelj tujega jezika istočasno obravnavata izbrane vsebine.

- ❖ Po naših izkušnjah je najbolj optimalna izvedba **zaporedna, ločena**. Prvo uro v razredu skupaj nastopata učitelj stroke in tuji učitelj ali učitelj tujega jezika. Z zaporednim pristopom razloži snov v obeh jezikih, orišeta smernice za nadaljnje delo in s skupnim pristopom motivirata dijake za tovrstno delo. Naslednje ure naj potekajo ločeno, a vzporedno. To pomeni, da pri uri z učiteljem stroke obdelujejo učno gradivo in rešujejo naloge. Ko se s poznavanjem vsebine, načini računanja itd. pojavijo pri angleščini, se lahko posvetijo le angleški terminologiji in izražanju v angleščini, s samo vsebino in razumevanjem le te pa nimajo več težav.

Če bi razred razpolovili in bi pouk potekal ločeno, a paralelno, bi imeli dijaki dosti več težav z razumevanjem same vsebine, učitelj tujega jezika ali tuji učitelj pa pri razjasnjevanju vsebinskih vprašanj seveda ne more biti tako učinkovit kot učitelj stroke.

Ko dijaki tako v slovenščini kot v angleščini končajo z obdelovanjem delovnega gradiva v obeh jezikih, učitelja spet nastopita skupaj v razredu in poskusita z **vzporednim kolaborativnim** pristopom **izločiti ključne strokovne besede** v obeh jezikih.

Tega dela se lahko lotimo v manjših skupinah, ki so razdeljene po jezikih in skupaj izločijo pomembnejše ključne besede, lahko pa so skupine tudi mešane, kar je še koristnejše, saj dijaki sproti preklapljajo iz enega jezika v drugega. Učitelja delujeta kot ekipa, pobude prevzema tisti, ki se v določeni situaciji bolje vidi. Na koncu učne ure nastane glosar strokovnih izrazov v obeh jezikih, ki lahko služi kot didaktično gradivo še za naslednje generacije.

Če tovrstno projektno delo dijake 'zgrabi', se dejavnost lahko razširi še na področje preverjanja znanja. Dijaki lahko v računalniški učilnici oblikujejo teste za preverjanje znanja, sestavijo križanke, povezovanja itd. iz ključnih besed. Dijaki si torej sami pripravljajo preverjanje znanja.

Na spletu lahko poiščejo tudi video prispevke, ki dodatno osvetljujejo delovno gradivo. Dijaki lahko iz izbranih ključnih besed tudi pripravijo plakat in ga izobesijo v učilnici ter vsako uro vsak na svoj način utrjujejo besedišče.

ČASOVNA SHEMA

Najprej mora nastati osnovno besedilo v obeh jezikih. Poti do te prve stopnje so že nakazane na začetku prispevka, zato tukaj le groba časovna orientacija. Po izkušnjah sodeč je za pripravo vsakega materiala potrebnih 6-7 ur pridnega dela.

Ko imamo pripravljeni obe besedili, se lotimo dela z njima. Didaktična izhodišča so že bila podana, tukaj pa je še časovna orientacija.

Za osnovno obravnavo šestih podsklopov v okviru vsebinskega sklopa Control and regulation systems snovi potrebujemo najmanj 14 učnih ur. Skupaj sta slovenski učitelj stroke in tuji učitelj ali slovenski učitelj v angleščini le prvo in zadnjo uro, ostale ure sta ločena. Vsak dela s celim razredom.

1.ura: učitelj tujega jezika ali tuji učitelj in slovenski učitelj EVN skupaj (uvod, predstavitev teme)

2.,3.,4.,5.,6.,7.,8. in 9.,10., 11., 12., in 13 ura: 6 ur odpade na učitelja tujega jezika ali tujega učitelja, 6 pa na slovenskega učitelja EVN. Pouk poteka zaporedno, ločeno, dijaki se ne delijo v skupine. Predelana snov pri EVN se obravnava tudi pri ANJ.

14. ura: učitelj tujega jezika ali tuji učitelj in slovenski učitelj EVN skupaj (ključne besede)

15.ura (opcija): dijaki v skupinah z učiteljem informatike ali katerega že od obeh vključenih učiteljev oblikujejo preverjanja znanja, križanke ipd. na osnovi gradiva, ki se je zbralo 14. uro.

16. ura (opcija): dijaki izberejo dva predstavnika razreda, ki bosta predstavila njihovo delo v obeh jezikih, določen je snemalec, ki bo predstavitev posnel, na predstavitev pa lahko povabijo tudi druge učitelje.

Oddelek: MEH 2		Datum: _____		Zaporedna ura: 1.	
Učna oblika: KOMPLEMENTARNO /SUPPORTIVNO TIMSKO POUČEVANJE in KOLABORATIVNO TIMSKO POUČEVANJE (frontalna) (TU = tuji učitelj; SU = slovenski učitelj angleščine; US= učitelj stroke; D= dijaki)					
Učna tema:		KRMILNO- REGULACIJSKI SISTEMI-uvod			
Učni cilj-i:		V grobem spoznati vsebino in način dela v naslednjih urah			
Učna metoda:		razlaga			
Učna sredstva in viri:		- pripravljeno gradivo v angleščini in slovenščini -			
Potek učne ure					
1. ura					
- TU - razloži način dela v naslednjih učnih urah					
- SU- vse ponovi še v slovenščini					
- D- postavljajo vprašanja v slovenščini ali angleščini					
- TU - oriše bistvo krmilno-regulacijskih sistemov v angleščini					
- SU - oriše bistvo krmilno-regulacijskih sistemov					
- D- postavljajo vprašanja v slovenščini ali angleščini					
- TU- na kratko s slikovno podporo s svetovnega spletišča spregovori o šestih izbranih podsklopih					
- SU- isto , le v slovenščini					
- TU in SU razdelita delovno gradivo, ki ga bodo dijaki uporabljali v naslednjih učnih urah					
Domača naloga:		Poiskati spletne strani, ki se nanašajo na izbrano temo			
Realizacija:					
Evalvacija:					
Oddelek: MEH 2		Datum: _____		Zaporedna ura: 2.- 13.	

Učna oblika: LOČENO, KONSEKUTIVNO (vedno najprej US, pri naslednji uri TU ali SU) (frontalna, pari) (TU = tuji učitelj; SU = slovenski učitelj angleščine; US- učitelj stroke; D= dijaki)	
Učna tema:	• MEHANSKI PODSKLOP • INDUKTIVNI SENZOR • OPTIČNI SENZOR NA ODBOJ • PRIKLJUČITEV KRMILNIKA LOGO • SENZOR NA OPTIČNO VLAKNO • ULTRAZVOČNI SENZOR
Učni cilji:	Pri vseh učnih temah je pri US stroke ključno poznavanje strokovne vsebine, risanje shem, računanje parametrov itd. Pri TU ali pri SU pa je ključno poznavanje izbranega besedišča v tujem jeziku. Tako naj bi z jezikovne plati dijaki znali: - naštet in opisati dele sortirnega traku - govoriti o senzorjih , naštet njegove dele - opisati induktivni senzor, naštet njegove dele - uporabljati terminologijo v zvezi z gradnjo, priključitvijo in programiranjem senzorja - uporabljati navodila za upravljanje senzorja - govoriti o optičnih vlaknih - govoriti o ultrazvoku
Učne metode:	razlaga, pogovor, prikazovanje, risanje, prevajanje
Učna sredstva in viri:	- Delovno gradivo - Internet, slovarji - Didaktični učni pripomočki (senzorji)
Potek učne ure	
- US vsako učno uro obravnava in zaključi eno temo. - TU ali SU obravnavano temo obdelata še v angleščini, s poudarkom na besedišču in ključnih besedah, - Pri katerikoli obravnavi od šestih tem lahko moči združita oba učitelja in poskusita delati kolaborativno. S tem se lahko razbije monotonost in predvidljivost učne ure.	
Domača naloga:	
Realizacija:	
Evalvacija:	

Oddelek: MEH2	Datum: _____	Zaporedna ura: 14.
Učna oblika: PARALELNO TIMSKO POUČEVANJE (oddelek se razdeli na več skupin , vsak učitelj nadzoruje delo treh skupin , da doseže iste učne cilje na osnovi iste učne snovi in ob enakih učnih dejavnostih) (TU = tuji učitelj; SU = slovenski učitelj angleščine ali geografije US= učitelj stroke; D= dijaki)		
Učna tema	KRMILNO-REGULACIJSKI SISTEMI – ključne besede	
Pričakovani dosežki:	Zbirek ključnih besed šestih obdelanih tem v slovenščini in angleščini	
Učni cilj-i:	Dijak zna samostojno uporabljati izbrane ključne besede. Dijak zna ključne besede računalniško oblikovati v ustrezno obliko	
Učna metoda:	Projektno skupinsko delo	
Učna sredstva in viri:	- Internet - urejevalnik besedil	
Potek učne ure		

Dijaki sledijo navodilom TJ/SU in US in najprej po skupinah izluščijo ključne besede, ki so jih pri obravnavanju šestih strokovnih tem najpogostejše srečevali. TJ/SU in US nadzorujeta in usmerjata delo.	
Vsaka skupina predstavi svoje delo, pooblaščen dijaki pa gradivo sproti oblikujejo v primerno obliko, ki bo ustrezala obliki izročka.	
Domača naloga:	Prostovoljci izbrane ključne besede prikažejo na plakatu.
Realizacija:	
Evalvacija:	

UGOTOVITVE

Prednosti za dijake:

- Dijaki vzporedno delujejo na strokovnem in jezikovnem področju, zato je učenje bolj življenjsko,
- Učenje jezika stroke je manj suhoparno in ker poteka vzporedno s poukom v slovenščini, je dijakom dosti bližje kot snov, ki so jo obravnavali že pred časom in se je slučajno znašla na učnem listu,
- Dijakom je sodelovanje učiteljev predstavljeno kot nekaj naravnega, kar jih prepriča, da je sodelovanje med ljudmi koristno,
- Dijaki razvijajo ključno kompetenco sporazumevalne zmožnost v slovenščini in angleščini
- Dijaki ob opazovanju dela dveh učiteljev z isto učno snovjo ozavešajo dejstvo, da učna tema nikoli ni enoznačna in da lahko z različnimi pristopi k tematiki iste stvari vidimo z različnimi očali. S tem povečujemo toleranco med ljudmi.
- Tudi dijaki, ki so pri angleščini šibkejši, so pri tovrstnem delu suverenejši, saj je besedišče stroke omejeno, besedilo razumejo že v slovenščini, zato jim je osvojiti še angleško besedišče nekoliko lažje.

Prednosti za učitelje :

- Medkulturna dimenzija, ki jo s svojo osebnostjo in pristopom prinese TU je neprecenljiva,
- Oba učitelja pri sodelovanju strokovno napredujejo, vsak na svojem področju.

Slabosti za dijake:

- jih ni

Slabosti za učitelje:

Daleč največja slabost je, da tovrstno poučevanje zahteva bistveno več **časa** kot običajen način dela, saj je ves potek pouka potrebno natančno načrtovati in kar je najpomembnejše, se načrtovanega natančno držati.

Priporočljivo je, da se učitelja po vsaki izvedeni uri pogovorita in po potrebi uskladita.

Dostikrat je težko v začetku šolskega leta postavljenem urniku doseči načrtovano, a zgornji načrt je ustrezen in zelo dobro izvedljiv, saj se razred ne deli v skupine, zato lahko pouk poteka nemoteno zaporedno pri EVN in ANJ.

Izkušnje kažejo, da tovrstno delo ni uspešno pri učiteljih, ki niso kompatibilni, saj zahteva še posebej načrtovanja, ni pa nujno uspešno. Pri učiteljih, ki so kompatibilni, pa je tovrstno skupno delo veliko uspešnejše, predvsem pa v veliko zadovoljstvo učiteljev.

Pri zgornjih šestih sklopih je šlo za sodelovanje učiteljev, ki so sodelovali že predhodno, zato posebnih težav ni bilo. Morda je bilo občasno zaradi naših različnih urnikov, odmorov in ostalih vpetosti težko pravočasno in sproti komunicirati.

- **PRILOGE:**
- delovno gradivo v slovenščini
- delovno gradivo v angleščini
- delovno gradivo v španščini (slednje je nastalo v času, ko je pri nas na šoli tekel projekt LDV in smo imeli na izmenjavi dijake iz Madrida, ki jim je bilo delovno gradivo v angleščini pretežno, zato jim ga je njihov učitelj prevedel v španščino, dijaki pa so vzporedno z našim poukom reševali svoje gradivo v španščini.)