

Center RS za poklicno izobraževanje

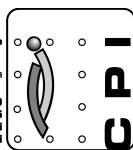
Ob železnici 16, 1000 Ljubljana

tel.: 01/ 5554 800

faks: 01/ 5422 045

e-pošta: [info@cpi.si](mailto:info@cpi.si)

<http://www.cpi.si>



**Evropski  
Socialni  
Sklad**

## **PRILOGA II C**

# **UPORABA TAKSONOMIJ ZA OPREDELJEVANJE STANDARDOV IN KRITERIJEV TER ZA SNOVANJE PREIZKUSOV**

**(besedilo ni jezikovno pregledano)**

**Priporočilo je pripravila: dr. Zora Rutar Ilc**

## **Namen**

Načrti preverjanja in ocenjevanja, ki smo jih prejeli v analizo, praviloma vsebujejo opredelitve standardov (vsaj minimalnih), kriterijev in opisnike za ocenjevanje in primere preizkusov.

Ker smo iz analiziranega gradiva ugotovili, da so tako opredelitve standardov in opisnikov kot primeri preizkusov pogosto neusklajeni s katalogi ali pa drug z drugim, kot dodatek k analizi osvetljujemo metodologijo snovanja standardov, kriterijev in opisnikov, na tem mestu pa še metodologijo snovanja preizkusov v skladu s standardi. V ta namen bomo posebno pozornost posvetili taksonomijam.

## **Pomen taksonomij za načrtovanje in preverjanje ter ocenjevanje**

Klasifikacije oz. taksonomije znanj niso same sebi namen, ampak so neposredno uporabne za šolsko prakso tako v fazi načrtovanja pouka kot v fazi preverjanja in ocenjevanja znanja. Predstavljajo namreč orodje, s pomočjo katerega lahko oblikujemo vprašanja, naloge in dejavnosti na tak način, da z njimi razvijamo in preverjamo ter ocenjujemo različne vrste znanj v skladu z zastavljenimi učnimi cilji in standardi.

Npr., da želi učitelj naravoslovnega ali strokovnega predmeta v skladu s katalogom in tam opredeljenimi cilji in standardi v kontekstu določenega učnega sklopa pri dijakih spodbujati večšino razvrščanja. V ta namen mora dijakom večkrat zastavljati naloge in dejavnosti, ki vključujejo razvrščanje. Za to pa mora vedeti, kaj razvrščanje sploh je in s kakšnimi nalogami oz. dejavnostmi, navodili in vprašanji, ga spodbuja.

Če katalog od učitelja npr. zahteva, da pri dijakih v zvezi z neko vsebino razvija razumevanje, bo preudaril, skozi kakšne dejavnosti bodo dijaki razvili razumevanje, nato pa bo preverjal, ali dijaki razumejo, z vprašanji, ki ugotavljajo razumevanje, ne pa zgolj poznavanje ali kaj drugega... Tako je npr. za doseganje razumevanja potreben kompleksen proces opazovanja (kakšno nekaj je ali kako se »obnaša«), primerjanje in razvrščanje ali pa luščenje značilnosti, sklepanje in povzemanje. Za ugotavljanje, ali nekdo nekaj razume, pa se npr. obnese podajanje novih primerov ali pa uvrščanje primerov, sklepanje iz primerov ali pa razlaga za različne naslovnike. Tudi ni vseeno ali gre pri tem za razumevanje pojmov ali zakonitosti in pojavov.

Če pa npr. učitelj želi pri dijakih spodbuditi kritično razmišljanje o neki temi, bodo dejavnosti drugače zasnovane, kot če želi spodbuditi le razumevanje. Tudi preizkusi bodo drugačni. Dijaki bodo npr. ugotavljali različne perspektive in jih vrednotili glede na različna izhodišča ter pri tem utemeljevali po določenih kriterijih.

Zato mora učitelj tako za načrtovanje dejavnosti za pouk kot za načrtovanje dejavnosti za preverjanje in ocenjevanje (vključno s sestavo preizkusov) poznati različne razvrstitve oz. taksonomije znanja in posamezne miselne dejavnosti, procese in veščine, ki jih te taksonomije osvetljujejo.

## Načrtovanje dejavnosti za pouk

V katalogih so zapisani učni cilji in/ali standardi, ki so ponavadi že taksonomsko razgrajeni. To pomeni, da so zapisani z glagoli kot so: spozna, opiše, našteje, določi, razume, razloži, pojasni, poda ali pojasni primer, uporabi, primerja, razvrsti, analizira, povzame, ugotovi, poveže, ovrednoti, oceni, presodi ... Ti glagoli pričakovane rezultate oz. dosežke dijakov opredeljujejo tako, da povedo, na kakšen način naj učenci »procesirajo« znanje oz. vsebine, oz. s pomočjo kakšnih procesov in veščin naj izkazujejo znanje. Zato se v procesu načrtovanja pouka najprej lotimo **načrtovanja dejavnosti**, ki bodo to omogočale.

Pri načrtovanju dejavnosti izhajamo iz zastavljenih ciljev in standardov oz. rezultatov. Pomembno je tudi, da dejavnosti dijakom dajejo občutek smiselnosti in povezanosti z življenjem, da jim omogočajo predstavljanje idej na različne načine, izražanje močnih področij in izboljševanje na šibkih in da omogočajo takšno pristopanje k problemom, kot je značilno za realne problemske situacije. Dejavnosti morajo biti načrtovane tako, da dijake spodbujajo k lastni aktivnosti, k uporabi različnih miselnih procesov in raznovrstnih veščin, k povezovanju in sistematiziranju znanja in h kritičnemu premisleku o lastnem delu.

Izhodišče za načrtovanje učnega procesa torej niso oblike in metode dela, ampak cilji in iz njih izhajajoče dejavnosti. V zvezi s tem, kako jih izpeljati, pa seveda razmišljamo tudi o ustreznem izboru oblik in metod dela.

*Primer 1:*

<i>Cilji</i>	<i>Dejavnosti</i>
<i>Naštejejo različne medije in jih opišejo</i>	<i>Preiščejo gradivo ali izvedejo anketo in evidentirajo glavne medije; ugotavljajo njihove značilnosti; nadgradijo z učiteljevo razlago.</i>
<i>Opišejo vpliv, ki ga imajo na javno mnenje</i>	<i>Pridobijo nekaj značilnih primerov (npr. člankov) in iz njih sklepajo na vpliv, ki ga imajo; lahko izvedejo tudi anketo; nadgradijo z učiteljevo razlago.</i>
<i>Ocenijo njihovo popularnost</i>	<i>Pridobijo podatke o branosti in jih analizirajo, nato pa sklepajo na popularnost posameznega medija in jo utemeljijo ...</i>

Cilj predstavlja točko, do katere morajo učenci priti, a ne pove nujno, na kakšen način. Zato je treba cilj znati »brati«. Če je cilj *naštejejo*, bodo dejavnosti za dijake, ki jih bo načrtoval učitelj, ki bodo vodile k temu cilju, drugačne kot za cilj *ocenijo popularnost*. Za to, da bodo dijaki znali naštetih medije, zadošča, da jim to razloži učitelj, lahko pa do tega znanja pridejo tudi po bolj aktivni poti (bolj »konstruktivistično«) – s preiskovanjem virov (kot v zgornjem primeru). Za doseg cilja *ocenijo popularnost* pa v nobenem primeru ne zadošča učiteljeva razlaga (in ponovitev le-te za njim), ampak bodo dijaki morali z lastno aktivnostjo priti do ocene, se naučiti oz. **izkusiti**, kako se *ocenjuje popularnost*. Učitelj pa jih pri tem mora znati voditi z ustreznimi izbranimi dejavnostmi (ki so v prvi vrsti miselne).

### Primer 2

Cilji	dejavnosti
<i>Spozna razlike med ljudmi v skupnosti</i>	<i>V razgovoru ugotavljajo, kakšne so pogoste razlike med ljudmi; preiščejo vire; nadgradijo z učiteljevo razlago.</i>
<i>Vrednoti pomen sodelovanja med ljudmi v skupnosti</i>	<i>Poiščejo primere sodelovanja (v svojih okoljih, npr. družinskem, šolskem, lokalnem ali pa na državni in mednarodni ravni), nato pa te primere raziščejo tako, da ugotovijo, katere prednosti prinašajo in potegnejo sklepe o pomenu sodelovanja med ljudmi.</i>

Tudi tu za preprostejši (taksonomsko »nižji«) cilj zadošča učiteljeva ali učbeniška razlaga (čeprav je tudi tu bolj prepričljiva pot lastnega raziskovanja dijakov, ki jo učitelj z razlago nadgradi). Za kompleksen cilj *vrednotenja* pa ne zadošča, da bi dijaki le ponavljali za učiteljem, ampak vrednotenje predpostavlja preiskovanje, primerjanje, sklepanje, tehtanje, analizo perspektiv ... torej najkompleksnejše miselne dejavnosti oz. procese. In te je treba znati načrtovati, če želimo, da dijaki zares dosežejo ta žlahten cilj.

Pri načrtovanju si lahko pomagamo s tem, da si zamislimo, na kakšen način poteka spoznavni proces dijakov: kaj vse morajo narediti v mislih, da pridejo do nekega spoznanja. Rečemo, da »simuliramo« njihovo »spoznavno pot«. Če imamo to v mislih, nam bo lažje načrtovati konkretne dejavnosti in njihovo smiselno zaporedje.

Nikakor namreč ni vseeno, če želimo npr. doseči, da dijaki nekaj *razumejo*, kako razporedimo dejavnosti, ki naj bi privedle do tega cilja. Praviloma si – za to, da bi nekaj razumeli – najprej ogledamo pojem / pojav / zakonitost, izluščimo značilnosti, primerjamo med seboj, potegnemo določene sklepe in na njihovi osnovi izpeljemo definicije in sklepe, nato pa tako pridobljeno znanje lahko uporabimo na novih primerih ... Ne moremo torej začeti s sklepanjem, preden

smo opazovali in ugotavljali značilnosti; vrstni red (miselnih) dejavnosti mora biti res premešljan.

Vidimo torej, da nikakor ni vseeno, katero dejavnost izberemo za kateri cilj, še posebej če želimo spodbujati aktivno vlogo dijakov pri tem. Z drugo dejavnostjo ne bi mogli doseči prvega cilja in obratno. Prav tako ne bi mogli doseči zahtevnejših ciljev zgolj z učiteljevo razlago, saj se presojanja, ocenjevanja in vrednotenja dijaki ne morejo naučiti, ampak ga morajo udejanjiti (seveda na osnovi predhodno pridobljenega vsebinskega znanja in v povezavi z njim).

Ena od taksonomij, ki nam ponuja paleto miselnih dejavnosti, iz katere lahko izbiramo, je Marzanova taksonomija. Tu jo le na kratko predstavljamo, v nadaljevanju se bomo v večji meri osredotočili na Bloomovo, s katero si lahko pomagamo predvsem pri preverjanju in pri ocenjevanju.

***A VSEBINE (vsebinska znanja)***

***} VSEŽIVLJENJSKA znanja***

***B MISELNI PROCESI, VEŠČINE IN SPRETNOSTI:***

**KOMPLEKSNO RAZMIŠLJANJE:**

**primerjanje, razvrščanje, sklepanje z indukcijo in dedukcijo, utemeljevanje, abstrahiranje, analiziranje perspektiv, odločanje, preiskovanje, reševanje problemov, eksperimentalno raziskovanje, analiza napak, invencija.**

**DELO Z VIRI:**

**zbiranje, izbiranje, analiza, interpretiranje, sinteza, presoja uporabnosti in vrednosti podatkov ...**

**PREDSTAVLJANJE IDEJ:**

**jasnost izražanja, učinkovitost komuniciranja z različnim občinstvom in na različne načine, ustvarjanje kakovostnih izdelkov ...**

**SODELOVANJE:**

**prizadevanje za skupne cilje, uporaba medosebnih veščin, prevzemanje različnih vlog v skupini ...**

Po Marzanu in sodelavcih (1993).

## Načrtovanje dejavnosti za preverjanje in ocenjevanje

Po končani obravnavi učnega sklopa izvedemo končno preverjanje, podamo povratno informacijo in učencem pomagamo pri izboljševanju na šibkih področjih in šele, ko smo ugotovili, da dosegajo minimalne standarde, pristopimo k ocenjevanju.

Pogosto se v praksi zaradi časovne stiske fazo preverjanja opravi površno (z nekaj sprotnimi vprašanji, namenjenimi dijakom, ki niti ne preverjajo nujno doseganja minimalnih standardov), ali pa se – kar je še bolj škodljivo – nekaj dijakov pred pisnim preizkusom »izpraša« (seveda za oceno) in se to pojmuje kot preverjanje.

Zatorej najprej načrtujemo dejavnosti za *sprotno* in *končno* preverjanje (za katera ne podeljujemo ocen), nato pa še za *ocenjevanje*.

Dejavnosti za preverjanje in za ocenjevanje morajo izhajati iz standardov. Poglejmo si spet prejšnja dva primera. V prejšnjem razdelku smo za načrtovane cilje poiskali taksonomsko ustrezne dejavnosti za pouk (torej za **doseganje** ciljev), zdaj pa bomo iskali še dejavnosti (oz. vprašanja za **ugotavljanje**, kako učenci te cilje dosegajo:

### Primer 1

<i>Cilji</i>	<i>Dejavnosti</i>
<i>Naštejejo različne medije in jih opišejo</i>	<i>Naštej glavne medije in jih opiši. Izberi svoj najljubši medij in predstavi njegove glavne značilnosti.</i>
<i>Opišejo vpliv, ki ga imajo na javno mnenje</i>	<i>Na primeru X opiši vpliv, ki ga ima na javno mnenje. Analizirajte primer Y in sklepaj na vpliv, ki ga ima na javno mnenje.</i>
<i>Ocenijo njihovo popularnost</i>	<i>Oglej si tabelo s podatki o branosti časopisov x, y in z in oceni njihovo popularnost ter svojo oceno utemelji.</i>

### Primer 2

<i>Standardi</i>	<i>dejavnosti/vprašanja za preizkus</i>
<i>Našteje oblike sodelovanja med ljudmi</i>	<i>Naštej oblike sodelovanja ...</i>
<i>Ugotovi razlike med ljudmi v skupnosti</i>	<i>Izberi svoj primer skupnosti in ugotovi, kakšne razlike med ljudmi se kažejo v njej</i>
<i>Presodi načine usklajevanja med ljudmi različnih interesov</i>	<i>Ob danem primeru (npr. odlomku iz časopisa) ugotovi načine usklajevanja med ljudmi in jih ovrednoti z vidika učinkovitosti</i>

Tudi za preizkušanje (preverjanje ali ocenjevanje) ali je cilj oz. pričakovani rezultat dosežen, moramo torej znati »brati« cilje. Če je cilj, da učenci nekaj *opišejo*, bo seveda dejavnost /vprašanje /naloga povsem drugačna, kot če nekaj *ocenjujejo*. Marsikdaj moramo znati brati »med vrsticami«, ker so cilji ali standardi ohlapno opredeljeni. Nekaj takih ohlapnih oz. ne zgovornih formulacij je npr.: (s)poznajo, vedo, razumejo ...

Vedeti je namreč treba, kako se kaže, da nekaj poznajo, vedo, razumejo ... Kaj pomeni razumeti? Kako se kaže razumevanje ...

Če želimo npr. preverjati, kako dijaki svoja spoznanja utemeljujejo, lahko to preverimo na različne načine, ne moremo pa utemeljevanja preverjati s katerokoli nalogo oz. vprašanjem. Ne zadošča, da rečemo le »utemelji« in bomo res dobili utemeljevanje. Utemeljevanje lahko npr. preizkušamo tako.:

- tako, da dijake preprosto spodbudimo, da svoje trditve utemeljijo in s primeri podprejo,
- tako, da svoje argumente razvijejo v razpravljalnem eseju,
- tako, da napišejo novinarski članek na to temo, ki bo temeljil na predstavljanju argumentov,
- tako, da napišejo »znanstveni« članek za »strokovno« revijo,
- tako, da jih soočimo v debati ali pa na okrogli mizi ...

Če želimo preverjati, kako dijaki delajo z viri, je treba poznati osnovne dimenzije ravnanja z viri (prim. Marzanova razdelitev znanj). Ponavadi ne zadošča, da pred učence postavimo že izbrane vire, oni pa nato po natančno strukturiranih navodilih poiščejo, kar morajo. Veščina ravnanja z viri se razteza vse od načrtovanja virov, vključno s presojo o tem, kateri bodo bolj uporabni, kateri manj, kateri so nujni, katere lahko brez škode opustimo, pa vse do luščenja bistvenega in povezovanja ugotovitev. Ko preverjamo večino dela z viri, moramo vedeti, kaj natančno želimo preverjati: ali le to, ali učenec zna poiskati podatek v literaturi, ali pa morda želimo pregled nad njegovo celotno strategijo ravnanja z viri in vpogled v posamezne faze. Od ciljev, ki jih imamo v zvezi z večino ravnanja z viri, je torej odvisno, na kak način bomo to večino preverjali oz. h kakšnim dejavnostim bomo spodbudili učence.

Podobno velja tudi za druge vrste znanj, veščin in procesov.

Pri vsem tem, torej pri natančnejšem opredeljevanju ciljev, pri načrtovanju dejavnosti za pouk in pri načrtovanju dejavnosti /vprašanj/nalog za preizkuse nam torej pomagajo taksonomije učnih ciljev. Poglejmo kako.



## **Bloomova taksonomija kot pomoč pri taksonomskem strukturiranju vprašanj, nalog in dejavnosti**

Pri načrtovanju dejavnosti za pouk in za preverjanje ter za ocenjevanje, ki so skladne s cilji in standardi, nam – kot rečeno – pomagajo taksonomije. Ena od najbolj uporabnih in uporabljenih v našem prostoru je npr. Bloomova taksonomija. In ker so po njej pogosto naravnani tudi zapisi standardov in ciljev v katalogih, si jo bomo natančneje ogledali.

Najprej bomo natančno opisali vsako od šestih taksonomskih oz. kognitivnih (spoznavnih) stopenj, nato pa bomo s primeri (ki smo jih pridobili z analizo gradiv, ki so jih pripravili učitelji) ilustrirali, kako lahko oblikujemo vprašanja, naloge in dejavnosti zanje.

Zbrani so primeri iz različnih predmetov iz različnih šol. To, da je več primerov iz nekaterih predmetov ali nekaterih šol, ničesar ne pomeni. Vsaka šola je v drugi analizi dobila svojo povratno informacijo o taksonomski strukturi preizkusov za vse predmete posebej. Tu pa so namenoma zbrani zelo raznoliki primeri in najbolj poučno je, če gre bralec skozi vse primere, torej tudi skozi primere drugih predmetov. Ponavadi so ti še bolj poučni kot primeri iz lastnega predmeta, saj pri sebi pogosto ne vidimo »slepe pege« ali pa si preveč pomagamo s kontekstom, ki ga poznamo.

### **Poznavanje**

Kaže se kot prepoznavanje ali obnova (priklic) dejstev, podatkov oz. informacij, terminov in simbolov, pravil in postopkov ... Kot poznavanje štejemo tudi obnavljanje razlag in interpretacij, če so le-te nepredelana ponovitev že prej podanega. Zadostni pogoj za znanje na stopnji poznavanja je zapomnitev. Če z nekim vprašanjem povprašujemo po poznavanju, je lahko za odgovorom tudi razumevanje, vendar pa razumevanje ni pogoj, da na vprašanje ustrezno odgovorimo. Zadošča le zapomnitev. Če pa hočemo preveriti razumevanje, moramo povprašati drugače.

Tako npr. če vprašamo »Razloži pogoje za razvoj realizma.« na videz povprašujemo po razumevanju, vendar podajanje prej naučene razlage ne moremo šteti kot zadosten dokaz razumevanja. Bliže ugotavljanju razumevanja bi bili, če bi opisali primer in povprašali: »Ali so ti pogoji zadoščali za razvoj realizma?«.

Podobno je, če zahtevamo, da učenec: »Pojasni družbeni nadzor.« Le, če pa bomo dodali: na primeru šole / medijev ... bomo vprašanje predstavili na nivo razumevanja in le-tega terjali tudi od dijaka, sicer terjamo le poznavanje. Če tudi standard od dijakov zahteva le poznavanje, je to primerno, če pa standard v resnici zahteva razumevanje, potem moramo znati povprašati po razumevanju, saj bomo sicer dobili poznavanje in ne bomo vedeli ali je za njim res razumevanje.

Ali pa: če bomo povprašali: »Kaj je konformnost?«, ostajamo na nivoju poznavanja. Če pa bomo dodali: »Spomni se kakšnega primera, ko si se obnašal ti ali kdo v tvoji okolici konformno in utemelji, zakaj je šlo v danem primeru za konformnost!«, bomo ugotavljali razumevanje, pa še avtentično noto bomo dodali.

Da bi se bolj ovedli razlike med poznavanjem oz. navideznim razumevanjem in dejanskim razumevanjem, dodajamo na koncu naslednjega razdelka - namenjenega razumevanju - še nekaj idej, kako bi primere poznavanja »spravili« na raven razumevanja.

Splošni primeri oz. tipični glagoli, najpogosteje uporabljeni s poznavanjem:

Opredeli ...

Opiši ...

Ponovi ...

Naštej ...

Podaj definicijo ...

Prepoznavaj ...

*Konkretni primeri (zbrani v okviru pričujoče analize)*

Slovenščina:

- Obkroži, če trditev drži. Desetnik je vsak deseti otrok v družini ...
- Katere dejavnosti sestavljajo sporazumevanje?
- Popravite pravopisne napake. (sledi besedilo z napakami)

Angleščina:

- Write the meaning of the following abbreviations: gal=, ft= ...

Umetnost:

- Pravilno odgovori, opiši likovno delo in določi obdobje! *Podana je slika*
- Kaj je reformacija.

Sociologija:

- Kateri so socializacijski procesi in jih opiši!
- Kaj je resocializacija? Opredeli pojem!
- Naštej tipe religij.
- Pojasni družbeni nadzor.

Zgodovina:

- Naštej po kronološkem zaporedju zgodovinska obdobja.
- Kje so odkrili kulturo koliščarjev.

- Imenuj rimski provinci na slovenskem.
- Poveži pomožno zgodovinsko vedo z njenim področjem dela.  
Heraldika      veda o času  
Kronologija    veda o grbih...
- Kdo je izrinil Kelte z osrednje Evrope in kje prebivajo danes?

#### Geografija:

- Puščave delimo - oba izraza:
- Geografija proučuje..... in.....dejavnike na .....
- Razloži pojme:  
    Izohipsa, morena ...
- Korazija=.....
- Opiši kdaj in zakaj nastane vršaj.
- Razloži značilnosti regija A (delitev, lega ...)

#### Fizika:

- Nariši shemo invertiranega ojačevalnika in jo razloži!
- Kakšno gibanje je, če je pospešek konstanten?

#### Kemija:

- Napiši, kaj pomeni oznaka za nevarne snovi.
- Izotopi so atomi istega elementa, ki se razlikujejo po številu .....in s tem po številu .....

#### Varnost in zdravje pri delu:

- Kako pripravimo gasilni aparat na S prah za gašenje v štirih dejanjih:
- kateri faktorji so potrebni za gorenje in kako se morajo pojaviti (ponujeni so odgovori, ki se jih obkroži)

#### TKO

- Naštej 5 najvažnejših ciljev standardizacije:
- Razloži oznake ISO ...
- Naštej glavne vzroke za napake pri meritvah ...

#### TPR

- Na sliki so 3 osnovni načini vrtanja. Poimenuj jih pod sliko. *Slika*

#### TP

- Razlikujemo .....,.....,.....,....., vzvojno in uklonsko trdnost snovi.

Informatika:

- Sliki dopiši elemente komuniciranja in jih tudi opiši. *Slika*
- Kaj je elementarni proces, kdaj nastane?

Mehatronika:

- Katere 4 značilne veličine navoja upoštevamo pri izbiri orodja za vrezovanje navojev?

## **Razumevanje**

V nasprotju s poznavanjem razumevanje predpostavlja, da dijak razume oz. ponotranji – predela in sistematizira to znanje.

Za razumevanje je značilno dojetje smisla. Bloom to raven znanja pojmuje kot razumevanje v ožjem smislu (comprehension), kot osnovno oz. najnižjo raven razumevanja v širšem smislu (understanding), ki je vključeno v višje taksonomske stopnje in o katerem bomo govorili v posebnem poglavju.

Razumevanje se kaže kot povzemanje bistva sporočil na temelju lastne miselne predelave, s svojimi besedami. Dokazuje ga zmožnost sklepanja na principe iz primerov, dajanje primerov in podajanje razlag, prilagojenih različnim poslušalcem oz. za različne namene.

Razumevanje naj bi (po Bloomu) posredovale naslednje tri miselne operacije:

- prevajanje: ne gre le za prevajanje v običajnem, jezikovnem smislu, ampak za prevajanje iz enega v drug simbolni sistem; koncept, zakonitost, sporočilo ... se pove z drugimi besedami (npr. z besedami predstaviti oz. prebrati graf, povzeti glavno idejo s svojimi besedami ...)
- interpretacija (v ožjem smislu: presega prepoznavanje posameznih elementov danega sporočila in vključuje ugotavljanje povezav med vsemi sestavinami oz. elementi sporočila; predpostavlja pa tudi ločevanje bistvenih delov sporočila od nepomembnih; primer: sklepanje o zvezah med posameznimi spremenljivkami na grafu),
- ekstrapolacija: presega dobessedno sporočilo; gre za sklepanje o posledicah na temelju danega sporočila, npr. za napovedovanje trendov na drugih vzorcih, na drugih področjih ali časovnih intervalih; primer: ob danem grafu sklepati, kaj bi se zgodilo v okoliščinah, ki niso neposredno prikazane na grafu, npr. v naslednji časovni enoti, ali pa kakšne bi bile posledice opisane situacije na kaj drugega ...

Nekaj splošnih primerov:

Prosto opisovanje in pojasnjevanje (terminov, pojmov ...) ne kot ponavljanje naučenega, ampak po smislu ustrezno, »s svojimi besedami«.

Iz primera sklepati, za katere termine, pojme, principe, zakonitosti, koncepte ... gre.

Samostojno navajanje primerov (ne ponavljanje že slišanih). Prevajanje abstrakcij, npr. ilustriranje splošnih principov z dajanjem primerov.

Razbiranje grafov, glasbenih zapisov, rezultatov, zemljevidov, globusa, grafov, tabel, kart, risb...

Razbiranje odnosov med elementi v danem sporočilu (grafu, karti, besedilu ...), ki niso neposredno navedeni, je pa nanje mogoče sklepati iz danih podatkov, tekstov, materialov...

Napovedovanje posledic, trendov, izidov, učinkov... na osnovi danih podatkov, tekstov, materialov, prikazov situacij.

Dojemanje konotativne vrednosti besed in sporočil v literarnih delih.

Dobesedno prevajanje stavka iz enega jezika v drugega (prevajanje besed pa sodi po Bloomu k poznavanju).

Povzemanje prebranega, opazovanega, poslušanega.

Napovedovanje nadaljevanja oz. trenda.

Prepoznavanje dvoumnosti.

Dobesedno navajanje razlag ali dajanje že prej predstavljenih primerov ne kaže razumevanja, ampak je na ravni poznavanja.

*Konkretni primeri:*

Slovenščina:

- V kateri socialni zvrsti je zapisano izhodiščno besedilo? Katero socialno zvrst pa bi uporabili, če bi o vsebini izhodiščnega besedila govorili o znancu iz Ajdovščine?
- Ob naslednji situaciji navedi dejavnike sporočanja: Teta bere dnevni časopis.
- V katerih fazah poteka sporočanje in kako je urejeno besedilo?
- Koliko glasnikov pozna slovenščina. Kaj so glasniki?
- Komu je namenjeno besedilo? Zakaj se je sporočevalec odločil za javno zahvalo (in ne za zasebno)?
- Nebesedno predstavitev rezultatov ankete med slovenskimi dijaki ubesedite. (Priložen je pogačnik).

Angleščina:

- Translate into English: To obleko nosim ob posebnih priložnostih.
- Complete the four conversations with the correct phrases ...

Matematika:

- Na primerih razloži pojme: funkcija, surjektivna funkcija, bijektivna funkcija, zaloga vrednosti.

Umetnost:

- Kako razumeš novi vek? Pojasni s primeri!

Nemščina:

- Beantworte folgende Fragen.
- Wo kann man Blumen kaufen ...

Sociologija:

- Pojasni odklonskost na (še neobravnanim) primeru iz svojega okolja.

Geografija:

- V katerih primerih je raztapljanje apnenca močnejše?
- Oglej si spodnjo risbo in na prazne črte napiši imena delov obale.

Fizika:

- Kolona prevozi v pol ure 5 km dolgo pot. S kolikšno hitrostjo v m/s potujejo avtomobili? Nariši graf!
- Pretvori: 18 min 120 sek =
- Pretvori: 1500 mV = ....V

MHT

- Kolikšna sta električna potenciala v točkah A in B? *Graf*

TP

- Na diagramu nateznih napetosti in raztezkov označi osi diagrama ter področje preoblikovanja in porušitve zelo trde kovine. (Priložen je diagram)

Kemija:

- Za vsako izmed spodnjih reakcij napiši za kakšno vrsto kemijske reakcije gre.
  - a) natrij in jod
  - b) ogljik in kisik ...

### **Še nekaj primerov zviševanja taksonomske stopnje: iz poznavanja na razumevanje**

Nekateri primeri preverjanja razumevanja so nedvoumni, tako kot večina zgoraj navedenih. Prav tako so nedvoumni nekateri primeri preverjanja poznavanja. Pogosto pa se nam zgodi – kot smo pojasnjevali in ilustrirali že v razdelku o poznavanju, da mislimo, da preverjamo razumevanje, pa v resnici preverjamo le poznavanje. Kot smo napovedali, navajamo na tem mestu še nekaj primerov, kjer smo vprašanje, ki le navidezno preizkuša razumevanje, spremenili v vprašanje po dejanskem razumevanju.

Pojasni družbeni nadzor.

Sprememba: Na primeru (npr. šolskega aparata, religije ... ali samostojno izbranem primeru) pojasni družbeni nadzor. Ali pa: Zakaj je mogoče reči, da se skozi X primer izvaja družbeni nadzor?

Razloži značilnosti regija A (delitev, lega ...)

Sprememba: Na primeru (priložiti sliko ali risbo) razloži značilnosti regije ...

Zakaj nastane vršaj?

Sprememba: Pod katerimi pogoji bi v danem primeru (opis, slika ...) nastal vršaj?

Kakšna je razlika med elementom in spojino?

Sprememba: Na primerih utemelji, kakšna je razlika med elementom in spojino.

Ali pa: Ali je X element ali spojina. Utemelji.

Zakaj mora biti premer izvrtine za vrezovanje navoja v matici vedno večji od nazivnega premera matice?

Sprememba: Kaj bi se zgodilo, če bi bil premer izvrtine za vrezovanje navoja ... manjši ...

Seveda pa zavedanje o razliki med poznavanjem in razumevanjem ne pomeni, da moramo za vsako ceno vsako vprašanje, ki preverja poznavanje, spreminjati v vprašanje, ki preverja razumevanje. Vedeti moramo, kdaj želimo preverjati, ali učenci nekaj poznajo – takrat zadošča vprašanje po poznavanju, kdaj pa želimo ugotoviti ali tudi razumejo – takrat pa moramo znati zastaviti vprašanje za razumevanje (in si pri tem pomagamo z gornjo razlago taksonomske stopnje razumevanja, vključno s primeri in tipičnimi glagoli). Kaj zahtevati: ali poznavanje ali razumevanje, nam povedo cilji oz. standardi.

## **Uporaba**

Kaže se v aplikaciji abstrakcij (splošnih idej, teorij, principov, zakonitosti, pravil, postopkov, metod ...) v konkretnih situacijah oz. na novih primerih (Bloom, str. 233). Požarnikova pa uporabo opredeljuje kot »... zmožnost prenosa naučenega v situacije, ki so vse bolj različne od prvotnih ...« (Marentič Požarnik, 1996, str. 25)

S pomočjo principov, ki jih razumemo, razlagamo nove problemske situacije. Razlika med razumevanjem in uporabo, ki je sicer marsikdaj zabrisana oz. težko določljiva, je torej prav v tem: pri razumevanju npr. za neki primer ugotovimo, kateri princip zastopa, pri uporabi pa s pomočjo tega principa rešujemo konkretno problemsko situacijo, ga torej uporabimo, ne le razumemo.

Na tej ravni so problemi in situacije lahko podobne tistim iz pouka, a z nekaterimi elementi novosti oz. nesorodnosti. Problem ne sme biti rešljiv rutinsko – s ponavljanjem natančnega

poteka reševanja podobnega problema v razredu. Za novost ne zadošča npr. zamenjava količin v pogosto utrjevani uporabni nalogi.

Pomembno v zvezi z uporabo je še, da so problemi videti realistični in smiselni, ne pa umetni. (Več o tem v poglavju Avtentične naloge in avtentično preverjanje).

Primeri:

Presoditi, kateri princip ali posplošitev pojasnjuje določeno problemsko situacijo.

Dano problemsko situacijo pojasniti s poznanim principom ali posplošitvijo.

Na temelju danih podatkov, principov in zakonitosti napovedovati izide, učinke, posledice ...

Prepoznavanje in utemeljevanje izjem pri principih in posplošitvah.

Iskanje in utemeljevanje rešitev za dane problemske situacije.

*Konkretni primeri:*

Angleščina:

- Complete with the appropriate modal verb  
....:Peter.....wear a uniform at work.

Matematika:

- Reši enačbo in napravi preizkus.  $x(x-4)=(x+2)(x+6)$
- Reši neenačbo ...
- V trapezu s podatki  $a=9$  cm,  $b=7$ cm,  $c=4$  cm in  $d=6$ cm izračunaj notranje kote in diagonali.

TP

- Izračunaj mehansko napetost, ki jo v nosilcu s prerezom  $4$  cm<sup>2</sup> povzroča natezna sila  $500$  N. (Priložena je slika).

NAR:

- Razmisli: Z namizno krožno žago moraš prežagati leseno desko. Uporabiš največjo rezalno ploščo. Opaziš, da se les žge. Zakaj? Kaj moraš storiti?

Fizika:

- Poišči relativno dielektričnost za dielektrik med ploščama kondenzatorja s kapacitivnostjo ..., razdaljo med ploščama ..... in velikostjo plošč .....
- S kolikšne višine moramo spustiti kamen, da je njegova povprečna hitrost med padanjem  $40$  m/s?



Kemija:

- V posodi imamo 1000 g 20% raztopine NaCl. Koliko vode moramo doliti, da bo raztopina 5 %?

### Analiza

Je razstavljanje sporočila v sestavne elemente ali dele na tak način, da so jasni odnosi med njimi in njihova organiziranost oz. relativna hierarhija (Bloom, str. 249, Požarnik, str. 27). Na neki način so elementi analize prvi pogoj vsake miselne operacije. Vendar pa včasih glede na cilje želimo posebej izpostaviti vidik analize oz. nam je analiza sama po sebi namen. Npr., ko gre za analizo sporočila na sestavne dele ali pa uvidevanje njihovih povezav, ali pa takrat, ko nam gre za to, da uvidimo strukturo oz. ideje, ki so za sporočilom.

Tudi pri analizi ne smemo uporabe glagola »analiziraj« ali pa »primerjaj« kar avtomatično privzeti za zagotovilo, da res gre za analizo. Če se dijak lahko nauči analize ali primerjave, ki jo je prej zanj opravil učitelj ali učbenik, potem zdaj le ponavlja naučeno in ne dokazuje, da je v tej konkretni situaciji zares analiziral. Npr: če se je dijak za neko delo naučil, kakšne oblike je in kakšna je njegova vsebina, potem tudi vprašanje: »Analiziraj likovno delo po obliki in vsebini!« niti ne terja niti ne preverja njegove analize, ampak zgolj, ali se je naučil privzete analize. Če pa se bo srečal z nekim novim, še nepoznanim delom in bo moral odgovoriti na to vprašanje, pa seveda gre za dejansko analizo.

Ali pa primer: »razlike med ročnimi in strojnimi povrtali«. Če odmislimo neprimernost dikcije tega vprašanj, ki niti ne pove, kaj naj dijaki naredi, ampak samo suho navede »razlike ...«, moramo ugotoviti, da tako vprašanje zahteva analizo le, ko dijaki (npr. s preiskovanjem) ugotavljajo razlike, ko pa jih že enkrat osvojijo in ponovno navedejo, pa to ni več analiza.

Primeri:

Analiza elementov sporočila, npr.. predpostavk, vrednot, pogledov.

Analiza odnosov med elementi oz. deli sporočila, npr.: odnosov med hipotezami in dokazi, odnosov med predpostavkami in argumenti, identificiranje vzročnih zvez, posledičnih relacij, logičnih in nujnih zvez med elementi in deli...

Analiza organizacijskih principov, npr., kako je delo organizirano, s kakšne perspektive je zasnovano, kaj bi utegnil biti avtorjev namen, kakšne so avtorjeve koncepcije, predpostavke...

*Konkretni primer:*

Slovenščina:

- Kakšen je odnos med Matičkom in baronom? Katere karakterne lastnosti ugotavlja baron pri Matičku? Poišči v tekstu kakšno potrditev za to.

#### Matematika:

- Preuči lastnosti funkcije, katere graf je na sliki. (priložen je graf) omejenost, neomejenost ...
- Izračunaj obseg in ploščino trikotnika, ki ga določajo točke A(0,0), B(-4,0) in C(-4,3). Ugotovi, kako je trikotnik orientiran. Odgovor utemelji!
- Razstavi izraze v množici kompleksnih števil ...
- Če povečamo stranici pravokotnika za 2 cm, se njegova ploščina poveča za 30 cm<sup>2</sup>. Če eno stranico povečamo za 2 cm, drugo pa zmanjšamo za 1 cm, se ploščina pravokotnika ne spremeni. Kolikšni sta stranici pravokotnika?

#### Fizika:

- Oglej si spodnjo tabelo. Prikazuje topnost kalijevega nitrata pri različnih temperaturah.
- *Podana je tabela*
- Nariši topnostno krivuljo za kalijev nitrat.

#### MHT:

- V podanem vezju označi padce napetosti v zanki in zapiši zančno enačbo za to zanko.  
*Risba*

#### NAR:

- Primerjaj grafe in jih pojasni. *grafi*

#### Sinteza

Je povezovanje delov in elementov v novo celoto; to vključuje proces dela na delih in elementih, urejanje in kombiniranje na tak način, da sestavljajo vzorec ali strukturo, ki do tedaj ni obstojala ali ni bila razvidna.

Pomembno je torej, da gre za samostojno interpretiranje še nepoznane problemske situacije in za samostojno načrtovanje strategij, ne pa za obnavljanje nekoč prej pripravljenih oz. naučenih postopkov ali interpretacij.

Ravnanja na tej stopnji odlikujeta kreativnost in divergentnost. Odgovori so novi, enkratni. Naravnavanje na to taksonomsko stopnjo od učitelja zahteva, da ni več toliko prenašalec znanj, ampak bolj animator.

Pri preverjanju na tej stopnji se zato presojuje procesi in kakovost produktov, izpeljav, dokazov, argumentov...

Primeri:

Razvijanje in oblikovanje sporočil, idej, občutij, odnosov, izkušenj ...

Učinkovito udeleževanje v razpravah, upoštevanje različnih mnenj in koordiniranje sugestij.

Konstruiranje hipotez, zamišljanje načinov za njihovo testiranje, načrtovanje eksperimentov.

Izpeljava posplošitev, klasifikacij, modelov, teorij ...

Priporočanje in načrtovanje idejnih rešitev, utemeljevanje odločitev.

Ravnanja na tej stopnji odlikujeta kreativnost in divergentnost. Odgovori so novi, enkratni.

Učitelj ni prenašalec znanj, ampak bolj animator.

Pri preverjanju na tej stopnji se zato presojuje procesi in kakovost izdelkov, idej, izpeljav, dokazov, argumentov ...

*Konkretni primer:*

Nemščina:

- Am Samstag 29.3.2008, um 20. Uhr, feierst du deinen Geburtstag. Schreibe deinen Freunden Uroš und Miha einen Einladungsbrief!

Angleščina:

- Write a possible dialogue for the situation. Sally needs to get to the airport quickly. Luke offers help. Sally accepts his help.
- Build meaningful sentences using these expressions: giant, to explore, view.

NAR:

- Iz dobljenih meritev izračunaj povprečno hitrost kroglic in pretvori enoto za hitrost ...

Slovenščina:

- Predstavljajte si, da ste oče (Jože Novak) dijaka Janeza, ki hodi v tretji letnik in je uspešen košarkar. S svojim klubom se je udeležil tridnevni pripravi na Pohorju. Pri tvorbi opravičila uporabite navedene podatke, vse ostale podatke pa si izmislite sami. Upoštevajte obliko in sestavne dele (zgradbo opravičila).

## **Vrednotenje**

Je presoja idej, argumentov, rešitev, izdelkov, materialov in metod v skladu z določenimi nameni oz. kriteriji. Ta kategorija združuje vse prejšnje in jih presega oz. povezuje z nekognitivnimi (npr. konativnimi, afektivnimi ...). V nasprotju z zdravorazumskim, intuitivnim vrednotenjem gre tu za sistematično vrednotenje, ki izhaja iz globljega razumevanja in analize v skladu z določenimi kriteriji.

Kriteriji so lahko notranji:

- presoja primernosti, relevantnosti in izčrpnosti podatkov,
- presoja primernosti in zanesljivosti opazovanj, postopkov in instrumentarija oz. opreme,
- presoja dela, dokumenta ... glede na konsistentnost navedenih argumentov, odnose med predpostavkami, evidencami in sklepi (npr.: razlikovanje veljavnih in neveljavnih sklepov, posplošitev, argumentov, sodb in implikacij, prepoznavna nejasnosti, rezov, protislovij...)
- prepoznavna vrednot in gledišč, uporabljenih v določeni presoji dela in prepoznavna predsodkov in emocionalnih dejavnikov

Kriteriji so lahko zunanji, npr.:

- primerjava z drugim relevantnim delom,
- presoja po danih kriterijih ali standardih (npr. estetskih, spoznavnih, izraznih, ekonomskih, okoljskih, etičnih, pragmatičnih ...).

K vrednotenju pa lahko štejemo tudi samo zamišljanje kriterijev, po katerih je takšna presoja mogoča ...

Primer:

*Teze, zagovore, rešitve raziskovalnih nalog in načrte sanacije problema v zvezi s tematiko zasvojenosti učenci presodijo po vnaprej dogovorjenih kriterijih (npr.: prepričljivost, upoštevanje različnih vidikov, izvirnost ...). Lahko pa je že sama opredelitev kriterijev za vrednotenje vaja iz vrednotenja.*

*Primer (iz pričujoče analize):*

Slovenščina:

- Matiček na koncu odlomka izjavi, da je kos baronu. Se ti zdi, da ima prav? Napiši svoje mnenje o tem in ga utemelji.

NAR:

- Kaj si se novega naučil ali ponovil, kje vidiš povezavo z drugimi vsebinami, ali je to znanje mogoče uporabiti v vsakdanjem življenju?