

**Zavod sv. Stanislava  
Škofijska klasična gimnazija  
Štula 23, Ljubljana**

# **PRIPOMOČKI ZA POUČEVANJE SLEPEGA DIJAKA V GIMNAZIJI**

**(1. letnik klasične gimnazije)  
(2. letnik klasične gimnazije)**

**Projekt skriti zaklad**  
Sofinanciranje Ministrstva za šolstvo, znanost in šport

Izvajalci projekta:  
**Barbara Cergolj  
Barbara Gorišek  
dr. Marina Rugelj  
Marjeta Hočevar  
mag. Tine Golež  
Barbara Toplak  
Luka Planinc  
Helena Medvešek**

1. september 2002 – 1. julij 2004

## KAZALO

<b><i>SLEP DIJAK V REDNI ŠOLI</i></b>	<b>3</b>
<b><i>KAKO JE PROJEKT POTEKAL DRUGO LETO</i></b>	<b>6</b>
<b><i>FRANCOŠČINA, 1. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>8</b>
<b><i>FRANCOŠČINA, 2. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>9</b>
<b><i>KEMIJA, 1. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>10</b>
<b><i>KEMIJA, 2. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>13</b>
<b><i>MATEMATIKA, 1. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>14</b>
<b><i>MATEMATIKA, 2. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>16</b>
<b><i>FIZIKA, 2. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>17</b>
<b><i>GEOGRAFIJA, 1.LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>19</b>
<b><i>GEOGRAFIJA, 2.LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>20</b>
<b><i>LATINŠČINA, 2. LETNIK GIMNAZIJE</i></b>	<b>21</b>
<b><i>IZKUŠNJE PRI INDIVIDUALNEM DELU S SLEPIM DIJAKOM</i></b>	<b>22</b>
<b><i>RECENZIJA PROJEKTA</i></b>	<b>24</b>

## SLEP DIJAK V REDNI ŠOLI

*(Pripravila Barbara Cergolj, prof. francoskega jezika in razredničarka slepega dijaka)*

Namen besedila je ponuditi razrednikom in učiteljem, ki se bodo prvič srečali s slepim ali slabovidnim dijakom v šoli, vsaj nekaj osnovnih odgovorov na vprašanja, ki se ob tem porajajo.

Tako kot pri videčih dijakih tudi pri slepih ni enega samega pravila, ki bi delovalo vedno in povsod, prilagajati se je potrebno vsakemu slepemu dijaku posebej. Sicer pa ga od videčih sošolcev loči le dejstvo, da ne vidi, in čisto nič drugega. Slep dijak namreč ima rad enako hrano, posluša enako glasbo...

Dobro je, če se lahko učitelj že pred prvim šolskim dnevom sreča z dijakom, kajti takoj, ko postane stik med dijakom in učiteljem konkreten, stečejo priprave na pouk veliko lažje in hitreje, izgine cel kup raznih če-jev in vprašanj.

Seveda pa ostajajo čisto strokovna vprašanja, ki jih pri takem srečanju ni mogoče rešiti, npr. kako bo potrebno spremeniti program in način poučevanja v razredu.

Vsebinsko program poučevanja ni spremenjen. Slep dijak ima sicer v rednem šolskem sistemu pravico do prilagojenega izvajanja izobraževalnega programa in dodatne strokovne pomoči, vendar na koncu izobraževanja pridobi enakovreden izobrazbeni standard po javno veljavnih programih. Za učitelja torej pomeni predvsem drugačne načine in metode dela ter pripomočke (namesto slik je na primer bolje uporabljati predmete, saj si jih lahko ogledajo tako videči kot slep dijak). Dijak s posebnimi potrebami pa potrebuje tudi nekaj dodatne individualne pomoči. Nekaj mu je lahko nudi že njegov mobilni pedagog, ker pa ni strokovnjak za vse šolske predmete, mu pri nekaterih lahko pomaga le učitelj sam.

Za pouk ima slep dijak enako kot videči sošolci na voljo učbenik in delovne zvezke. Obstajajo pa v dveh oblikah, in sicer v zvočni obliki – prebrani na kaseto, ali pa v tiskani obliki – na papirju v braillovi pisavi. Zapiske si dijak lahko piše na prenosni računalnik z braillovo vrstico ali na braillov stroj \* (glej pripomočki).

Za poučevanje slepega dijaka učitelj kot način učenja ne more uporabljati ničesar vidnega – kazanja na predmete, posnemanja ... Pri razlagi mora paziti predvsem na to, da namesto tega dejanja in predmete čim bolj natančno ubesedi.

O tem, ali sploh in koliko domače naloge bi slep dijak moral napisati, mora presoditi vsak učitelj sam. Zavedati se mora le, da slep dijak za isto nalogo porabi skoraj še enkrat več časa kot njegov videči sošolec. Zato je tudi glede načinov preverjanja in ocenjevanja znanja veliko odvisno od učitelja in njegovih pričakovanj. Ena od možnosti je gotovo neke vrste »status« (kot ga poznamo za dijake glasbenike ali športnike), ko se slep dijak dogovarja za datume ustnega spraševanja in pisanja nalog.

Pri oblikovanju pripomočkov ali idejah, kako določeno snov približati dijaku, je lahko v pomoč mobilni tiflopedagog. Njegova naloga je spremljati dijakovo delo v šoli ter pomagati njemu in učiteljem z nasveti o metodah poučevanja in posebnimi pripomočki, ki so na voljo. Kako pogosta bodo srečanja z njim, je popolnoma odvisno od potreb po njegovi pomoči.

Poleg tiflopedagoga so učitelju v pomoč lahko tudi sošolci slepega dijaka. Že takoj na prvem srečanju jim je potrebno na kratko predstaviti slepega sošolca, ali pa to morda lahko oz. želi

storiti kar sam. Koristno je tudi dati nekaj navodil v zvezi z njegovimi posebnimi pripomočki, posebej računalnikom (da si ga sošolci npr. ne bi »sposojali« za svojo zabavo med odmori). Večinoma so nato odnosi med slepim dijakom in sošolci prepuščeni neodvisni dinamiki razvoja. Veliko je odvisno od komunikativnosti in odprtosti slepega dijaka, k prvim stikom pa gotovo pripomore čisto naravna radovednost, kaj sošolec sploh vidi, kakšne pripomočke uporablja in kako delujejo ... in nato stvari stečejo kar same. Zato tudi ni smiselno, da bi dijaku določali sošolca, s katerim naj bi skupaj sedel ali naj bi mu pomagal. Bolje je celo, da kar sami pridejo in mu ponudijo pomoč, če je ta potrebna.



**Slika 1: Slep dijak Joško in njegov sošolec Marko pri izdelavi modelov molekul (ena izmed tako imenovanih laboratorijskih vaj pri kemiji)**

V skrbi, ali bodo znali pomagati sošolcu in poskrbeti zanj tudi takrat, ko zraven ne bo učitelja ali drugega odraslega, je bistvenega pomena zavest, da delujejo po principu videnega. Zato jim je potrebno že v prvih stikih dati zgled, kako k sošolcu pristopiti, kako ga spremljati, kje in kako mu pomagati. Ker so z njim pravzaprav ves čas pouka, se kaj hitro zgodi, da bodo kmalu bolje od učitelja vedeli, kaj sošolec potrebuje in kaj storiti, da bo snov razumel enako dobro kot oni oz. kaj mu bo k temu pomagalo. Tako sošolcu lahko pri različnih predmetih pomagajo s tem, da mu pregledajo in dopolnijo zapiske, prepisujejo kakšen tekst... mu pomagajo nositi dodatne pripomočke, ga spremljajo po šoli in izven nje. Pri njihovi pomoči je kasneje celo potrebno paziti, da je ni preveč, saj slep dijak po določenem času prilagajanja mora postati čimbolj samostojen.

Že pred prvim šolskim dnem je potrebno premisliti, kakšne bodo prostorske prilagoditve v razredu. Če dijak uporablja za pisanje prenosni računalnik, mora biti njegov sedež dovolj blizu električne vtičnice. Ker računalnik zavzame več prostora kot le običajni zvezki, je potrebno zagotoviti na klopi tudi dodaten prostor za učbenike. Najbolj praktično je, če en sedež poleg njeg ostane prost. Poleg prenosnega računalnika pa bo dijak pri matematiki uporabljal tudi Braillov stroj, papir, morda govoreči kalkulator ... in tako se nabere kar nekaj tehničnih pripomočkov\* (glej pripomočki), zato je praktično, če ima dijak v razredu omaro, v katero lahko vse to spravi. Razen njegovega osebne prostora razreda ni potrebno posebej prilagajati. Ko se bo dijak enkrat navadil na razporeditev v prostoru, se bo po njem lahko samostojno gibal. Paziti je treba le na različne predmete po tleh (npr. torbe sošolcev) ali odprta okna, saj niso vedno na istem mestu ali v istem položaju. Če v razredu karkoli spremenimo, moramo dijaka na to opozoriti.

Mobilnost v razredu torej že kmalu ni več problem, več časa pa je potrebnega za samostojno gibanje slepega dijaka po šoli, okoli nje in na poti v šolo oz. domov. Ali bo slep dijak pri gibanju uporabljal palico ali ne, je v veliki meri odvisno od njega samega. Sicer pa naj bi za samostojnost pri gibanju na poti v šolo in domov poskrbel učitelj orientacije, kajti učenje orientacije v prostoru spada med posebno strokovno pomoč, ki jo nudi tiflopedagog, ki naj bi dijaka naučil tudi samostojnega gibanja po šoli. Zato naj bi bile ure orientacije čimprej opravljene, do takrat pa lahko slepega dijaka po šoli spremljajo sošolci. To je posebej priporočljivo v času odmorov, ko je na hodnikih veliko dijakov in drugih nepredvidenih ovir, ki slepemu dijaku močno otežujejo samostojno gibanje. Na ekskurzijah, športnih dnevih in drugih izletih pa je potrebno poskrbeti za dodatnega spremljevalca za slepega dijaka. Učitelj orientacije lahko tudi spremljevalcu pokaže nekaj osnovnih pravil za spremljanje slepega dijaka.

### **TEHNIČNI PRIPOMOČKI:**

- prenosni računalnik z braillovo vrstico
- braillov stroj
- braillov papir
- geometrijski komplet
- pozitivne folije
- diktafon
- kalkulator
- omara za shranjevanje pripomočkov
- posebna oprema

Obstaja več vrst tehničnih pripomočkov, ki dijaku olajšujejo delo v šoli in doma, zato je potrebno vedeti, katere pripomočke dijak ima in jih v šoli tudi lahko uporablja. Zagotovo najboljša pridobitev, ki močno olajša delo tako dijaku kot profesorjem, je prenosni računalnik z braillovo vrstico, ki slepemu dijaku nadomešča zaslon, saj besedilo, ki ga vidimo na zaslonu, pretvarja v braillovo pisavo. Praktično to pomeni, da profesor lahko na svojem računalniku v programu Word ali Excel pripravi besedilo, ga dijaku prinese na disketi ali pošlje po elektronski pošti in dijak lahko to besedilo že v naslednjem trenutku prebere.

Na žalost pa je vrstica zaenkrat še neuporabna pri matematičnih in fizikalnih zapisih. Zato je treba pri pouku matematike in fizike uporabljati braillov stroj. Velika pomanjkljivost slednjega je hrup, ki ga povzroča. Deluje pa po principu klasičnega pisalnega stroja, v katerega se vstavi braillov papir (ki je debelejši od običajnega). Ker je vse, kar je zapisano na tem papirju, v braillovi pisavi, si oseba, ki te pisave ni vešč, s takim zapisom ne more pomagati. Rešitev za profesorja matematike ali fizike je lahko po eni strani oseba, ki zapis zna prebrati, ali pa kar dijak sam, ki na glas prebere, kar je prej izračunal. Pri naravoslovnih predmetih, kjer je prisotno tudi računanje s kalkulatorjem, si dijak pomaga s **posebnim govorečim kalkulatorjem**.

## KAKO JE PROJEKT POTEKAL DRUGO LETO

*(Pripravila Helena Medvešek, koordinatorica projekta)*

**Letos smo nadaljevali s projektom, katerega cilj je omogočiti slepim, da bodo lahko normalno sledili rednim uram pouka v gimnaziji** – lani smo pripravljali pripomočke za 1. letnik klasične gimnazije, letos pa za 2. letnik klasične gimnazije.

### **Cilji, ki smo si jih zadali:**

- omogočiti individualno delo s slepimi tudi znotraj rednih ur pouka,
- slepim dijakom omogočiti čim lažje spremljanje pouka,
- pridobiti pripomočke za slepe,
- izdelati pripomočke za slepe,
- vzpodbuditi sodelovanje znotraj razreda - pomoč slepemu dijaku,
- povezovanje s šolami, ki imajo enake težave.

### **Doseženi rezultati:**

Zastavljene cilje smo dosegli v taki meri, da je bilo delo slepemu dijaku precej olajšano. Edini cilj, ki pa nam povzroča težave, je povezovanje z drugimi šolami (tu se interesi posamezne šole in trenutna problematika slepega dijaka precej križajo).

### **Vsebina projekta – aktivnosti**

Nadaljevali smo s **pripravo pripomočkov za slepega dijaka** pri predmetih: geografija (Marjeta Hočevar), matematika (dr. Marina Rugelj), francoščina (Barbara Cergolj), latinščina (Barbara Toplak) in kemija (Barbara Gorišek). Na novo pa smo letos vključili še pouk fizike (mag. Tine Golež). Koordinatorica projekta je Helena Medvešek. Tudi letos smo k sodelovanju povabili dijake in nekaj študentov (naših nekdanjih dijakov), ki sodelujejo kot prostovoljci. Nekateri pomagajo pri izdelovanju pripomočkov, nekateri pa neposredno slepemu dijaku. Posebno pomembna je vloga nekaterih sošolcev, ki v času rednih ur slepemu dijaku sproti pomagajo z razlago in drugo pomočjo.

Najprej smo definirali potrebne pripomočke za izbrane predmete (tuji jeziki, matematika, kemija, geografija, fizika). Profesorji so po enem letu projekta že imeli izkušnje, kako poučevati slepega dijaka in so pri tem postali tudi bolj spretni. Izdelali so precej pripomočkov, kar nekaj obstoječih pripomočkov pa so priredili za uporabo slepemu dijaku.

**Uporabljali smo pripomočke, ki smo jih nabavili že lani:** dva diktafona, kasete, komplet za geometrijo za slepe, optični čitalec s programom OCR

**Nekaj pripomočkov smo si izposodili:** učbeniki – Zveza društev slepih in slabovidnih.

**Nabavili smo material,** ki ga potrebujemo za izdelavo pripomočkov: kasete, diskete, pozitivne folije

## **Temu je sledilo izdelovanje novih pripomočkov:**

### **Matematika**

Priprava zbirke folij z grafi funkcij za drugi letnik:

- ⇒ potenčne funkcije z naravnim eksponentom
- ⇒ potenčne funkcije s celim eksponentom
- ⇒ korenske funkcije
- ⇒ kvadratna funkcija
- ⇒ logaritemska funkcija
- ⇒ eksponentna funkcija

Snemanje razlage in kontrolnih nalog na kasete

### **Francoščina**

- ⇒ Tabelske slike v elektronski obliki.
- ⇒ Dodatna gradiva (skeniranje besedila in pripravljane le-tega v za z braillovo vrstico primerni obliki)
- ⇒ Francosko slovenskega slovarja z besedami, ki smo se jih učili pri pouku in jih srečevali tudi v dodatnih gradivih v elektronski obliki
- ⇒ Modele različnih znamenitosti Pariza iz gline

### **Latinščina**

- ⇒ celoletno snov v elektronski obliki (to sem mu na začetku šolskega leta pripravila jaz);
- ⇒ dodatna snov in nekatere vaje v elektronski obliki
- ⇒ nekaj tem iz rimske civilizacije in kulture na kaseti

### **Kemija**

- ⇒ Po obliki prirejena delovna lista za izvedbo dveh laboratorijskih vaj;
- ⇒ Po obliki prirejene kontrolni nalogi;
- ⇒ Izdelava naslednjih grafov na pozitivne folije:
  - ⇒ Energijska diagrama za eksotermno reakcijo in endotermno reakcijo,
  - ⇒ Graf topnosti v odvisnosti od temperature,
  - ⇒ Graf, ki prikazuje kako se spreminja koncentracija reaktantov in produktov s časom;
- ⇒ Vprašanja iz učbenika Kemija za gimnazije 1 (poglavja 5, 6 in 7) v elektronski obliki,
- ⇒ Delovni listi v elektronski obliki
- ⇒ Delovni listi za izvedbo laboratorijskih vaj v elektronski obliki
- ⇒ 2 kontrolni nalogi v elektronski obliki
- ⇒ Vprašanja iz učbenika Kemija za gimnazije 1 v elektronski obliki.

### **Geografija**

Iskanje podatkov na internetu in priprava povzetkov v elektronski obliki

## FRANCOŠČINA, 1. LETNIK GIMNAZIJE

*(Pripravila Barbara Cergolj, prof. francoskega jezika in razredničarka slepega dijaka)*

### **LITERATURA:**

Učbenik in delovni zvezek Panorama 1, natisnjen v braillovi pisavi.

### **PRIPOMOČKI:**

Za lastne zapiske lahko uporablja :

- braillov stroj ali
- braillovo vrstico na prenosnem računalniku.

Francoščina kot jezik, pri katerem zapis precej odstopa od izgovorjave, poleg tega pa je vseh pravil za zapis preveč, da bi se jih bilo smiselno učiti, za slepega dijaka zagotovo predstavlja kar velik zalogaj.

Ko se slep dijak prvic sreča s francosko pisavo, ki ima v svoji abecedi nekatere črke opremljene z naglasnimi ali ločevalnimi znamenji, potrebuje nekaj časa, da se jih navadi in jih je sposoben sam prepoznati v

braillovi pisavi. Če dijak uporablja poleg učbenika v braillovi pisavi, ki temelji na 6-točkovnem zapisu vsake črke, tudi računalniško braillovo vrstico, ki temelji na 8-točkovnem zapisu, praktično to pomeni, da si mora poleg 26 črk abecede namesto 13 zapomniti kar 26 novih črkovnih znakov.

Učbenik Panorama 1 in pripadajoč delovni zvezek, oba prepisana v braillovo pisavo, lahko dijak dobi na Zvezi društev slepih in slabovidnih Slovenije.

Na žalost je ob pretvarjanju v to obliko prišlo do nekaterih napak v zapisu besed. Če dijak piše določene besede narobe, je torej najprej potrebno preveriti zapis v učbeniku. Problem pri uporabi učbenika pa nastaja tudi v primerih, ko so določene snovi predstavljene videčim v obliki tabel, te pa nato spremenjene v braillovo pisavo brez dodatne razlage dijaku niso razumljive.

Zaradi velike razlike v zapisu in izgovoru predstavlja pri pouku za učitelja največji delež dodatnega dela tabelska slika. Dijak si namreč ne more delati svojih zapiskov, posebej ko gre za nove oz. neznanе besede. To lahko rešujemo na dva načina. Prvi je, da učitelj v svojo pripravo na uro vključi tudi zapis tabelske slike v elektronski obliki, ki jo izroči dijaku, da ta vsaj z branjem sledi temu, kar se piše po tabli. Druga možnost pa je, da kdo od sošolcev prepíše svoje zapiske, a je pri tem potrebno preverjati, ali je zapis popolnoma pravilen. Pri takem načinu je dela za učitelja sicer manj, vendar dijak pri pouku skoraj ne sodeluje.

Je pa res, da oblika dela, ko je treba vnaprej predvideti vso ali vsaj večino tabelske slike, ne dopušča pretirane improvizacije, ki je je sicer pri pouku jezika kar nekaj. Morda najboljša rešitev je zato kombinacije prve in druge možnosti, ko dijak osnovno tabelsko sliko dobi vnaprej, nato pa mu kdo od ošolcev še dopolni tisto, kar manjka.

Poleg tabelske slike dodatno delo za učitelja predstavljajo še tista gradiva, ki jih v razred prinaša dodatno, torej poleg učbenika in delovnega zvezka, saj morajo biti tudi ta za slepega dijaka ustrezno pripravljena. V veliko pomoč so učitelju lahko različni programi za prepoznavanje skeniranega besedila, ki so novejšim skenerjem kar dodani.

Zagotovo je tisto področje, kjer slepemu dijaku veliko lahko pomagajo sosolci, izdelava slovarja. Po prvih nekaj tednih v prvem letniku, posebej pa po prvi pisni nalogi že lahko ocenimo, kdo so tisti dijaki, ki so dovolj natančni, da bi svoj slovar lahko pisali na računalnik,

in ga nato delili s slepim sošolcem. To bo namreč edini francosko slovenski slovar na računalniku, ki bo za slepega dijaka obstajal. Uradnih francosko-slovenskih in slovensko-francoskih slovarjev na CD-romih namreč pri nas zaenkrat ni.

Pri pisanju kontrolnih in šolskih nalog mora biti vse gradivo pripravljeno na disketi, dijak pa ima na voljo daljši čas za pisanje, zato je smiselno, da piše v drugem prostoru, da se pouk za sošolce lahko nemoteno odvija.

## FRANCOŠČINA, 2. LETNIK GIMNAZIJE

*(Pripravila Barbara Cergolj, prof. francoskega jezika in razredničarka slepega dijaka)*

### **LITERATURA:**

Učbenik in delovni zvezek Panorama 1, natisnjen v braillovi pisavi.

### **PRIPOMOČKI:**

Za lastne zapiske lahko uporablja :

– braillovo vrstico na prenosnem računalniku.

Delo z dijakom je potekalo podobno kot lansko leto.

Sama sem mu pripravljala tabelsko sliko v elektronski obliki. Dodatnih gradiv, ki se nanašajo na pri pouku obravnavane teme, a niso v učbeniku, je bilo letos več kot lansko leto. Zato je bilo dela s skeniranjem besedila in pripravljanjem le-tega v za z braillovo vrstico primerni obliki veliko več kot lani.

Sošolci so nadaljevali s pisanjem računalniške oblike francosko slovenskega slovarja z besedami, ki smo se jih učili pri pouku in jih srečevali tudi v dodatnih gradivih. Na koncu delovnega zvezka sicer obstaja (angleško, špansko, italijansko, poljsko, grško – francoski) slovar, v katerem naj bi se nahajale vse besede iz učbenika in delovnega zvezka, a na žalost prevodov v slovenščino ni. Zato se je nekaj sošolcev iz višjih letnikov odločilo in pripravilo ta slovar še v francosko – slovenski verziji (glej prilogo).

Ker nas v septembru čaka ekskurzija v Pariz, je ena od sošolk v okviru projektnih dni izdelala nalogo z naslovom »Paris la nuit« (Pariz ponoči). V nalogi je bilo ključnega pomena izdelati iz gline modele različnih znamenitosti Pariza, da si bo dijak lažje ustvaril sliko o mestu in ogledanem.



**Slika 2: Modeli iz gline**

## KEMIJA, 1. LETNIK GIMNAZIJE

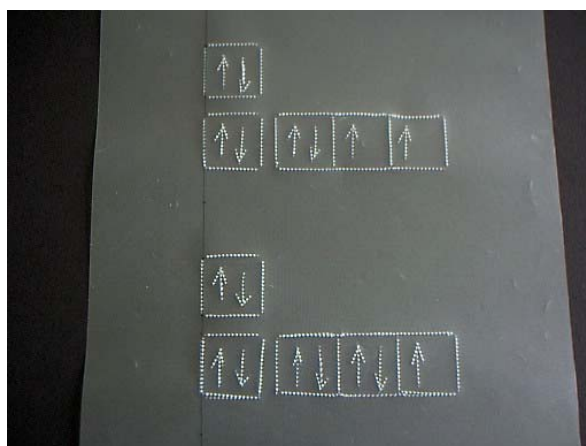
(Pripravila Barbara Gorišek, prof. kemije)

### LITERATURA:

- Kemija za gimnazije 1, N. Bukovec, J. Brenčič  
[Na kaseti. Zveza slepih in slabovidnih Slovenije.]

### PRIPOMOČKI:

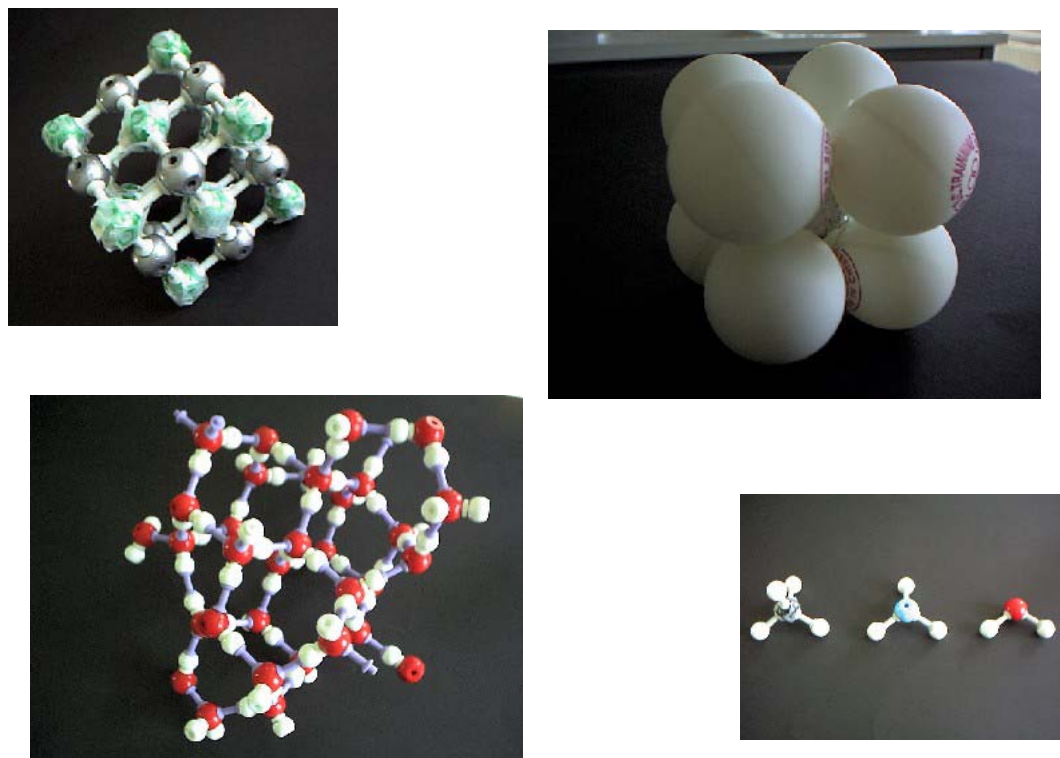
- **Prazna disketa** za gradivo, ki ga posreduješ slepemu dijaku in za gradivo, ki ga dijak odda.
- **Periodni sistem v papirni in računalniški obliki**  
[Center slepih in slabovidnih Škofja Loka. Kontaktna oseba za kemijo: Monika Šivic, prof. kemije in biologije v Škofji Loki, mobilni telefon: 031 357 096.]
- **Folije za razlago elektronske konfiguracije**  
[Dobiš jih pri Barbari Gorišek, telefon 031 343 596. Za izdelavo pa potrebuješ ustrezne folije in risalni pribor.]



Slika 3: Primer folije za razlago elektronske konfiguracije

- **Plastični modeli za razlago zgradbe snovi**  
[Uporabiš iste modele kot za ostale dijake. Kadar v modelu molekule nastopajo raznobarvne enako velike kroglice, eno vrsto kroglic oblepi z lepilnim trakom. Pri pripravi modela za slepega se je potrebno zavedati, da je slepi dijak sposoben ločiti med kroglicami s tipom, torej lahko loči med različno velikimi in različno hrapavimi kroglicami.]





**Slika 4: Primeri plasičnih modelov za razlago zgradbe snovi**

- **Disketa z nalogami, kontrolnimi nalogami in delovnimi listi za laboratorijske vaje**  
*[Disketa je priložena. Na disketi si stvari sledijo po vrsti glede na čas uporabe. Sledi opis gradiva na disketi.]*
  - Naloge**

Na disketi so zbrane vse naloge iz učbenika Kemija za gimnazije 1. Te naloge so v datotekah označene s "KEMIJA ZA GIMNAZIJE.VPRAŠANJA.doc". Vsaka datoteka vsebuje naloge določenega podpoglavja. Predlagam, da slepi dijak dobiva naloge sproti, kot ostali dijaki, za domačo nalogo. Na disketi je še nekaj dodatnih nalog oziroma vprašanj, predvsem iz kemijskega računstva. Te datoteke so označene z "NALOGE.doc".
  - Kontrolne naloge**

Predlagam, da se z dijakom že na začetku leta zmeniš, da piše enake kontrolne naloge kot ostali dijaki in mu organiziraš da čas pisanja podaljša za 50 % časa namenjenega ostalim dijakom. Tak je dogovor tudi pri ostalih predmetih.
  - Laboratorijske vaje**

Na disketi so delovni listi za tri laboratorijske vaje. Laboratorijska vaja 2 je prirejena tako, da jo lahko slepi dijak izvede v spremstvu odrasle osebe. Ni potrebno, da je spremljevalec seznanjen z vajo. Predvideno je, da slepi dijak dela čimbolj samostojno. Slepi dijak lahko

sam razloži spremljevalcu kaj naj mu pomaga. Laboratorijski vaji 1 in 3 so organizirani tako, da ju lahko slepi dijak izvede v paru, skupaj s sošolko/cem. Predlagam, da je pri 1. laboratorijski vaji prisotna še ena odrasla oseba, ki pomaga slepemu dijaku in ga vzpodbuja, da se čimbolj vključi v vajo. Pred 1. laboratorijsko vajo je dobro, da slepi dijak obiše šolski laboratorij. Seznan ga z razporeditvijo pultov in drugih stvari v laboratoriju. Učni načrt za kemijo predvideva 5 laboratorijski vaj (10 ur) na leto. Za slepega dijaka sem pripravila delovne liste za 3 vaje. Ta poročila sem tudi pregledala in enega ocenila. Dijak je bil prisoten tudi na ostalih vajah, a se ni aktivno vključeval v delo.

### **INDIVIDUALNO DELO:**

- Priprava na laboratorijske vaje. Ena ura na konferenco.
- Priprava na spraševanje ali kontrolno nalogo. Tri do pet ur na konferenco.

### **DOGOVORI:**

- Enojna kovalentna vez: cc
- Dvojna kovalentna vez: gg
- Trojna kovalentna vez: xx
- V enačbe zapišemo agregatna stanja snovi v: « », pred formulo snovi.
- Podpisanih in nadpisanih števil slepi dijak ne pozna. Zato ni potrebno podpisovati števil v kemijskih formulah. Če zapišemo podpisano dijak bere kot ne podpisano. Na primer formula vode: H<sub>2</sub>O.

### **OSEBNO MNENJE O POUČEVANJU SLEPEGA DIJAKA**

Poučevanje kemije Jožefa Gregorca v 1. letniku gimnazije je bilo zame, učiteljico začetnico, kar izziv. Izkazalo se je, da to delo zahteva nekaj dodatnega časa in iznajdljivosti. Presenetilo me je Jožefovo dobro znanje kemije. V osnovni šoli za slepe imajo res odlično učiteljico kemije ☺. Nekaj težav je bilo pri kemijskem računstvu, kar pa je dokaj neprijetna tema marsikaterega gimnazijca. Jožef se je izkazal kot izvrsten učenec pri spoznavanju zgradbe atoma in zgradbe snovi. Individualne ure, kjer sva debatirala o teh zadevah so mi bile zares všeč. Upam, da tudi Jožefu.☺

### **PRILOGA**

- Disketa z nalogami, kontrolnimi nalogami in laboratorijskimi vajami.

## KEMIJA, 2. LETNIK GIMNAZIJE

Pripravila Barbara Gorišek, prof. kemije  
Ljubljana, 24. 6. 2004

### LITERATURA:

- Kemija za gimnazije 1, N. Bukovec, J. Brenčič  
[Na kaseti. Zveza slepih in slabovidnih Slovenije.]

Pripomočki, ki sem jih uporabljala: Disketa, pozitivne folije, pribor za risanje, predloge »milimetrskega« papirja, strojček za izdelavo »Brailovih samolepilnih nalepk«. Kadar potrebujem nalepke z napisi v Brailovi pisavi za napise na pozitivne folije, se dogovoriva z Jožefom za izposojlo strojčka. (Dogovori glede simbolov - glej prilogo.)

### IZDELANI PRIPOMOČKI:

- Po obliki prirejena delovna lista za izvedbo dveh laboratorijskih vaj;
- Po obliki prirejeni kontrolni nalogi;
- Izdelava naslednjih grafov na pozitivne folije:
  - ⇒ Energijska diagrama za eksotermno reakcijo in endotermno reakcijo,
  - ⇒ Graf topnosti v odvisnosti od temperature,
  - ⇒ Graf, ki prikazuje kako se spreminja koncentracija reaktantov in produktov s časom;
- Vprašanja iz učbenika Kemija za gimnazije 1 (poglavja 5, 6 in 7) v elektronski obliki,
- Delovni listi v elektronski obliki
- Delovni listi za izvedbo laboratorijskih vaj v elektronski obliki
- 2 kontrolni nalogi v elektronski obliki
- Vprašanja iz učbenika Kemija za gimnazije 1 v elektronski obliki.

Slepi dijak je potreboval tudi dodatno razlago snovi; dodatno pripravo na laboratorijske vaje, individualno spremljanje laboratorijskih vaj, poseben pregled kontrolnih nalog.

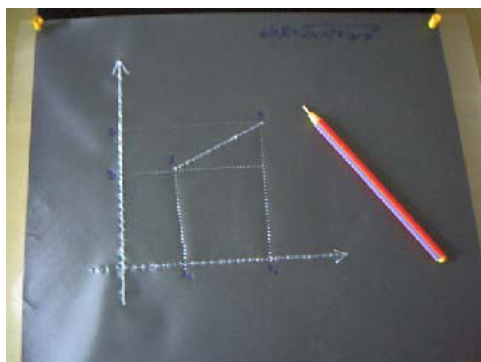
Z dijakom se je potrebno dogovoriti glede uporabe simbolov in pregledati pozitivne folije.

V drugem letniku je osrednja tema predmeta kemije kemijska sprememba. Za opazovanje poteka kemijskih reakcij pa pri poskusih v večina primerov uporabljamo vid (sprememba barve, nastanek oborine). To otežuje pouk kemije za Jožefa. Pa tudi sicer so poglavja predmeta kemije za drugi letnik precej težka, saj vključujejo veliko računanja. Po mojem mnenju je bil Jožef navkljub zahtevnim okoliščinam, pri kemiji uspešen.

Priloge:

- Dogovori za simbole
- Kontrolna naloga 1
- Laboratorijska vaja 1
- Naloge iz učbenika kemija za gimnazije 1 (samo za 5. poglavje, za vtis)
- Dodatna gradiva (tabele, preverjanja znanja...)





**Slika 6: Primer skice na pozitivni foliji**

### ***IZKUŠNJE - težave pri posameznih poglavjih***

Največ težav je imel slepi dijak pri poenostavljanju algebraičnih ulomkov. Dvojni ulomki npr. postanejo v vrstičnem zapisu, kakršnega je uporabljal z Braillovo pisavo, zelo nepregledni. Tudi razstavljanje mnogočlenikov ni enostavno. Podobno je pri računanju s potencami. Kako nepregledna je npr. v vrstičnem zapisu za videčega enostavna formula za razdaljo med

dvema točkama:  $d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ .

Dijak je s težavo sledil tudi dokazom v geometriji, kjer si pri razlagi na tablo pomagam z barvnimi kredami. Težko je namreč skico s table z besedami opisati tako, da bi ji lahko sledil. Če sem celotno sliko narisala na folijo pred uro, si z njo ni mogel kaj dosti pomagati, ker ni nastajala pred njim. Včasih mu je po foliji vodil prst in mu razlagal sošolec, ki s sledenjem pri matematiki ni imel težav in je sedel poleg njega.

### **ZAKLJUČEK**

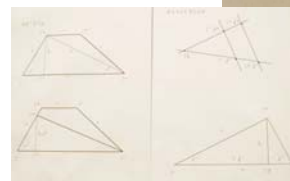
Vključevanje dijakov s posebnimi potrebami v redni pouk se mi zdi zelo dobro. Škoda le, da tisti, ki so dali ta predlog, niso poskrbeli tudi za usposabljanje učiteljev za tako delo. Prepuščeni smo bili sami sebi in svoji iznajdljivosti. Na srečo je bil dijak Joško Gregorc izredno bister in nadarjen za matematiko. Sam je znal poiskati, kako se z Braillovo pisavo zapišejo posebni znaki v matematiki kot npr. unija, presek, determinanta... Veliko dela je opravila tudi Irma Zadnik, prof. matematike, ki pozna delo s slepimi dijaki in je z Joškotom delala individualno.

### **PRILOGA**

- Folije

## MATEMATIKA, 2. LETNIK GIMNAZIJE

(Pripravila dr. Marina Rugelj, prof. matematike)



### **Kotne funkcije in vektorji**

Dvodimenzionalni vektorski prostor je slepemu dijaku lahko predstaviti. Miza oz. tablica na mizi predstavlja ravnino, nanjo priprnemo folijo s koordinatnim sistemom, z žeblički označujemo točke. Dijak ni imel problemov z zapisom vektorjev v ravnini kot linearno kombinacijo baznih vektorjev. Bistveno več težav pa se pojavi v vektorskem prostoru. Pomagamo si lahko z žičnimi modeli teles. Z majhnimi koški plastelina označimo točke, ki delijo stranice v določenih razmerjih. Bazne vektorje, ki so na stranicah teles, lahko označimo tako, da jih ovijemo s sukancem. Težko pa je na modelu označiti oglišča telesa in z dijakom sva imela težave pri sporazumevanju.

Računanje z vektorji pa ne predstavlja problema.

### **Potence in koreni**

Pri potencah z racionalnimi eksponenti postane (vrstični) zapis zelo zapleten. Zelo moramo biti previdni pri narekovanju podatkov, saj opustitev enega samega oklepaja lahko nalogo popolnoma spremeni. Dijak se je naučil pravil za računanje s potencami, vendar se je pri daljših izrazih zaradi nepreglednosti zgubil.

### **Potenčna, kvadratna, eksponentna in logaritemska funkcija**

Grafe osnovnih funkcij dijaku narišemo na folije. Problem predstavlja označevanje osi, točk, ničel, začetne vrednosti. Dijak je spreten pri branju lastnosti funkcije z grafa in pri računanju inverzne funkcije, temena kvadratne funkcije,...

Tudi računanje kvadratne enačbe gre dijaku dobro od rok, težje pa je z eksponentnimi in logaritemskimi enačbami, kjer se za način reševanja odločimo ob pregledu celotne enačbe (s pogledom zaobjamemo celo enačbo). Slep dijak takega pregleda ni zmožen, zato potrebuje bistveni več časa in npora. Zato zanj izbiramo krajše in enostavnejše enačbe.

### **Kompleksna števila**

Kompleksna števila ponazarjamo v kompleksni ravnini, za kar zopet uporabljamo folije s koordinatnim sistemom. Računanje s kompleksnimi števili z vsemi štirimi računskimi operacijami je šlo dijaku dobro od rok.

### **Preverjanje znanja**

Pri pouku sem uporabljala prazne folije in folije s koordinatnim sistemom. Kontrolne naloge sem posnela na disketo. Dijak je imel za polovico podaljšan čas pisanja. Risanja grafov od njega nisem zahtevala.

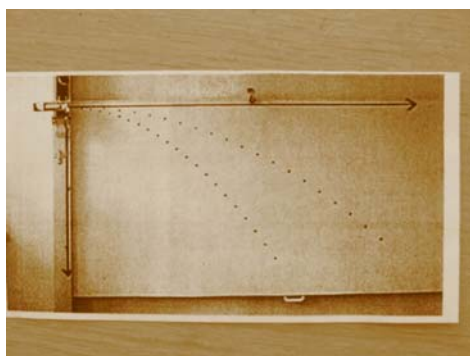
## FIZIKA, 2. LETNIK GIMNAZIJE

Pripravi mag. Tine Golež, prof. fizike

Po letu dni poučevanja enega slepega dijaka je seveda preuranjeno dajati neka splošna navodila. Pristop k pouku je bil pogojen z nadpovprečnimi umskimi sposobnostmi dijaka, kar je zelo olajšalo moje delo. Če pa upoštevam še njegovega soseda pri pouku fizike, ki mu je s sprotnimi razlagami velikokrat predočil dogajanje in dopolnjeval moje besede, je bilo poučevanje navkljub oranju ledine vpeto v skoraj idealne robne pogoje.

Izpostavil bom nekaj konkretnih primerov. Eden izmed njih je predočanje medsebojne odvisnosti količin. V fiziki so odvisnosti med fizikalnimi količinami velikokrat ponazorjene v prvem kvadrantu koordinatnega sistema. Kot zelo hitra rešitev oziroma pripomoček, ki omogoča ustrezno taktilnost, se je izkazala navadna trda bakrena izolirana žica, ki stane le okoli 15 SIT za meter. Z njo sem v hipu oblikoval ustrezno krivuljo, pri čemer sta bili osi koordinatnega sistema kar robova mize. Dijak je na ta način hitro dobil informacije o grafični ponazoritvi odvisnosti, prav tako pa mi je on posredoval svoje zamisli o odvisnostih (predvsem pri plinskih zakonih).

Vodoravni met je področje, kjer dijaki zelo pogosto in trdovratno mislijo, da mora delovati sila v smeri gibanja. Eden izmed poskusov, ki ga naredimo, je tudi strel iz demonstracijskega topa, ki je pritrjen na nosilec table. Strel topa smo posneli s kamero in ga potem predvajali na tablo. Projektor smo toliko oddaljili, da je bila slika topa, table, kroglice, v naravni velikosti. Posnetek smo predvajali sliko za sliko in zato smo na tabli lahko risali zaporedne lege kroglice pri vodoravnem metu. Tako smo ustvarili situacijo, ki je na sliki 1. Če s topom

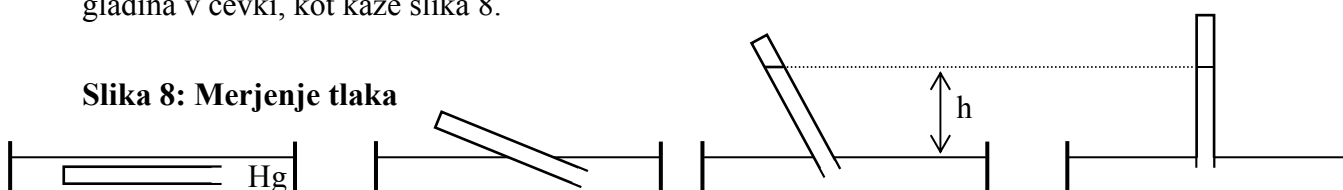


ponovno ustrelimo, vidimo, da se kroglica giblje po krivulji, ki jo označujejo zaporedne lege. S take slike se tudi vidi, da so razmiki v vodoravni smeri ves čas enaki, torej gre za enakomerno gibanje, medtem ko se razmiki v navpični smeri povečujejo. To, kar so dijaki videli, je slepi dijak otipal. Na oznake na tabli sem prilepil koščke kartona in tako je tudi on doživel občutek velike parabole, ki označuje tir gibanja. Na list, ki so ga dobili vsi dijaki (kar je na sliki 1), pa sem za njega na pike nanese kapljice korekturnega belila ter poudaril vodoravno in navpično os.

**Slika 7: Vodoravni met**

Pri fiziki si seveda zastavimo vprašanje, kako izmeriti tlak, ki ga povzroča ozračje, ali povedano drugače, kako izmeriti zračni tlak. Odgovor na to vprašanje je prvi podal Galilejev učenec Toricelli, saj je izmeril zračni tlak že pred letom 1650. Uporabil je posodo z živim srebrom in stekleno cev, ki je bila na eni strani zaprta. (Ker so hlapi živega srebra strupeni, ta poskus le opisno predstavimo.) Cev, ki je bila v začetku v »kopeli« živega srebra, je počasi dvignil. Sprva je bila cev polna živega srebra, pri določenem dvigu cevi pa se je pojavila gladina v cevki, kot kaže slika 8.

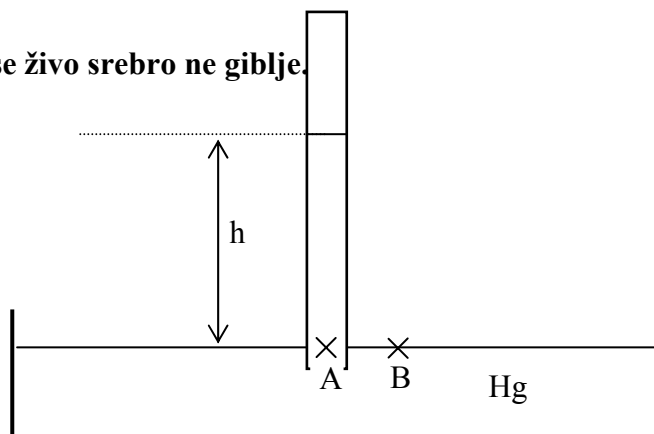
**Slika 8: Merjenje tlaka**



Slika 8. Na eni strani zaprto cev dvigujemo iz »kopeli« živega srebra. Ko je cev že precej dvignjena, se pojavi razlika gladin živega srebra, ki je približno  $h = 0,76$  m in ni odvisna od nagiba cevi – če je le zaprti del cevi več kot 0,76 m nad gladino živega srebra v posodi. Če je zaprti del cevi manj nad gladino v posodi, je cev polna živega srebra.

Ker poznamo delovanje odprtega kapljevinskega manometra, je Toricellijevo sklepanje razumljivo. Tlak v mirujoči tekočini je odvisen le od globine. Davni učenjak se je vprašal, zakaj živo srebro v točkah A in B, ki sta na enaki višini, miruje (slika 3). Odgovor je preprost: v obeh točkah je enak tlak. Če bi bil tlak v točki A večji, bi živo srebro po cevi teklo navzdol in obratno.

**Slika 9: V točkah A in B je tlak enak, saj se živo srebro ne giblje.**



Živo srebro pa miruje, zato sklepamo, da je tlak v omenjenih točkah enak.

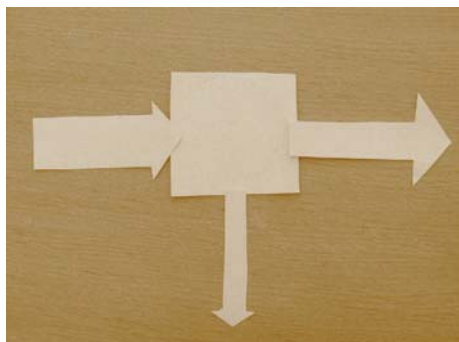
$$p_B = p_A$$

Ozračje povzroča tlak v točki B. Tlak v točki A pa je posledica stolpca živega srebra. V praznem delu cevke je vakuum, v katerem je sicer nekaj hlapov živega srebra, ki pa povzročajo zanemarljivo majhen tlak. Smemo reči, da je nad gladino vakuum. Zato zapišemo, da je zračni tlak, ki ga označimo z indeksom 0, enak tlaku, ki ga povzroča stolpec živega srebra:

$$p_0 = \rho gh$$

Slepemu dijaku sem poskus predstavil tako, da sem namesto posode z živim srebrom imel posodo z vodo. Potem sem vodil njegovo roko, da je privzdigoval epruveto, ki je sprva ležala v vodi. Ob ustreznih komentarjih je tako razumel poskus, ki so ga ostali dijaki dobro razumeli s slik, ki pa so za slepega preveč podrobne.

Večino poskusov je slepi dijak spremljal tako, da sem mu vsa učila dal v roke. Seveda pa gre tudi za poskuse, kjer dotik bistveno vpliva na izid ali pa se dogaja v vakuumu, v prostoru, kamor ne moremo posegati.



Poleg teh treh primerov je bilo še več prilagojenih pripomočkov, naj predstavim enega izmed njih. Gre za shematski model toplotnega in hladilnega stroja. Izdelan je iz trše lepenke, tako da dijaku lahko sestavim prvi ali drugi stroj.

**Slika 10: Toplotni stroj**

## **GEOGRAFIJA, 1.LETNIK GIMNAZIJE**

*(Pripravila Marjeta Hočevnar, prof. geografije)*

### **LITERATURA**

- Obča geografija za 1. letnik srednjih šol, DZS, Ljubljana, učbenik in delovni zvezek na kaseti
- Roman Brvar: Geografija nekoliko drugače, Didaktika in metode pouka geografije za slepe in slabovidne učence, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana, 2000.

### **PRIPOMOČKI**

#### **- prazna disketa za izmenjavo gradiva med učiteljem in dijakom**

V 1. letniku gimnazije je pri predmetu geografija zelo pomembno, da dijaki osvojijo številne pojme, pojave in procese, ki se odvijajo v pokrajini in si jih tudi čim bolj predstavljajo. Te prostorske in časovne predstave so težavne že za marsikaterega videčega dijaka, poseben izziv za učitelja pa je, kako jih predstaviti slepemu dijaku. Običajna razlaga je za slepega dijaka premalo nazorna, predvsem pa prehitra. Slepí dijak si tako ne uspe ustvariti potrebnih predstav, hkrati pa tudi ne more narediti kvalitetnih zapiskov za kasnejše učenje.

Po pogovoru s slepim dijakom sem ugotovila, da bo veliko lažje sledil razlagi, če bo imel povzetek razlage, nove pojme oziroma celotno tabelsko sliko napisano na svojem računalniku in to po možnosti že kakšno uro vnaprej, da se bo na novo snov lažje pripravil. Tako sem mu na disketi prinašala vse, kar sem sicer napisala na tablo, tudi različne delovne liste in vse drugo tekstovno gradivo. Poleg tega pa sem prilagodila razlago snovi, predvsem s tem, da sem govorila počasneje, hkrati pa sem vsak diapozitiv ali fotoprosojnico skušala opisati in čim bolj nazorno predstaviti, da si je lahko tudi slepi dijak ustvaril neko predstavo.

Na disketi sem mu prinesla tudi kontrolno nalogo, ki pa je bila v primerjavi s kontrolno nalogo za videče dijake krajša in je obsegala le pisna vprašanja, brez nalog ob skicah in zemljevidih. Slepí dijak je na isto disketo odgovarjal na vprašanja in mi jo ob koncu šolske ure vrnil. Odgovore sem ocenila po enakem kriteriju, kot za ostale dijake.

#### **- tipni modeli, narejeni v termo-vakuumski tehniki**

V veliko pomoč pri osvajanju številnih geografskih pojmov so bili plastični modeli reliefnih oblik, procesov in geografskih pojmov, izdelani v termo-vakuumski tehniki. Postopek izdelave teh modelov je zelo zamuden in zahteven, saj je potrebno za vsak model prej izdelati matrico in jo s pomočjo posebnega stroja odtisniti v plastično folijo, v kateri se trajno ohrani. S to metodo lahko izdelamo več enakih modelov. Če model še ustrezno pobarvamo in dodamo napise v običajni pisavi, lahko postane odličen pripomoček tudi za videče dijake.

Zaradi zahtevnosti izdelave modelov sem si jih nekaj, že narejenih, sposodila na Zavodu za slepo in slabovidno mladino v Ljubljani, pri gospodu Romanu Brvarju, učitelju geografije.

#### **- tipni modeli, narejeni iz različnih materialov**

Ker sem potrebovala veliko več pripomočkov, kot je bilo že izdelanih v termo-vakuumski tehniki, sem se povezala z dvema študentkama arhitekture, ki ju zanima geografija in imata hkrati smisel za oblikovanje. Preskrbela sem jima potreben material (papir in karton različnih debelin, valovito lepenko, vrvice, škarje, lepilo, itd.) in se dogovorila za ročno izdelavo nekaterih modelov: npr. klimogramov, hidrogramov, starostnih piramid ipd.

### **- trodimenzionalni modeli, narejeni v glini**

Nekatere reliefne oblike smo izdelali v času pouka ob koncu spoznavanja tipov reliefa, kot utrjevanje poznavanja reliefnih oblik. Vsi dijaki v razredu so dobili kepo gline in nekaj modelirk. Zaščitili smo mize, potem pa si je vsak izbral neko reliefno obliko in jo oblikoval v glini (npr. kraško polje, vrtačo, kanjon, ledeniško dolino, klifno obalo, ipd.) Najboljše modele je potem slepi dijak uporabil za utrjevanje svojega znanja in predstav.

### **- pozitivna folija**

Najbolj enostaven in priročen pripomoček za poučevanje slepih dijakov pa je pozitivna folija. To je prozorna folija A4 formata, ki jo položimo na gumijasto podlago in s pisalom narišemo skico, graf ipd. Črta se na nasprotni strani izboči in slepi jo lahko otipa. Pri tem moramo upoštevati, da je narisano, za slepega berljivo le z nasprotni strani, kar je torej za nas na levi, je za slepega na desni.

Kljub temu, da smo pouk kolikor je bilo mogoče prilagodili slepemu dijaku in preskrbeli kar največ pripomočkov, pa se je že kmalu pokazala potreba po dodatni, individualni razlagi snovi. Poiskala sem primerne inštruktorja. V našem primeru je bil to študent geografije, ki tako kot slepi dijak biva v Zavodu sv. Stanislava in je hkrati doma iz istega kraja. Študent je torej dobro poznal dijakove domače razmere, pa tudi okoliško pokrajino, v kateri sta iskala konkretne primere in jih povezovala z obravnavano snovjo. Svoje izkušnje je inštruktor podal v naslednjem prispevku.

## **GEOGRAFIJA, 2.LETNIK GIMNAZIJE**

*(Pripravila Marjeta Hočevnar, prof. geografije)*

### **LITERATURA**

- Obča geografija za 2. letnik srednjih šol, DZS, Ljubljana, učbenik in delovni zvezek na kaseti
- Roman Brvar: Geografija nekoliko drugače, Didaktika in metode pouka geografije za slepe in slabovidne učence, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana, 2000.

### **PRIPOMOČKI**

#### **- prazna disketa za izmenjavo gradiva med učiteljem in dijakom**

V šolskem letu 2003/04 smo po učnem načrtu za 2. letnik gimnazij obravnavali geografske značilnosti celin (razen Evrope). Pri vsaki celini sem na začetku predstavila splošne značilnosti. Pri tem sem se opirala na učbenik, ki ga je imel slepi dijak posnetega na kaseto. Že v osnovni šoli si je slepi dijak pridobil zelo dobro prostorsko predstavo in je zlahka sledil temu uvodnemu delu. Dodatnih pripomočkov zato ni bilo potrebno izdelovati. Občasno sem mu posamezne dele snovi dodatno pojasnila, hkrati pa se je redno sestajal z inštruktorjem, ki ga je imel tudi v lanskem letu in je tako dobro poznal njegovo znanje.

V drugem delu obravnave posamezne celine smo se ukvarjali s posameznimi problemi v določeni pokrajini (problemski pristop). Pri teh poglavjih sem uporabila metodo pogovora, skupinskega dela in dela z viri in literaturo. Pri metodi pogovora je dijak aktivno sodeloval s predlogi in mnenji, prav tako se je zlahka vključil v skupinsko delo. Kadar smo uporabljali vire in literaturo se je omejil na iskanje podatkov na internetu, kar mu je omogočala brajeva vrstica na njegovem prenosnem računalniku. Povzetke takega načina dela sem mu prinašala na disketi ali pa so mu jih pomagali urediti sošolci.

V preteklem šolske letu je tako slepi dijak brez posebnega dodatnega napora za učitelja, dosegel solidno znanje in si pridobil potrebne predstave o današnji podobi sveta in glavnih svetovnih problemih.

## LATINŠČINA, 2. LETNIK GIMNAZIJE

*(Pripravila Barbara Toplak)*

### **PRIPOMOČKI:**

- **Učbenik za latinščino**  
*[Na disketii. Zveza slepih in slabovidnih Slovenije.]*
- **Disketa s celoletno snovjo** (pripravila profesorica na začetku šolskega leta)
- **Disketa z dodatno snovjo in nekaterimi vajami**
- **Prazna disketa** za gradivo, ki ga posreduješ slepemu dijaku in za gradivo, ki ga dijak odda.

Dijaku sem na kaseto posnela tudi nekaj tem iz rimske civilizacije in kulture.

Nekaj vaj in slovarček za besede so mu pripravili sošolci.

Menim, da bi slepi dijak za boljši uspeh pri latinščini potreboval nekaj ur dodatne pomoči.

## IZKUŠNJE PRI INDIVIDUALNEM DELU S SLEPIM DIJAKOM

*(pripravil Luka Planinc - študent 2. letnika geografije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani)*

Ker se s slepimi ljudmi se ne srečujem zelo pogosto v vsakdanjem življenju, me je prošnja, če bi lahko pomagal učiti Jožkota geografijo sprva presenetila, vendar se je že zelo kmalu izkazala za čudovito in zanimivo izkušnjo s svetom in vprašanji, ki jih do sedaj praktično nisem poznal.

Naj najprej povdarim dejstvo oz. prednost, ki mi je delo z Jožkom zelo olajšalo. Oba sva namreč doma iz iste majhne vasice pri Preddvoru na Gorenjskem. Jožka zato poznam praktično od njegovega rojstva in čeprav nisva imela stikov vsa ta leta, nama je ta povezava precej pomagala, da sva lahko hitro vzpostavila zelo osebno odnos, za katerega se mi zdi, da je pri individualnem pouku zelo pomemben. Učenec ti mora zaupati in mu ne sme biti nerodno vprašati, če ga karkoli zanima. Druga velika prednost, ki izhaja iz tega pa je ta, da natančno poznam njegovo domače okolje in pokrajino, ki jo tudi on dobro pozna, saj so pri poučevanju zelo pomembne konkretne in neposredne izkušnje učenca z okoljem, ki pa so za učitelja praktično neuporabne, če zanje ne ve. Zato mi je bilo poznavanje Jožotovega domačega okolja in tudi to, da sem vedel, kam je hodil v šolo, kaj počne, kaj ga zanima, ..., zelo v pomoč.

Z Jožkom sva se dobivala po potrebi, ob koncu večjih poglavij oz. glede na to, kdaj je bil vprašan oz. je pisal test. Vendar pa je bilo to čisto dovolj, saj je to odvisno od tega, kakšne so potrebe učenca, potrebno je upoštevati, koliko ima učenec drugih dejavnosti, kakšne so njegove sposobnosti in znanje, ter seveda tudi to, koliko učenca predmet sploh zanima.

Jožko je zelo bister fant, ki je snov zelo dobro že sam, ali na predavanjih poskušal čimbolje razumeti. Geografija kot predmet ga kar precej zanima, verjetno zato, ker je imel v osnovni šoli dobrega učitelja, ki ga je navdušil za ta predmet, pa tudi zato, ker je splošno razgledan in zanimajo ga praktično vse stvari.

Ko sva se dobila, je imel vedno pripravljenih nekaj konkretnih vprašanj, ki se jih jaz ne bi niti spomnil, oz. se mi ne bi zdela potrebna. On je snov vedno že prej poslušal tudi po kaseti (izdaja učbenika na kaseti), tako da je teoretično oz. tekstovni del snovi že dobro znal. Jaz sem predvsem praverjal njegovo znanje oz. predstave in jih poskušal razložiti in popraviti, če so bile napačne. Največji problem so bile prostorske predstave za pojme velikih prostorskih razsežnosti, npr. velike reliefne oblike, npr. dolina, greben, ... in druge pojave, npr. Coriolisova sila, zračne mase in vetrovi v ciklonu, ... Včasih je bilo potrebno popraviti red velikosti, npr. razlika med grapo in U-dolino, ...

Jaz sem si snov, ki sva jo morala predelati, pred srečanjem še enkrat prebral v učbeniku, ter v zapiskih od njegovih sošolcev, zato da sem vedel, kaj moram zahtevati oz. kaj mora znati. Ob branju snovi sem tudi premišljeval, kako in na kakšen način bi določeno snov predstavil, in katere pripomočke bi uporabil. Kot teoretična podlaga za poučevanje mi je zelo koristil priročnik »Geografija nekoliko drugače« avtorja Romana Brvarja. Zame je bila še posebej primerna, ker nisem imel od prej nobenih izkušenj s slepimi. Pa tudi knjižica »Ne tako – ampak tako«, je bila kar koristna. Na zelo kratek in jedrnat način predstavi, kako naj se vedemo v družbi s slepim človekom in kakšne so najpogostejše napake, ki jih delamo videči (Npr. da moraš slepemu ponuditi, da te on prime pod roko in ga vodiš, ne pa da ti primeš in nekako potiskaš, ipd.).

Praktični pripomočki pa so se razlikovali od snovi do snovi. Najpomembnejši pripomočki za poučevanje so bili: Reliefna karta – Slovenija, Evropa, pozitivna folija, reliefni globus, makete, reliefni klimogrami, roke, ...

Reliefna karta je zelo dobra za orientacijo in prikaz regionalnih reliefnih značilnosti, lahko pa jo uporabimo tudi za prikaz popolnoma drugih stvari. Če si predstavljamo drugo merilo, lahko gorovje postane vzpetina, dinarsko pogorje pa samo razbrazdana kraška skala z žlebiči in škrapljami,...

Z globusom se ga razložiti vrtenje zemlje, noč, dan, vpadni kot sončnih žarkov, zelo uporaben je za razlago tipov podnebja, ...

Makete so zelo primerne za kakšne komplicirane in natančnejše prikaze, če pa jih je preveč, lahko nastane zmeda in prenasičenost.

Zelo uporabna pri individualni razlagi pa je pozitivna folija. Z njo lahko zelo hitro skiciraš in rišeš, ne potrebuje predhodne priprave in jo lahko uporabljaš za vsako malenkost, sproti, ko se pojavi potreba.

Za sprotno potrebe so zelo uporabne tudi roke, moje in njegove. Lahko jih oblikuješ v najrazličnejše oblike, pa tudi druge stvari oz. materiali, obleka, svinčniki, list papirja,...

Za razlago poglavja o zgradbi zemlje sem uporabljal nekatere že narejene makete, predvsem pa tudi pozitivno folijo.

Pri razlagi značilnih reliefov: rečni, kraški, ledeniški, permafrost, puščavski in obalni, sem uporabljal reliefne karte, folijo, roke, ...

Pri razlagi podnebja pa sem imel na razpolago tudi reliefni globus in reliefne klimograme, ki so mi delo zelo poenostavili, značilne klimograme je lahko uporabljal Jožko tudi sam, ko je ponavljal. Za vreme in nastanek padavin pa sem uporabljal reliefne karte, pozitivno folijo in roke...

Najina učna ura je zgedala nekako takole: Ko sva se dobila sva se najprej – tako, mimogrede pomenila o tekočih dogodkih, potem pa sem ga vprašal, če ima kakšno posebno željo, da mu kaj razložim. Potem pa sem skozi pogovor odkrival, kaj zna in kaj ne. Kaj je treba popraviti, obrazložiti, ... Najpomembnejša metoda je bil pogovor in ne moj monolog. Predvsem sem hotel, da mi vsako stvar on razloži tako kot si jo predstavlja, nato pa sem mu (ali pa že sproti) razložil še jaz oz. popravil napačne predstave.

Kot sem že rekel, je Jožko zelo bister fant, ki ga vse zanima, zato mi je bilo biti z njim in mu pomagati, nekaj novega, nekaj posebnega in je bila vsekakor čudovita izkušnja.

## RECENZIJA PROJEKTA

### »PRIPOMOČKI ZA POUČEVANJE SLEPEGA DIJAKA NA GIMNAZIJI«

*Pripravila: Sonja Pungertnik, prof. def.*

Recenzija projekta je bila opravljena v začetku julija 2004. Predstavljen mi je bil projekt v celoti, s poudarkom na izdelanih učnih pripomočkih.

Ob pregledu ugotavljam, da so izvajalci z izvedbo tega projekta odgovorili na potrebe slepega dijaka, čemur so bili prilagojeni tudi cilji in vsebina projekta. Vanj so bili zajeti naslednji predmeti: geografija, matematika, fizika, francoščina, kemija in latinščina. Poleg profesorjev omenjenih predmetov so kot prostovoljci v projektu sodelovali tudi dijaki.

Projekt je zajemal iskanje obstoječih učnih pripomočkov za 2. letnik gimnazije, nabavo in izposojanje le-teh, izdelavo manjkajočih pripomočkov, nudenje individualne pomoči slepemu dijaku.

Izvajalci so nekaj snovi posneli na audio kasete, na disketah izdelali delne slovarje za tuje jezike, tabelne slike ter delovne liste za izvedbo laboratorijskih vaj, na pozitivno folijo narisali različne matematične skice in grafe, skice za razlago snovi pri kemiji in fiziki ter izdelali nekaj modelov iz gline za lažjo predstavitev znamenitosti pri francoščini.

Pripomočki so izdelani strokovno, v skladu s tiflopedagoškimi načeli.

Izdelovalci so pri izdelovanju izhajali iz specifične posameznega predmeta ter iz posebnih potreb slepega dijaka, pri tem pa dosledno upoštevali načela metodike poučevanja slepih. Modeli in skice so razumljivi in natančni, obenem pa dovolj izraziti in pregledni, da je dijak mogel ob njih spoznavati različne pojme, pojave in zakonitosti. Izdelovalci so pri svojem delu pokazali veliko mero kreativnosti in ustvarjalnosti, s čimer so slepemu dijaku približali snov in mu tako ustvarili kar se da enakovreden položaj z ostalimi dijaki.

Dopolnili so tudi lansko brošuro, v kateri so zbrane izkušnje in nasveti sodelujočih profesorjev. Brošura bo lahko v pomoč še kateri od vzgojno-izobraževalnih ustanov, ki se bo srečala s podobnim izzivom.