



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

Priprava tehniških dni s temami s področja informacijsko-komunikacijskih tehnologij in večpredstavnih vsebin

Seminarska naloga za pisni del strokovnega izpita za področje vzgoje in izobraževanja

Kandidat: Boris Volarič (boris.volaric@osbp.si)

Izpraševalec za stroko: Jože Ranzinger (joze.ranzinger@guest.arnes.si)

Maribor, marec 2009

Kazalo

Kazalo	2
1. Uvod	3
2. Pregled predpisov	4
2.1. Predlagane vsebine tehniških dni	4
2.2. Učni načrti obveznih predmetov, ki vključujejo teme s področja IKT in večpredstavnih vsebin	5
2.2.1. Prvo triletnje	5
2.2.2. Drugo triletnje	5
2.2.3. Tretje triletnje	6
3. Priprava tehniških dni	7
3.1. Z miško po tipkovnici	7
3.1.1. Cilji	7
3.1.2. Potrebna sredstva	7
3.1.3. Načrtovanje	7
3.1.4. Izvedba	7
3.2. Od podatka do informacije	9
3.2.1. Cilji	9
3.2.2. Potrebna sredstva	9
3.2.3. Načrtovanje	9
3.2.4. Izvedba	10
3.3. Od Ž do @	12
3.3.1. Cilji	12
3.3.2. Potrebna sredstva	12
3.3.3. Načrtovanje	12
3.3.4. Izvedba	13
3.4. Baze podatkov na svetovnem spletu	15
3.4.1. Cilji	15
3.4.2. Potrebna sredstva	15
3.4.3. Načrtovanje	15
3.4.4. Izvedba	16
3.5. Večpredstavno sporočanje	17
3.5.1. Cilji	17
3.5.2. Potrebna sredstva	17
3.5.3. Načrtovanje	18
3.5.4. Izvedba	18
3.6. Sodobni komunikacijski kanali	19
3.6.1. Cilji	19
3.6.2. Potrebna sredstva	20
3.6.3. Načrtovanje	20
3.6.4. Izvedba	20
4. Spremljanje izvedbe in vrednotenje tehniških dni	22
5. Sklep	23
Viri	24
Kazalo tabel	26
Priloge	27

1. Uvod

Nacionalni kurikularni svet in Strokovni svet Republike Slovenije za splošno izobraževanje sta leta 1998 sprejela **Koncept dni dejavnosti**, ki služi kot osnova za izvedbo le-teh¹. Omenjeni dokument med drugim podaja tudi predlog vsebinskih sklopov po področjih. Svet šole nato vsako leto v **Letnem delovnem načrtu** sprejme koledar dni dejavnosti, v katerem so opredeljeni vsebine in vodje dni po razredih².

V seminarski nalogi bomo najprej pregledali predlagane vsebine za tehniške dneve od 1. do 9. razreda. Nato bomo pregledali učne načrte za obvezne predmete, ki vključujejo učno snov s področja IKT³ in večpredstavnih vsebin. Na podlagi zbranih informacij bomo pripravili tehniške dneve, ki bodo uresničevali in razširjali učne in vzgojne cilje na področju IKT in večpredstavnih vsebin.

Tehniški dnevi bodo zasnovani tako, da se bodo lahko na njih enakovredno udeleževali vsi učenci – tako tisti, ki obiskujejo izbirne in fakultativne predmete s področja IKT kot tisti, ki teh predmetov ne obiskujejo.

Pri pripravi tehniških dni bomo v največji možni meri izkoristili avdio-vizualna sredstva in orodja IKT na šoli: računalniška učilnica, prenosni računalniki, šolski glasbeni studio, šolski TV studio ... Težili bomo k temu, da bodo tehniški dnevi zasnovani tako, da bodo učenci tekom dneva pripravili izdelke, katere bomo na koncu lahko razstavili oz. objavili.

¹ Vir: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program_drugo/Dnevi_dejavnosti.pdf

² Priloga: <http://www.osbp.si/clanek.php?id=1225095652>

³ IKT – Informacijsko-komunikacijska tehnologija

2. Pregled predpisov

2.1. Predlagane vsebine tehniških dni

Dokument, imenovan *Koncept dni dejavnosti*, predvideva po tri tehniške dneve v vsakem razredu prvega ter štiri tehniške dneve v vsakem razredu drugega in tretjega triletja. Vsak tehniški dan naj bi se izvedel v obsegu petih pedagoških ur. Priporočeni cilji tehniških dni so:

1. *Učenke in učenci opazijo tehnični problem v svojem okolju, ga raziščejo, zanj oblikujejo rešitev in jo preverijo.*
2. *Razvijajo pozitiven odnos do tehničnih dosežkov, raziskujejo njihov izvor in zgradbo, skupaj s sošolkami in sošolci zbirajo podatke o tehničnih zbirkah, primerjajo svoje ugotovitve s podatki iz strokovne literature.*
3. *Ob oblikovanju razstav izmenjujejo izkušnje in ideje, skušajo izboljšati obstoječe tehnične rešitve ter uporabljajo nove informacijske tehnologije.*

Za tehniške dneve je predlaganih skupaj 12 vsebin, od tega je le ena neposredno povezana z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo oz. večpredstavnimi vsebinami:

»Uporaba novih informacijskih dosežkov (internet, elektronska pošta kot povezava med šolami, predstavitev šole na šolski spletni strani, IRC klepetalnica).«

2.2. Učni načrti obveznih predmetov, ki vključujejo teme s področja IKT in večpredstavnih vsebin

Pregledali smo učne načrte vseh obveznih predmetov in izluščili teme, povezane z IKT in večpredstavnimi vsebinami⁴. V naslednjih treh razdelkih sledijo dobesedne navedbe iz zgoraj omenjenih učnih načrtov.

2.2.1. Prvo triletje

Spoznavanje okolja. Splošni cilj: *Razvijanje sposobnosti za pridobivanje, obdelavo in uporabo podatkov ter informacij s pomočjo informacijske tehnologije.* Operativni cilj v 1. razredu: *Učenci spoznavaajo različne načine prenosa informacij.*

Slovenščina. Specialnodidaktično priporočilo in medpredmetna povezava: *Nekateri cilji pouka slovenščine so povezani z uporabo knjižnice in vključujejo spodbujanje informacijske pismenosti.* Operativni cilj v 2. razredu: *Učenci se seznanjajo z računalniško tipkovnico.*

2.2.2. Drugo triletje

Likovna vzgoja. Operativni cilj v 5. razredu: *Učenci razložijo možnosti upodabljanja črk kot grafičnih znakov ročno (pisani znaki) ali s posebnimi pripomočki (pisalni stroj, računalnik, tiskarski stroj ...).*

Družba. Operativni cilji v 5. razredu: *Učenci spoznavaajo vlogo prometa in komunikacij pri vse večji povezanosti med ljudmi, spoznavaajo pomen vse hitrejšega načina prenašanja sporočil za tesnejšo povezanost ljudi na vse večjem prostoru in primerjajo nekdanji promet in komunikacije z današnjimi. Učenci znajo shraniti, urediti in predstaviti podatke ter na njihovi osnovi napovedovati in sklepati. Pri tem znajo uporabljati sodobne avdio in video naprave, računalnik, grafoskop ...*

Slovenščina. Splošni cilj: *Učenci vzdržujejo čitljivost in estetskost lastne pisave ter vadijo pisanje in oblikovanje besedil z računalnikom.*

Gospodinjstvo. Operativni cilj v 6. razredu: *Učenec oceni hranilno in energijsko vrednost jedi ali obroka s pomočjo računalnika.*

Tehnika in tehnologija. Operativni cilji v 6. razredu: *Učenci znajo ravnati z računalnikom, se orientirajo na tipkovnici, obvladajo osnovne ukaze za delo z računalnikom v okenskem okolju in z grafičnim orodjem.*

Zgodovina. Operativna cilja v 6. razredu: *Učenci navedejo nekaj sodobnih načinov sporočanja (tisk, računalnik, avdio-vizualna sredstva) in naštejejo prednosti in pomanjkljivosti računalnikov (po lastnih izkušnjah).*

⁴ Vir: http://www.mss.gov.si/si/delovna_podrocja/osnovnosolsko_izobrazevanje/program_osnovne_sole/obvezni_predmeti_v_devetletni_osnovni_soli/

2.2.3. Tretje triletje

Fizika. Priporočila za uporabo računalnika: *Uporaba računalnika mora prispevati k novi kakovosti pouka (merjenje s pomočjo računalnika, obdelava meritev, interaktivnost, modeliranje, analiza, animacija ...) in se ne sme izroditi v golo projiciranje prosojnic. Računalništvo je veja, ki se zelo hitro razvija, tako da je treba gledati navedene programe kot priporočilo, ne pa kot obvezo; standardi in normativi zastarijo v treh mesecih.*

Državljska vzgoja. Splošni cilji: *Učenci pridobivajo sposobnosti za kritično razčlenjanje javnega govora, informacij in medijskih sporočil. Operativni cilj v 8. razredu: Učenci se zavedajo, da živijo v obdobju pospešenega tehnološkega, ekonomskega in družbenega razvoja in da imajo te spremembe različne (pozitivne in negativne) posledice za življenje.*

Matematika. Specialnodidaktična priporočila: *Učni načrt predvideva uporabo računalnika le v zvezi z računalniškimi preglednicami. Tovrstni pouk se mora seveda odvijati v računalniški učilnici. V zvezi z osnovnošolskim poukom matematike obstajajo zanimivi programi za učenje geometrije v višjih razredih osnovne šole in številni (bolj ali manj primerni) programi za treniranje računskih spretnosti. Učni načrt ne predvideva obvezne uporabe teh programov iz več razlogov:*

1. *Učinkovitost tako pridobljenega znanja še ni zadovoljivo preverjena,*
2. *Tovrstno znanje je možno učinkovito učiti tudi brez računalnika,*
3. *Kakovost poučevanja je močno odvisna od učiteljevega interesa za tehnologijo.*

Operativni cilj v 7. razredu: *Druge vsebine: Obdelava podatkov: Računalniška preglednica (zaželeno je predhodno znanje iz »računalniškega opismenjevanja«).*

Geografija. Specialnodidaktična navodila: *Poseben pomen za pouk geografije ima uporaba računalniške tehnologije. Priporočamo uporabo računalnika z LCD projektorjem in dostopnost računalniških programov za obdelavo ter prikaz statističnega gradiva in tematskih kart. Zelo primerne so različne zgoščenke z geografsko vsebino, veliko pa je tudi možnosti za uporabo svetovnega spleta.*

Tuj jezik – Angleščina. Predlagane teme: *Elektronski mediji (televizija, radio, računalniki) in novejša dognanja v znanosti in tehnologiji (npr. vesolje, računalniška tehnologija). Učni pripomočki: Sodoben pouk angleščine naj bo organiziran s sodobnimi pripomočki za celostno usvajanje jezika, po možnosti tudi z urejevalniki besedil in\ali posebej pripravljeno računalniško programsko opremo. Učenje s pomočjo računalnika učence zelo motivira in jih spodbuja k samostojnemu učenju. S pomočjo običajnega urejevalnika besedil lahko učenci temeljito izboljšajo svoja besedila, saj jim omogočajo enostavno premikanje delov besedila, urejanje in popravljanje.*

Slovenščina. Splošni cilj: *Učenci vzdržujejo čitljivost in estetskost lastne pisave ter vadijo pisanje in oblikovanje besedil z računalnikom.*

Naravoslovje. Operativni cilj v 7. razredu: *Učenci vedo, da se z valovanjem prenaša informacija; zvočni signal, svetlobni signal; hitrost prenosa informacije.*

Tehnika in tehnologija. Operativni cilji v 7. in 8. razredu: *Izdelava tehnične in tehnološke dokumentacije (CAD), iskanje in dajanje informacij (povezava z drugimi šolami), učenje z didaktičnimi programi, računalnik pri krmiljenju strojev in naprav (CAM).*

3. Priprava tehniških dni

3.1. Z miško po tipkovnici

Tehniški dan je namenjen učencem 1. razreda. Ta tehniški dan predstavlja prvi stik učencev z računalniško učilnico, zato posvetimo posebno pozornost odnosu učencev do opreme in redu v računalniški učilnici.

3.1.1. Cilji

- Učenci se s pomočjo didaktične PO⁵ naučijo premikati miško po zaslonu.
- Učenci spoznajo enojni in dvojni klik ter klik z desno tipko.
- Učenci se s pomočjo didaktične PO naučijo uporabljati računalnik kot orodje za risanje in grafično oblikovanje ter natisnejo svoje izdelke.
- Učenci s pomočjo računalniških didaktičnih iger spoznajo pomen smernih, funkcijskih in ostalih tipk na tipkovnici.
- Učenci s pomočjo didaktičnih iger na svetovnem spletu urijo spomin ter logični način razmišljanja.

3.1.2. Potrebna sredstva

Tehniški dan izvedemo v **računalniški učilnici** ob pomoči **učiteljice** in **vzgojiteljice**. Za izvedbo uporabimo prosto dostopno in odprtokodno programsko opremo ter spletne strani, namenjene otrokom. Potrebujemo tudi **barvni tiskalnik**.

3.1.3. Načrtovanje

Ker bi bila izvedba celotnega tehniškega dneva (pet šolskih ur) v enem kosu za 6-letnike prenaporna, ga razdelimo na **štiri srečanja po 60 minut**, pri čemer po 30 minutah napravimo krajši odmor v katerem se učenci lahko razgibajo. Vsak oddelek pride v računalniško učilnico posebej. Ker je v računalniški učilnici 16 delovnih postaj, lahko vsak učenec dela samostojno. Srečanja pripravimo **enkrat tedensko**, da se učenci računalnikov ne naveličajo.

3.1.4. Izvedba

1. srečanje: Miška

Najprej ponovimo strani (levo in desno) ter imena prstov. Nato jim s pomočjo analogije iz sveta živali predstavimo sestavne dele (levi gumb, desni gumb, kolešček, priključna vrvica) in uporabo (premikanje, klik, dvoklik) računalniške miške.

⁵ PO – programska oprema

V nadaljevanju se učenci s pomočjo odprtokodne didaktične programske opreme **GCompris**⁶ naučijo premikati miško po zaslonu in spoznajo enojni in dvojni klik z levo tipko.

Programsko opremo je potrebno pred izvedbo namestiti na vse delovne postaje v računalniški učilnici.

2. srečanje: Tiskalnik

Najprej obnovimo veščine, ki so jih učenci pridobili na prejšnjem srečanju. Nato jim predstavimo tiskalnik in povemo, za kaj se uporablja.

V nadaljevanju se učenci s pomočjo odprtokodne didaktične programske opreme **TuxPaint**⁷ naučijo uporabljati računalnik kot orodje za risanje in grafično oblikovanje.

Ko posamezen učenec zaključi izdelek, ga natisne. Učenci lahko nato v svoji učilnici izdelajo razstavo izdelkov.

Pred izvedbo je potrebo na vse delovne postaje namestiti programsko opremo in preveriti, ali deluje tiskanje preko omrežja.

3. srečanje: Tipkovnica

Najprej obnovimo veščine, ki so jih učenci pridobili na prejšnjih dveh srečanjih. Nato jim predstavimo tipkovnico ter smerne in najpomembnejše funkcijske tipke (preslednica, vračalka, izhod, potrdi).

V nadaljevanju učenci s pomočjo prostih didaktičnih iger **Animal chase**⁸ in **SnakeMe**⁹ urijo uporabo tipkovnice.

Programsko opremo je potrebno pred izvedbo namestiti na vse delovne postaje v računalniški učilnici.

4. srečanje: Računalnik kot orodje

V prvem delu zadnjega srečanja ponovimo uporabo vse programske opreme, ki smo jo uporabljali na prejšnjih štirih srečanjih. Nato učencem pokažemo, kako zaženejo spletni brskalnik **Mozilla Firefox**¹⁰ in v njem odprejo zaznamek.

Predhodno pripravimo zaznamke preverjeno varnih spletnih mest, ki vsebujejo le didaktične igre, primerne 6-letnikom. Zavedati se moramo, da bodo učenci sami raziskovali spletno mesto in sami izbirali igre, ki jim bodo všeč.

⁶ Vir: <http://www.gcompris.net/>

⁷ Vir: <http://www.tuxpaint.org/>

⁸ Vir: <http://www.imaginatoon.com/>

⁹ Vir: <http://wh.ysagoon.com/snakeme/>

¹⁰ Vir: <http://sl.www.mozilla.com/sl/>

Uporabimo naslednja spletna mesta:

- <http://www.thekidzpage.com/>
- <http://www.uptoten.com/>
- <http://www.jigzone.com/>
- <http://www.learn4good.com/kids>

Ker tudi ta spletna mesta vsebujejo zunanje spletne povezave, v spletni brskalnik namestimo dodatek **ProCon Latte**¹¹ s pomočjo katerega brskanje omejimo le na želena spletna mesta.

3.2. Od podatka do informacije

Tehniški dan je namenjen učencem 3. razreda. V okviru tehniškega dneva učenci spoznajo sestavne dele osebnega računalnika, kako računalnik deluje in na kak način uporabniki komuniciramo z njim. Učenci se naučijo razlikovati med podatki, s katerimi operirajo računalniki, in informacijami, katere razumemo ljudje.

3.2.1. Cilji

- Učenci spoznajo, da računalnik deluje na principu dvojiškega številskega sistema¹².
- Učenci spoznajo pojem standard¹³ in njegov pomen v računalništvu.
- Učenci spoznajo osnovne vhodno-izhodne naprave in sestavne dele računalnika.
- Učenci se naučijo pravilno uporabljati spletni iskalnik **Najdi.si**¹⁴.
- Učenci spoznajo osnovne elemente grafičnega uporabniškega vmesnika operacijskega sistema **Microsoft Windows**¹⁵.
- Učenci napišejo preprosto besedilo v urejevalniku besedil **Microsoft Office Word**¹⁶.
- Učenci spoznajo kako deluje sistem elektronske pošte.
- Učenci se naučijo prebrati in poslati elektronsko sporočilo.

3.2.2. Potrebna sredstva

- Računalniška učilnica s 16 delovnimi mesti
- Odslužen in razstavljen osebni računalnik

3.2.3. Načrtovanje

Tehniški dan načrtujemo tako, da je v računalniški učilnici vsak oddelek posebej. Da učencev preveč ne obremenjujemo, ga izvedemo v dveh sklopih po 120 minut, med katerima je lahko tudi dan odmora. Tako oba oddelka opravita oba sklopa v enem, t. i. »računalniškem tednu«.

¹¹ Vir: <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/1803>

¹² Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Dvoji%C5%A1ki_%C5%A1tevilski_sistem

¹³ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Standardizacija>

¹⁴ Vir: <http://www.najdi.si/>

¹⁵ Vir: <http://www.microsoft.com/slovenija/windows/products/windowsxp/default.msp>

¹⁶ Vir: <http://office.microsoft.com/sl-si/word/default.aspx>

3.2.4. Izvedba

1. sklop

Učencem pokažemo, kakšen je dvojiški številski sistem. Povemo jim, da se najmanjša enota podatka v svetu računalnikov imenuje **bit**¹⁷ in da ga lahko enačimo s črkami v slovenskem jeziku. Povemo jim, da tako, kot v slovenskem jeziku iz črk tvorimo besede, tudi v svetu računalnikov iz bitov tvorimo **bajte**¹⁸, v katerih merimo količino podatkov. S kratko vajo¹⁹, v kateri učenci v **ASCII**²⁰ tabeli²¹ poiščejo črke, ki jih predstavljajo posamezne številke, jih naučimo, da računalništvo deluje na podlagi različnih standardov, in da vsak bajt predstavlja eno črko v slovenski abecedi.

Učencem pokažemo **trdi disk**²² in povemo, da služi shranjevanju podatkov v računalniku. Za primerjavo količine podatkov, ki jih lahko hrani, podamo količino knjig. Učencem povemo, da računalnik deluje le na podlagi osnovnih računskih operacij med števili. Te operacije opravlja **procesor**²³. Procesorji se med seboj razlikujejo v tem, koliko osnovnih računskih operacij lahko opravijo v eni sekundi. Za primerjavo hitrosti podamo primer štetja prebivalcev. Procesor pri računanju potrebuje tudi **delovni pomnilnik**²⁴, kamor si zapisuje »pomožne račune«. V kolikor procesor nima na voljo dovolj delovnega pomnilnika, ne more delovati dovolj hitro. Vsi sestavni deli računalnika so med seboj povezani na **matični plošči**²⁵. Vsak sestavni del računalnika za svoje delovanje potrebuje električni tok. Za to skrbi **napajalnik**.

V nadaljevanju učencem povemo, da uporabnik komunicira z računalnikom s pomočjo **vhodno-izhodnih naprav**²⁶. Opomnimo jih, da računalnik deluje le na podlagi osnovnih računskih operacij nad biti in bajti, torej zmore le obdelovati **podatke**²⁷, na uporabniku pa je, da podatke, ki jih sprejme od računalnika, kritično ovrednoti in oblikuje v njemu uporabno **informacijo**²⁸.

Za vajo dobi vsak učenec nalogo, da na svetovnem spletu s pomočjo spletnega iskalnika **Najdi.si** poišče informacijo. Učenec mora najprej iz naloge, ki jo je prejel, izluščiti podatke, katere bo podal računalniku (jih bo vpisal v iskalno polje iskalnika), nato pa mora podatke, ki jih bo vrnil računalnik (zadetki v iskalniku), kritično ovrednotiti in iz njih izluščiti informacijo, po kateri ga sprašuje naloga²⁹. Informacijo nato ustno poda sošolcem.

Pred zaključkom damo učencem domačo nalogo, naj starše prosijo, da jim povedo njihove elektronske naslove, ter si jih zapišejo v zvezek.

¹⁷ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Bit>

¹⁸ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Bajt>

¹⁹ Priloga: **PodatekInformacija.pdf**

²⁰ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/ASCII>

²¹ Priloga: **ASCII.pdf**

²² Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Trdi_disk

²³ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Procesor>

²⁴ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Bralno-pisalni_pomnilnik

²⁵ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Mati%C4%8Dna_plo%C5%A1%C4%8Da

²⁶ Priloga: **VhodnoIzhodneNaprave.pdf**

²⁷ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Podatek>

²⁸ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Informacija>

²⁹ Priloga: **IskanjeInformacij.pdf**

2. sklop

Z učenci najprej ponovimo pojme iz prvega sklopa: bit, bajt, standard, trdi disk, procesor, delovni pomnilnik, matična plošča, napajalnik, vhodne naprave, izhodne naprave, podatek, informacija.

V nadaljevanju jim povemo, da so podatki na trdem disku shranjeni v **mapah**, te mape pa vsebujejo **dokumente**. To prikažemo s primerjavo iz učilnice. Povemo jim, da se najpomembnejša mapa, v kateri shranjujemo dokumente, imenuje »**Moji dokumenti**«. V nadaljevanju učencem pokažemo, da se dokumenti med seboj razlikujejo glede na to, kaj je v njih zapisano: slika, besedilo, zvok ali kaj drugega. Učencem povemo, da za urejanje različnih vrst dokumentov uporabljamo različne programe. Program za urejanje besedil se imenuje **Microsoft Office Word**.

Odpremo program Microsoft Office Word. Spoznamo se s tipkami na tipkovnici. Učencem pokažemo, kako preklapljam med velikimi in malimi tiskanimi črkami in kako napravimo ločila: pika, vejica, klicaj, vprašaj. Opozorimo jih na pravilno uporabo presledkov. Za vajo pretipkamo besedilo iz zvezka. Ko je besedilo gotovo, ga shranimo v mapo Moji dokumenti.

Učencem povemo, da lahko računalniki med seboj tudi komunicirajo. To počnejo preko **medmrežja**³⁰. Učence spomnimo, da **standardi**, katerega primer smo spoznali v 1. sklopu, omogočajo, da se računalniki medsebojno razumejo. Za ponazoritev podamo primerjavo s človeškimi jeziki. Hitrost komunikacije med računalniki merimo s količino podatkov (bajtov, ki smo jih omenili v 1. sklopu), ki jih lahko pošlje en računalnik drugemu v eni sekundi. Za primerjavo podamo količino knjig.

Če človek lahko komunicira z računalnikom in če lahko računalniki komunicirajo med seboj, potem lahko s pomočjo računalnikov med seboj komuniciramo tudi ljudje. To lahko počnemo zelo hitro. Najpogostejši način komunikacije med ljudmi s pomočjo računalnika je sistem **elektronske pošte**³¹. Učencem način sestavljanja, pošiljanja in prejemanja **elektronskih sporočil** ponazorimo s praktičnim prikazom, v katerem učenci prevzamejo vloge pošiljatelja, pošiljateljevega računalnika, prejemnikovega računalnika in prejemnika. Ob primeru spoznamo tudi sestavne dele elektronskega sporočila: **glava** s pošiljateljevim naslovom, prejemnikovim naslovom in zadevo, **telo** ter morebitne **priponke** sporočilu³².

Ko smo spoznali sistem elektronske pošte, jo začnemo uporabljati. Za potrebe tehniškega dneva odpremo skupni poštni račun za cel oddelek. Učenci preko šolske spletne strani odprejo spletni vmesnik za elektronsko pošto. Za vajo najprej vsak učenec napiše elektronsko sporočilo učiteljici. Učenci počakajo na odgovor in ga preberejo. Nato vsak učenec pošlje elektronsko sporočilo svojim staršem, v priponko pa doda dokument z besedilom, ki ga je natipkal v orodju Microsoft Office Word.

Ob zaključku ponovimo, da so sedaj učenci svojim staršem prenesli informacijo, katera je v obliki podatkov (bitov) potovala preko medmrežja od njihovega do računalnika njihovih staršev.

³⁰ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Internet>

³¹ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektronska_po%C5%A1ta

³² Priloga: **ElektronskoSporocilo.pdf**

3.3. Od Ž do @

Tehniški dan je namenjen učencem 6. razreda. V njem učencem prikažemo zgodovino založništva od prve do najnovejše knjige. Učence spodbudimo, da uporabijo svojo kreativnost in s pomočjo zgodovinske, polpretekle, današnje in tehnologije prihodnosti ustvarijo publikacije, ustrezne času, v katerem se (je) tehnologija uporablja(la).

3.3.1. Cilji

- Učenci spoznajo postopek srednjeveškega tiska³³.
- Učenci spoznajo delovanje pisalnega stroja in ciklostila.
- Učenci spoznajo delovanje operacijskega sistema MS-DOS, urejevalnika besedil WordStar in matričnega tiskalnika.
- Učenci spoznajo zapis PDF in delovanje bralnika e-knjig.

3.3.2. Potrebna sredstva

- Dogovor z mojstrom srednjeveškega tiska³⁴
- 2 x delujoč pisalni stroj
- Delujoč ciklostil in pripadajoče matrice
- Osebni računalnik starejšega datuma proizvodnje z naloženim operacijskim sistemom MS-DOS 6.22 in WordStar 7.2
- Delujoč matrični tiskalnik
- Dogovor z dobaviteljem bralnika e-knjig³⁵
- 3 x prenosni računalnik, povezan v medmrežje
- Dodatni izvajalec, ki zna uporabljati pisalni stroj in ciklostil
- Dodatni izvajalec, ki zna uporabljati WordStar in matrični tiskalnik

3.3.3. Načrtovanje

Učence razdelimo v štiri skupine. Tehniški dan pripravimo v obliki štirih delavnic po eno šolsko uro, med katerimi krožijo vse štiri skupine učencev. Zadnjo uro pripravimo razstavo nastalih izdelkov in napravimo voden ogled po njej, na katerega povabimo učence nižjih razredov drugega triletja.

³³ Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/Printing_press

³⁴ Vir: http://www.manufaktura.org/si/04_potujoca_01_okvir.htm

³⁵ Vir: <http://www.kolibrionline.com/sl/home>

Tabela 1: Časovni potek tehniškega dne »Od Ž do @«

	I. skupina	II. skupina	III. skupina	IV. skupina
1. ura	Srednjeveški tisk (Mala telovadnica)	Tisk naših dedkov in babic (učilnica ZGO)	Tisk naših staršev (učilnica GEO)	Naš »tisk« (učilnica MAT)
Malica	(Jedilnica)			
2. ura	Naš »tisk« (učilnica MAT)	Srednjeveški tisk (Mala telovadnica)	Tisk naših dedkov in babic (učilnica ZGO)	Tisk naših staršev (učilnica GEO)
3. ura	Tisk naših staršev (učilnica GEO)	Naš »tisk« (učilnica MAT)	Srednjeveški tisk (Mala telovadnica)	Tisk naših dedkov in babic (učilnica ZGO)
4. ura	Tisk naših dedkov in babic (učilnica ZGO)	Tisk naših staršev (učilnica GEO)	Naš »tisk« (učilnica MAT)	Srednjeveški tisk (Mala telovadnica)
5. ura	Voden ogled razstave pripravljenih izdelkov (Mala telovadnica)			

3.3.4. Izvedba

Priprava

Z učiteljicami slovenskega jezika se dogovorimo za temo, na katero bodo učenci pisali in oblikovali besedila. Vsak učenec doma ali med urami slovenskega jezika napiše besedilo, katero bo nato v okviru tehniškega dneva oblikoval in natisnil.

Z mojstrom srednjeveškega tiska³⁶ uskladimo termin, obseg in ceno njegove predstavitve. Z vodstvom in administrativnim osebjem šole se dogovorimo za način pokrivanja stroškov. Z dobaviteljem bralnika e-knjig³⁷ se dogovorimo za izposojno bralnika in promocijski material.

Preverimo, ali pisalna stroja še delujeta (imata dober trak). Preverimo, ali ciklostil še deluje in ali so matrice še uporabne. Preverimo, ali se računalnik še zažene in ali deluje komunikacija z matričnim tiskalnikom. Preverimo, ali je trak v matričnem tiskalniku še dober.

Srednjeveški tisk

Izvedbo delavnice v celoti prevzame mojster srednjeveškega tiska.

Tisk naših dedkov in babic

Učencem predstavimo kratko zgodovino **pisalnega stroja**³⁸ in njegov vpliv na razvoj družbe. Učencem predstavimo vrste in uporabo razmnoževalnih naprav³⁹ ter njihovo delovanje. Predstavimo jim zgodovino in razvoj ciklostilne tiskarske tehnike ter njen pomen v času druge svetovne vojne pri

³⁶ Vir: http://www.manufaktura.org/si/09_kontakt_01_okvir.htm

³⁷ Vir: http://www.kolibrionline.com/sl/e-book_kolibri_online_corporate_o_podjetju

³⁸ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Pisalni_stroj

³⁹ Vir: http://mms.fov.uni-mb.si/app/Ucbenik/razmn_napr.htm

nas⁴⁰. Pokažemo jim sestavne dele in način delovanja **ciklostila**⁴¹. Učencem opišemo njegovo uporabo v šolstvu.

V nadaljevanju učence razdelimo v dve skupini. Učenci vsake skupine natipkajo svoja besedila, nato pa jih razmnožijo s ciklostilom v toliko izvodih, kolikor je članov v skupini. Vsa besedila hranimo, da na koncu dobimo štiri do pet izvodov vseh besedil.

Tisk naših staršev

Učencem predstavimo osebni računalnik, na katerem je nameščen operacijski sistem **MS-DOS**⁴². Povemo jim, da računalniki v preteklosti niso imeli grafičnega uporabniškega vmesnika, ampak smo z njimi delali preko ukazov v ukazni vrstici. Pokažemo jim ukaz za premikanje po mapah in kako se zažene program **WordStar**⁴³. Učence opozorimo na drugačno postavitve tipk na tipkovnici in prikaz šumnikov. Učencem povemo kaj so urejevalniki »WYSIWYG«⁴⁴ in jih seznanim, da WordStar to ni. Pokažemo jim osnovne ukaze za delo v programu WordStar⁴⁵.

Učencem predstavimo kako je sestavljen in kako deluje **matrični tiskalnik**⁴⁶. Pokažemo jim, kako se spreminja vrsto pisave in kakovost izpisa. V nadaljevanju učenci natipkajo in oblikujejo svoja besedila. Besedila natisnemo v štirih do petih izvodih. Vsa besedila hranimo, da na koncu dobimo celotno zbirko.

Naš »tisk«

Učencem predstavimo, kaj pomeni *de facto*⁴⁷ standard⁴⁸. Povemo jim, da je **PDF**⁴⁹ *de facto standard* za objavo tiskanih dokumentov v svetovnem spletu in ostalih elektronskih medijih, saj vsi resnejši urejevalniki besedil omogočajo shranjevanje v ta zapis.

Učence razdelimo v tri skupine. Vsaka skupina dobi prenosni računalnik na katerem natipka in oblikuje svoja besedila. Na vsakem računalniku uporabljajo drug sodobni urejevalnik besedil:

- **Google Docs**⁵⁰
- **OpenOffice.org Writer**⁵¹
- **Microsoft Office Word**

Učenci krožijo med računalniki, tako, da vsaka skupina natipka in oblikuje svoje besedilo v vseh treh urejevalnikih. Svoje izdelke shranijo tako v privzetem zapisu urejevalnika kot tudi v zapisu PDF. Učence opozorimo na razlike v zapisih PDF, ki so nastali z različnimi urejevalniki.

⁴⁰ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Partizanska_tiskarna_Slovenija

⁴¹ Vir: [http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclostyle_\(copier\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclostyle_(copier))

⁴² Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/DOS>

⁴³ Vir: <http://en.wikipedia.org/wiki/Wordstar>

⁴⁴ WYSIWYG – angl.: What you see is what you get (tak kot je dokument na zaslonu, takšen bo tudi na papirju)

⁴⁵ Vir: <http://www.wordstar.org/wordstar/tutorial/tutorial.htm>

⁴⁶ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Matri%C4%8Dni_tiskalnik

⁴⁷ de facto – lat.: dejansko

⁴⁸ Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/De_facto_standard

⁴⁹ Vir: <http://en.wikipedia.org/wiki/Pdf>

⁵⁰ Vir: <http://www.google.com/google-d-s/intl/sl/tour1.html>

⁵¹ Vir: <http://sl.openoffice.org/izdelek/writer.html>

Vse datoteke PDF iz vseh treh računalnikov shranimo na pomnilniško kartico, katero nato vstavimo v bralnik e-knjig in si skupaj ogledamo, kako lahko beremo besedila učencev v obliki e-knjige.

Voden ogled razstave pripravljenih izdelkov

Na razstavo postavimo izdelke vseh štirih delavnic. Med seboj jih primerjamo in izpostavimo občutek pri branju istih besedil, »natisnjenih« v različnih tehnikah. Primerjamo čas, ki smo ga porabili, da smo isto besedilo »natisnili« v različnih tehnikah. Izpostavimo prednosti, ki jih prinaša posamezna tehnika. Posamezno tehniko umestimo v zgodovinsko obdobje, v katerem je bila najbolj razširjena in proučimo družbene spremembe, ki jih je oz. jih bo povzročila.

3.4. Baze podatkov na svetovnem spletu

Tehniški dan je namenjen učencem 7. razreda. Z njim želimo učence vzgojiti v zavedne in aktivne uporabnike svetovnega spleta, kateri znajo kritično ovrednotiti informacije ter jih nepristransko in objektivno objaviti v spletu.

3.4.1. Cilji

- Učenci spoznajo spletni **Atlas okolja**⁵², program **Google Zemlja**⁵³ in slovensko različico **Wikipedije**⁵⁴ – proste enciklopedije.
- Učenci v parih oz. trojicah zapišejo enciklopedični članek o izbranem kraju v prosto enciklopedijo na spletu - Wikipedijo.
- Učenec samostojno napravi zaznamek izbranega kraja v Google Zemlja in ga objavi.

3.4.2. Potrebna sredstva

- Računalniška učilnica s 16 delovnimi mesti
- Računalnik in projektor za frontalni del tehniškega dneva
- 8 x prenosni računalnik za delo v parih oz. trojicah (mobilna računalniška učilnica⁵⁵), povezan v medmrežje
- Dodaten informacijsko pismen izvajalec in dodaten spremljevalec – slovenist

3.4.3. Načrtovanje

Tehniški dan načrtujemo tako, da začnemo s frontalnim delom, v katerem predstavimo namen, cilje in potek dneva, nato pa vsak oddelek posebej preživi po dve šolski uri v računalniški učilnici in mobilni računalniški učilnici.

⁵² Vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>

⁵³ Vir: <http://earth.google.com/>

⁵⁴ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Glavna_stran

⁵⁵ Vir: www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/razpisi/IKT/NatecajHw0809_Prip_p2_Koncno.doc

Tabela 2: Časovni potek tehniškega dne »Baze podatkov na svetovnem spletu«

	7. a	7. b
1. ura	Predstavitev namena, ciljev in poteka dneva (učilnica ZGO)	
Malica	(Jedilnica)	
2. in 3. ura	Geografski informacijski sistemi (učilnica RAČ)	Objava spletnega enciklopedijskega članka (učilnica ZGO)
4. in 5. ura	Objava spletnega enciklopedijskega članka (učilnica ZGO)	Geografski informacijski sistemi (učilnica RAČ)

3.4.4. Izvedba

Priprava

Učencem na zadnji razredni uri pred tehničkim dnevom damo navodila, naj v parih poiščejo zanimiv kraj v Mariboru in njegovi okolici, o katerem ni ničesar najti na svetovnem spletu. Izbrani kraj naj par poišče na zemljevidu, ter prinese kar največ virov v tiskani obliki⁵⁶.

Uvodni del

V uvodnem delu učencem predstavimo namen, cilje in potek tehniškega dneva. Skupaj pregledamo kraje, o katerih so učenci v parih zbrali gradivo in uskladimo morebitne podvojitve tem. Pripravljenih imamo tudi nekaj tem za pare, kateri morebiti ne bi imeli zbranega gradiva, ali le-to ne bi bilo ustrezno. V nadaljevanju učencem predstavimo vrste avtorskih pravic na spletu objavljenega gradiva. Učence seznanimo z odgovornostjo avtorja za objavo gradiva in s pogoji uporabe le-tega⁵⁷.

Geografski informacijski sistemi

Učenci delajo samostojno v računalniški učilnici. Izvajalec jim na začetku prve ure razdeli delovne liste⁵⁸, potem pa jim je obe šolski uri na razpolago za pomoč in dodatna pojasnila.

Objava spletnega enciklopedijskega članka

Za potrebe tehniškega dneva na slovenski Wikipediji odpremo skupinski uporabniški račun, s katerim se učenci prijavijo⁵⁹. Učence najprej seznanimo z namenom, pravili obnašanja in smernicami pri pisanju geselskih člankov v Wikipediji. Nato se v mobilni računalniški učilnici v parih oz. trojicah seznanijo z urejevalnikom člankov v Wikipediji⁶⁰. V nadaljevanju vpišejo članek o izbranem kraju. Ko ga pregleda še izvajalec – slovenist, ga objavimo. Na koncu članku dodamo še morebitno slikovno gradivo, katero opremimo z ustrezno avtorsko licenco.

⁵⁶ Priloga: NavodiloUcencem7razred.pdf

⁵⁷ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Wikipedija:Oznaka_avtorskih_pravic_slike

⁵⁸ Priloga: GeografskiInformacijskiSistemi.pdf

⁵⁹ Priloga: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Uporabnik:Osbp>

⁶⁰ Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Wikipedija:Urejanje_strani

Zaključek

Po končanem tehniškem dnevu pregledamo vse članke, ki so nastali pod skupinskim uporabniškim imenom, jih dokončamo, obdelamo in odstranimo morebitne neustrezne dele. S tem po eni strani administratorjem Wikipedije prihranimo veliko dela, po drugi strani pa sebi in šoli ne kvarimo ugleda z nekakovostnimi ali celo napačnimi članki.

3.5. Večpredstavno sporočanje

Tehniški dan je namenjen učencem 8. razreda. Na tehniškem dnevu učenci spoznajo strojno in programsko opremo za procesiranje in shranjevanje digitalnih video in avdio zapisov. Učence spodbujamo, da uporabijo svojo kreativnost v digitalni video in avdio produkciji.

3.5.1. Cilji

- Učenci si ogledajo šolski TV studio in se spoznajo z digitalno TV produkcijo.
- Učenci v skupini z orodjem **Windows Movie Maker**⁶¹ izdelajo dve minuti dolgo TV oddajo z v naprej izbrano tematiko.
- Učenci si ogledajo šolski glasbeni studio in se spoznajo z digitalno avdio produkcijo.
- Učenci v skupini z orodjem **Adobe Audition**⁶² izdelajo dve minuti dolgo radijsko oddajo z v naprej izbrano tematiko.

3.5.2. Potrebna sredstva

- Šolski glasbeni studio
- 2 x prenosni komplet za avdio produkcijo:
 - Prenosni računalnik
 - Nameščena brezplačna preizkusna različica programa Adobe Audition
 - Mikrofon
 - 3 m priključna vrvica za mikrofonski XLR⁶³ – 3,5 mm Jack⁶⁴
 - Zvočniki
- Šolski TV studio
- 2 x prenosni komplet za video produkcijo:
 - Prenosni računalnik
 - Digitalna kamera z napajalnikom
 - 3 m 4-žilna priključna vrvica za digitalno kamero FireWire⁶⁵
- Prenosni računalnik, LCD projektor in zvočniki za ogled izdelkov
- Trije dodatni informacijsko pismeni izvajalci

⁶¹ Vir: <http://www.microsoft.com/slovenija/windowsxp/experiences/moviemaker/default.msp>

⁶² Vir: <http://www.adobe.com/products/audition/>

⁶³ Vir: <http://en.wikipedia.org/wiki/XLR>

⁶⁴ Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/Jack_plug

⁶⁵ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/FireWire>

3.5.3. Načrtovanje

Učence že predhodno razdelimo v štiri skupine. Po dve skupini hkrati izvajata delavnico »Digitalna video produkcija« in »Digitalna avdio produkcija«. Vsaka delavnica traja dve šolski uri. Zadnja šolska ura je namenjena ogledu izdelkov.

Tabela 3: Časovni potek tehniškega dneva »Večpredstavno sporočanje«

	I. skupina	II. skupina	III. skupina	IV. skupina
1. in 2. ura	Digitalna video produkcija (Učilnica ZGO)	Digitalna video produkcija (Učilnica GEO)	Digitalna avdio produkcija (Učilnica SLO-1)	Digitalna avdio produkcija (Učilnica SLO-2)
Malica	(Jedilnica)			
3. in 4. ura	Digitalna avdio produkcija (Učilnica SLO-1)	Digitalna avdio produkcija (Učilnica SLO-2)	Digitalna video produkcija (Učilnica ZGO)	Digitalna video produkcija (Učilnica GEO)
5. ura	Ogled izdelkov (Učilnica ZGO)			

3.5.4. Izvedba

Priprava

S kolegi, ki učijo v 8. razredu, se dogovorimo za teme, na katere bodo učenci pripravljali radijske in TV prispevke. Potrebujemo štiri teme za radijske in štiri teme za TV prispevke⁶⁶. Učence razdelimo v štiri skupine. Na zadnji razredni uri pred tehniškim dnevom jim sporočimo, kako so razdeljeni v skupine in jim razdelimo teme. Povemo jim, naj si doma pripravijo gradivo, ki ga bodo lahko uporabili v TV oz. radijskih oddajah.

Digitalna video produkcija

Delavnica traja 90 minut, ki jih razporedimo tako:

Tabela 4: Časovni potek delavnice »Digitalna video produkcija«

0 – 15 (15 min.)	Učencem v šolskem TV studiu pokažemo strojno in programsko opremo za digitalno video produkcijo. Seznanimo jih z zapisi digitalnega videa: MPEG-2 ⁶⁷ , MPEG-4 ⁶⁸ , WMV ⁶⁹ . Nato jih razdelimo v dvojice ali trojice. Vsaka dvojica oz. trojica ima nalogo pripraviti 30 sekundni prispevek. Učenci se sami dogovorijo, katere prispevke bodo pripravili.
16 – 35 (20 min.)	Učenci v dvojicah oz. trojicah pripravijo scenarij in vse potrebne rekvizite za njihov 30 sekundni prispevek. Posebej jih opozorimo, naj bodo pozorni na trajanje prispevka.
36 – 55 (20 min.)	Takoj, ko je posamezna dvojica oz. trojica pripravljena, svoj prispevek posname. Video signal zajemamo iz kamere neposredno v program Windows Movie Maker.
56 – 75 (20 min.)	Dvojice oz. trojice svojim prispevkom dodajo slikovno gradivo, posebne učinke, napise in morebitne dodatne zvočne steze.
76 – 90 (15 min.)	Učenci opravijo video montažo in združijo prispevke vseh dvojic oz. trojic v zaključeno celoto – 2-minutno TV oddajo.

⁶⁶ Priloga: Teme8razred.pdf

⁶⁷ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/MPEG-2>

⁶⁸ Vir: <http://en.wikipedia.org/wiki/Mpeg-4>

⁶⁹ Vir: <http://en.wikipedia.org/wiki/Wmv>

Digitalna avdio produkcija

Delavnica traja 90 minut, ki jih razporedimo tako:

Tabela 5: Časovni potek delavnice »Digitalna avdio produkcija«

0 – 15 (15 min.)	Učencem v šolskem glasbenem studiu pokažemo strojno in programsko opremo za digitalno avdio produkcijo. Seznanimo jih z digitalnimi avdio zapisi: PCM ⁷⁰ , MP-3 ⁷¹ , WMA ⁷² . Nato jih razdelimo v dvojice ali trojice. Vsaka dvojica oz. trojica ima nalogo pripraviti 30 sekundni prispevek. Učenci se sami dogovorijo, katere prispevke bodo pripravili.
16 – 35 (20 min.)	Učenci v dvojicah oz. trojicah pripravijo scenarij (besedilo) in morebitno glasbeno podlago za njihov 30 sekundni prispevek. Posebej jih opozorimo, naj bodo pozorni na trajanje prispevka.
36 – 55 (20 min.)	Takoj, ko je posamezna dvojica oz. trojica pripravljena, svoj prispevek posname preko mikrofona v program Adobe Audition.
56 – 75 (20 min.)	Dvojice oz. trojice svojim prispevkom dodajo zvočne učinke in morebitno glasbeno podlago.
76 – 90 (15 min.)	Učenci opravijo avdio montažo in združijo prispevke vseh dvojic oz. trojic v zaključeno celoto – 2-minutno radijsko oddajo. Na koncu ne smemo pozabiti napraviti še izenačitve jakosti signala.

Zaključek

V zadnjem delu tehniškega dneva z vsemi učenci skupaj najprej poslušamo štiri radijske oddaje, nato pa si ogledamo še štiri TV oddaje, ki so nastale v okviru tehniškega dneva. Če so izdelki dovolj kakovostni, jih objavimo na šolski spletni strani⁷³.

3.6. Sodobni komunikacijski kanali

Tehniški dan je namenjen učencem 9. razredov. Tehniški dan bomo posvetili ozaveščanju učencev o načinih nelegalne rabe medmrežja in varnosti v medmrežju. Prikazali bomo različne načine vzpostavitve komunikacije med računalniki ter med računalniki in perifernimi napravami.

3.6.1. Cilji

- Učenci spoznajo, kakšne so avtorske in sorodne pravice podatkov v elektronski obliki in kakšne so sankcije pri njihovem kršenju.
- Učenci spoznajo pojma poskus vdora in vdor v informacijski sistem ter kakšne so sankcije za takšno početje.
- Učenci spoznajo pojem digitalna identiteta ter kako jo vzdržujemo in varujemo.
- Učenci poznajo pojma odjemalec in strežnik ter znajo ugotoviti identiteto strežnika.
- Učenci znajo oceniti velikost datotek in hitrost prenosa podatkov znotraj krajevnega omrežja ter različnih storitev medmrežja.
- Učenci znajo prenosni računalnik vključiti v brezžično omrežje in nanj priklopiti periferne naprave preko vmesnika Bluetooth.

⁷⁰ Vir: <http://en.wikipedia.org/wiki/PCM>

⁷¹ Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/MP3>

⁷² Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_Audio

⁷³ Priloga: <http://www.osbp.si/clanek.php?id=1163778839>

3.6.2. Potrebna sredstva

- Računalnik in projektor za frontalni del tehniškega dneva
- Računalniška učilnica s 16 delovnimi postajami
- 8 x prenosni računalnik, povezan v medmrežje preko brezžične povezave krajevnega omrežja⁷⁴ (mobilna računalniška učilnica)
- 4 x različne **USB**⁷⁵ priključne vrvice za priklop mobilnih naprav na računalnik:
 - Tip A – Tip Mini-A
 - Tip A – Tip Mini-B
 - Tip A – Tip Micro-AB
 - Tip A – Tip Micro-B
- Dva dodatna informacijsko pismena spremljevalca

3.6.3. Načrtovanje

Tehniški dan načrtujemo v obliki uvodnega frontalnega dela in treh delavnic. Učence razdelimo v tri skupine, katere nato krožijo med delavnicami. Tehniški dan zato namesto v petih pedagoških, izvedemo v štirih »polnih« (60 min.) urah.

Tabela 6: Časovni potek tehniškega dneva »Sodobni komunikacijski kanali«

	I. skupina	II. skupina	III. skupina
1. ura	Uvod (Učilnica ZGO)		
Malica	(Jedilnica)		
2. ura	Prenos podatkov med perifernimi napravami (Učilnica ZGO)	Brezžične omrežne povezave (Učilnica GEO)	Medmrežni protokoli (Učilnica RAČ)
3. ura	Medmrežni protokoli (Učilnica RAČ)	Prenos podatkov med perifernimi napravami (Učilnica ZGO)	Brezžične omrežne povezave (Učilnica GEO)
4. ura	Brezžične omrežne povezave (Učilnica GEO)	Medmrežni protokoli (Učilnica RAČ)	Prenos podatkov med perifernimi napravami (Učilnica ZGO)

3.6.4. Izvedba

Priprava

Učence predhodno obvestimo, da lahko za potrebe tehniškega dneva izjemoma prinesejo v šolo svoje dlančnike, »pametne« telefone, predvajalnike večpredstavnih vsebin in podobne ročne elektronske naprave, vendar jih bo dovoljeno uporabljati le v okviru temu namenjenih delavnic.

⁷⁴ Vir: <http://www.eduroam.si/si/organizacije/delovanje-omreja-eduroam>

⁷⁵ Vir: http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus

Uvodni del

V uvodnem delu učencem predstavimo kakšne so avtorske in sorodne pravice podatkov v elektronski obliki in kakšne so sankcije pri njihovem kršenju⁷⁶. Razložimo jim pojma poskus vdora in vdor v informacijski sistem ter kakšne so sankcije za takšno početje⁷⁷. Seznanimo jih s pojmom digitalna identiteta, sankcijami za zlorabo le-te in z ukrepi za njeno zaščito⁷⁸. Ob koncu jim predstavimo še nadaljnji potek tehniškega dneva⁷⁹.

Prenos podatkov med perifernimi napravami

V učilnici pripravimo štiri prenosne računalnike in USB priključne vrvice. Vsak učenec prejme učni list⁸⁰. Učence razdelimo v štiri skupine. Vsaka skupina začne pri enem prenosnem računalniku, s pomočjo katerega v petnajstih minutah reši predvidene naloge. Skupine nato krožijo med računalniki. Izvajalec je učencem ves čas na voljo za pomoč in dodatno razlago.

Brezžične omrežne povezave

V učilnici pripravimo štiri prenosne računalnike, povezane v brezžično krajevno omrežje. Vsak učenec prejme učni list⁸¹. Učence razdelimo v štiri skupine. Vsaka skupina dobi prenosni računalnik in nato sledi navodilom na učnem listu. Izvajalec je učencem ves čas na voljo za pomoč in dodatno razlago.

Medmrežni protokoli

Učenci delajo samostojno v računalniški učilnici. Vsak učenec prejme učni list⁸² in sledi navodilom. Izvajalec je učencem ves čas na voljo za pomoč in dodatno razlago.

⁷⁶ Vir: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r03/predpis_ZAKO403.html

⁷⁷ Vir: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_ZAKO905.html

⁷⁸ Vir: <http://www.safe.si/index.php?fl=0&p1=769&id=769>

⁷⁹ Priloga: **SodobniKomunikacijskiKanali.pdf**

⁸⁰ Priloga: **PrenosPodatkovMedPerifernimiNapravami.pdf**

⁸¹ Priloga: **BrezzicneOmreznePovezave.pdf**

⁸² Priloga: **MedmrezniProtokoli.pdf**

4. Spremljanje izvedbe in vrednotenje tehniških dni

Za vsak tehniški dan najkasneje teden dni pred njegovo izvedbo osebi, odgovorni za organizacijo in izvedbo dni dejavnosti na šoli, pošljemo pripravo za tehniški dan⁸³.

Najkasneje tri delovne dni pred izvedbo skličemo sestanek z izvajalci, na katerem jim razložimo potek tehniškega dneva in njihovo vlogo v njem ter jim predamo pripravo in morebitno gradivo za učence.

Po zaključenem tehniškem dnevu še isti dan skličemo sestanek z izvajalci in napravimo vrednotenje dneva. Vsa opažanja in predloge za spremembe in izboljšave zapišemo v poročilo, katerega najkasneje tri delovne dni po izvedbi pošljemo osebi, odgovorni za organizacijo in izvedbo dni dejavnosti na šoli⁸⁴.

Vsi tehniški dnevi, opisani v tretjem poglavju, so bili izvedeni na Osnovni šoli bratov Polančičev Maribor v šolskih letih 2006/2007, 2007/2008 in 2008/2009, razen tehniškega dneva »Od Ž do @«, kateri je bil izveden na Osnovni šoli Ivana Cankarja Maribor v šolskem letu 2007/2008.

Izvedba tehniških dni se je v tem času spreminjala, dopolnjevala in izboljševala, v tem dokumentu pa je opisana zadnja – trenutno najboljša – izvedba.

⁸³ Priloga: **Priprave.pdf**

⁸⁴ Priloga: **Porocila.pdf**

5. Sklep

Kljub temu, da so avtorji v uvodu omenjenega dokumenta »Konceptu dni dejavnosti« namenili informacijsko-komunikacijski tehnologiji in večpredstavnim vsebinam le 8,33 odstotka, smo pripravili 6 tehniških dni, kar znaša 18,18 odstotka.

Vse tehniške dneve smo načrtovali po načelu deli in vladaj⁸⁵. Posamezne teme smo razbili na podteme, učence pa smo razdelili v ustrezno število skupin. Za vsako podtemo smo izdelali natančne napotke, tako da so učenci vsebine obdelali s praktičnim delom v majhnih skupinah, parih ali celo individualno.

Vsi tehniški dnevi so zasnovani tako, da predstavljajo razširitev učnih načrtov obveznih ter poglobitev fakultativnih in izbirnih predmetov. Nobena tema se ne podvaja z učnimi načrti pri fakultativnih in izbirnih predmetih s področja IKT in večpredstavnih vsebin, hkrati pa so teme predstavljene tako, da jih lahko razumejo tudi učenci, ki teh predmetov ne obiskujejo.

Pri pripravi tehniških dni so največjo težavo predstavljali zastareli predpisi in smernice, ki ne omenjajo sodobne opreme in konceptov v IKT ter ne predvidevajo njihove rabe. Na več mestih smo se srečali tudi z nedoslednimi prevodi strokovnega izrazoslovja v literaturi – tudi v učbenikih. Prav tako smo zaznali napačno tolmačenje nekaterih strokovnih pojmov.

V treh letih izvajanja tehniških dni se je izkazalo, da mora biti spreminjanje načrta ter izvedbe vsebin s področja IKT in večpredstavnih vsebin zastavljeno procesno. Prenove ne smemo obravnavati kot enkratni »revolucionarni« projekt. Tehniški dnevi morajo biti zastavljeni tako, da v največji možni meri izkoristimo in predstavimo učencem najsodobnejšo tehnologijo, ki jo imamo na šoli, saj le tako lahko upravičimo strošek njenega nakupa. Zavedati se moramo, da šola predstavlja »tempelj znanja« in da je prav, da se učenci prav v šoli seznani z najsodobnejšo tehnologijo, ki predstavlja del njihovega vsakdana.

Tehniški dnevi so načrtovani tako, da v največji možni meri spodbujajo in usmerjajo učence v pravilno uporabo IKT. Pri pripravi dni moramo imeti pred seboj misel, da je naše poslanstvo učence vzgojiti v informacijsko pismene državljane, pripravljene na vstop v informacijsko družbo. Zavedati se moramo, da se informacijska pismenost ne konča le pri golem tehničnem znanju uporabe strojne in programske opreme. Informacijska pismenost je sposobnost posameznika, da zna prepoznati potrebo po informaciji, informacijo poiskati in jo kritično ovrednotiti. Informacijsko pismena oseba mora znati informacijo tudi sestaviti in jo posredovati⁸⁶.

⁸⁵ Vir: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Deli_in_vladaj_\(razlo%C4%8Ditev\)](http://sl.wikipedia.org/wiki/Deli_in_vladaj_(razlo%C4%8Ditev))

⁸⁶ Vir: <http://www.osbp.si/~gams/diploma/>

Viri

Zaznamek

- 1 http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program_drugo/Dnevi_dejavnosti.pdf
- 4 http://www.mss.gov.si/si/delovna_podrocja/osnovnosolsko_izobrazevanje/program_osnovne_sole/obvezni_predmeti_v_devetletni_osnovni_soli/
- 6 <http://www.gcompris.net/>
- 7 <http://www.tuxpaint.org/>
- 8 <http://www.imaginatoon.com/>
- 9 <http://wh.ysagoon.com/snakeme/>
- 10 <http://sl.www.mozilla.com/sl/>
- 11 <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/1803>
- 12 http://sl.wikipedia.org/wiki/Dvoji%C5%A1ki_%C5%A1tevilski_sistem
- 13 <http://sl.wikipedia.org/wiki/Standardizacija>
- 14 <http://www.najdi.si/>
- 15 <http://www.microsoft.com/slovenija/windows/products/windowsxp/default.msp>
- 16 <http://office.microsoft.com/sl-si/word/default.aspx>
- 17 <http://sl.wikipedia.org/wiki/Bit>
- 18 <http://sl.wikipedia.org/wiki/Bajt>
- 20 <http://sl.wikipedia.org/wiki/ASCII>
- 22 http://sl.wikipedia.org/wiki/Trdi_disk
- 23 <http://sl.wikipedia.org/wiki/Procesor>
- 24 http://sl.wikipedia.org/wiki/Bralno-pisalni_pomnilnik
- 25 http://sl.wikipedia.org/wiki/Mati%C4%8Dna_plo%C5%A1%C4%8Da
- 27 <http://sl.wikipedia.org/wiki/Podatek>
- 28 <http://sl.wikipedia.org/wiki/Informacija>
- 30 <http://sl.wikipedia.org/wiki/Internet>
- 31 http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektronska_po%C5%A1ta
- 33 http://en.wikipedia.org/wiki/Printing_press
- 34 http://www.manufaktura.org/si/04_potujoca_01_okvir.htm
- 35 <http://www.kolibrionline.com/sl/home>
- 36 http://www.manufaktura.org/si/09_kontakt_01_okvir.htm
- 37 http://www.kolibrionline.com/sl/e-book_kolibri_online_corporate_o_podjetju
- 38 http://sl.wikipedia.org/wiki/Pisalni_stroj
- 39 http://mms.fov.uni-mb.si/app/Ucbenik/razmn_napr.htm
- 40 http://sl.wikipedia.org/wiki/Partizanska_tiskarna_Slovenija
- 41 [http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclostyle_\(copier\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclostyle_(copier))
- 42 <http://sl.wikipedia.org/wiki/DOS>
- 43 <http://en.wikipedia.org/wiki/Wordstar>
- 45 <http://www.wordstar.org/wordstar/tutorial/tutorial.htm>
- 46 http://sl.wikipedia.org/wiki/Matri%C4%8Dni_tiskalnik
- 48 http://en.wikipedia.org/wiki/De_facto_standard
- 49 <http://en.wikipedia.org/wiki/Pdf>
- 50 <http://www.google.com/google-d-s/intl/sl/tour1.html>
- 51 <http://sl.openoffice.org/izdelek/writer.html>

- 52 <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>
- 53 <http://earth.google.com/>
- 54 http://sl.wikipedia.org/wiki/Glavna_stran
- 55 www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/razpisi/IKT/NatecajHw0809_Prip_p2_Koncno.doc
- 57 http://sl.wikipedia.org/wiki/Wikipedija:Oznaka_avtorskih_pravic_slike
- 60 http://sl.wikipedia.org/wiki/Wikipedija:Urejanje_strani
- 61 <http://www.microsoft.com/slovenija/windowsxp/experiences/moviemaker/default.msp>
- 62 <http://www.adobe.com/products/audition/>
- 63 <http://en.wikipedia.org/wiki/XLR>
- 64 http://en.wikipedia.org/wiki/Jack_plug
- 65 <http://sl.wikipedia.org/wiki/FireWire>
- 67 <http://sl.wikipedia.org/wiki/MPEG-2>
- 68 <http://en.wikipedia.org/wiki/Mpeg-4>
- 69 <http://en.wikipedia.org/wiki/Wmv>
- 70 <http://en.wikipedia.org/wiki/PCM>
- 71 <http://sl.wikipedia.org/wiki/MP3>
- 72 http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_Audio
- 74 <http://www.eduroam.si/si/organizacije/delovanje-omreja-eduroam>
- 75 http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus
- 76 http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r03/predpis_ZAKO403.html
- 77 http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_ZAKO905.html
- 78 <http://www.safe.si/index.php?fl=0&p1=769&id=769>
- 85 [http://sl.wikipedia.org/wiki/Deli_in_vladaj_\(razlo%C4%8Ditev\)](http://sl.wikipedia.org/wiki/Deli_in_vladaj_(razlo%C4%8Ditev))
- 86 <http://www.osbp.si/~gams/diploma/>

Vsi viri so bili nazadnje obiskani in preverjeni dne 22. 3. 2009 med 15. in 16. uro.

Kazalo tabel

Tabela 1: Časovni potek tehniškega dne »Od Ž do @«	13
Tabela 2: Časovni potek tehniškega dne »Baze podatkov na svetovnem spletu«	16
Tabela 3: Časovni potek tehniškega dneva »Večpredstavno sporočanje«	18
Tabela 4: Časovni potek delavnice »Digitalna video produkcija«	18
Tabela 5: Časovni potek delavnice »Digitalna avdio produkcija«	19
Tabela 6: Časovni potek tehniškega dneva »Sodobni komunikacijski kanali«	20

Priloge

Zaznamek

2	http://www.osbp.si/clanek.php?id=1225095652	OŠ bratov Polančičev Maribor: Letni delovni načrt 2008 / 2009
19	PodatekInformacija.pdf	Tehniški dan za 3. razred: Podatek in informacija
21	ASCII.pdf	Tehniški dan za 3. razred: Tabela ASCII znakov
26	VhodnoIzhodneNaprave.pdf	Tehniški dan za 3. razred: Vhodne in izhodne naprave
29	IskanjeInformacij.pdf	Tehniški dan za 3. razred: Naloge za iskanje informacij na svetovnem spletu
32	ElektronskoSporocilo.pdf	Tehniški dan za 3. razred: Elektronsko sporočilo
56	NavodiloUcencem7razred.pdf	Tehniški dan za 7. razred: Navodilo učencem
58	GeografskiInformacijskiSistemi.pdf	Tehniški dan za 7. razred: Geografski informacijski sistemi
59	http://sl.wikipedia.org/wiki/Uporabnik:Osbp	Iz Wikipedije, proste enciklopedije: Uporabnik: Osbp
66	Teme8razred.pdf	Tehniški dan za 8. razred: Teme za pripravo radijskih in TV oddaj
73	http://www.osbp.si/clanek.php?id=1163778839	OŠ bratov Polančičev Maribor: Izdelki tehniškega dneva za 8. razrede
79	SodobniKomunikacijskiKanali.pdf	Tehniški dan za 9. razred: Sodobni komunikacijski kanali
80	PrenosPodatkovMedPerifernimiNapravami.pdf	Tehniški dan za 9. razred: Prenos podatkov med perifernimi napravami
81	BrezzičneOmrežnePovezave.pdf	Tehniški dan za 9. razrede: Brezžične omrežne povezave
82	MedmrežniProtokoli.pdf	Tehniški dan za 9. razred: Medmrežni protokoli
83	Priprave.pdf	Dnevi dejavnosti na OŠ bratov Polančičev Maribor: Priprave za tehniške dneve v 3. triletju
84	Porocila.pdf	Dnevi dejavnosti na OŠ bratov Polančičev Maribor: Poročila o izvedbi tehniških dni v 3. triletju