

**VANDA REBOLJ**

# **PARADIGMA POUČEVANJA PEŠA**

Prvi dvom v mojo brezmejno moč v vlogi učiteljice matematike, ki so mi jo vcepljali moji profesorji, se me je polotil, ko sem pred tremi desetletji v želji po didaktičnih novostih sedmošolce poskušala naučiti Pitagorov izrek s pomočjo učbenika za programirani pouk. Z malo napora je večina mojih učencev samostojno prodirala po učni poti, ki jo je nakazoval učbenik. Ostala mi je peščica nespretnih učencev, ki jim ni šlo. Z njimi sem se morala ukvarjati "po starem". Zanimivo je bilo tudi, da vsi najboljši učenci niso bili najboljši pri tej metodi, in da so se nekateri "slabši" zelo dobro znašli. Nespretnižev je bilo iz ure v uro manj, nekateri med njimi pa so se, kdo ve zakaj, nenadoma "razcveteli".

Naslednjo tehtnejšo informacijo o pouku brez vodilne vloge učitelja sem dobila leta 1989, ko je vodilno računalniško podjetje predstavilo kombinacijo informiranja in samostojnega učenja na interni računalniški mreži v podjetju, kar naj bi nadomestilo seminarje, tiskana gradiva in potovanja zaposlenih k predavateljem, hkrati pa naj bi dvignilo zavest, da se je potrebno za kariero izobraževati z lastno voljo. Kdor ne vlaga vase, za podjetje velja manj.

V zgodnji dobi nastajanja višjih strokovnih šol, konec devetdesetih, so morale šole postaviti ves študijski proces in so se tega, kljub razcvetu interneta in dostopnosti računalnikov, večinoma lotile po stoletja starih resnicah o učitelju in učencu. A mnogi izredni študenti (in tudi nekateri predavatelji), so imeli še drugačne ideje, zato so postavljeni sistem, ki je temeljil na klasičnem poučevanju bodisi kritizirali bodisi poskušali obiti. Zakaj pa bi morali priti v šolo, če nekaj enako dobro lahko opravijo preko elektronske pošte? Zakaj bi morali v šolo po pripomočke, če jih lahko dobili s pomočjo interneta in še veliko je bilo takih zakaj. Načenjali so vprašanja, ki jih delno ali povsem rešujeta didaktična teorija in praksa o učenju z IKT iz bolj razvitega sveta in z uspehi na izpitih dokazovali, da gre tudi tako.

Zavedanje, da učenci prehitvajo šolo, vzbuja slabe občutke. Šola ima čuti odgovornosti do učenca in do družbe. Ponuditi mora namreč optimalno učno pot, naj bo nova ali stara, ki zanesljivo vodi učenca k najmanj dvema ciljema, to pa sta uspešen zaključek šolanja in kakovostno znanje.

# 1. OPREDELITEV, ALI: ZA KAJ PRAVZAPRAV GRE?

Ko razmišljamo o drugačni šoli, o šoli, ki prenaša težišče dela na učenca, spreminja vlogo učitelja iz posredovalca znanja v spodbujevalca učenca na učni poti in ko del učiteljeve vloge prevzema tehnika, ne smemo pozabiti, da je šola tista, ki ima strokovne potencialne, da to omogoči. Nove paradigme na poteh do znanja ji ne bodo podarjene, morala jih bo usvariti. Razvoj didaktike in tehnike in vse večja informacijska pismenost učencev to vse bolj omogočajo. Ne bodo nastale same po sebi in ne bodo same po sebi dobre, samo zato, ker bodo v duhu časa. Psihološke osnove učenja ostajajo enake, kognitivne procese v učencu lahko razvijamo, ne moremo pa spreminjati njihovih zakonitosti. Pri načrtovanju učnega procesa jih moramo torej upoštevati.

Ko si v Sloveniji po vstopu v EU krčevito prizadevamo za napredek učenja z IKT (informacijsko komunikacijsko tehnologijo), se moramo zavedati, da smo kljub obilici dostopne tuje literature na začetku poti in da se bo treba učiti na lastnih izkušnjah. To od nas zahteva največjo možno skrb, preudarnost, resno procesno evalvacijo vseh novosti in pravočasne ukrepe, če učni proces ne bo napredoval po postavljenih standardih kakovosti.

Slovensko besedišče ni ustaljeno, bolj ali manj posrečeno slovenjenje pa pogosto ustvarja pojmovno zmedo, zato bom obšla nevrastle prevode. Angleške izraze bom ponekod navedla v oklepaju. Obravnavala bom učenje z informacijsko komunikacijsko tehnologijo (IKT), to je učenje pri katerem ima iniciativo učenec, se uči, "učitelj" pa je predvsem usmerjevalec, motivator in pomočnik in (skoraj) ne poučuje. V nadaljnjem besedilu ohranjam lepi in častni slovenski imeni učenec in učitelj za oba živa udeleženca učnega procesa. Kadar računalnik v učnem procesu nima bistvene ali pretežne vloge, bomo izobraževanje (učenje) imenovala klasično.

Učenje za graditev kariere in za neposredne potrebe dela in učenje za pridobitev izobrazbe, to je šolsko izobraževanje, imata mnogo skupnega - predvsem vse tisto, kar temelji na zakonitostih človeške kognicije in na percepciji v procesu učenja. Razlikujejo pa se lahko vsa infrastruktura, na primer vloga in moč mentorja, komuniciranje, mehanizmi motiviranja, študijska gradiva ...

V nadaljevanju bo v ospredju pozornosti izobraževanje za pridobitev izobrazbe, torej v šola. Šola je ustanova, ki ima strokovne potencialne, da učenca, ki to želi in upošteva njene usmeritve, pripelje do izobrazbe. Tu se njena pot razide s potjo izobraževanja za potrebe dela in osebne kariere, pri katerem učenca vodijo nekateri drugi motivi. Pri razmišljanju o kakovostni šoli moramo upoštevati vse vidike njene vloge, kar bi nas moralo zadrževati, da ne bi prehitro in stihijsko podlegli novostim kot modnim muham.

Če se omejimo na šolo, se moramo vprašati, na kateri starosti stopnji šolanja in koliki meri lahko oslabimo učiteljevo iniciativo in njegov delež prepustimo stroju, torej pri kateri starosti učencev. V razvitem svetu bodo starši že triletniku podložili ritko, da bo kratek čas s pomočjo tipkovnice okusil slast vsega novega, kar omogoča računalnik. Še dolgo, vse do všolanja, bodo in morajo biti starši in vzgojiteljice čustvena in učna opora mlademu bitju. V prvih razredih osnovne šole in kasneje vse bolj pa se mora otrok v razvitem svetu naučiti samostojnega učenja pri računalniku, kar pomeni, da mora imeti občasno možnost spoznavati sekvence iz učne vsebine z njegovo pomočjo. Za vse drugo pa ohranjajo učitelji, starši in vsi pomembni drugi svojo klasično vlogo. Po 12. letu starosti, nekateri pa že prej, pa bo tako pripravljen učenec že

zmogel samostojno osvojiti kako poglavje iz šolske snovi, če bo imel na voljo primerno gradivo in če bo njegov učitelj odigral svojo drugo – mentorsko vlogo. Dati jima moramo priložnost! Usposobljenost učenca za samostojno učenje ob računalniku bi morala z vse višjo zahtevnostjo šolanja rasti, čeprav bodo srednje šole še naprej, verjetno še dolgo, temeljile na klasični vlogi učitelja. Ta je težko nadomestljiva celotno obdobje zorenja osebnosti, ki potrebuje oporo, varnost, pozitivne vrednote in ki še nima razvitih vseh sposobnosti za samostojno učenje.

V šolstvu nastopi pravo obdobje za učenje brez učitelja v terciarnem izobraževanju. Verjetno bo še najbolj prav, če poenostavljeno rečemo, da vse obdobje osebnostnega razvoja mladega človeka usposablja mo za to, da se bo sposoben kasneje, kot odrasla in zrela osebnost, neodvisno izobraževati s pomočjo informacijsko komunikacijske tehnologije.

## ***1.1. Predhodniki in sorodniki na IKT oprtega učenja***

### **1.1.1. Programirano učenje in uveljavljanje učnega stroja**

Programirani pouk v svojem bistvu omogoča učenje brez učitelja kot posrednika znanja, a ne izključuje njegove mentorske vloge. Delež učenja se poveča, delež poučevanja pa zmanjša ali dobi drugačno obliko. Umik učitelja je možen, ker funkcijo posredovanja znanja prevzame programirano besedilo – učbenik ali učni stroj. Pri sestavi učnega besedila je potrebno upoštevati psihološka in didaktična merila, določiti učno os in okoli nje smiselno nanizati učno vsebino, predvideti (programirati) učno pot in sprotno samokontrolo ter dodati aplikacijo učnih rezultatov. Pravilno zastavljen programirani pouk bolj upošteva dognanja o človekovem učenju kot klasični (Strmčnik: *Sodobna šola v luči programiranega pouka*, Ljubljana 1978, str. 11).

Prvim učnim strojem po letu 1926 leta 1959 sledi računalnik IBM 650, ki ga uporabijo za učenje binarne aritmetike. Njegovi nasledniki se do leta 1970 razvijajo tako kot računalniki od elektronke do čipa in naprej. Začetek CAL (Computer Aided Learning) sodi v leto 1970, začetek prave informacijske ere, ko v ameriškem gospodarstvu več porabijo za programsko kot za drugo opremo, kar se pozna tudi v izobraževanju, pa približno v leto 1991. Pravi začetek izobraževanja z IKT nastopi v Evropi po letu 1998, ko postaneta programska in strojna oprema zanesljivi in bolj dostopni. Okoli leta 2000 pa začne v Kanadi delovati prva gimnazija "online".

### **1.1.2. Učenje na daljavo**

Učenje na daljavo omenjamo predvsem zaradi razvrščanja in umeščanja pojmov, ki so povezani z uvajanjem računalnika v izobraževanje in tudi zato, ker ta izraz uporabljajo slovenske šolske oblasti pri vpisu, za obravnavo naše teme pa je manj bistveno. Pri učenju na daljavo (Bregar: *Izobraževanje na daljavo in spreminjanje izobraževalne paradigme*, konferenca MIRK 1998) sta učitelj in učenec med učnim procesom prostorsko, lahko pa tudi časovno ločena, pogoj za izvedbo pa so ustrezne učne vsebine in dovolj kvalitetne komunikacije z učiteljem. Ameriški strokovnjak Taylor, je razmejil razvoj učenja na daljavo v stopnje. V prvem obdobju so učenci na daljavo prejeli pisna gradiva (dopisno izobraževanje), izbirali so čas, tempo in kraj učenja, socialni stiki pa niso bili zagotovljeni. Na drugi stopnji razvoja se učenje multimedijško okrepi: razen tiskanih gradiv učenec dobi tudi zvočna in filmska ter računalniška gradiva, kar razširja kakovost učnega gradiva, ne izboljšuje pa komuniciranja – socialna interakcija je nasploh zelo okrnjena. V tretjo generacijo Taylor uvršča model, ki temelji na uporabi telekomunikacij, predvsem audio- in videokomunikacij.

Naslednja, četrta generacija, pa z uvedbo interaktivnosti, ki jo omogoča internet, ublaži pomembno slabost: šibke socialne interakcije.

Navidezno je korak iz tretje v četrto generacijo majhen. Dejansko pa je zelo velik, saj je potrebno nove tehnične možnosti uporabiti didaktično ustrezno, obstoječo didaktiko pa zaradi novih možnosti dograditi. V didaktičnem smislu pa je zelo velik, saj je potrebno omogočiti učinkovite socialne interakcije, ki okrepijo ne le učni proces, ampak tudi motivacijo za učenje in vanj lahko vnašajo tudi čustveno dimenzijo. S slednjim pa računalnik učitelju odnaša še zadnji argument o njegovi nepogrešljivosti znotraj učnega procesa.

Učenje z IKT omogoča tudi študij na daljavo, a ne samo to. Vsekakor obeh oblik ne smemo enačiti. Pomembno je, kako se učenec uči, kaj pri tem uporablja in kakšno vlogo ima učitelj. Učenec si lahko pri učenju pomaga z IKT ne glede na to, kje se uči.

V prihodnosti se bodo pojmi, kot so *učenje z IKT*, *učenje na daljavo* in *klasično učenje z implementacijo računalnika* zlili v enega: v učenje kot enovit pojem, ki bo vseboval smotrno in ekonomično izrabo računalniške interaktivnosti ob smotrni in ekonomični vlogi učitelja v fizični bližini učenca ali preko medijev.

## 2. UČNO OKOLJE PRI UČENJU S PODPORO IKT

### 2.1. Minimalni pogoji

Ko govorimo o učenju z IKT v šoli, torej v formalnem izobraževanju, moramo vedeti, da lahko zagotavlja kakovost, če ima vse ude, tehnične ter vsebinske in "živo podporo šole", če torej ni torzo. Deluje lahko le kot celota, kar pomeni, da ga mora šola uvesti v kompletu in ne postopoma. Običajno je uvajanje takega učenja za šolo tako velika investicija kot tudi velik delovni napor. Neekonomično in tržno slabo bi bilo, če učencem, ki z vpisom izberejo program in učno pot, ta na primer ne bi ustrezala in bi si na drugi šoli izposojali gradiva, se po njih naučili in prišli le na izpit. Ne zadoščajo le gradiva brez zagotovljene kakovostne komunikacije. Tudi brez orientacije, koliko že zna, bo učenec izgubljen in zato obdan s temnimi mislimi. Brez vzvodov za motiviranje preko elektronskih sredstev morda gre, a potem mora več opraviti učitelj. Vsaka šola ima postavljene standarde kakovosti, ki jo mora z učenci preskočiti. Vzpostaviti mora sistem, ki bo to omogočal, a tudi sistem, ki bo proces spremljal in vrednotil. Delež klasičnega učenja in učenja z IKT morata skupaj v celoti napolniti polje kakovosti šole.

Čeprav v svetu že obstajajo izključno na IKT oprte šole, kjer učitelj skoraj povsem izgubi klasično vlogo in poučevanje skoraj izgine, bomo pri nas v nadaljevanju razmišljali le o kombinaciji na IKT oprtega izobraževanja in klasičnega, torej *kombiniranega izobraževanja* (angleško *blended* ali *hybrid*), kjer na smotrno določenem delu učne poti nastopa učitelj tudi v svoji klasični vlogi poučevalca.

Minimalni pogoji za izvajanje kombiniranega izobraževanja na šoli so predvsem:

- zagotovitev tehnične podpore (internet in ustrezni programi ter serverji z administracijo),
- zagotovitev komunikacij z učiteljem in z morebitnimi drugimi svetovalci ter s šolo,
- zagotovitev komunikacij med učenci,
- možnost orientiranja učenca, koliko že zna in v koliki meri dosega učne cilje za pozitivno oceno,
- možnost, da učitelj spremlja napredek in aktivnost študenta,
- formiranje razvojno evalvacijskega tima na ravni šole, ki strokovno pokriva vsa področja tovrstnega učenja, ki stalno spremlja in evalvira rezultate, usmerja proces in skrbi za razvoj učenja z IKT.

Večina učiteljev potrebuje v ta namen krajše izobraževanje, učenci pa pripravo na učenje, oboji pa ves čas tudi dostopno pomoč.

### 2.2. Tehnična podpora

Tehnična podpora učenju z IKT je odvisna od stopnje, na kateri namerava šola začeti. Stopnjo določajo na eni strani razvitost IKT na šoli in tehnične možnosti, ki jih imajo učenci, na drugi pa strokovna moč šole, da to tehnologijo pedagoško ustrezno izrabi v učnem procesu.

Z nizko tehnološkim scenarijem začnejo šole, ki še nimajo tovrstnih izkušenj. Ustvarijo spletno stran z administrativnimi informacijami. Nekateri učitelji imajo svoje strani na internetu, šola jim to omogoča, a jih strokovno ne usmerja. Na taki šoli praviloma ni znanja za izdelavo prave

tehnične podpore, so pa poskusi. Učitelji nimajo sistematičnega znanja, a poskušajo po svojih močeh implementirati znanje iz klasičnega izobraževanja v programe za učenje z IKT.

Šole nato prvi scenarij nadgradijo: na spletni strani imajo povezave na gradiva ali na učne pripomočke ter povezave na druge spletne strani, kjer je možno pridobivati znanje. Pedagoška kakovost učnih gradiv je različna. Nekatera so že konvertirana za neodvisno učenje, okrepljena z animacijo, filmi in povezavami na druge strani. Izdelava je prepuščena posamezniku. Gradiva tehnično ločeno pripravljajo asistenti, študenti in drugi, pretežno samouki, zato so različno kvalitetna in oblikovno različna. Nekateri študenti imajo težave z dostopom do interneta in zaradi počasnega prenosa podatkov.

Glede na stopnjo razvoja računalniške tehnologije in zaradi vse večje kakovosti in dostopnosti te tehnologije učencem bodo slovenske šole, izvajalke takega izobraževanja, začele na visoko tehnološki stopnji, če bodo imele dovolj pedagoških moči, da bodo tako zastavile tudi pedagoški proces. To zahtevajo tudi slovenske šolske oblasti za vpis take šole v razvid in je potrebno pred vpisom v razvid dokazati.

Tehnološko visoko razvita šola, tudi ameriških merilih, ima popoln sistem za upravljanje programa šole in lastno podporo vsega učenja z IKT. Izvedba programa je strukturno poenotena. Študenti nimajo težav z dostopom. Za vzdrževanje skrbi lastno osebje, ki je za to posebej usposobljeno. Administracija deluje usklajeno in s stalnimi svežimi idejami promovira učenje z IKT. Občasno pripravljajo delavnice za učitelje in učence, da lahko sodelujejo pri didaktičnem napredku in se seznanjajo s tehnološkim. Ima usposobljene ljudi za pomoč pri izdelavi programov, ki znanje stalno dopolnjujejo in so jih zato sposobni tudi razvijati.

Nedvomno je smotrna tehnična podpora za IKT izobraževanje nujna. A "techiji" niso nujno uspešni pri učenju z IKT. V ospredju sta interes in znanje pedagogike, poznavanje tehnologije je na drugem mestu.

Nekatere resnice iz ekonomije veljajo tudi za učenje. Tehnologija sama ne poganja napredka. Pametni ljudje so mnogo, mnogo cenejši od robotov. Učenje bo ekonomično, če bodo ljudje z znanjem izrabili, kar omogoča tehnika. Zmotno je, da bomo napredovali pri učenju z IKT, če bomo šole zasipali z računalniki, ali zgolj grafoskope zamenjali z LCD-projektorji.

### ***2.3. Učenčeva pripravljenost na učenje***

Po izkušnjah, ki jih navaja tuja literatura, mora imeti učenec mora imeti nekaj znanja o delu na računalniku, ali pa si ga mora pred učenjem pridobiti. Znati mora najmanj naslednje: obvladati program za oblikovanje besedil, ustvarjati mape, shranjevanje in kopiranje dokumentov, pošiljanje elektronskem pošte, tudi s prilogami in uporabljati brskalnik za dostop do interneta. Bolj kot spretnost na računalniku pa je po teh virih pomemben interes učenca za učenje z IKT in pripravljenost, da nekaj vложи tudi v pridobivanje spretnosti na računalniku.

Kot velja za klasično izobraževanje, se učenci razlikujejo po učnih stilih in drugih značilnostih, zato se bodo s podporo IKT nekateri lažje učili kot drugi. Nekateri bodo potrebovali še dodatno učno pomoč zaradi razumevanja učne vsebine, tisti s šibkejšo motivacijo pa pogostejše vzpodbude.

Šole, ki izvajajo tovrstno izobraževanje, učencem pripravijo tečaj iz teh znanj ali pa jim ponudijo delavnico v elektronski obliki, h kateri se učenec lahko ponovno vrača, ko mu zmanjka znanja. Nekatere pred začetkom študija z bodočim učencem opravijo intervju, v katerem ugotovijo njegovo pripravljenost na učenje z IKT. Zavrnemo pa lahko tezo, da so nekateri učenci za študij z IKT neprimerni.

## 2.4. Nova vloga učitelja

Učitelj, ki v učnem procesu izgublja tem več svoje vloge, čim močnejša je IKT, ki podpira učenje, pa močno pridobi v pripravi učnega procesa. Zagotovo so pri tem potrebni praktiki in med njimi najbolj tisti, ki so se sposobni vživeti v učenca, ki bo sam pred računalnikom, ki bo imel možnost za komuniciranje, a le na določen način in ob določenem času.

Empatija je še posebej pomembna za predvidevanja, kako bo učenec doživljal preko računalnika ustvarjeno virtualno okolje. Temu se pri nas nasploh še premalo posvečamo, saj v mnogih gradivih, informacijah ali kar na vseh spletnih straneh v mnogočem niso upoštevana načela komuniciranja, ki veljajo za sprejemnika, v našem primeru je to učenec, ker se tega še ne zavedamo dovolj.

Glede na vlogo, ki jo imajo v učnem procesu, so učitelji lahko *klasični učitelji, mentorji, tutorji* in ali *svetovalci*. Mentor vodi učenca od začetka do konca neke naloge, ki jo mora opraviti med učenjem, na primer pri seminarski nalogi, projektnem delu ali diplomi. Čeprav nekateri teoretiki enačijo mentorja s tutorjem, se to ne zdi praktično. Tutor je študentov stalni svetovalac, usmerjevalec in motivator. Ker ni strokovnjak za učno vsebino, učencem v svoji skupini učno ne pomaga. Vživlja se v učenca, skrbi, da izkoristi svoje potenciale, spoznava njegov učni stil, spremlja napredek in spodbuja ter pomaga v težavah ... Vzpostavi in vzdržuje spodbudno učno klimo v skupini.

Nujno je, da ima šola tudi svetovalca v referatu, ki študente strokovno in temeljito seznanja z delovanjem šole, s potekom učnega procesa in pomaga v težavah.

## 2.5. Načrtovanje in upravljanje učne poti

Kot smo že poudarjali, se moramo pri načrtovanju učne poti zavedati, da mora učenca, ki hodi po njej in upošteva navodila, res pripeljati na cilj, to pa je v šoli uspeh pri preverjanju znanja. Iz analize različnih modelov učenja z IKT je razvidno, da je didaktično zelo zahtevno in kompleksno, kar zahteva znatna pedagoška vlaganja tako pri pripravi gradiv, kot v splošni izobraževalni komponenti ter v vzgojni komponenti, pod katero uvršča Gerlič (Pedagoško - didaktični vidiki izobraževanja na daljavo, E-izobraževanje, doživeti in izpeljati, Zbornik strokovne konference, Maribor, 2004) učna načela nazornosti, aktivnosti udeležencev in učna načela historičnosti in sodobnosti.

Običajno šola, ki že ima gradiva za klasično učenje, le-ta konvertira za učenje z IKT. Pri tem, izhajajmo iz znanja, ki ga imamo in uporabimo le nova orodja, ki so nam na voljo preko IKT.

### 2.5.1. Orientiranje učenca na učni poti

Učenec, ki je na učni poti sam, mora vedeti, kje je. Koliko je že predelal, kako kakovostno je pridobljeno znanje in koliko dela ga še čaka. Ugodne informacije o napredku so pomembne za

motivacijo. Z njihovo pomočjo si razporedi čas, potreben za učenje in ukrepa, če napredek ni skladen s pričakovanji.

Za orientiranje na učni poti po zaključenih poglavjih vgradimo teste, na katerih se učenec preizkusi. Povratno informacijo mu lahko da njegov učitelj, ki oceni izdelek, na primer seminarsko nalogo ali projekt, ki ga je bilo potrebno pripraviti in poslati učitelju v oceno. Če učenec na preverjanju ne doseže zadovoljivega znanja, dobi napotke za ponovno predelavo iste vsebine. Sledi ponovno testiranje, a z drugim naborom vprašanj, ki jih izžreba računalnik.

Za orientiranje učenca so pomembne tudi informacije o učni vsebini in njeni razgradnji na učni poti. Tako mora biti učna pot predstavljena, še preden nanjo stopi učenec. Učenec se mora seznaniti tudi z optimalno učno potjo, ki ga zanesljivo vodi k uspehu. Vedeti mora, kje bo moral "prestopiti na drug vlak" - skreniti s svoje poti v drugo okolje ali na spletno stran in kako se bo ponovno vrnil na svojo.

### 2.5.2. Učitelj opazuje učenca

Vsak učitelj mora imeti možnost povratnega informiranja o delu učencev. Še posebej to velja za tutorja, ki mora spremljati posamezne učence iz svoje skupine in sproti tudi reagirati.

Zelo ugodno je, če ima učitelj možnost spremljanja učenca ves učni čas, kar pomeni, da preko svojega računalnika lahko opazuje, kako napreduje. Aktivnost mu lahko tudi upošteva pri izpitni oceni. Učitelj tako med drugim lahko prepozna slabosti v pripravi učne poti, posebej kadar ob neki nalogi učenci pogosteje zastanejo.

### 2.5.3. Delovna obremenitev učenca

Učno pot je potrebno načrtovati tudi časovno, kar pomeni, da moramo pretehtati, koliko časa naj za učenje dnevno in tedensko porabi povprečni učenec. Pri tem moram upoštevati spoznanja o pomnjenju, utrujenosti pri učenju, zasičenosti, trajanju koncentracije itd.

Za časovno načrtovanje učenja ni recepta. Nekateri praktiki trdijo, da se učenec, ki skrbi za odmore, lahko dnevno uči do šest ur. Drugi so prepričani, da je tri ure dnevno zgornja meja obremenitve. Pri tem omenjajo tudi mirovanje telesa, prisilno držo in napor zaradi konstantne razdalje med očesom in ekranom.

Vsekakor moramo takega učenca pripraviti na ergonomske obremenitve ne le na učne, oziroma kognitivne. O premagovanju in protiukrepah proti utrujenosti ergonomskega izvora, moramo učenca poučiti. Nihče ga ne bo opozoril na pravilni odmor. Sam mora vedeti, kako deluje njegovo telo.

Dolžino izobraževalnega ciklusa, na primer za študij enega predmeta, določajo zmogljivosti učenca, povečane za toliko, kolikor obvlada premagovanje vseh vrst utrujenosti. Običajno je vsebina načrtovana po tedenskih sklopih, za dnevne pa so dodana priporočila.



## 2.6. *Oblikovanje učnega okolja za učenje z IKT*

Teoretiki opozarjajo, da moramo tudi v virtualnem učnem okolju upoštevati zakonitosti učenčeve percepcije. Okolje je treba načrtovati celostno. Učenec po določenih zakonitostih logično sklepa in prepozna, zato mora biti med elementi ravnovesje in enotnost. S tem bomo v največji možni meri preprečili napačne prepoznave in sklepe, ki bi v odsotnosti učitelja lahko učenca lahko zavedle k napačnemu spoznavanju.

Preprostost, jasnost, logičen in po enotno zgrajen potek bodo študentu omogočili, da se bo osredotočil na vsebino. Zaradi tega je pomembno tudi, da z ekrana umaknemo vse, kar za učenje ni potrebno.

Učna pot naj posnema postavitev strani v knjigah, od leve proti desni. Pretežni, čim večji del ekrana naj bo namenjen učni vsebini in to s pisavo, ki ne bo zahtevala posebnega napora vida, pri čemer sta pomembna na primer kontrast in velikost črk. Upoštevati moramo tudi verjetnost, da bodo učenci morda delali na prenosnikih, torej na manjših ekranih. Manjši del ekrana je namenjen navigaciji po predmetu in dostopanju, na primer prehodu v druge predmete, iskanju, povratku na začetni meni, lahko pa tudi komunikaciji z učiteljem in drugimi učenci ali uporabi slovarjev in enciklopedij. Povezave na druge spletne strani ali v druga okolja lahko vnesemo v vsebino, še posebej če njihova vsebina dopolnjuje učno vsebino.

## 2.7. *Psihosocialna klima? Motivacija? Čustveno ugodna učna klima?*

Potem ko so bili že solidno rešeni osnovni didaktični problemi učenja z IKT in ko je doseglo ustrezno tehnično podporo, je še ostalo odprto vprašanje, ali je mogoče pri takem učenju nadomestiti živo kri, ki jo v učni proces vnaša fizična bližina součencev in učitelja. Ali drugače: Ali je mogoče ustvariti virtualno učno klimo? Če jo je možno ustvariti, v koliki meri?

Odgovor na to vprašanje ni težak, saj že dolgo vemo, da ljudje niso nujni izvor ugodnega razpoloženja in motivacije. Motivira in spodbuja ugodna čustva na primer videz učne strani, ki je smiselno povezan z vsebino. Motivirajo lahko ugodne informacije o učenčevem napredku. Dobro deluje občutek ugodja zaradi dosegljivosti vsega pri učenju z IKT. Pri tem ne mislimo le udobja, ker ni treba v šolo, ampak, udobje zaradi bližnjic do znanja. Motivira občutek, "da imajo vedno vse pri roki", da so odpadle vse fizične ovire. Pri klasičnem izobraževanju je težko zbral potrebno literaturo, iskal je zapiske, priročnikov ni zmožal kupiti ... Ko česa ni razumel, pa ni imel možnosti vprašati in pred izpitom je imel praviloma slab občutek, saj ni vedel, ali zna, ali ne.

Ne glede na mnoge možnosti za motiviranje s pomočjo mrtvih sredstev pa je mogoče tudi pri učenju z IKT ustvarjati pristne socialne stike s pomočjo komunikacij, ki so del učnega okolja (forum, projektno delo ali razprava v skupinah ...). Priporočljivi pa so tudi pravi stiki, ki jih vzpostavijo učenci s pomočjo šole na začetku izobraževanja. Za to je veliko izjemno domiselnih in igrivih idej, kasneje pa jih vzdržujejo tutorji v svoji socialno motivacijski vlogi.

### 3. EVALVACIJA UČNIH REZULTATOV

Vsi strokovnjaki, ki pišejo o učenju s pomočjo IKT opozarjajo, da je potrebno v sistem tega izobraževanja vgraditi možnost evalviranja. Učnega procesa ne vidimo in ne slišimo in ne "vonjamo". Ne čutimo sinergije iz medsebojnih odnosov kot pri klasičnem izobraževanju. Nevarnost, da bomo, prepričani, kako je vse v redu, težave zaznali prepozno, ko bodo težko obvladljive, je razmeroma velika. Sklepanje, kako šola deluje, na osnovi posameznih pohval in kritik je premalo zanesljivo in lahko zavede.

Šola mora zagotoviti inštrumente za objektivno spremljanje, ali proces daje rezultate v skladu s standardi kakovosti. Sistematično, s tehnikami opazovanja je potrebno spremljati "dogajanje" v forumih, pri posameznih učencih in predavateljih, ki odražajo subjektivno počutje sodelujočih v učnem procesu.

Na ravni šole je potrebno evalvirati delo šole tako procesno kot finalno. Procesna evalvacija bo omogočila pravočasno usmerjanje poteka učenja, finalna pa omogočila njegovo vrednotenje na zaključku ciklusa, to je študijskega ali šolskega leta.

## 4. LITERATURA

1. Draves A. William, Teaching Online, LERN Books, River Falls, Wisconsin, USA, 2002
2. E. Hanna Donald, 147 Practical Tips for Teaching Inline Grioups, Arwood Publishing, Madison, 2000
3. Education and Training, Project Fact Sheets, Information Society DG, D3, Luxemburg, 2001
4. Gerlič, Ivan. : Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju, DZS; Ljubljana 2000
5. Gerlič. Ivan, Trendi uporabe računalnika pri pouku na predmetni in razredni stopnji osnovne šole, EDUCA 4, str. 47 – 53, Nova Gorica 1994
6. Gerlič. Ivan. Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju, DZS, 2000Gerlič. Ivan., Računalništvo in informatika, Državna založba Slovenije, 1991
7. Inglis Alistar, Ling Peter, Delivering Digitally, Kogan Page Limited, London, 2002
8. Joachim Hasenbrook, Perpectives For European e-learning Business, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2003
9. Kirsch Magda, Beernaert Yves, Norgaard Soren, Tertiary Short Cycle Eduaction in Europe, A Comparative Study, EURASHE, Bruselj, 2003
10. Ko Suzan, Rossen Steve, Teaching Online, Practical Guide, Bortom , New York, Houghton Mifflin Company, 2004
11. Ko, S. Rossen, S. : Teaching Online, A Practical Guide, 2. izdaja, Houghton Mifflin Company, Boston, New York, 2004
12. Lockwood Fred, Gooley Anne, Inovation in Open &Distance Learning, London, 2001
13. Stanič Marija, Macedoni Klavdija, Evalvacija e-izobraževanja, Strokovna revija za ravnanje pri delu z ljudmi, Strategije in trendi, Ljubljana, 2003
14. Strmčnik France, Sodobna šola v luči programiranega pouka, DDU Univerzum, Ljubljana 1978
15. Strmčnik France: Sodobna šola v luči programiranega pouka, Dopisna delavska univerza Univerzum v Ljubljani, Ljubljana 1978
16. Taylor, R. : The Computer in the School: Tutor, Tool, and Tuteee, Teacher College Press, New York, 1996
17. Thorpe Mary, Evaluation Open and Distance Learning, Longman, Trowbridge, Wiltshire, 1993