

# **E-HLASOVANIE – komplexná stratégia pre vzdelávanie digitálnej mládeže E-VOTING – a comprehensive strategy for the training of the digital youth**

Norbert Beták<sup>1</sup>, Miroslava Ožvoldová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra techniky a informačných technológií, Pedagogická fakulta,  
Univerzita Konštantína Filozofa, Dražovská 4, 949 74 Nitra & Spojená škola, Komárňanská 28, 940 75  
Nové Zámky

e-mail: [norbert.betak@gmail.com](mailto:norbert.betak@gmail.com)

<sup>2</sup>Katedra fyziky, Pedagogická fakulta, Trnavská univerzita  
Priemyselná 4, 917 01 Trnava & Fakulta aplikovanej informatiky Univerzity Tomaše Bati v Zlíne,  
Nad Stráněmi 4511,760 05 Zlín, CZ

e-mail: [mozvoldo@truni.sk](mailto:mozvoldo@truni.sk) , [ozvoldova@fai.utb.cz](mailto:ozvoldova@fai.utb.cz)

**Abstract:** The paper discusses the changes observable in the present young generation growing up in the information society. It stresses the need to respect the educational needs of today's digital youth. Based on the needs of the Y and Z generations, has been designed and implemented the strategy of interactive teaching in the subject of computer science based on the acquisition of knowledge via inquiry with the support of the voting system. The individual activities of this strategy are presented.

**Keywords:** e-voting system, interactive education, information technology

## **1 Úvod**

Súčasný digitálny svet predstavuje obrovskú výzvu pre vzdelávanie, školský systém ako aj pedagogiku vôbec. Neustále sa dopĺňa paleta moderných technologických prostriedkov, využitelných v prospech dosiahnutia vytýčených výchovno-vzdelávacích cieľov. Objavujú sa rôzne metodologické postupy, sprevádzajúce užívateľa po ceste správneho používania týchto pomôcok. Rodia sa nové formy a metódy vzdelávania, alebo majú renesanciu staré v podmienkach informačných technológií, ktoré nás, pedagógov, sa usilujú viesť k správne a potrebnému vzdelávaniu mládeže. Je to signál zmien prebiehajúcich nielen v prudkom rozvoji techniky (hlavne počítačovej), ale prejavujúcich aj v myslení, správaní a konaní človeka 21. storočia. Táto nestálosť je viditeľná a musí byť aj rešpektovaná. Vzdelávací systém by sa preto mal prispôbiť nielen len očakávaniam spoločnosti, ale aj požiadavkám, vlastnostiam a schopnostiam vzdelávaných, nevylučujúc osvojenie si zásadných a fundamentálnych vedomostí, zručností a súboru patričných kompetencií.

V novembri 2012 sa konala v Nitre na pôde Nitrianskeho samosprávneho kraja konferencia na tému „*Digitalizácia vo vyučovaní a aktuálne vzdelávacie potreby súčasnej mladej generácie*“, ktorej sa zúčastnili významní odborníci z radov predstaviteľov rôznych školských inštitúcií. Účastníci konferencie jednotne, okrem iných, odporúčajú [1]:

- Zakomponovať digitálne technológie do vzdelávania s cieľom zlepšiť procesy výučby a učenia sa, a prispieť k rozvoju informačnej spoločnosti v najširšom slova zmysle.
- Model využívania digitálnych technológií viazať na filozofiu školy, modernizáciu metód a foriem práce učiteľa, ale aj jeho prípravu a motiváciu byť dobrým a progresívnym učiteľom.
- Chápať digitálne technológie a informačno-komunikačné technológie ako potenciálne najdôležitejší prostriedok na inovácie a zmeny v kvalite vzdelávania pre najbližšie roky, pretože majú potenciál aktivizovať žiaka/študenta, zmeniť ho z pasívneho činiteľa vyučovacieho procesu na aktívneho.

## 2 Vzdelávacie potreby súčasnej mladej generácie

Všeobecná funkcia generačných teórií spočíva vo zviditeľnení tých kultúrnych a socializačných rozdielov, ktoré jasne charakterizujú a definujú jednotlivé generácie. K jednotlivým skupinám ľudí narodených v rovnakom časovom období sa priradujú krátke, ale väčšinou veľmi výstižné názvy. Vedieť spájať tieto pomenovania so základnými a najdôležitejšími črtami, ktoré ich charakterizujú je veľmi dôležité. Podstatný význam nadobúdajú nielen pre rodičov, ale i v práci pedagóga, ktorý sa spolupodieľa na výchove a vzdelávaní dieťaťa.

Existujú rôzne pomenovania, charakteristiky, avšak prikláňame sa skôr k tomu, že triedenie spoločnosti na základe striktno stanovených rokov narodenia je pravdepodobne veľmi diskutabilné a možno aj príliš zovšeobecňujúce. Považujeme však za dôležité uvedomiť si, že správanie tej ktorej generácie je vo všeobecnosti charakteristické pre danú skupinu ľudí. Z toho vyplýva, že pochopením, rešpektovaním a zosúladením ich možností, potrieb a očakávaní vieme prispieť k ich ozajstnému, jednoduchšiemu a aktívnemu vzdelávaniu.

Ak sa zahľadíme späť do histórie, zistíme, že už v minulosti boli rôzne indície vedúce k deleniu jednotlivých generácií. Sumarizáciu jednotlivých generácií udáva tab. 1. [2] Známe je napríklad označenie „baby – boom“, ktorá sa pridelila ľuďom narodených prevažne po druhej svetovej vojne. Mohli by sme spomenúť aj generáciu „X“, prívrženci ktorej sa narodili prevažne v roku 1970. Postupovaním v abecednom poradí nasleduje znak „Y“, ktorým označujeme skupinu narodených v časovom intervale rokov 1980 – 1994. Najmladšia generácia sa zaraďuje do generácie „Z“. Spoločným znakom posledných dvoch kategórií je, že sa narodili do sveta, v ktorom čoraz väčšími dominujú rôzne digitálne technológie. Y a Z predstavujú teda generáciu, ktorá vyrastá s informačnými technológiami (IT).

Tab. 1 Označenie jednotlivých generácií [2]

Názov generácie	Rok narodenia
„Builders Generation“	pred 1946
„Baby Boomers“	1946-1964
Generácia X	1965-1979
Generácia Y	1980-1994
Generácia Z	1995-2009
Generácia α	po 2010

Žijeme v informačnej spoločnosti, ktorá sa vyvíja v plnom prúde, pričom vplyv nových technológií pociťujeme v našom každodennom živote, vrátane spoločenských vzťahov, komunikačných spôsobov, ako aj rozvoji osobnosti vôbec. Významný americký didaktik Marc Prensky [3] už v roku 2001 upozorňuje na radikálne zmeny v správaní žiakov a študentov. Konštatuje, že súčasný vzdelávací systém nie je navrhnutý na ich vzdelávanie. Zavádza dokonca pojem „digitálny domorodci“ („*Digital Natives*“), ktorým označil mladú generáciu, ktorej sú nové digitálne médiá prirodzené, pretože sa narodili do sveta obklopenej počítačmi, mobilnými telefónmi a internetom. Na druhej strane hovorí o „digitálnych imigrantoch“ („*Digital Immigrants*“), ktorí síce predstavujú staršiu generáciu, ale s vymoženosťami digitálneho sveta sa snažia vyrovnávať a zabudovať ich do každodenného života (s väčším, či menším úspechom). Z pedagogického hľadiska sú pozorovateľné obrovské protiklady a odlišnosti medzi uvedenými skupinami. Pravdepodobne to je aj príčinou a tak povediac budiacou iskrou, k začatým reformám v chápaní a realizácii vzdelávania. Objavenie sa interaktívnych tabúl, študentských hlasovacích systémov, vzdelávacích interaktívnych appletov a simulácií, vzdialených laboratórií, reálne ovládaných pomocou internetu a i., potvrdzuje snahu o prispôsobenie sa podmienkam súčasnej mladej generácie s cieľom dosiahnuť čo najlepšie výsledky vo výchove a vzdelávaní. Tento proces je zdĺhavý, ale potrebný, veď digitálny svet súčasnej spoločnosti celkovo pretransformoval proces vnímania, porozumenia a prijímania.

Nosným pilierom pri vzdelávaní je zručnosť čítať s porozumením, ktorá je nevyhnutná pri zvládnutí mnohých situácií, či hľadani súvislostí, alebo riešení rôznych problémov. O tom, že sa objavujú veľké nedostatky u žiakov a študentov v tejto oblasti sa môžeme presvedčiť, napríklad na základe rôznych testovaní (PISA SK 2003) [4]. Problémy čítania a čítania s porozumením potvrdzujú i mnohí učitelia základných a stredných škôl. Ako jednu z príčin pravdepodobne môžeme uviesť aj používanie internetu. Internet predstavuje omnoho jednoduchšiu formu získavania informácií, ktorý nevyžaduje lineárne procesy a zvýšenú koncentráciu pri práci (pri čítaní článkov, hľadaní informácií, atď.). Tým nahrádza klasické (knižné) formy čítania. Odborníci [5] poukazujú na potrebu práce s informáciami z rôznych zdrojov (knihy, učebnice, encyklopédie), ktoré môžu viesť k rozvoju čitateľskej gramotnosti. S čítaním úzko súvisí aj koncentrácia. Schopnosť sústrediť sa u súčasnej mladej generácii sa signifikantne znižuje, konštatuje významná predstaviteľka praktickej psychológie, A. Tari [6]. Mladá generácia sa nedokáže dlhodobo sústrediť na jednu vec, ale pestuje schopnosť „multitasking“-u, čiže ich sústredenosť sa rozprestiera na viac vecí. To má ale už vyššie uvedené nevýhody v kvalite a hĺbke nadobudnutých poznatkov.

Zaujímavý je nový fenomén - sociálne siete. Samostatnosť, ale súčasná patričnosť do určitej vrstvy spoločnosti je nevyhnutná pre existenciu súčasnej mládeže. Dokážu jestvovať v digitálnom svete (na pôde rôznych sociálnych sietí) rovnako intenzívne, než v reálnom svete. V mnohých prípadoch dokonca uprednostňujú virtualitu a všetky jej vymoženosti. U žiakov/študentov je napriek tomu pozorovateľný záujem o vzdelávanie. Vstupujú do školského prostredia s určitými vedomosťami, ktoré nadobudli vďaka surfovaniu po internete. Socializujú sa v podmienkach odlišných od tých, v ktorých vyrástli ich rodičia. Nemajú radi monotónne a bežné klasické spôsoby vzdelávania. Žiadajú interaktivitu, kooperatívnu spoluprácu a samostatnú výskumnú činnosť, keď sa k informáciami môžu dopracovať sami, na základe vlastnej činnosti a nie pasívnym poslúchaním. Ako potom pracovať s touto generáciou v škole, aby sme ich nadchli pre vzdelávanie sa? Jedna z mnohých možností je integrovaná implementácia dostupných informačných technológií do vzdelávania a to ako do foriem, tak metód vzdelávania. Máme na mysli integráciu napríklad vzdelávacieho systému, známeho ako „Learning Management System“ (LMS) ako je MOODLE, pri čom využívame spolu

i všetky moderné didaktické prostriedky, ako sú interaktívna tabuľa, interaktívne simulácie a napríklad „Inquiry based learning“ (IBL- učenie sa dotazmi) [7].

Dôležitou súčasťou moderného vzdelávania je okamžitá spätná väzba medzi učiteľom a prijímateľom informácií. Jednou z možností jej realizácie je využívanie „clickerov“, t.j. elektronického hlasovacieho systému, ktorému budeme v ďalšom venovať pozornosť.

### 3 Predstavenie systému vzdelávania s e – hlasovaním

V tejto časti budeme prezentovať možnosti uplatnenia elektronického hlasovania v edukačnom systéme. Vychádzajúc z charakteristík vzdelávacích potrieb súčasnej generácie, stručne uvedených vyššie, sme pristúpili k takej interaktívnej forme vzdelávania, ktorá môže plne podporiť a doplniť naše vízie a predstavu o vzdelávaní v 21. storočí.

S využívaním hlasovacích systémov v stredoškolskom prostredí sme začínali pred viac ako dva a pol rokmi. V súčasnosti pokračujeme a realizujeme pedagogický výskum, zameraný na tieto zariadenia. Pri svojej pedagogickej činnosti využívame spolu s interaktívnymi formami výučby i hlasovacie zariadenie (HZ). Pri návrhu nami realizovaného pedagogického výskumu sa opierame o:

- interaktívny didaktický systém Š. Švarca [8] spolu s jeho 15 ročnými skúsenosťami v oblasti HZ,
- didaktický systém nazvaný „Peer Instruction“, navrhnutý harvardským profesorom fyziky E. Mazurom [9].

Obidva systémy sme bližšie predstavili v práci [10]. Nami navrhnutý systém vyučovania názorne prezentuje cyklus aktivít na obr. 1. Priblížme si aktivity postupne.



Obr. 1. Cyklus interaktívneho vyučovania pomocou hlasovacieho zariadenia

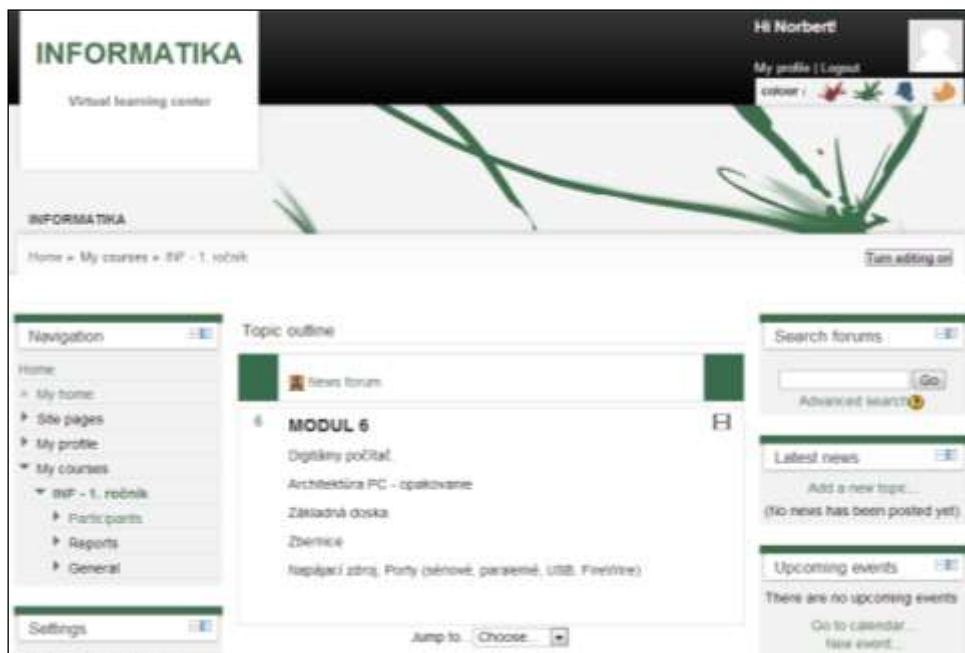
#### 3.1 Štúdium vzdelávacieho materiálu – mimovyučovacia aktivita

Ako vidieť z obr. 1, kľúčovým elementom vzdelávania s využitím hlasovacieho zariadenia je IBL vzdelávanie a teda otázky rôzneho charakteru. Otázky sú vytvorené tak, aby rozvíjali kritické myslenie študentov a iné vyššie kognitívne funkcie. Otázkam, zisťujúcim nižšie kognitívne procesy, ako napríklad testujúcim schopnosť zafinovania pojmov, vybavenia si určitých základných poznatkov v pamäti, aplikácie vzorca pri výpočte jednoduchého príkladu, atď. priradujeme tak isto náležitý, avšak sekundárny význam. Ich podstatu vidíme, hlavne v budovaní vedomostnej základne študentov, potrebnej k riešeniu ďalších, zložitejších problémov.

Aby študent bol schopný správne odpovedať na položené otázky vyučujúceho, musí disponovať ešte pred ich položením určitými základnými vstupnými vedomosťami, ktoré vyžadujú náležitú prípravu na hodinu. Študenti sú teda vedení k tomu, aby prichádzali na vyučovacie hodiny pripravení a s istým súborom vstupných vedomostí. K tomu prislúchajú krátke učebné texty a prezentácie, pravidelne vytvorené a sprístupnené študentom cez systém MOODLE. Tieto učebné texty poskytujú študentom len základné informácie a ich prvotným cieľom je:

- oboznámiť študentov s plánovaným učivom,
- pripraviť študentov na zvládnutie otázok na vyučovaní,
- motivovať a zvýšiť záujem o danú tému.

Na základe zistení administrátora stránky s MOODLE systémom môžeme skonštatovať, že študenti navštevujú danú webovú lokalitu a na základe pozorovania diania na vyučovacej hodine vieme povedať, že väčšina študentov si prečíta vytvorené učebné materiály. Obrázok 2 prezentuje webovú stránku so systémom LMS MOODLE predmetu informatika, ktorá bola vytvorená špeciálne pre účely podpory vyučovania informatiky s HZ dostupná na adrese <http://ict-spsenz.info/moodle/>.



Obr. 2. Webová stránka predmetu informatika v systéme MOODLE

### 3.2 Priebeh interaktívnej vyučovacej hodiny s podporou e-hlasovania – vyučovacia aktivita

V súčasnosti sú už známe rôzne filozofie chápania vyučovacieho procesu, ktoré sa v posledných rokoch prispeli k vytvoreniu edukačného prostredia, plne podporujúceho zaoberanosť k štúdiu. Popri koncepciách zameraných prevažne na dosiahnutie vzdelávacích cieľov a koncentrujúcich sa na preberanie daného učiva, sa objavili aj také (a v čoraz väčšom podiele), ktoré sa sústreďujú na rozvoj myslenia a motivačného systému. Výchovno-vzdelávací proces, podľa Petláka [11], nie je len vytváranie nových vedomostí a zručností žiakov. Dnes sú naň kladené aj mnohé ďalšie požiadavky, ktoré v minulosti neboli také samozrejmé. J. Kozlík [12] hovorí o nasledovných požiadavkách:

- **požiadavka reality** – vyjadruje, aby žiaci poznávali všetko, čo ich obklopuje v skutočnej realite, bezprostredne a pravdivo. Aby ich poznanie nevychádzalo len z výkladu učiteľa, ale pokiaľ je to možné, aby „boli pri tom“, aby sa učili z reality;
- **požiadavka globality** – vyjadruje, aby žiaci spoznávali svet a aj seba samých v komplexnosti a jednote spolu v súvislostiach a podmienenostiach, aby chápali, že všetko so všetkým súvisí;
- **požiadavka sociability** – vyjadruje, aby žiaci všetko čo poznávajú, prežívajú a tvoria, bolo z ich strany premyslené, zdôvodnené, aby slúžilo nielen im, ale perspektívne aj spoločnosti;
- **požiadavka finality** – vyjadruje, aby sa žiaci naučili dôslednosti, aby všetko čo robia „dotiahli“ do konca, aby sa učenie pre nich stalo návykom;
- **požiadavka kritickosti** – vyjadruje, aby sa žiaci naučili reálne pozerať na svet a dianie okolo seba, aby vedeli správne hodnotiť nielen iných, ale aj svoju snahu na sebarozvoji;
- **požiadavka racionality a efektívnosti** – vyjadruje, aby žiaci pri učení nemrhali časom, silami a prostriedkami.

Pri návrhu výchovnovzdelávacieho procesu sme vychádzali z predpokladu, že vyučovanie by malo byť súborom interpersonálnych, komunikačných a interaktívnych procesov. Na základe moderného chápania vyučovania naše snahy vedú k neustálemu aktivovaniu a „zamestnávaniu“ každého jedného študenta. Pričom súčasťou výučby sú i možnosti [11]:

- dovoliť im, aby sa dopúšťali chýb – veď z vlastných chýb sa učia najviac;
- poskytnúť im možnosť prezentácie sa a vysvetlenia si daných poznatkov vlastnou rečou – veď tá je pre nich najzrozumiteľnejšia;
- nastoliť vhodné otázky a nechať ich sformulovať otázky. Bez správne formulovaného problému formou zaujímavej otázky, podnecujúcej študenta k rozmyšľaniu a hľadaniu odpovede, nie je možné konceptuálne napredovanie v osvojovaní si učiva daného predmetu.

V nasledujúcej časti uvedieme jednotlivé prvky interaktívneho vyučovania s HZ so stručnou charakteristikou ich podstaty, znázornené v cykle na obr. 2.

### **Minilekcia**

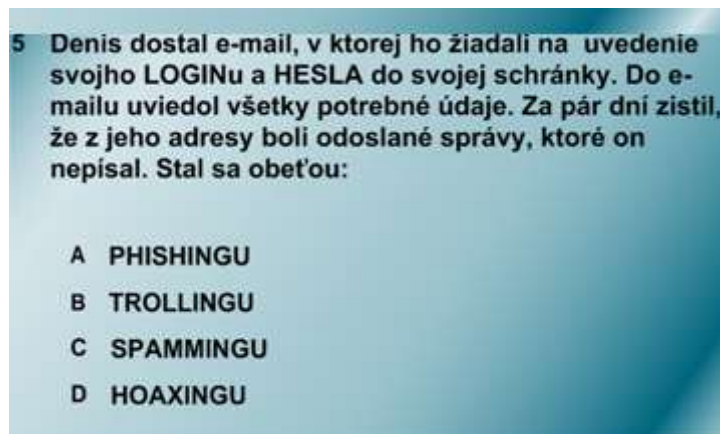
Na základe platného a aktuálneho časovo-tematického plánu školy a vzhľadom na charakter predmetu informatiky počas jednej vyučovacej jednotky (VJ), prezentovanej v našom prípade dvomi vyučovacími hodinami, sa zaoberáme jedným monotematickým celkom. V rámci VJ sme však pristúpili k rozdeleniu učiva na menšie, navzájom súvisiace časti. Každá časť je ukončovaná otázkou – problémom, na ktorý hľadáme odpoveď medzi študentmi. Nastoleniu otázok musí predchádzať krátka príručka, tzv. *minilekcia*, úlohou ktorej je pripravenie študentov na správne hlasovanie, vybavenie ich základnými vedomosťami na riešenie zložitejších úloh, alebo len „oprášenie“ poznatkov zabudovaných v ich myšliach.

Časová dotácia pre minilekciu predstavuje 4 až 5 minút v závislosti od zložitosti danej témy. Je to čas, kým študenti dokážu naozaj sa sústrediť a ich sústredenosť sa nerozptyľuje. Počas minilekcie sa snažíme o to, aby sme prezentovali len najdôležitejšie zložky danej časti učiva, ktoré sú nevyhnutné z hľadiska širšieho konceptuálneho videnia danej problematiky. Považujeme totiž za dôležité, aby študenti si osvojovali vedomosti na základe vlastného rozmyšľania a nie základe interpretácie učiteľa.

### **Nastolenie otázky**

Vhodne nastolené otázky sú hybnou silou a patria k tej najdôležitejšej časti vyučovania. K technickej výbave interaktívneho vyučovania patrí i HZ, alebo ako ich tiež nazývame klikery (z angl. „clicker’s), ktoré zabezpečujú prakticky okamžité zozbieranie odpovedí na položené otázky. Okrem toho, ako

moderný IKT nástroj predstavujú aj motivačný prvok. Klikery taktiež umožňujú aktiváciu každého jedného študenta naraz. Eliminuje sa tak klasický spôsob – vyvolania iba niektorých študentov počas VJ, ktorý môže viesť k tomu, že zvyšok triedy sa dostane do roly pasívneho poslucháča počas vyučovania. Ak tomuto dokážeme zabrániť a študenti sa budú psychicky zúčastňovať na vyučovaní, tak sme ich získali. Tým sme vytvorili vynikajúci priestor na rozvoj ich osobnostnej, či vedomostnej úrovne. Ako sme už uviedli, priradujeme najdôležitejší význam konceptuálnym otázkam rozvíjajúcim kritické rozmyšľanie študentov. Problematikou didaktiky a dôležitosti správne formulovaných otázok, vzhľadom na rozsiahlosť témy, sa budeme zaoberať v ďalšej publikácii. Obrázok 3 prezentuje príklad otázky na tému *Vírusy a počítačová ochrana* s možnosťami výberu odpovedí.



Obr. 3. Príklad otázky v predmete informatika

### **„Individuálne“ hlasovanie**

Po nastolení otázok nasleduje časť prvého tzv. *individuálneho* hlasovania, kedy študenti sú vyzvaní, aby odpovedali na otázky. K odpovedaniu používajú svoje hlasovacie zariadenia. Dôležitou zásadou tejto časti VJ je, aby nedochádzalo k vzájomnej diskusii o téme, ale aby sa študenti vlastnou námahou a vlastným rozmyšľaním snažili dostať k správnej odpovedi. Zvyčajne otázky disponujú rôznymi možnosťami odpovedí, pričom sú prípady, kedy je aj viac správnych, alebo práve naopak, ani jedna z ponúknutých možností nie je správna. Časová dotácia tejto časti sa pohybuje v rozmedzí 2-3 minút, v závislosti od charakteru riešeného problému.

### **Diskusia s rovesníkmi**

Táto časť vyučovania umožňuje vyvolať diskusiu v triede, hlavne v prípade otázok sporných a odpovedí nejednoznačných. Diskusia je podľa rôznych autorov (Mazur, Derek) najefektívnejšou časťou metodiky. Nasleduje po prvom hlasovaní, kde študenti odpovedajú výlučne samostatne na položené otázky. Po odhlasovaní majú možnosť svoje odpovede prediskutovať so svojimi rovesníkmi, viesť krátke rozpravy, argumentovať ale aj zrealizovať obhajoby. Cieľom je, aby sa študenti spoločnou kooperáciou dopracovali k správnym výsledkom a aby viedli jeden druhého k správnejmu riešeniu. Takýmto spôsobom dochádza k vzájomnému učeniu sa a nenadobúdaniu rôznych miskoncepcií. Mimoriadny význam tejto diskusie spočíva aj v tom, že študenti niekedy sú schopní si vysvetliť podstatu učiva pre nich omnoho zrozumiteľnejšou formou, než by to dokázal učiteľ. Prejavenie sa sociálneho cítenia, rozvoj komunikácie, tímová spolupráca, argumentovanie za svoju pravdu, kritizovanie, prijatie pravdy druhého a i. sú javy, ktoré sú jasne viditeľné pri takto sformulovanej práci.

Diskusia sa vykonáva prevažne v malých skupinách a spravidla sa jej vyhradzuje 2-3 minútová časová dotácia. V prípade, že sa vyvolala veľmi búrlivá diskusia (čo nie je zriedkavé), je možné tento čas predĺžiť a nechať študentov, kým sa dostanú ku spoločnému konsenzu. Úloha učiteľa pri tejto fáze spočíva v sledovaní diskusie, alebo v prípadnom zapojení sa do rozpravy, avšak považujeme za dôležité, aby on sám nevyslovil pravdivú odpoveď, ale túto možnosť prenechal svojim študentom.

### **„Skupinové hlasovanie“**

Pri tejto fáze dochádza k druhému tzv. „skupinovému“ hlasovaniu prostredníctvom HZ. Študenti sú po skupinovej diskusii vyzvaní k ďalšiemu hlasovaniu, pričom odpovedajú na tú istú otázku, ako v prípade prvého hlasovania. Pochopiteľne, počet správnych odpovedí je zvyčajne väčší. Časová dotácia pre túto časť je zvyčajne 2-3 minúty.

### **„Celotriedna diskusia“**

K zobrazeniu výsledkov hlasovania dochádza až v tejto časti VJ, pričom sa vytvára ďalšia možnosť diskusie a to o správnych, či nesprávnych voľbách. Môžeme tak vytvoriť priestor na:

- porovnanie výsledkov z prvého a druhého hlasovania,
- diskusiu o správnych/nesprávnych výsledkoch,
- zedefinovanie konklúzií,
- korekciu prípadných miskoncepcií.

Osvedčeným spôsobom je aj vyzvanie študenta k obhájeniu svojej pravdy/nepravdy, čo môže byť veľmi poučné pre ostatných. Veľakrát sa stane, že študent pri prvom hlasovaní zvolí nesprávnu odpoveď, ale pri druhom už zvolí správnu – môže to byť signál pre učiteľa, aby preveril, či naozaj došlo k pochopeniu učiva, alebo len ku „kopírovaniu“ odpovede suseda. Táto sekcia môže trvať 3-4 minúty; je v rukách učiteľa, aby posúdil, či je potrebné sa venovať ďalej danému učivu, alebo nie.

Celotriedna diskusia uzatvára jeden cyklus kladenia a odpovedania otázok, pričom pri našich podmienkach realizujeme v priemere 5-6 podobných cyklov počas danej vyučovacej jednotky. Hodnotenie vychádza z počtu bodov získaných pri jednotlivých hlasovaniach. Študentom ponúkame body v závislosti od druhu hlasovania, ktoré udáva tabuľka 2, pričom v niektorých prípadoch za veľmi aktívny prístup, resp. pri správnej odpovedi pri náročnej otázke a jej objasnení na vysokej úrovni pred všetkými študentmi, môže študent získať aj tzv. prémie bod.

Ako sa prejaví vplyv využívania IBL metódy s podporou HZ na efektívite nadobudnutých vedomostí ukážu až výsledky práve prebiehajúceho pedagogického experimentu.

*Tab. 2 Bodovací systém pri jednotlivých hlasovaniach*

<b>Fáza VJ</b>	<b>Počet bodov</b>
1. hlasovanie	3
2. hlasovanie	2
Prémia	1

### **3 Záver**

Predložený príspevok pojednáva o zmenách pozorovateľných na súčasnej mladej generácii vyrastajúcej v informačnej spoločnosti a z toho vyplývajúcej zmien pri ich vzdelávaní. Vyzdvihuje



potrebu rešpektovania vzdelávacích potrieb súčasnej digitálnej mládeže, ktorá vyrastá v podmienkach informačnej spoločnosti.

Vychádzajúc z týchto potrieb Y a Z generácie, bola navrhnutá a pilotne realizovaná stratégia interaktívneho vyučovania s využívaním vyučovania dotazmi (IBL), metódy „Peer instruction“ a hlasovacích zariadení na okamžitú spätnú väzbu. Prezentovaná novú interaktívna stratégia vzdelávania sa ukazuje ako možná vhodná alternatíva na dosiahnutie vytýčených výchovnovzdelávacích cieľov v ére všade prítomných informačných a komunikačných technológií. Zdôrazňuje požiadavku aktivizácie študentov, ktorú táto metóda plne podporuje.

O prínosoch vyučovania s hlasovacím zariadením sme sa už viackrát zmienili na základe ako zahraničných, tak domácich literárnych prameňov. O jeho pozitívach sa presvedčame nielen na základe cudzích bádání, ale aj cez vlastný realizovaný pedagogický experiment a získané parciálne výsledky počas jeho priebehu [10],[13],[14]. Zhodnotenie celého experimentu, po jeho ukončení v roku 2013 a spracovanie dosiahnutých výsledkov, bude predmetom pripravovaných publikácií.

## Literatúra

- [1] Nitriansky samosprávny kraj. 2012. Konferencia o výchove a vzdelávaní. *Digitalizácia vo vyučovaní a aktuálne vzdelávacie potreby súčasnej mladej generácie*. [CD-ROM]. Nitra : NSK, 2012. ISBN 978-80-971182-9-7.
- [2] McCRINDLE, M.: *Word Up: A Lexicon and Guide to Communication in the 21st Century*. USA: Halstead Press, 2010. ISBN 1920831851.
- [3] PRENSKY, M.: Digital Natives, Digital Immigrants. In: *On The Horizon*, 2001. Lincoln: NCB University Press. [online] [cit. 19.12.2012] Dostupné na Internete: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>
- [4] OECD PISA, SK 2003 – Národná správa. [online] [cit. 02.11.2011] Dostupné na Internete: <http://www.vyskummladeze.sk/index.php?option=content&task=view&id=72>.
- [5] ČTRVTNÍČKOVÁ, D.: Rozvoj čitateľskej gramotnosti nielen na hodinách slovenského jazyka a literatúry. Prešov: MPC, 2006. [online] [cit. 12.12.2012]. Dostupné na Internete: <http://www.mcpo.edu.sk/downloads/Publikacie/Jazyky/JazSlo200702.pdf>.
- [6] TARI, A.: *Z generáció*. Budapest: Tericum Kiadó, 2011. ISBN 978 963 9633 92 6.
- [7] ŽOVÍNOVÁ, M. 2011. Najnovšie technológie pri príprave budúcich učiteľov fyziky. In Inovačný proces v e-learningu – Recenzovaný zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie [CD-ROM]. Bratislava : Ekonóm, 2011. ISBN 978-80-225-3112-2.
- [8] ŠVARC, Š.: *Interaktívne vyučovanie*. Jelenec: Meggy, 2009. ISBN 978-80-970231-3-3.
- [9] MAZUR, E.: *Peer Instruction: a user's manual*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997. ISBN 01-356-5441-6.
- [10] BETÁK, N., OŽVOLDOVÁ, M.: Postoje študentov a interaktívna výučba informatiky prostredníctvom hlasovacieho zariadenia. In: *Sborník príspevku z konferencie a súťaže eLearning 2012*, Hradec Králové: Gaudeamus, 2012. ISBN 978-80-7435-228-7.
- [11] PETLÁK, E.: *Pedagogicko-didaktická práca učiteľa*. Bratislava: IRIS, 2000. ISBN 80-89018-05-X.

- [12] Kozlík, J.: Pojetí vzdělávacího procesu. In: *Směrování k základní škole zítřka*. Praha: Fortuna, 1998. ISBN 80-7168-536-4.
- [13] BETÁK, N., OŽVOLDOVÁ, M.: SCO 2011 = Sharable Content Objects : 7. ročník konference o elektronické podpoře výuky, Brno, Česká republika, 22.-23. června 2011 : sborník příspěvků / Petr Sojka, Martin Kvizda (editoři). - 1. vyd. - Brno: Masarykova univerzita, 2011. - ISBN 978-80-210-5528-5. - s. 111-117.
- [14] BETÁK, N., OŽVOLDOVÁ, M.: Tvorba aktívneho vyučovacieho prostredia pri vyučovaní programovania, *Acta Fac. Paed. Univ. Tyrnaviensis, Ser. C*, 201, ročník 15, 86-97, Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, ISBN 978-80-8082-514-0  
[http://pdf.truni.sk/actafp/2011/c/#BETAK\\_OZVOLDOVA](http://pdf.truni.sk/actafp/2011/c/#BETAK_OZVOLDOVA).