



Ďalšie vzdelávanie učiteľov  
základných škôl a stredných škôl  
v predmete *informatika*



ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV  
NATIONAL INSTITUTE FOR EDUCATION

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

# Didaktika predmetu informatická výchova 2

Predmet: Didaktika predmetu informatická výchova

Línia: Didaktika informatiky a informatickej výchovy



EURÓPSKA ÚNIA



Európsky sociálny fond



Európska únia  
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov ES

# Didaktika predmetu informatická výchova 2

## Identifikácia modulu

**Aktivita projektu:** 1.1 Vzdelávanie učiteľov 1. stupňa ZŠ na informatiku a informatickú výchovu

**Línia aktivity:** Didaktika informatiky a informatickej výchovy

**Predmet:** Didaktika predmetu informatická výchova 2

## Zaradenie modulu

Modul **Didaktika informatickej výchovy 2** je druhým modulom predmetu Didaktika predmetu informatická výchova v línii Didaktika informatiky a informatickej výchovy. V rámci všetkých modulov tohto predmetu dostanú účastníci vzdelávania informácie o tom, akým spôsobom učiť predmet informatická výchova na 1. stupni ZŠ.



Predmet patrí do línie Didaktika informatiky a informatickej výchovy. Aby mohol účastník absolvovať tento modul, musí mať absolvované moduly Digitálna gramotnosť 1 až 4 a Informácie okolo nás 1 a 3, Riešenie problémov a základy programovania 1 a 2, Didaktika informatickej výchovy 1.

## Abstrakt modulu

Modul Didaktika predmetu informatická výchova 2 obsahuje klasifikáciu edukačného softvéru z rôznych pohľadov. Dáva informácie o tom, ako môže vyzerat' program pre žiakov na 1. stupni ZŠ. Obsahuje tiež návrh na úpravu softvéru, ktorý učiteľ nájde a chce využiť vo vyučovaní. V materiáli vytvoríme niekoľko metodických listov, v ktorých navrhne celé vyučovacie hodiny s využitím edukačného softvéru alebo uvedieme, aký softvér existuje a účastníci vzdelávania k nemu pripravujú vyučovaciu hodinu.

### Garant predmetu:

RNDr. Andrej Blaho,  
KAI FMFI UK, Bratislava  
blaho@fmph.uniba.sk

### Autori

PaedDr. Monika  
Tomcsányiová, PhD., KZVI  
FMFI UK, Bratislava  
RNDr. Ľubomír Salanci,  
PhD., KZVI FMFI UK,  
Bratislava  
RNDr. Andrej Blaho, KAI  
FMFI UK, Bratislava

# Obsah

Didaktika predmetu informatická výchova 2 .....	1
Identifikácia modulu .....	1
Zaradenie modulu .....	1
Abstrakt modulu .....	1
Obsah .....	2
Úvod .....	3
Cieľ modulu .....	3
Vstupné vedomosti .....	3
Požadované prerekvizity .....	3
Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti .....	3
Preverenie vstupných vedomostí .....	3
Krátka história vyučovania informatiky .....	4
Klasifikácia edukačného softvéru .....	6
Dizajn softvéru pre 7-10 ročné deti .....	8
Kancelársky softvér .....	10
Návrh edukačného softvéru .....	12
Využitie edukačného softvéru na vyučovaní .....	13
Usporiadanie od najťažšieho po najľahší .....	15
Klasifikácia objektov .....	17
Prispôsobovanie edukačného softvéru .....	19
Prispôsobenie používateľského rozhrania .....	19
Prispôsobenie údajov v edukačnom softvéri - obrázky .....	22
Prispôsobenie údajov v edukačnom softvéri - slová .....	23
Počítačové hry a ich využitie .....	24
Edukačný softvér na hodinách vlastivedy v 2. ročníku .....	26
Čo sme sa naučili v tomto module .....	26
Preverenie výstupných vedomostí .....	27
Literatúra a použité zdroje .....	27

## Úvod

Modul sa realizuje v počítačovej učebni s dataprojektorom. Každý účastník vzdelávania pracuje za vlastným počítačom. V rámci modulu budú účastníci vzdelávania pod vedením lektorov používať aj programy špeciálne navrhnuté pre tento modul.

Na počítačoch pre účastníkov musí byť nainštalovaný Imagine plug-in.

## Cieľ modulu

Učiteľ informatickej výchovy na 1. stupni ZŠ by mal poznať kategorizáciu a charakteristiku edukačného softvéru, aby si dokázal správne vybrať také programy, ktoré sú vhodné na vyučovanie. Či už samotného predmetu informatická výchova alebo aj pre iný predmet na 1. stupni ZŠ.

Modul sprostredkúva informácie o rozdelení a charakteristike edukačného softvéru. Zvlášť sa budeme venovať dizajnu softvéru pre deti vo veku 7-10 rokov. Uvedieme tiež, akým spôsobom môže učiteľ upraviť niektorý edukačný softvér tak, aby bol vhodnejší pre jeho žiakov. Účastníci vzdelávania budú mať možnosť pod vedením skúseného lektora pripraviť návrh edukačného softvéru na vyučovanie niektorej témy.

V rámci modulu navrhne vzorové spracovanie niekoľkých vyučovacích hodín s využitím edukačného softvéru. Aj samotní účastníci vzdelávania navrhnu, vypracujú a pripravujú niekoľko vyučovacích hodín k témam. V rámci prezentácie potom predvedú svoju predstavu vyučovania a ohodnotia tiež niekoľko tém, ktoré pripravujú ich kolegovia. Takýmto spôsobom získajú nielen znalosti, ale aj praktické skúsenosti na to, aby aj v budúcnosti boli schopní pripravovať vyučovacie hodiny pre svojich žiakov s využitím edukačného softvéru.

Pod návrhom softvéru myslíme, aby učiteľ vedel, aký softvér by potreboval, na aký predmet, čo od neho očakáva.

## Vstupné vedomosti

### Požadované prerekvizity

Aby mohol účastník absolvovať tento modul, musí mať absolvované moduly

- Digitálna gramotnosť 1 až 4,
- Informácie okolo nás 1 až 3,
- Riešenie problémov a základy programovania 1 a 2,
- Didaktika informatickej výchovy 1.

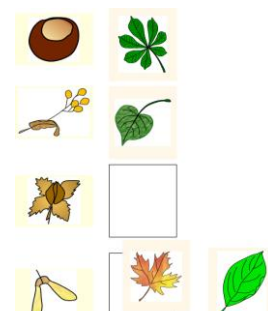
### Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Účastník vzdelávania

- má základnú digitálnu gramotnosť a dokáže pracovať s počítačom,
- je schopný napísať text v textovom editore a pracovať s tabuľkami,
- vie prezentovať svoje myšlienky pomocou digitálnych technológií,
- pozná niekoľko prostredí, v ktorých dokáže vytvoriť jednoduchý program.

### Preverenie vstupných vedomostí

V rámci preverenia vstupných vedomostí účastník pripraví aktivitu podľa zadania lektora v prostredí Kartičkové aktivity alebo Mravec. S týmito prostrediami sme sa stretli v module Riešenie problémov a základy programovania 1.



## Krátka história vyučovania informatiky

Aby sme mohli lepšie pochopiť, kde sa momentálne nachádza výučbový softvér, stručne predstavíme niektoré medzníky v histórii informatiky z pohľadu softvéru pre vzdelávanie.

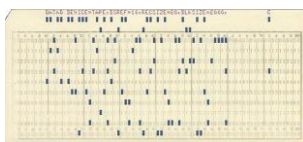


Sálový počítač ED1040, [26].

V 50. až 60. rokoch dvadsiateho storočia boli len takzvané sálové počítače. Tieto boli samozrejme veľmi veľké (v niekoľkých skriniach v klimatizovanej sále s desiatkami m<sup>2</sup>), preto boli aj veľmi drahé, na dnešné pomery pomalé, s malou kapacitou pamäti. Prístup k nim mal len pre malý okruh personálu a používateľov. Takéto počítače si mohli dovoliť len veľké firmy, armáda a niekoľko málo vysokých škôl. Z pohľadu vzdelávania najvýznamnejším bolo ich využitie v armáde ako trénažéry (napr. letectvo a kozmonautika).

Z tohto obdobia sú známe prvé pokusy využiť počítače na testovanie, t.j. počítač slúžil na kontrolu správnosti odpovedí zadaných otázok s výberom odpovedí. Používatelia komunikovali s počítačom najčastejšie pomocou diernych štítkov a výpisov z tlačiarne. Len zopár „vyvolených“ sa dostalo k terminálu, čo bol elektrický písací stroj: komunikácia s počítačom potom vyzerala tak, že sa cez klávesnicu zadávali príkazy, resp. údaje a počítač mohol odpovede vypisovať priamo na tento písací stroj.

V 60. rokoch sú počítače už trochu bežnejšie: z pohľadu školstva môžeme konštatovať, že ich vtedy mali pravdepodobne všetky vysoké školy v rozvinutých krajinách. Tieto počítače sú stále ešte veľmi veľké a drahé, ale keďže ich vlastní každá veľká firma, táto samozrejme potrebuje odborníkov vychovaných vysokými školami. V tomto období okrem množstva softvéru, väčšinou pre vedecké výpočty, financie, armádu a pod. sa začínajú objavovať aj prvé nástroje na výučbu programovania. Sú to jazyky Basic a Logo. Neskôr sa objavuje aj Pascal, ktorý v oblasti výučby programovania nebol doteraz prekonaný.



Dierny štítok, [28].

Uvedomte si, že v tomto čase sú ešte stále hlavným zariadením na komunikáciu s počítačom dierne štítky a elektrické písacie stroje. Obrazovky s nejakou grafikou (aj to čiernobiely) mala na celom svete len armáda, prípadne niekoľko najvyspelejších výskumných laboratórií a vysokých škôl. Ani v tomto období sa neuvažovalo, že by sa počítače objavili aj v nejakých stredných alebo základných školách. Bola predstava, že počítače v budúcej škole budú slúžiť len na testovanie žiakov.

V 70. rokoch prichádza obdobie tzv. minipočítačov, ktoré už nepotrebovali veľké sály, ale zmestili sa do jednej skrine rozmerov napr. 1x1x2 m. Takéto menšie počítače sa už objavujú aj v niektorých stredných školách (jeden takýto počítač vtedy stál už iba niekoľko miliónov korún). Toto bolo obdobie programovania - zdalo sa, že v budúcnosti bude musieť každý viesť programovať. Výučbový softvér sa vtedy stotožnil so softvérom pre výučbu programovania. Objavil sa napr. nový programovací jazyk Karel, v ktorom sa programoval robot v štvorcovej sieti.

Keďže počítače boli určené hlavne vedcom (inžinierom, matematikom), softvér, ktorý sa už začínal objavovať, bol používateľsky veľmi triviálny. Napr. textový editor bol na úrovni dnešného Poznámkového bloku (Notepad), ale vtedy ešte nebol tzv. WYSIWYG (what you see is what you get, čo znamená: čo vidíš na obrazovke je naozaj výsledný tvar súboru). Aj obyčajná úprava textu bola vtedy veľmi náročná a komplikovaná činnosť.

Objavujú sa prvé vízie, že v ďalekej budúcnosti by mohli byť nejaké osobné počítače dokonca aj pre deti, ale vtedy to bola veľmi úsmevná myšlienka.



Osobný počítač PMD-85, [27].

Veľký zlom prichádza v 80. rokoch nástupom osobných počítačov. Zrazu sa dostávajú počítače nielen do domácnosti, ale aj do tried. Dokonca aj na Slovensku sa objavujú osobné počítače, ktoré sa vyrábajú pre školy. Niektorí si pamätajú PMD-85, ktorý vtedy stál skoro 10 priemerných mesačných plátov a pravdepodobne si ho domov nik

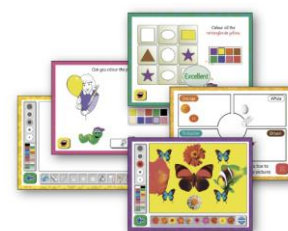
nekúpil. Kúpovalo ich napr. školstvo do niektorých škôl.

Dali sa zohnať zahraničné osobné počítače pre domácnosti, ale tie slúžili prakticky len na zábavu. Dali sa k nim dokupovať prakticky len hry, iný softvér bol veľmi slabý. V školách začína rozmach triviálnych počítačových hier a veľmi amatérskeho jednoduchého edukačného softvéru, väčšinou typu „dril a test“.

S deväťdesiatymi rokmi prichádzajú už počítače do škôl masovo. Už to nie sú len špecializované stredné školy, ale aj niektoré základné školy. Vo svete vznikajú softvérové firmy na tvorbu počítačových hier a výučbového softvéru. Tvorba hier začína prinášať obrovské zisky a preto z tohto vzniká obrovský priemysel. Edukačný softvér v porovnaní s týmto, zisky prináša veľmi málo a preto sa aj rozvíja dosť pomaly. Počítačové hry sa veľmi rýchlo šíria po celom svete a podobne ako zahraničné filmy, ich stačí otitulkovať, resp. predabovať a predávajú sa veľmi úspešne vo všetkých krajinách.

S edukačným softvérom je to oveľa horšie. Školské systémy v rôznych krajinách sa tak veľmi navzájom líšia, že je veľmi náročné prenášať softvér do zahraničia. Okrem toho, doteraz nie je jasná ani nová didaktika, ktorá by bola založená na týchto technológiách. Prípadne, v rôznych krajinách ju chápu rôzne. Treba si uvedomiť, že táto oblasť je naozaj veľmi nová na celom svete a bude to trvať ešte nejaký čas, kým vznikne kvalitný moderný školský softvér.

V každom prípade je vývoj edukačného softvéru veľmi pomalý a náročný proces a keď sa robí v malom (napr. v malej krajine ako je Slovensko), je to aj veľmi drahé. Veľmi často je to zatiaľ postavené na niekoľkých nadšených učiteľoch, ktorí to robia vo voľnom čase a zadarmo. V krátkej budúcnosti sa to ale bude musieť zmeniť.



Niektoré firmy v zahraničí ponúkajú komplexný balík edukačného softvéru pre 1. stupeň, [29].

### Aktivita 1

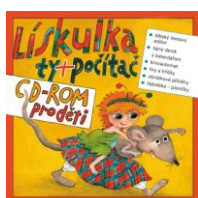
Diskutujte o tom, aký typ výučbového softvéru zo zahraničia, by sa **dal** najľahšie použiť aj na Slovensku na 1. stupni základných škôl (uvažujte napr. o softvéri typu matematika zo Švédska).

Aký typ takéhoto softvéru by sa pravdepodobne **nedal** použiť, aj keby sa celý preložil do slovenčiny?

## Klasifikácia edukačného softvéru

Vývoj logického myslenia a matematických schopností dieťaťa, ktoré sú nevyhnutné pre jeho úspešné fungovanie v súčasnom svete, začína už v útlom detstve. Je mnoho spôsobov, ktorými môžeme dieťa v tomto smere podporiť. Jedným z nich je určite aj ten, keď deťom umožníme zaujímavé a kreatívne stretnutia s počítačom. Záujem detí o počítače je prirodzený, a to aj preto, že v súčasnosti je samozrejmosťou prítomnosť počítača v mnohých domácnostiach. Podľa štatistiky, pozri [7], má 62 percent slovenských domácností pripojenie k internetu.

Vďaka projektu Infovek majú počítače, a tiež aj prístup k internetu, na mnohých základných a stredných školách. Spolu s počítačmi dostali školy aj tzv. edukačný balíček, v ktorom je veľa zaujímavých a užitočných programov. Tie sa dajú prispôsobiť a využiť na vyučovaní rôznych predmetov. Aj takýto softvér, ktorý nevznikol priamo na niektorý z vyučovacích predmetov, ale ktorému edukačný obsah dáva učiteľ spôsobom jeho využitia na hodine, nazývame **edukačný softvér**.



CD pre deti, [25]



Známe sú programy, ktoré vytvára česká firma Terasoft, [24]

$$2 + 3 =$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

Keď sa v škole v 1. ročníku učíme u nás sčítavať čísla „vedľa seba“ zrejme softvér, ktorý ponúka príklady „pod sebou“ nevyhovuje požiadavkám.

Je veľa rozličných spôsobov klasifikácie edukačného softvéru, pozri [2]:

- podľa **vyučovacieho predmetu** - softvér na výučbu cudzích jazykov, matematiky, fyziky, dejepisu, zemepisu, chémie...
- podľa **spôsobu použitia počítača** - počítač ako učiteľ, počítač ako nástroj, počítač ako žiak,
- podľa **vzdelávacej paradigmy** - inštruktívna, objaviteľská, paradigma hypotéz, oslobodzujúca paradigma, pozri [13],
- podľa **fázy poznávacieho procesu**, v ktorej sa používa:
  - motivácia,
  - zbieranie skúseností (riešenie sady jednoduchých úloh),
  - zovšeobecnenie (objavenie žiakom alebo sprostredkovanie učiteľom),
  - vznik poznatku (objavenie žiakom alebo sprostredkovanie učiteľom),
  - tréningovanie poznatku,
  - testovanie poznatku,
- podľa **funkcie**:
  - inštruktívne programy (kvízy na sebahodnotenie, softvér na precvičovanie, tutoriály, inteligentné vyučovacie systémy),
  - simulácie a modelovanie,
  - nástroje na získavanie informácií,
  - nástroje na prácu s informáciami,
  - nástroje na počítačovú komunikáciu.

### Aktivita 1

Vyberte si niektorý softvér z edukačného balíčka, ktorý je určený na 1. stupeň ZŠ a zaradte ho do tejto klasifikácie.

Aj na taký softvér, ktorý nebol špeciálne navrhnutý na niektorý z predmetov, sa môžeme pozerat' ako na softvér, ktorý je potenciálne vhodný na vyučovanie.

Potom posudzujeme hodnotu softvéru ako **prostriedku na podporu poznávacieho procesu** [19]. Môžeme pritom skúmať nasledujúce otázky:

- Aký je účel softvéru? Kde sa bude používať? Pre koho je určený?
- Aká je validita softvéru, t.j. učí softvér to, čo má učiť, čo učiteľ očakáva a potrebuje?
- Zodpovedá náročnosť zvolenému okruhu používateľov? Vychádza z predpokladov o predchádzajúcich znalostiach používateľov?
- Je korektný po odbornej stránke - používa správnu terminológiu, správne značenie (napríklad vo vzorcoch v matematike, fyzike, chémii), poskytuje pravdivé a aktuálne informácie, je obsah nestranný a bez stereotypov?
- Je obsah v súlade s osnovami?
- V ktorej fáze poznávacieho procesu sa bude používať?
- Aká je motivácia? Je obsah zasadený do reálnej situácie, využíva formu hry a pod.?

- Poskytuje spätnú väzbu?
- Využíva vizualizáciu a multimédiá, jednak na podporu obsahu, ale aj ako motivačné prvky, ktoré zvyšujú motiváciu žiakov?
- Aký štýl práce podporuje? Je určený na individuálne použitie alebo podporuje spoluprácu?
- Je softvér interaktívny? Využitím interakcie môže vyžadovať od žiaka také aktivity, ktoré sa napríklad nedajú robiť s knihou.
- Je softvér otvorený alebo uzavretý?
- Sú k softvéru nejaké doplňujúce materiály: metodiky s konkrétnymi ukázkami ako daný softvér použiť na vyučovaní, učebnice pre deti, príručky, či už tlačené materiály alebo dokumenty v elektronickej podobe? Realizujú sa k nemu nejaké školenia, prezenčné alebo dištančné?

Vytváraním komplexných programov, ktoré sú určené priamo na vyučovanie, sa predovšetkým v zahraničí venujú veľké programátorské kolektívy. Tie spolupracujú s odborníkmi ako sú animátori, spisovatelia, tiež so psychológmi, didaktikmi a aj s učiteľmi z praxe. Tak vznikajú programy, ktoré sú vytvorené priamo na vyučovanie, vhodne zapadajú do osnov pre jednotlivé ročníky a splňajú všetky kritériá na kvalitný edukačný softvér.



*Vytváraním edukačného softvéru je v zahraničí známa aj firma 2simple, [30].*

<b>Aktivita 2</b>	Podľa vyššie uvedených kritérií zhodnoďte niektorý softvér z edukačného balíčka, ktorý je určený na 1. stupeň ZŠ.
<b>Aktivita 3</b>	<p>Prejdite/zanalyzujte vybraný edukačný softvér a určite, ktoré etapy poznávacieho procesu sú v ňom obsiahnuté.</p> <p>Ktoré z etáp vyučovacieho procesu sa v edukačnom softvéru vyskytujú najzriedkavejšie?</p> <p>Vedeli by ste navrhnúť spracovanie nejakej témy (najlepšie z informatickej výchovy), v ktorej by sa rozvíjala táto najmenej používaná etapa?</p>

Vzhľadom na zaradovanie počítačov do vyučovania sa objavujú aj obavy z používania edukačného softvéru, pričom tiež odborníci z rôznych oblastí navrhujú riešenia, ktoré zmiernia tieto nepriaznivé dopady používania softvéru vo vyučovaní, ale aj v domácom prostredí:

- únava, neprimeraná záťaž zraku, zdravotné problémy - odborníci navrhujú prijímanie nových prísnych hygienických noriem, v žiadnom prípade nepodceňujeme zásady zdravej práce s technológiou,
- ochudobnenie verbálnej komunikácie, sociálne defekty, dehumanizácia vyučovania - výskumy aj skúsenosti ukazujú, že niektoré sociálne aspekty sú naopak posilnené, na internete vznikajú sociálne siete, učiteľ mení svoju úlohu a stáva sa poradcom a konzultantom žiakov počas vyučovania,
- jednostrannosť a monotónnosť, závislosti,
- negatívne výchovné pôsobenie niektorých počítačových hier,
- vysoké náklady na technické a softvérové vybavenie škôl,
- strata klasických zručností ako počítanie spamäti - výskumy ukazujú, že žiaci sú dnes silnejší v riešení problémov, v kritickej analýze, v prezentovaní svojich výsledkov, v komunikácii a vyhľadávaní informácií.

Viac o správnych zásadách práce s počítačoch nájdete na [31].



## Dizajn softvéru pre 7-10 ročné deti

Veľa princípov o dizajne softvéru pre dospelých neplatí pre dizajn vhodný pre deti. Potreby, schopnosti, skúsenosti a očakávania detí sú odlišné ako u dospelých. V článku [6] boli navrhnuté princípy dizajnu pre deti, ktoré sú iné ako pri dizajne softvéru, ktorý je určený pre dospelých.

Deti sú veľká skupina používateľov, ktorá sa neustále obnovuje a vyvíja, pričom začína s používaním počítačov skoro a počítače ju budú sprevádzať po celý život. V rámci navrhovaných princípov je dôležité brať ohľad na spôsoby komunikácie, vstupy, úlohy a vzhľad. Softvér má nielen udržať deti pri počítači, ale ich aj zaujať. Dokonca aj v rámci detského veku je potrebné navrhnuť softvér s iným dizajnom pre malé deti, a iným pre desať a viacročné. Vytvárať softvér pre deti neznamená pridať animácie, zvuky a farby do softvéru pre dospelých!

Pri tvorbe dizajnu pre deti je potrebné brať ohľad na rôzne hľadiská, ktoré sú pre žiakov (ale aj pre dospelých) rozhodujúce pri práci a komunikácii s počítačom tak, aby bola táto práca efektívna. V rámci výskumov sa takýmito hľadiskami ukázali napr. množstvo textu na obrazovke, navigácia a spätná väzba programu, rôzne kategórie z psychologického a fyzikálneho hľadiska. Tieto aspekty

### Čítanie

- mladšie deti nevedia čítať, staršie nie vždy správne porozumejú textu,
- čítanie inštrukcií sprevádzané animáciami postavičky,
- ak očakávame, že dieťa zadá počítaču vstup (z klávesnice, pomocou myši), je vhodné upozorniť naň v rámci programu, napr. animácia, vysvietenie vstupného okienka,
- pre detské používateľské rozhranie sú vhodné prevažne grafické prvky.



Značka stop má pre žiaka v edukačnom softvéri jednoznačný a známy význam

Pri prechádzke v lese si deti nepamätali, ktoré jeho časti už navštívili, aké zvieratá tam už videli.

Výskumy so softvérom pre deti 4-7 rokov potvrdili, že keď sa pri kliknutí na objekt nič nestalo, deti sa opakovane snažili kliknúť.

Pri prechádzke v lese, sa deti intuitívne zohýbali, keď boli okolo nich konáre stromov. Jedno dieťa ticho sedelo a nič nerobilo. Keď sa ho opýtali prečo, odpovedalo, že čaká, či prídu zvieratá.

### Navigácia programom a spätná väzba

- používanie softvéru bez predošlých inštrukcií,
- návod na používanie priamo v softvéri, zopakovanie postupov, ktoré sú pre dieťa potrebné,
- vhodné používať vizuálne prvky, ktoré sú známe a majú určený význam - značky, napr. STOP,
- audio signály: ak dieťa prechádza myšou nad objektom, na ktorý sa dá kliknúť a všade tam, kde je to vhodné,
- počas práce má byť jasné, v akom stave sa softvér nachádza, či počítač na niečom pracuje, či sa čaká vstup od používateľa,
- mala by byť možnosť vrátiť sa na „miesta“, kde už dieťa bolo,
- každá akcia, ktorú dieťa urobí, musí mať okamžitý a viditeľný efekt.

### Psychologické hľadisko

- deti do istého veku potrebujú v rámci softvéru pracovať s konkrétnymi vecami, nerozumejú abstrakcii,
- v programoch, ktoré sú určené pre deti, nie je vhodné dávať rozsiahle ponuky a podponuky - deti ešte nevedia vhodne kategorizovať, potrebujú mať celú navigáciu k dispozícii súčasne.

### Fyzikálne hľadisko

- veľkosť a vzdialenosti objektov na ploche programu veľmi závisia od veku dieťaťa,
- hýbanie myšou - deti ľahšie klikajú myšou, ako ňou ťahajú, jednoduché kliknutie je vhodnejšie ako dvojklik,
- ťahanie objektu pri nestlačení tlačidla,
- rovnaká funkčnosť pre všetky tlačidlá myši,
- v programoch pre deti sa často používa dotyková obrazovka.

## Hmatateľnosť

- deti majú rady konkrétne hračky, výskum potvrdil, že programy, v ktorých môžu manipulovať s ozajstnými hračkami zvýšil ich záujem o ne,
- k ozajstným manipuláciám sa pridávajú aj také, ktoré sú možné len vďaka počítačovému spracovaniu - elektronické obvody.

## Motivácia a zaujatie

- softvér musí udržať záujem a pozornosť dieťaťa,
- oblasti na obrazovke, kde sa dá kliknúť a niečo sa „udeje“, najlepšie niečo vtipné s prihliadnutím na vek dieťaťa,
- softvér obsahuje animované postavičky,
- využívanie odmeny „za prácu“, nielen v prípade jej úplného dokončenia, ale akoby mimochodom.

## Sociálna interakcia

- hlavne v on-line aktivitách,
- často odbúranie hanblivosti dieťaťa.

## Spolupráca

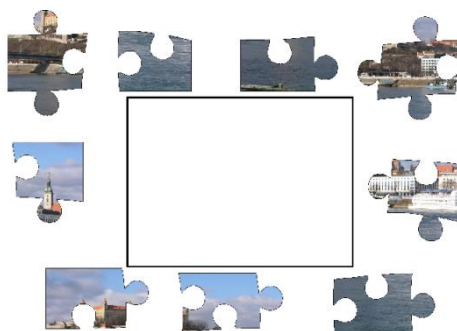
- zoskupovanie detí pri jednom počítači, hoci má každý k dispozícii svoj vlastný,
- podeliť sa so svojimi skúsenosťami.

Preskúmajte nasledujúce dva prístupy k riešeniu jednoduchých skladačiek, tzv. puzzle:

- Na ploche, na ktorej hráč skladačka skladá sa naraz nachádzajú rozhádzané všetky jej dieliky. Tie sa dajú myšou ťahať a posúvať. Ak je dielik blízko správneho miesta, umiestni sa naň.



- Je ohraničená časť plochy, kam treba umiestniť jednotlivé dieliky skladačky. Tie sú na začiatku umiestnené okolo na voľnej časti plochy. Hráč môže dieliky ťahať myšou a umiestňovať. Ak je dielik blízko správneho miesta umiestni sa naň.



Výskumom sa zistilo, že keď si staršie deti prezerali knižnicu, chceli sa o nej „digitálne“ porozprávať, hoci aj so spolužiakmi, ktorí boli v tej istej miestnosti. Využívali teda aj prehlíadač aj chat.

Porozmýšľajte tiež, či je pre žiakov lepšie označenie objektu a kliknutie na jeho nové miesto alebo reálne ťahanie objektu pomocou myši a jeho polohovanie na nové miesto.

### Aktivita 1

Ktorý z prístupov je vhodnejší pre menšie deti? Ktorý viac pripomína reálnu situáciu? Aký ďalší spôsob ovládania by ste navrhli?

## Kancelársky softvér

Je to softvér, ktorý už dobre poznáte a asi ho aj každodenne využívate. Je obsahom všetkých základných vzdelávaní, napr. ECDL, úvodné kurzy infoekových vzdelávaní, kurzov digitálnej gramotnosti. Z ISCED na všetkých úrovniach by sa dal získať dojem, že ovládanie nástrojov na prípravu dokumentov je naozaj jedným z cieľov predmetu informatika a aj informatická výchova.

V ESCED 1 môžeme vidieť takéto formulácie:

Učivo v tematickom okruhu Informácie okolo nás je kľúčové už aj pre nižšie stupne vzdelávania. Pojem informácia, typy informácií (textová, multimediálna, atď.), aplikácie na spracovávanie špecifických informácií sú veľmi dôležité pre pochopenie mechanizmov pri riešení najrôznejších problémov pomocou, resp. prostredníctvom IKT. Žiaci by sa už od prvej triedy mali učiť pracovať so základnými počítačovými aplikáciami, aby

1. vedeli základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou,
2. získali prvé zručnosti pri kreslení v grafickom prostredí a spracovávaní grafických informácií,
3. porozumeli nahrávaniu a prehrávaniu zvukov a videí,
4. pochopili spôsoby reprezentácie základných typov informácií (reprezentovanie farieb a obrázkov),
5. pomocou IKT dokázali realizovať čiastkové úlohy a výstupy z projektového vyučovania.

a tiež

### Informácie okolo nás

Pojmy:

- textový dokument, čísla a znaky, slová, vety, jednoduché formátovanie, textové efekty,
- obrázok, nástroje pero, čiara, štetec, vyplňanie farbou, paleta,
- zvuk, zvukový súbor, prehrávač, nahrávanie, efekty,
- animácia.

Vlastnosti a vzťahy, postupy a metódy:

- ukladanie rôznych informácií do súborov (text, obrázkov, zvuk),
- jednoduché nástroje na úpravu textových dokumentov (zmena veľkosti písma, hrúbka a kurzíva),
- dodržiavanie základných zásad písania textu,
- kombinácia textu a obrázka,
- základy kreslenia v grafickom prostredí (farby a hrúbky čiar, jednoduché nástroje), úprava obrázkov (kopírovanie, otáčanie),
- tvorba jednoduchých animácií,
- počítačové didaktické hry, ktoré obsahujú rôzne typy informácií (matematické hlavolamy s číslami, hádanie slov, dopĺňanie písmen, dokresľovanie do obrázkov do mapy),
- prezentovanie výsledkov vlastnej práce.

Hoci autori materiálu tu nevymenovávajú explicitne aplikácie Office (Microsoft Office alebo aspoň OpenOffice), je jasné, že na nejakom softvéri sa to žiaci učiť budú. S najväčšou pravdepodobnosťou, ak majú doma prístup k nejakému počítaču, iste na ňom bude nainštalovaný nejaký Office softvér. Nedá sa tomu brániť a mnohí potvrdia, že to nemá zmysel.

Aj vo výkonovom štandarde sa píše v takomto všeobecnom duchu:

- pracovať v prostredí jednoduchého textového editora,
- samostatne napísať, prepísať jednoduchý text,
- samostatne text uložiť a otvoriť,
- upravovať text - kopírovanie, mazanie, presúvanie,

- vysvetliť zásady správneho písania klávesnicou - medzera za slovami, veľké písmená, malé písmená, dĺžne, mäččene,
- upraviť veľkosť písma, typ písma, farbu písma, farba, efekty,
- **používať nástroje na úpravu textov,**
- vkladať obrázky do textu cez schránku,
- vytvoriť pozvánku, oznam, plagát, príbeh, reklamu,

V prvom rade si treba uvedomiť, že **vedieť pracovať s Wordom** alebo podobnou aplikáciou **nie je** v žiadnom prípade cieľom informatiky. Cieľom je vedieť, že informatika sa zaoberá textovou informáciou a existujú nástroje, ktorými sa táto informácia upravuje. Okrem toho cieľom informatiky je vedieť použiť digitálne technológie (napr. aj Word) na riešenie rôznych školských úloh a problémov (napr. napísať dokument z angličtiny). Lenže tento cieľ si nesmieme zamieňať s komplexnou výučbou konkrétneho jedného nástroja na prácu s textom.

Informatika je rôznorodá aj tým, že ponúka rôzne softvéry pre jeden typ použitia, ale pre rôzne typy používateľov. Je zrejmé, že rôzni používatelia potrebujú rôzne typy nástrojov, rôzne náročné ovládacie prvky, iný počet možností. Tak ako profesionál záhradník si kúpi motorový minibager, domáci kutil si kúpi kvalitný rýľ s pohodlnou rúčkou a vyrobený z kvalitného materiálu. Deťom do školskej záhrady nedáme ani jedno ani druhé - zrejme dostanú detské umelohmotné rýle, aby si neublížili. Podobných analógií by ste iste vedeli vymyslieť aj viac. To, že sa na Slovensku konkrétnej firme podarilo dostať do škôl profesionálne nástroje, nemusí znamenať, že ich dáme do rúk žiakom 1. stupňa.

Už vieme, že aj softvér, ktorý sa dostáva do rúk žiakom ako „výučbový softvér“ môže byť rôznej kvality. Niektorý softvér spĺňa viac, iný menej, rôzne kritériá vhodnosti pre pedagogický proces. Hoci niekedy sa môže zdať, že niektorý softvér „pre dospelých“ je vypracovaný tak kvalitne, že ho môžeme dať do rúk deťom, mali by sme vždy skúmať všetky kritériá vhodnosti. Napr.

- počet a usporiadanie ovládacích prvkov (napr. tlačidiel),
- dizajn a veľkosť ovládacích prvkov,
- či je nutné niektoré nastavenia robiť prostredníctvom dialógov, menu, vysúvacích líšt, rolovacích okienok a pod.,
- aký je minimálny počet ovládacích prvkov pri prvom zoznamovaní sa so softvérom - z koľkých možností si začiatočník bude musieť vybrať, koľko z nich bude potrebovať, koľko z nich sú pre neho zbytočné?

Aj mimo informatiky sa môže v škole objaviť chybné využitie rôznych učebných pomôcok. Keď samotná pomôcka stáva objektom výučby pričom predmetom vyučovania by mali byť deje, na vysvetlenie ktorých má táto pomôcka slúžiť.

Pravdepodobne by bolo obrovskou chybou, keby takýto materiál obsahoval odvolávku na konkrétny softvér, nebudaj dokonca od konkrétneho výrobcu. V čom môže byť problém?

Nebude riziko, že keď tam nenapíšeme Word, tak niekto namiesto toho použije nejaký menej kvalitný softvér a bude učiť žiakov nejaké zlé postupy a návyky (ako čosi zapnúť/vypnúť, kde sa nachádzajú nástroje a nastavenia, ako čosi zmeniť, ...).

<b>Aktivita 1</b>	Analyzujte nakoľko napr. Microsoft Word spĺňa kritériá na výučbový softvér na 1. stupeň ZŠ. Je to vôbec výučbový softvér
<b>Aktivita 2</b>	Diskutujte o tom, či sa žiaci prvého stupňa ZŠ majú učiť pracovať s Microsoft Wordom (alebo aj OpenOffice Writer). Mohli by byť pre žiakov nejaké riziká, resp. problémy pri učení sa práce s Wordom na tomto stupni?
<b>Aktivita 3</b>	Aké vlastnosti by mal mať textový editor, ktorý by bol naozaj vhodný pre žiakov na 1. stupni. Stretli ste sa už s nejakým podobným softvérom? Má zmysel zaoberať sa špecializovaným žiackym textovým editorom?

## Návrh edukačného softvéru

Pod návrhom softvéru rozumieme jeho špecifikáciu tak, aby ho mohol niekto podľa tohto návrhu naprogramovať.

Existujú aj riziká, ktoré sú spojené s využitím nevhodného edukačného softvéru:

- zlé pochopenie preberaných tém,
- nesprávne návyky u žiakov,
- zlý vzťah k počítačom,
- chybné predstavy o tom, čo a ako počítač dokáže.

Takmer v každej učebnici na 1. stupni ZŠ by sa k mnohým témam dal pripraviť zaujímavý edukačný softvér. Mnohé z aktivít by boli takýmto spôsobom pre deti atraktívnejšie a vďaka interakcii, ktorú by softvér ponúkal by mali možnosť danú problematiku „uchopiť“ aj iným spôsobom ako výkladom, či čítaním samotnej učebnice.

Na webových, predovšetkým zahraničných, stránkach existuje veľa programov, ktoré sú určené žiakom na 1. stupni ZŠ. Žiaľ, na slovenských webových stránkach takéto programy chýbajú. Po predchádzajúcich informáciách o dobrom a kvalitnom edukačnom softvéri a o tom, aký softvér je vhodný pre deti vo veku 7-10 rokov, sa však učiteľ môže rozhodnúť, že sám navrhne softvér, ktorý potrebuje pre svoje vyučovanie. Keď učiteľ navrhne edukačný softvér, môže nadviazať spoluprácu s niektorou blízkou vysokou školou, na ktorej iste nájde šikovných programátorov. Ti dokážu program pripraviť, napr. v rámci svojej diplomovej práce. Učiteľ - autor scenára - sa takto stane odborníkom a konzultantom vysokoškolského študenta, ktorý potom vytváraný softvér testuje a predovšetkým používa vo svojej každodennej učiteľskej praxi.

Na začiatku je nevyhnutné, aby učiteľ presne vymedzil, všetky požiadavky, ktoré musí softvér spĺňať a vypracoval podrobný návrh svojho edukačného softvéru:

- cieľ,
- ktoré etapy poznávacieho procesu obsiahne, resp. ktoré úrovne revidovanej bloomovej taxonomie,
- aké sú vstupné vedomosti žiakov, ktorí môžu s týmto softvérom pracovať, aké sú ich skúsenosti, aký je stupeň ich digitálnej gramotnosti,
- či bude program obsahovať len jednu tému, alebo pôjde o komplexnejšie prostredie,
- či bude vyžadovať učiteľove riadenie (učiteľ zadáva úlohy: prostredie, ihrisko, mikrosvet), či bude riadiť žiak,
- rozloženie ovládacích prvkov - spôsob ovládania (myš, klávesnica, tlačidlá, zmeny režimov),
- koľko scén, v akom poradí, či pevné poradie,
- ako má reagovať počítač na
  - správny postup (napr. vybehne dialógové okno s pochvalou),
  - chybné kroky (napr. program skončí),
  - žiak nevie, čo ďalej (napr. počítač čaká)
- bude aj krok späť? (aká bude možnosť opravy).

<b>Aktivita 1</b>	Vyberte si niektorý predmet na 1. stupni ZŠ, zvolte niektorú jeho konkrétnu tému a vypracujte návrh svojho edukačného softvéru, ktorý by bol vhodný na jej vyučovanie.
<b>Aktivita 2</b>	Prezentujte svoj návrh edukačného programu.
<b>Aktivita 3</b>	Preštudujte scenár iného účastníka a ohodnotte ho.

### Zhrnutie

V predchádzajúcich kapitolách sme sa dozvedeli o klasifikácii edukačného softvéru podľa rôznych kritérií. Poznáme tiež vlastnosti, ktoré by mal mať softvér pre žiakov na 1. stupni ZŠ.

Na základe týchto informácií vieme potom posúdiť softvér, ktorý nájdeme na internete alebo ktorý nám ponúkne niektorá softvérová firma. Vieme tiež špecifikovať požiadavky na edukačný softvér pre konkrétnu vyučovaciu tému.

## Využitie edukačného softvéru na vyučovaní

Môže sa zdať, že na využitie edukačného softvéru na vyučovaní stačí, ak žiakov posadíme k počítaču. Rozhodne to nie je pravda. Učiteľ si pred hodinou musí uvedomiť, čo takto pripravenou a vedenou hodinou sleduje, čo získajú jeho žiaci.

### Pred hodinou

Už v čase, keď sa učiteľ pripravuje na hodinu, rozmýšľa o nej a o tom, ako budú žiaci reagovať na jednotlivé učebné činnosti. Vie, akých žiakov má v triede, a preto môže a dokonca musí aktivitu pripraviť tak, aby čo najviac vyhovovala práve jeho žiakom. Na hodinách informatickej výchovy často motivujeme žiakov k tomu, aby dokázali vytvoriť originálny „výrobok“, t.j. nejaký obrázok, návrh plagátu, vizitku... Učiteľ pred hodinou tiež formuluje jej konkrétne vzdelávacie ciele, aby ju mohol viesť lepšie a efektívnejšie, pozri [1].

### Počas hodiny

V priebehu hodiny učiteľ sleduje reakcie žiakov a snaží sa poskytnúť im dostatok priestoru na to, aby látku nielen pochopili, ale ju aj pretransformovali cez svoje poznanie a skúsenosť. Učiteľ má počas celého priebehu hodiny na pamäti aj konkrétne vzdelávacie ciele a vedie k žiakom k tomu, aby ich počas hodiny naplnili.

### Po skončení hodiny

Po skončení hodiny učiteľ rozmýšľa o tom, či je spokojný s priebehom hodiny a s tým, ako žiaci reagovali na jednotlivé učebné činnosti. Či pochopili tému a prípadne, akým spôsobom jednotlivé aktivity, ktoré žiaci robili počas hodiny, vylepšiť alebo zmeniť.

Podľa [1] sú všetky tri časti prípravy vyučovacej hodiny veľmi dôležité. Učiteľ, ako tvorivá súčasť vyučovacieho procesu je ten, kto je schopný pružne a aktívne reagovať na požiadavky a potreby svojich žiakov. Je to on, kto je schopný priviesť žiakov k tvorivosti a schopnosti konštruktívne využívať digitálne technológie v ich ďalšom každodennom živote.

Ďalej uvádzame príklady vyučovacích hodín informatickej výchovy s využitím edukačného softvéru. Pri ich príprave budeme využívať jednotnú schému. Pomocou nej sa snažíme pripraviť a naplniť hodinu tak, aby bol takto pripravený materiál vhodný a prenosný aj pre inú triedu a iného učiteľa. Uvedomujeme si, že výchovno-vzdelávací proces je veľmi rôznorodý a závisí od množstva faktorov, ktoré ho ovplyvňujú. Preto predkladanú schému berte len ako predlohu, ktorá môže pomôcť učiteľovi pripraviť hodinu informatickej výchovy.

Pri príprave na vyučovaciu hodinu postupne uvedieme:

- **Vstupné vedomosti**, ktoré musí mať žiak, aby mohol danú tému správne pochopiť. Neuvádzame ročník, pretože niektoré vyučovacie hodiny môžu byť vhodné v rámci 1. stupňa ZŠ pre rôzne ročníky.
- **Ciel**, ktorý sledujeme touto konkrétnou hodinou. Budme opatrní a realistickí. Nepredpokladajme, že žiaci počas jednej vyučovacej hodiny pochopia veľké množstvo pojmov, naučia sa veľa faktov a získajú zručnosti a skúsenosti z mnohých oblastí.
- **Poznámky**, ktoré uvádzajú, čo musí učiteľ pred hodinou pripraviť, aby zabezpečil jej hladký priebeh.
- **Priebeh vyučovacej hodiny**, teda opis priebehu hodiny, ktorá trvá 45 minút. Uvedomujeme si, že je to veľmi subjektívny postup, ktorý ukazuje ideálny priebeh hodiny.

Zrejme žiadne dve vyučovacie hodiny nie sú rovnaké. Líšia sa v mnohých faktoroch. Závisia od žiakov, ktorí sú v danej skupine, od ich postoja k danému predmetu, od ich doterajších skúseností s predkladanou problematikou, až po ich dnešnú „náladu“.

A pripustme, že podobným spôsobom je ovplyvnený aj učiteľ, ktorý vedie vyučovaciu hodinu.

Je veľa rôznych metód práce učiteľa a jeho žiakov na hodinách, pozri [1]. Vyučovanie pomocou počítačov, s ich priamym využitím na hodine má však svoje špecifiká. Podľa [9] sa žiaci na takýchto hodinách viac pýtajú a sami hľadajú odpovede, majú odvahu riskovať, môžu navrhovať, konštruovať a viac komunikujú, či už medzi sebou alebo aj s učiteľom, čo je na iných hodinách netradičné.

Žiaci majú na nich k dispozícii nástroje na konštruovanie, pomocou ktorého dokážu medzi sebou komunikovať a tiež spolupracovať. Učiteľ nie je za katedrou a nevyvoláva žiakov, ale stojí hneď vedľa nich a nabáda ich, aby sa nebáli, objavovali a skúšali nové postupy. Žiak sa stáva vďaka tomu oveľa aktívnejší ako na iných hodinách a učiteľ je jeho spolupracovníkom a partnerom.

Hodiny informatickej výchovy sa líšia aj tým, ako a či práve dnes fungujú všetky počítače, či nám nezlyhalo pripojenie na internet a tak je vhodné mať pripravené aj alternatívny priebeh vyučovacej hodiny bez využitia počítačov.

Aj napriek týmto skutočnostiam je dobré uvedomiť si jednotlivé etapy priebehu vyučovacej hodiny a rozmyšľať

- o tom, do ktorej fázy poznávacieho procesu patria
- aké učebné činnosti robia žiaci
- ktoré hladiny revidovanej Bloomovej taxonómie sú v nej zastúpené a ktoré na dnešnej hodine absentujú.

Využite predovšetkým stránky internetového časopisu Infovekáčik, na ktorom je veľké množstvo malých edukačných programov vhodných na rôzne vyučovacie predmety a témy v nich.

<b>Aktivita 1</b>	Vyberte si predmet a niektorú jeho konkrétnu tému. Vyhľadajte program, ktorý by mohol byť vhodný na jej vyučovanie.
<b>Aktivita 2</b>	Navrhňte prípravu na hodinu podľa vyššie uvedenej schémy. Prípadne schému upravte podľa vašich požiadaviek.
<b>Aktivita 3</b>	Vystúpte s návrhom svojej vyučovacej hodiny.
<b>Aktivita 4</b>	Reagujte na vystúpenia kolegov. Uvažujte a diskutujte, či by ste dokázali takto pripravenú hodinu zrealizovať.

## Usporiadanie od najťažšieho po najľahší

Jedným zo základných princípov práce s informáciami je ich triedenie. Už vieme, pozri [1Ries1], že každý predmet okolo nás obsahuje rôzne druhy informácie. Každá z týchto informácií môže byť pre nás užitočná v inej situácii. Niekedy nás o objekte zaujíma farba, inokedy rozmery, niekedy to, či je objekt ťažký alebo ľahký...

### Vstupné vedomosti

Žiak

- chápe, že veci okolo nás môžu obsahovať informácie,
- rozumie, že niektoré predmety majú informácie, ktoré sú zjavné - tvar, farba, iné informácie, ktoré musíme zistiť, napr. hmotnosť, alebo v niektorých predmetoch sú také informácie, ktorých význam sme určili my, napr. význam dopravných značiek, piktogramov.

### Cieľ

- porozumieť, že hmotnosť predmetu nemusí závisieť od jeho tvaru a veľkosti,
- pochopiť, že porovnaním váhy dvoch predmetov zistíme, ktorý z nich je ťažší,
- dokázať usporiadať od najľahšieho po najťažší dva a aj tri predmety.

### Poznámky

- učiteľ na hodinu prinesie napr. kocku a knihu, z ktorých sa dajú pripraviť jednoduché rovnoramenné váhy,
- žiaci prinesú rôzne drobné predmety, ako autíčka, malé bábiky, kocky...
- aktivita je určená pre skupinu 10-12 žiakov,
- väčšina času z hodiny (cca 25-30 min.) prebieha bez použitia počítača, keď sa deti hrajú s reálnymi predmetmi a snažia sa ich utriediť od najľahšieho po najťažší,
- na hodinu je potrebný súbor `vazenie.exe`

### Ako postupovať na hodine

V spoločnej diskusii so žiakmi

- pripomenieme aké informácie vieme zistiť o vybraných predmetoch,
- spomenieme bežné predmety okolo nás, ako pero, stolička, krieda...
- hovoríme o ich vlastnostiach - z čoho sú vyrobené, akú majú farbu, tvar, aké sú veľké,
- nahlas s deťmi rozmýšľame, v akých situáciách sú tieto informácie pre nás dôležité:
  - farba pri zladovaní interiéru,
  - veľkosť, keď skriňu potrebujeme dostať do miestnosti cez dvere,
  - hmotnosť v prípade, že potrebujeme odnieť predmet...
- v diskusii sa zameriame na to, či, kedy a ako závisia veľkosť a hmotnosť
  - spýtame sa, či už dostali darček pod stromček, ktorý bol obrovský, ale ľahký alebo naopak maličký a ťažký,
  - necháme žiakov porozprávať aké darčeky to môžu byť,
  - pýtajme sa aj na iné predmety, ktoré by to mohli byť,
  - spomenieme napr. stavebnicu z drevených kociek alebo z penových kociek (môžeme priniesť aj reálne do triedy), ktoré vyzerajú veľmi podobne, ktorá z nich bude ťažšia?
- spomenieme prevažovacie hojdačky, na ktorých sa už žiaci určite niekedy hojdali, pýtame sa:
  - aké deti by si mali sadieť na takúto hojdačku?
  - prečo? (už druhák vie zo svojej vlastnej skúsenosti posúdiť, že ak je jedno dieťa oveľa ťažšie, ťažko sa im spolu hojdá)
  - čo znamená, keď je jedno dieťa „na zemi“ a druhé hore?
  - vieme koľko tieto deti vážia?
  - vieme, ktoré je ťažšie?



Drevené kocky, [32].



Penové kocky, [33].



Hojdačka, [23]



- o vieme ich potom, ako sa posadili na hojdačku, postaviť vedľa seba tak, aby vľavo bolo ľahšie a vpravo ťažšie?



Provizórne prevažovacie váhy vyrobené z kocky, ktorá slúži ako podpera a knihy.

Postavme deti tak, aby dobre videli na provizórne váhy a experimentujeme:

- zoberme dva predmety, ktoré žiaci priniesli a na našej provizórnej váhe zistíme, ktorý z nich je ťažší,
- uložme predmety na stôl tak, aby bol ľahší vľavo, pozor na to, aby všetci žiaci stáli na rovnakej strane stola a vľavo pre nich znamenalo to isté ako pre učiteľa,
- urobme ešte niekoľko takýchto pokusov, aby všetky deti pochopili, že dva predmety sa takto dajú usporiadať od najľahšieho po najťažší.
- nechajme na spoločných váhach všetky deti vyskúšať takéto usporiadanie dvoch predmetov.

Pokračujme v experimentovaní na spoločných provizórnych váhach:

- zoberme teraz tri nové predmety,
- položíme niektoré dva na naše provizórne váhy,
- už vieme určiť, ktorý z týchto dvoch je ľahší a ktorý ťažší
- pýtajme sa žiakov
  - o ako je to s tretím predmetom?
  - o je najľahší?
  - o je najťažší?
- ak chceme určiť poradie od najľahšieho, zrejme niektoré predmety budeme musieť vážiť viackrát,
- pokúsme sa spolu so žiakmi objaviť postup, ktorý umožní určiť správne poradie troch predmetov od najľahšieho po najťažší,
- pri niekoľkých pokusoch nechajme žiakov priebežne ukazovať, ktoré dva predmety ešte musíme odvážiť, aby sme zistili, ktorý je najľahší a ktorý najťažší,
- majme k dispozícii niekoľko predmetov, vždy z nich vyberme tri a urobme váženia tak, aby sme vedeli predmety usporiadať,
- ako skontrolujeme svoje riešenie? napr. môžeme ešte raz dať na váhu postupne všetky predmety,
- urobme niekoľko vážení, aby žiaci mohli pochopiť princíp takéhoto váženia.

Keďže predmetov, ktoré žiaci priniesli, je len obmedzený počet, aby lepšie pochopili usporiadanie, môžeme využiť program `vazenie.exe`. Jeho ovládanie je jednoduché, stačí, ak žiaci vedia pomocou myši ťahať objekty.

- najprv pomocou dataprojektora ukážme riešenie jednej úlohy pre váženie dvoch a jednej úlohy pre váženie troch predmetov podobne, ako sme to robili s reálnymi predmetmi,
- žiaci pochopia, že princíp váženia je rovnaký,
- potom nechajme žiakov pracovať samostatne pri ich počítačoch,
- sledujme a pomáhajme im pri riešení jednotlivých úloh.



Aktivita na to, aby si žiaci mohli veľa krát vyskúšať váženie balíčkov.

Na konci hodiny

- pozvime žiakov opäť k stolu s provizórными váhami a zhrňme priebeh hodiny,
- spomeňme, že hmotnosť predmetu nemusí závisieť od jeho tvaru a veľkosti
- zosumarizujme, ako sme sa naučili usporiadať predmety od najľahšieho po najťažší,
- spýtajme sa žiakov
  - o ktorá časť hodiny sa im najviac páčila,
  - o či sa pokúsili v programe usporiadať aj viac balíčkov ako tri,
  - o či to bolo pre nich ľahké.

## Klasifikácia objektov

V informatickej výchove v téme informácie okolo nás sa môžeme venovať klasifikácii objektov podľa ich vlastností.

### Vstupné vedomosti

Žiak

- chápe, že objekty okolo nás majú rôzne vlastnosti,
- vlastnosti objektov môžeme popísať slovami,

### Cieľ

- naučiť sa popísať objekt vlastnosťami, ktoré ho dobre charakterizujú,
- na popisovanie objektu využívať jednoduché slová,
- vedieť zoskupiť objekty do rôznych skupín podľa ich vlastností,
- pomenovať vlastnosti skupiny objektov.

### Poznámky

- učiteľ prinesie na hodinu niekoľko lôpt, loptičiek, kociek zo stavebnice
- učiteľ prinesie na hodinu vystrihnuté kartičky s menami farieb a popismi ako „lopta“, „kocka“, „veľká“, „malá“, „maličká“,
- učiteľ môže priniesť na hodinu košíky alebo vedierka, do ktorých sa budú objekty ukladať,
- žiaci prinesú na hodinu svoje loptičky a kocky.

### Ako postupovať na hodine

Navodíme situáciu

- predstavte si, že ste stratili nejaký predmet, dáždnik, svoju hračku...
- už ste niekedy niečo stratili?
- necháme žiakov porozprávať svoje skúsenosti s tým, aké predmety už stratili,
- našli ste to?
- pomáhal vám to niekto hľadať?
- ako by ste opísali to, čo ste stratili, aby vám to ostatní dokázali pomôcť nájsť?
- opište niečo, čo ste stratili, myslíte si, že všetci pochopili ako to vyzerá?
- ktoré slová popisujú objekt lepšie ako iné?
- koľko informácií treba povedať o objekte?
- niekedy stačí správne vystihnúť objekt, inokedy medzi podobnými objektmi musíme nájsť vlastnosť, ktorá ho odlišuje od ostatných.

Začneme pracovať s reálnymi loptičkami a kockami (vyberme len veľké a maličké a len modré a červené)

- žiak si vyberie a popíše veľkosť a farbu,
- vyberie kartičku s názvom farby a veľkosťou,
- vytvorí vetu z týchto kľúčových slov, napr. „lopta“, „veľká“, „modrá“, „Je to veľká modrá lopta.“,
- nech takto žiaci charakterizujú aj iné objekty, môžu hovoriť o ich chuti, tvare, vône,
- žiaci si uvedomujú, že objekty môžu byť popísané pomocou niekoľkých kľúčových slov.

Navrhujeme, že všetky lopty a kocky rozdelíme na niekoľko kôpok:

- vybrané dieťa príde a rozdelí lopty a kocky do niekoľkých kôpok,
- pýtajme sa ho, nech charakterizuje objekty v jednotlivých kôpkach, napr. veľké predmety a malé predmety, modré a červené predmety, kocky a lopty,
- nech aj iné deti charakterizujú tieto kôpky pomocou nasledujúceho typu viet: „tu sú objekty, ktoré majú modrú farbu“, „v tejto kôpke sú objekty, ktoré sú veľké, tu sú samé lopty“, „v tejto kôpke sú iba kocky“

Niektoré deti môžu mať problém rozlíšiť medzi „môj obľúbený“ a „je z dreva“.

veľká
červená
malá
modrá

Kartičky na popisovanie objektov.

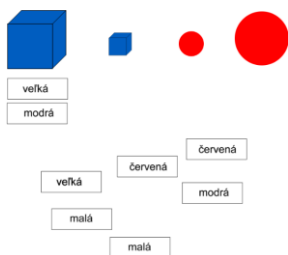
Pokračujeme a pomocou kľúčových slov vyberajme predmety

- žiak vyberie dve vlastnosti, napr. „veľká“, „červená“,
- ostatní určia, ktorý objekt to je,
- vieme to vždy určiť?
- uvažujme o tom, ktoré vlastnosti objektu sú jedinečné a ktoré zdieľa s inými objektmi?

Ďalším krokom v zbieraní skúseností s touto témou by mohla byť práca žiakov na počítači vo vhodnom edukačnom softvéri.

Čo prinesie využitie edukačného programu na túto hodinu

- variabilitu - pri práci s loptami sme boli obmedzení na také, ktoré sme priniesli. V počítači budú môcť byť predmety oveľa rôznorodejšie,
- každý zo žiakov pomenuje a roztriedi za kratší čas oveľa viac objektov, ako mohol, keď pracoval v skupine.



*Návrh aktivity, ktorá umožní žiakom popisovať objekty.*

<b>Aktivita 1</b>	Uvažujte, aký softvér by ste vedeli použiť, ak by ste chceli realizovať svoj nápad a pripraviť program, v ktorom by žiaci mohli pomenovávať a klasifikovať niektoré predmety.
<b>Riešenie</b>	Môžeme využiť program Kartičkové aktivity, v ktorom sme pracovali v predmete Riešenie problémov a základy programovania.  V núdzovom prípade môžeme túto aktivitu zrealizovať aj pomocou grafického editora, napr. RNA.

Na záver hodiny zopakujeme

- objekty môžeme popisovať pomocou kľúčových slov,
- tiež ich môžeme rozdeliť do skupín podľa ich charakteristických vlastností,
- niektoré vlastnosti majú objekty spoločné, iné popisujú viac objektov súčasne.

Pokračovanie tejto aktivity na niektorej z ďalších hodín:

- žiaci si pripomenú, že aj ľudská tvár má niektoré charakteristické črty,
- zahrajú si hru Hádej kto je to?
- niektorí žiaci môžu hrať túto hru s reálnou hračkou,
- iní žiaci pracujú v rovnakom čase na počítači.

## Prispôsobovanie edukačného softvéru

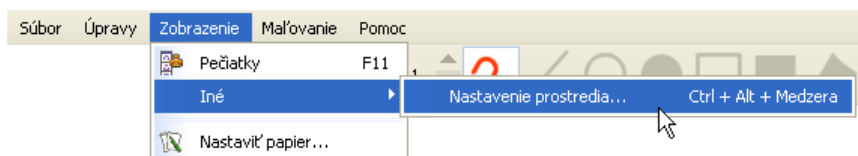
Niektoré edukačné programy môžu byť autormi (programátormi) pripravené tak, aby sa ich prostredie, t.j. celkový vonkajší vzhľad, dalo prispôbiť našim konkrétnym požiadavkám. Takýmto spôsobom môžeme softvér, ktorý mal v hlavnej ponuke veľké množstvo tlačidiel a ikon upraviť tak, aby v ňom boli len tie ikony, ktoré žiak potrebuje pre konkrétnu aktivitu.

Iné edukačné programy môžu byť otvorené z hľadiska údajov, ktoré používajú po svojom spustení. Napr. ak ide o program, ktorý obsahuje obrázky (napr. zvieratiek, ktoré tvoria dvojice so svojimi mláďatkami), môžeme tieto obrázky nahradiť svojimi vlastnými (napr. stromami a ich listami) a úplne tak zmeniť oblasť, pre ktorú bol edukačný program určený. Samozrejme, nie každý program je takýmto spôsobom otvorený. Pokúsme sa však vyhľadať také programy, ktoré nám takéto prispôbenie umožnia.

### Prispôbenie používateľského rozhrania

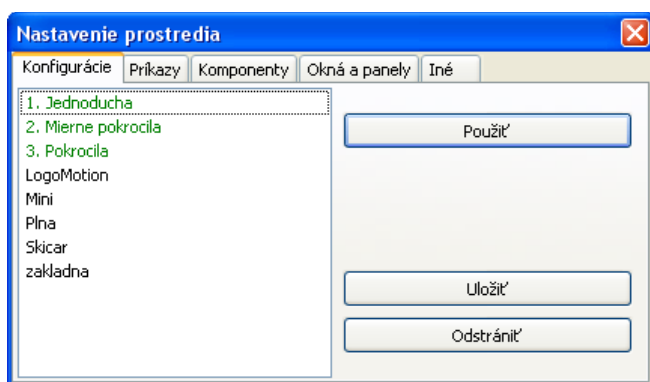
Programy často dovoľujú skryť alebo zobrazit' niektoré lišty s tlačidlami. Alebo dovoľujú zmeniť klávesové skratky pre príkazy, ktoré by sme inak museli zdĺhavo vyberať z ponuky. Niektoré programy však dovoľujú úplne zmeniť používateľské prostredie tak, aby vyhovovalo našim požiadavkám. Takúto možnosť má aj program Revelation Natural Art (RNA). Najprv ukážeme možnosť upraviť prostredie. Potom využijeme takto upravené prostredie pri dvoch aktivitách so žiakmi - vyplňanie plôch a kreslenie obrázkov s opakujúcim sa vzorom.

Spustíme program Revelation Natural Art (RNA). Z ponuky vyberme voľbu: Zobrazenie ► Iné ► Nastavenie prostredia....



Voľba *Nastavenie prostredia...* v hlavnej ponuke

Touto voľbou z ponuky prepne program RNA do špeciálneho dizajnového režimu, v ktorom môžeme nastavovať a upravovať prostredie programu.



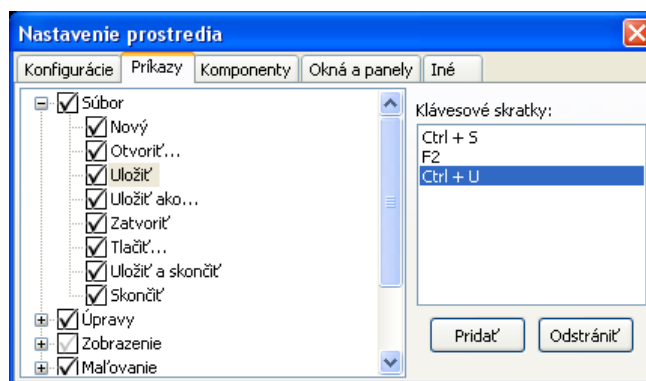
Okno *Nastavenie prostredia*

Vyberme konfiguráciu **Skicár** a stlačme tlačidlo **Použiť**. Prostredie sa zmení podľa vybranej konfigurácie. Späť do kresliaceho režimu sa vrátíme tým, že zatvoríme okno *Nastavenie prostredia*.

## Aktivita 1

Vyskúšajte, ako vyzerajú ostatné konfigurácie.

V okne Nastavenie prostredia vidíme tiež niekoľko záložiek. Ak sa medzi nimi budeme postupne prepínať, uvidíme, že:



Na záložke **Príkazy** môžeme:

- povoľovať alebo zakazovať príkazy (napríklad, z Hlavnej ponuky),
- meniť klávesové skratky.

Pomocou záložky **Komponenty** môžeme do prostredia pridávať tlačidlá alebo iné komponenty.

Pomocou záložky **Okná a panely** môžeme rušiť existujúce alebo vytvárať nové panely.

## Aktivita 2

Vyberte konfiguráciu *Plná*. Vypnite príkazy, ktoré pracujú s animáciami.

### Vypĺňanie plôch

Predstavme si, že so žiakmi ideme robiť aktivity, ktoré sú zamerané na vyplňanie plôch. Žiaci si majú otvoriť obrázok s obrysom a následne ho majú vyplniť farbou.



## Aktivita 3

Vymenujte nástroje, ktoré budú žiaci potrebovať, aby úspešne splnili úlohu.

### Riešenie

Žiaci potrebujú:

- otvoriť súbor,
- nástroj na vyplňanie plôch,
- paletu alebo nástroj na vyberanie farieb

<b>Aktivita 4</b>	Vytvorte nový panel s uvedenými nástrojmi.
<b>Riešenie</b>	<p>Nový panel vytvoríme na záložke <b>Okná a tvary</b> Nový panel.</p> <p>Na záložke Komponenty sú k dispozícii komponenty, ktoré môžeme ťahaním premiestniť na nový panel - užitočné komponenty nájdete tu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Súbor ► Otvoriť súbor</li> <li>• Maľovanie ► Tvary ► Výplň ► Výplň</li> <li>• Maľovanie ► Farby ► buď Pamäť (malá) alebo komponenty z časti Paleta - číslami R, G, B namiešame vhodné farby</li> </ul>
<b>Aktivita 5</b>	Uložte svoju konfiguráciu pod názvom Malovanka.
<b>Aktivita 6</b>	<p>Otestujte, či je vaša konfigurácia aj prakticky použiteľná.</p> <p>Je umiestnenie tlačidiel vyhovujúce? Ak nie, premiestnite ich.</p> <p>Aké prvky chýbajú? Pridajte ich.</p>
<b>Aktivita 7</b>	<p>Upravte prostredie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pridajte tlačidlá Uložiť, krok Späť (Undo) a Znovu (Redo).</li> <li>• Zakotvite lištu k hornému okraju.</li> <li>• Oddel'te tlačidlá medzerou alebo ich preskupte na samostatnú lištu.</li> <li>• Namiesto palety použite farebný kruh.</li> </ul>

## Vytváranie obrázkov s opakujúcim sa vzorom

Ďalšia aktivita, ktorú budeme vytvárať so žiakmi je zameraná na pochopenie toho, že obrázky sa dajú kresliť aj s využitím niektorého počítačového programu. Takto pripravená hodina môže byť súčasťou výtvarnej výchovy.

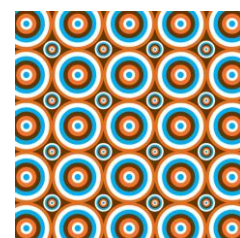
Žiaci budú vytvárať obrázky, v ktorých sa budú opakovať niektoré vzory. Tiež budú navrhovať také obrázky, ktoré budú symetrické.

Porozprávajte sa so žiakmi, že vo výtvarnej výchove pracujeme niekedy aj tak, že si vytvoríme pečiatku a potom ju farbíme a otláčame na výkres. Takéto obrázky môžeme vytvoriť aj pomocou počítača. V programe pritom môžeme využiť kopírovanie a vkladanie alebo pečiatkovanie.

Navrhňte žiakom, aby vytvorili baliaci papier, na ktorom sa opakujú vzory.

Nabádajte žiakov, aby využívali krok späť, keď sa im obrázok nepodarí.

V ďalšej časti hodiny ukážeme možnosť zmenšovať, či zväčšovať označené objekty. Označené objekty môžeme aj otáčať.



### Aktivita 1

Uvážite, aké nástroje budú žiaci používať v tejto aktivite. Tiež zvažujte, ktoré potrebovať nebudú.

Upravte prostredie RNA tak, aby mali žiaci k dispozícii všetky potrebné nástroje.

## Prispôsobenie údajov v edukačnom softvéri – obrázky

V prostredí Moodle nájdete program  
obrRozpravka.exe.

Z detských časopisov, ako Zornička žiaci poznajú rozprávky, v ktorých sa namiesto niektorých slov nachádzajú obrázky. Takýmto spôsobom si precvičujú slovnú zásobu, keď podľa obrázka musia uvažovať aké slovo obrázok znázorňuje. Písanie vlastných rozprávok tiež pomáha deťom rozvíjať ich fantáziu.

Ovládanie programu:

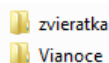
- v ľavej časti programu sú obrázky, text a tlačidlo na výber farby textu,
- pravá časť slúži na vytváranie obrázkovej rozprávky,
- obrázky ťaháme myšou do pravej časti stránky,
- text ťaháme tiež do pravej časti, tam ho môžeme upraviť,
- po stlačení klávesu **Enter** sa text dočasne nedá editovať, môžeme ho však posúvať tam, kam potrebujeme,
- ak chceme text ešte upraviť, môžeme naň dvojkliknúť a znovu ho meniť,
- text aj obrázky z rozprávky zrušíme, ak ich ťahaním umiestnime mimo tejto plochy,



Prostredie na tvorbu obrázkovej rozprávky

Hoci sa v programe pomocou posúvača dá listovať medzi obrázkami, pre žiakov na prvom stupni to nie je vhodné. Nemajú totiž ešte schopnosť orientovať sa vo veľkom množstve obrázkov.

Obrázky, ktoré nájdete, upravíte a nepotrebujete k aktuálnej rozprávke, môžete uchovávať v priečinkoch, ktoré nazvete napr. podľa ich obsahu.



*Priečinky, v ktorých si môžeme uchovávať obrázky, ktoré na dnešnej hodine nepotrebujeme*

V programe sú pripravené obrázky k vianočnej rozprávke. Ak chceme na hodine využiť prostredie na vytváranie rozprávky s iným motívom, napr. so zvieratkami, potrebujeme do neho pridať obrázky zvierat a tie, ktoré sú v ňom nimi nahradiť.

Učiteľ preto pre každú príležitosť môže nechať len tie obrázky, ktoré potrebuje.

<b>Aktivita 1</b>	Preskúmajte priečinok, v ktorom sa nachádza program. Otvorte obrázky v niektorom editore. Všimnite si ich veľkosť a ďalšie vlastnosti, ktoré by mohli mať vplyv na to, ako sa zobrazujú v obrázkovej rozprávke.
<b>Riešenie</b>	Ak chceme, aby prostredie pekne zobrazovalo aj naše obrázky, je dobre ak majú veľkosť 45x45 bodov.
<b>Aktivita 2</b>	Nájdite na internete niekoľko obrázkov, ktoré sa hodia napr. k téme Veľká noc a upravte ich do tvaru, ktorý vyžaduje program.
<b>Aktivita 3</b>	Uvažujte o programoch, ktoré ste niekedy videli na internete alebo ktoré ste si kúpili. Dajú sa podobným spôsobom upraviť? Prečo?

## Prispôsobenie údajov v edukačnom softvéri – slová

Učiteľ, ktorý chce využívať edukačný softvér, hľadá programy, ktoré sú vhodné na vyučovanie niektorého predmetu. Žiaci v každom ročníku si potrebujú zlepšovať slovnú zásobu. Na to môžeme využiť tiež program Hľadať slová, ktorý umožní žiakom z písmen jedného slova vytvárať ďalšie slová a ukladať ich do zoznamu slov.

Program  
hľadajSlova.exe  
nájdete v prostredí Moodle.



Prostredie programu Hľadať slová

Ak chce učiteľ tento program využiť, musí pred hodinou, na ktorej ho použije, zistiť ako sa program ovláda, aké možnosti poskytuje.

### Ovládanie programu

- v pravej časti plochy sa nachádza slovo, z ktorého písmen budeme vytvárať ďalšie slová,
- pomocou kladiva môžeme toto slovo rozbiť na jednotlivé písmená - klikneme na kladivo, kladivo sa „prilepí“ ku kurzoru myši, potom klikneme na slovo - rozdelí sa na jednotlivé svoje písmená,
- ťahaním písmen a ich položením blízko seba vzniká nové slovo,
- ťahaním celého slova a jeho umiestnením do ľavej časti plochy vzniká zoznam slov, ktoré sa nám podarilo vytvoriť.

### Ďalšie možnosti programu:

- v tom istom čase môžu s programom pracovať dvaja žiaci,
- každý z nich vytvára svoj zoznam slov, ktoré sú farebne odlišené,
- ak niektorý žiak vytvorí rovnaké slovo ako spoluhráč, toto slovo sa už neobjaví v protihráčovom zozname slov,
- učiteľ môže pripraviť zoznam slov, z ktorých sa bude vyberať úvodné slovo.

Takto pripravené prostredie motivuje žiakov k tomu, aby vymysleli z daných písmen čo najviac slov.

<b>Aktivita 1</b>	Pripravte vyučovaciu hodinu s využitím takéhoto edukačného programu.
<b>Aktivita 2</b>	Prípravu urobte tak, aby ju potom rovnakým spôsobom mohol odučiť aj iný učiteľ.  Prezentujte svoju prípravu pred ostatnými účastníkmi vzdelávania
<b>Aktivita 3</b>	Reagujte na vystúpenia kolegov. Máte ďalšie nápady, ako realizovať hodinu s podobnou tematikou?



## Počítačové hry a ich využitie

Hra je neodmysliteľnou súčasťou detského sveta. A v súčasnosti sú to nielen hry, ktoré sa deti hrávajú doma, v škôlke, či na dvore, ale aj tie, ktoré hrajú na počítači. Počítačové hry sa stali dôležitou súčasťou detského sveta, pozri [15].

Pomocou nich deti riešia záhady, stavajú mestá a civilizácie, pilotujú lietadlá, ale žiaľ aj strieľajú na svojich nepriateľov. Deti sa s počítačovými hrami stretávajú doma alebo v škole, sťahujú ich z internetu alebo ich nájdu na CD rôznych odborných, ale aj detských časopisov. Musíme si uvedomiť, že nie je otázka, či sa dieťa bude hrať počítačové hry. Otázka je, aké počítačové hry to budú.

Štatistiky predaja hier z roku 2006 hovoria, že Američania minuli na herný softvér 6,5 miliardy dolárov. K tomu ešte treba pripočítať 4,6 miliardy dolárov za hardvér a 1,5 miliardy na príslušenstvo k počítačom a herným konzolám.

Je nepochybné, že hranie počítačových hier ovplyvňuje správanie človeka. Najnovšie štúdie Severoamerickej rádiologickej spoločnosti (RSNA) poukazujú na zvýšenie aktivity v oblasti mozgu, ovládajúcej emócie a zníženie aktivity časti mozgu, ktorá ovláda sebaovládanie a sústredenie. Podľa vedcov však na základe tejto jednej štúdie nemôžeme zovšeobecňovať a hovoriť tak všeobecne o negatívnom vplyve agresívnych počítačových hier. Napriek tomu, sa v súčasnosti väčšina ľudí prikláňa k názoru, že počítačové hry, v ktorých sa vyskytuje násilie, ovplyvňujú mladého človeka negatívne. Podľa najnovších diskusií sa predpokladá, že vo všetkých krajinách Európskej únie budú násilné hry zakázané a hry budú limitované vekom hráčov. Okrem toho sa chystajú aj zákony, ktoré umožnia právne postihovať výrobcov násilných počítačových hier.

Priznajme si, že nám, učiteľom, robí problémy jedným dychom hovoriť o počítačových hrách a učení sa, pozri [17].

Dieťa, ktoré prichádza do školy, sa od svojho narodenia hralo. Keď však prekračuje bránu školy a stáva sa žiakom, je takmer jeho povinnosťou prestať sa hrať? Škola je niečo vážne a seriózne, kam hra nepatrí? Lenže všetko, čo sa žiak-prvák doteraz naučil, sa naučil práve vďaka hrám.

Tu je niekoľko dôvodov, pre ktoré by sa mali hry objaviť v centre poznávacieho procesu:

- hru ľahko zorganizujeme a nadchneme ňou väčšinu žiakov, niekedy stačí povedať iba slovo hra a všetci vedia, že hoci budú musieť rozmýšľať, bude zábava,
- hra môže rozvíjať logické myslenie, deti pomocou nej nadobúdajú skúsenosti, rozmýšľajú nad rôznymi alternatívami, vyhodnocujú ich, analyzujú stratégie a snažia sa nájsť čo najlepšiu,
- hry v triede rozvíjajú súťaživosť, ale zároveň nabádajú aj k socializácii, spolupráci a komunikácii,
- sú dobrou prípravou na riešenie problémov,
- sú pôdou na experimentovanie, môžeme hovoriť žiakom: skús to, neboj sa toho, uvidíš, čo sa stane...

Tieto argumenty platia aj o počítačových hrách, ktoré dokážu deti zaujať na dlhé chvíle. Dieťa sa do hrania počítačových hier ponorí natolko, že stráca pojem o čase a často zabúda aj na svoje základné potreby akými sú jedlo alebo spánok. Dovoľujeme si tvrdiť, že to sa klasickému vyučovaniu žiadneho predmetu v celej dlhej ére vyučovania dosiaľ nepodarilo. Je zrejme, že počítačové hry majú niečo, čím pripútavajú k sebe mladých ľudí. Preto by sme mali využiť túto ich motivačnú silu na povzbudenie žiakov chcieť sa učiť, skúmať, objavovať a pracovať.

Počítačové hry deti zaujímajú, pretože

- sú zábavné, intenzívne, ale aj náročné,
- majú pravidlá a ciele, čím dávajú hráčovi motiváciu,
- sú interaktívne, čím ho stimulujú byť aktívnym,
- dávajú mu spätnú väzbu, čím mu umožňujú učiť sa,
- často sú prispôsobivé, takže reagujú na hráča podľa jeho dispozícií, preferencií a schopností,

- umožňujú mu vyhrať, čím dávajú človeku potešenie a uspokojenie,
- obsahujú hľadanie riešenia problémov, čím ho podporujú v kreativite,
- často vyžadujú interakcie medzi jednotlivými hráčmi, a tak ho motivujú v sociálnej oblasti,
- obsahujú aj príbehy, ktoré umožňujú hráčovi byť citovo zainteresovaný.

Nové vedecké analýzy, pozri [17], poukazujú na to, že myseľ mladých ľudí sa postupne reprogramuje používaním počítača a hraním počítačových hier. Argumentujú tým, že intenzívne a pravidelné hranie hier vyvinulo v mladých ľuďoch množinu nových kognitívnych schopností:

- spracovávať informácie veľmi rýchlo v závislosti od toho, či sú alebo nie sú pre nich dôležité,
- spracúvať informácie paralelne z rôznych zdrojov,
- spracúvať informácie v nelineárnom tvare - skákaním cez miesta z rôznych informačných zdrojov, tzv. motýlim učebným štýlom,
- pristupovať k informáciám cez obrázky, pričom až potom prechádzajú k vysvetľovaciemu textu,
- pracovať na internete, a nie v geograficky ohraničenom území,
- relaxovať hraním počítačových hier, počítač je pre nich primárnym nástrojom na hranie,
- očakávať odmenu za aktivitu,
- fantáziu chápu ako platné miesto na získavanie reálnych skúseností a technológie vidia ako priateľa, s ktorým vyrastajú.

V škole a na hodinách informatickej výchovy oboznamujeme žiakov iba s určitým typom hier. Ako učiteľ pritom neustále myslíme na to, čo chceme pomocou aktivít spojených s tou-ktorou počítačovou hrou dosiahnuť. Rozmýšľame o informatických aspektoch a otázkach, ktoré sú v hre ukryté. Uvažujeme o tom, ako k týmto témam priviesť žiakov pomocou vhodných otázok, diskusiou, simuláciou či navodením problémových situácií.

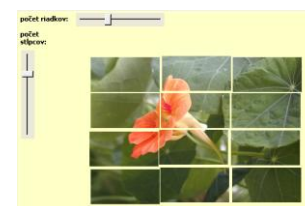
Zrejme najsilnejšou stránkou počítačových hier je ich **motivácia**. Seymour Papert a ďalší konštrukcionisti veria, že dieťa sa najviac naučí, ak je samo presvedčené o potrebe nových vedomostí a ak je zaujaté vlastným procesom učenia sa. Čiže vtedy, keď samo niečo navrhuje a vytvára. Osobitne, keď je autorom toho, čo je dôležité preňho alebo pre niekoho iného v jeho bezprostrednom okolí, pozri [18].

Hranie hier je pre deti prítťažlivé. Oveľa zaujímavejšie však môže byť, keď môže žiak do hry vložiť svoje vlastné myšlienky, pripraviť pre ňu vlastnú grafiku, ktorú budú potom vidieť v hre aj jeho spolužiaci a kamaráti.

Ako príklad takejto hry môžeme uviesť hru Obrázková skladačka. Žiak túto aktivitu môže prežívať mnohými spôsobmi a v rôznych rolách. Od fotografa, ktorý hľadá zaujímavé obrázky zo života školy, cez grafika, ktorý ich upravuje v niektorom grafickom programe až po hráča, ktorý hru hrá.

Súbor **puzzle.exe** nájdete v prostredí Moodle.

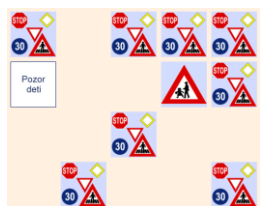
<b>Aktivita 1</b>	Pripravte niekoľko vyučovacích hodín, na ktorých budú žiaci vytvárať obrázky do hry Obrázková skladačka.
<b>Tipy</b>	<p>Na niektorej hodine sa môžete zamýšľať nad tým, aké obrázky sú vhodné na to, aby z nich boli skladačky. Žiaci prinesú svoje obrázkové skladačky. Ktoré sú ťažké? Ktoré ľahšie? Prečo?</p> <p>Na ďalšej hodine môžete fotiť vhodné motívy a upravovať ich na vhodnú veľkosť.</p> <p>Na rozstrihanie obrázkov a hranie hry môžete použiť program [10].</p>



## Edukačný softvér na hodinách vlastivedy v 2. ročníku

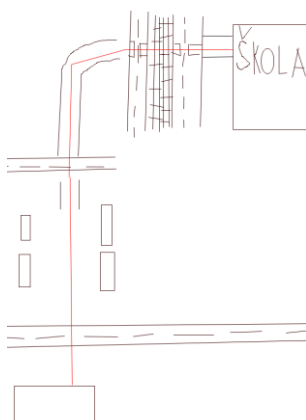
Učiteľ, ktorý sa snaží svojim žiakom umožniť stretnutia s počítačom aj na iných hodinách ako na informatickej výchove, môže nájsť inšpiráciu na stránkach internetového časopisu Infovekáčik.

Pexeso nájdeme na stránke [21] časopisu Infovekáčik.

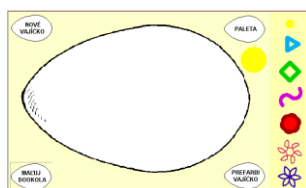
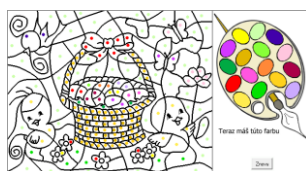


Pexeso s dopravnými značkami

Aj kreslenie cesty z domu do školy, ako je na strane 17 môžeme zrealizovať v niektorom z grafických editorov, napr. v RNA.



Práca druháka v programe RNA na tému Cesta do školy.



Aktivity k jarným zvykom

### Cesta do školy a domov

Pri „listovaní“ týmto časopisom nájde napr. hru pexeso s hľadaním dvojíc **dopravná značka - názov dopravnej značky**. Táto hra je vhodná na trénovanie a testovanie poznatku, ktorý žiaci získali pri vyučovaní témy z učebnice [20] zo strany 12 Cesta do školy a domov.

Ovládanie programu je veľmi jednoduché a intuitívne. Žiak môže hrať sám alebo s kamarátom za jedným alebo aj dvoma počítačmi.

<b>Aktivita 1</b>	Pripravte vyučovaciu hodinu, na ktorej budú žiaci trénovať poznatky pomocou hry pexeso.
<b>Tip</b>	<p>Ak sa dohodnete učiteľom na inej základnej škole a zorganizujete vyučovanie tejto témy v rovnakom čase, môžu žiaci získať aj nový zaujímavý zážitok, keď budú hrať s niekým kto je na vzdialenom počítači.</p> <p>Takto pripravená hodina si však od učiteľa vyžaduje, aby predtým zistil, či je možné spojiť sa s niekým na vzdialenom počítači (niekedy to môže byť zakázané kvôli organizácii pripojenia do internetu).</p>

Na ďalších hodinách môžu žiaci vytvoriť animovaný príbeh, ktorý ukáže prechádzanie dieťaťa cez cestu so semaforom. Inšpiráciu nájdete napr. na stránke [22].

### Zvyky a tradície na jar

K tejto téme nájdete v internetovom časopise Infovekáčik niekoľko vhodných programov. Prezrite si napr. tieto [34], [35], [36].

<b>Aktivita 2</b>	Pripravte vyučovaciu hodinu tak, aby ste na nej využili niektorý edukačný program.
<b>Aktivita 3</b>	Uvažujte o tom, či by ste podobné aktivity vedeli pripraviť aj v iných prostrediach, napr. v grafickom editore.

## Čo sme sa naučili v tomto module

Účastník vzdelávania po úspešnom absolvovaní tohto modulu:

- pozná históriu vyučovania informatiky a vzniku predmetu informatická výchova,
- vie vyjadriť vlastnými slovami vlastnosti edukačného softvéru,
- je schopný klasifikovať edukačný softvér na základe vopred určených kritérií,
- vie rozhodnúť, či edukačný softvér je alebo nie je vhodný pre žiakov na 1. stupni ZŠ,
- dokáže na internete alebo edukačných CD nájsť softvér a materiály k rôznym témam informatickej výchovy,

- dokáže navrhnuť aktivity na vyučovanie niektorých tém pomocou vhodne zvoleného edukačného softvéru,
- pripravuje vyučovacie hodiny s využitím edukačného softvéru a s ohľadom na etapy poznávacieho procesu.

## Preverenie výstupných vedomostí

Vedomosti, ktoré účastníci vzdelávania nadobudnú v tomto module budú preverované priebežným pozorovaním účastníka lektorom.

Lektor sleduje, ako účastník rieši jednotlivé úlohy a ako sa zapája do diskusií. Tiež to, aké pripravil hodiny s využitím edukačného softvéru a ako reagoval na vystúpenia svojich kolegov.

## Literatúra a použité zdroje

- [1] Pasch, M., et al.: Od vzdelávacieho programu k vyučovacím hodinám. Praha : Portál, 1998. 424 s. ISBN 80-7178-127-4.
- [2] CAL software classifications, Open Learning Technology Corporation Limited, 1996. Dostupné na internete <http://www.educationau.edu.au/archives/CP/07.htm>
- [3] Blaho, A., Kalaš, I.: Interaktívnosť, vizualizácia a otvorenosť: (Tri základné vlastnosti počítačových mikrosvetov pre deti) In: Poškole '95: Sborník seminára, 1.díl - české a slovenské príspevky, Praha, Ústav pro informace ve vzdělávání, 1995, p. 18-25
- [4] Information and Communications Technology, (ICT) in the Primary School Curriculum
- [5] Boss, R. W.: Educational Software for children, 2007.
- [6] Chiasson, S., Gutwin, C.: Design Principles for Children's Technology, Department of Computer Science, University of Saskatchewan.
- [7] <http://pocitace.sme.sk/c/5259210/pristup-k-internetu-ma-62-percent-slovenskych-domacnosti.html>
- [8] Kalaš I.: Návrh kritérií pre posudzovanie edukačných produktov Edukačnou radou projektu Infovek pre rok 2003 [http://edi.fmph.uniba.sk/~kalas/Vyucba/TPS1/TPS\\_recenzia.doc](http://edi.fmph.uniba.sk/~kalas/Vyucba/TPS1/TPS_recenzia.doc)
- [9] Kalaš, I.: Čo ponúkajú informačné a komunikačné technológie iným predmetom (1. časť). In Zborník konferencie Infovek 2000, s. 71 - 82. Bratislava : ÚIPŠ, 2001. ISBN 80-7098-265-5.
- [10] Tomcsányiová M.: Softvérový projekt Puzzle, dostupné na internete <http://imagine.infovek.sk/programy/rozrezNaPuzzle.imp>
- [11] Blahová, V.: Informatická výchova v 1. stupni základnej školy. In Zborník konferencie Didinfo 2003, Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2003. s. 11-14. ISBN 80-8055-786-7.
- [12] Blahová, V.: Informatika v ZŠ - tvorba kurikula. In Zborník konferencie Didinfo 2006 -- Informatika na slovenských školách, vývoj a perspektívy, s. 24-27. Banská Bystrica : Bratia Sabovci, 2006. ISBN 80-8083-202-1.
- [13] Bostock S.: Classifications of educational software, dostupné na internete <http://www.keele.ac.uk/depts/aa/landt/lt/docs/atcbttyp.htm>.
- [14] Correia, T., Correia, S.: The Pathways microworld or The Magic Forest. In Zborník konferencie Eurologo 2001. Wien : Druckerei Riegelsnik, 2001. s. 271-276. ISBN 3-85403-156-4.
- [15] Nonis, D.: Digital games in Education [online]. Dostupné na internete: [http://www.moe.gov.sg/edumall/rd/litreview/digi\\_games.pdf](http://www.moe.gov.sg/edumall/rd/litreview/digi_games.pdf)
- [16] Blaho, A., Kalaš, I., Tóth, D.: Cirkus šaša Tomáša [CD-ROM]. Praha : BSP Multimedia.
- [17] Facer, K: Computer games and learning [online]. Dostupné na internete: [http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/discussion\\_papers/Computer\\_Games\\_and\\_Learning\\_discpaper.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/discussion_papers/Computer_Games_and_Learning_discpaper.pdf)
- [18] Resnick, M.: Rethinking Learning in the Digital Age [online]. Dostupné na internete: <http://llk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>
- [19] Blaho, A., Kalaš, I.: Interaktívnosť, vizualizácia a otvorenosť: (Tri základné vlastnosti počítačových mikrosvetov pre deti) In: Poškole '95: Sborník seminára, 1.díl - české a slovenské príspevky, Praha, Ústav pro informace ve vzdělávání, 1995, p. 18-25
- [20] Kožušková M., Šimunková M.: Vlastiveda 2 pre 2. ročník základných škôl, Expol pedagogika, s.r.o., Bratislava, 2008, ISBN 978-80-8091-132-4

### Internetové zdroje

- |  |  |
|--|--|
| [21] <a href="http://infovekacik.infovek.sk/2006-februar/zahrajme.php">http://infovekacik.infovek.sk/2006-februar/zahrajme.php</a> | [29] <a href="http://www.chris-heberts-portfolio.co.uk/interactivec">http://www.chris-heberts-portfolio.co.uk/interactivec</a> |
| [22] <a href="http://www.mladyzachranar.sk/Default.aspx?CatID=81">http://www.mladyzachranar.sk/Default.aspx?CatID=81</a>           | [30] <a href="http://www.2simple.com/">http://www.2simple.com/</a>   |
| [23] <a href="http://www.variantslovakia.sk/data/82.jpg">http://www.variantslovakia.sk/data/82.jpg</a>                             | [31] <a href="http://www.ruvzmartin.sk/hdm_pocitac.htm">http://www.ruvzmartin.sk/hdm_pocitac.htm</a>                           |
| [24] <a href="http://www.terasoft.cz/">http://www.terasoft.cz/</a>   | [32] <a href="http://www.najhracky.sk/photos/p_30.jpg">http://www.najhracky.sk/photos/p_30.jpg</a>                             |
| [25] <a href="http://www.liskulka.cz/">http://www.liskulka.cz/</a>   | [33] <a href="http://www.radomix.cz/polozky.aspx?id=607">http://www.radomix.cz/polozky.aspx?id=607</a>                         |
| [26] <a href="http://www.riha.cz/UVT/Images/StareEasy/EC1040.jpg">http://www.riha.cz/UVT/Images/StareEasy/EC1040.jpg</a>           | [34] <a href="http://infovekacik.infovek.sk/2004-april/omalovanka_1">http://infovekacik.infovek.sk/2004-april/omalovanka_1</a> |
| [27] <a href="http://www.schotek.cz/pmd/foto/sestava1a.jpg">http://www.schotek.cz/pmd/foto/sestava1a.jpg</a>                       | [35] <a href="http://infovekacik.infovek.sk/2004-marec/omalovanka_1">http://infovekacik.infovek.sk/2004-marec/omalovanka_1</a> |
| [28] <a href="http://www.vs.sav.sk/img/mini/JSEP7.jpg">http://www.vs.sav.sk/img/mini/JSEP7.jpg</a>                                 | [36] <a href="http://infovekacik.infovek.sk/2003-april/omalovanka_1">http://infovekacik.infovek.sk/2003-april/omalovanka_1</a> |

Tento študijný materiál vznikol ako súčasť národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika v rámci Aktivity „Vzdelávanie učiteľov 1. stupňa ZŠ na informatiku a informatickú výchovu“.

Autori © PaedDr. Monika Tomcsányiová, PhD.  
RNDr. Ľubomír Salanci, PhD.  
RNDr. Andrej Blaho

Názov Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Podnázov Didaktika predmetu informatická výchova 2

Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.

Recenzenti Mgr. Ján Skalka, PhD.  
Mgr. Ján Guniš

Počet strán 28

Náklad 449 ks

**Prvé vydanie, Bratislava 2010**

Všetky práva vyhradené.

Toto dielo ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovat' bez súhlasu majiteľa práv.

Vydal Štátny pedagogický ústav, Pluhová 8, 830 00 Bratislava, v súčinnosti s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzitou Komenského v Bratislave, Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre, Univerzitou Mateja Bela v Banskej Bystrici a Žilinskou univerzitou v Žiline

Vytlačil BRATIA SABOVCI, s r.o., Zvolen

ISBN 978-80-8118-042-2