

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Didaktika predmetu informatická výchova 5

Predmet: Didaktika predmetu informatická výchova

Línia: Didaktika informatiky a informatickej výchovy



Didaktika predmetu informatická výchova 5

Identifikácia modulu

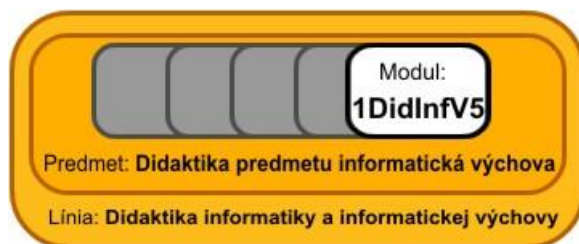
Aktivita projektu: 1.1 Vzdelávanie učiteľov 1. stupňa ZŠ na informatiku a informatickú výchovu

Línia aktivity: Didaktika informatiky a informatickej výchovy

Predmet: Didaktika predmetu informatická výchova 5

Zaradenie modulu

Modul **Didaktika informatickej výchovy 5** je posledným modulom predmetu Didaktika predmetu informatická výchova v línii Didaktika informatiky a informatickej výchovy. V rámci všetkých modulov tohto predmetu dostávajú 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 2, Riešenie problémov a základy programovania 1 a 2 a Didaktika predmetu informatická výchova 1 až 4.

Abstrakt modulu

Obsahom tohto modulu bude ukázať postupy a metodiku, akým spôsobom naučiť žiakov základné princípy riešenia problémov a základy programovania.

V rámci modulu budeme vyberať, navrhovať a realizovať aktivity, ktoré pomôžu účastníkom vzdelávania aplikovať metódy všeobecnej didaktiky do vyučovania informatickej výchovy. Na to budeme využívať niekoľko prostredí, ktoré sú vhodné pre žiakov na 1. stupni ZŠ na to, aby sa naučili základy riešenia problémov a programovania.

Garant predmetu:

PaedDr. Monika Tomcsányiová, PhD.
KZVI FMFI UK, Bratislava
tomcsanyiova@fmph.uniba.sk

PaedDr. Monika Tomcsányiová, PhD.
PaedDr. Daniela Bezáková, PhD.
RNDr. Gabriela Lovászová, PhD.
RNDr. Peter Tomcsányi

Obsah

Didaktika predmetu informatická výchova 5	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
Didaktika k téme riešenie problémov.....	4
Triedenie podľa kritérií	5
Hra Domino a jej využitie na vyučovaní	9
Stolná hra Rebríky a hady	11
Kalendár	14
Kartová hra Kvarteto.....	17
Koncert pri jazere	19
Didaktika k téme základy programovania	21
Kartičkové aktivity	22
IzyLogo	24
Živý obraz.....	27
Panák	27
Čo sme sa naučili v tomto module	29
Zhrnutie	29
Preverenie výstupných vedomostí	29
Ak ide o záverečný modul predmetu	29
Literatúra a použité zdroje	30

Úvod

Základným cieľom informatickej výchovy je pre jednoduché problémy navrhnúť ich riešenie a toto riešenie dokázať prezentovať.

Predkladaný 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. Tie nájdú v prostredí Moodle.

Tiež využijeme program z internetu, a preto na počítačoch pre účastníkov musí byť nainštalovaný Imagine plug-in.

Cieľ modulu

Cieľom modulu je naučiť účastníkov vzdelávania pripravovať vyučovacie hodiny pre predmet informatická výchova, ktoré budú zamerané na riešenie problémov a vyučovanie základov programovania.

Účastníci vzdelávania sa dozvedia o tom, ktoré prostredia a materiály sú vhodné pre tieto témy, uvidia vzorové spracovanie niekoľkých tém a sami navrhnu, vypracujú a pripraví niekoľko vyučovacích hodín k témam riešenie problémov a základy programovania. Tiež predvedú a ohodnotia niekoľko ďalších tém, ktoré pripraví 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.

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 až 2,
- Didaktika predmetu informatická výchova 1 až 4.

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 tabulkami,
- vie prezentovať svoje myšlienky pomocou digitálnych technológií,
- pozná niekoľko programov, ktoré sú vhodné na vyučovanie témy riešenia problémov pre deti,
- má základné znalosti o programovaní,
- pozná niekoľko prostredí, v ktorých dokáže vytvoriť jednoduchý program,
- rozumie, že programovací jazyk a zápis riešenia problémov v ňom je spôsob dorozumievania sa s počítačom.

Preverenie vstupných vedomostí

V rámci preverenia vstupných vedomostí účastník pripraví aktivitu v prostredí Kartičkové aktivity.

Didaktika k téme riešenie problémov

V rámci vyučovania informatickej výchovy na 1. stupni ZŠ je potrebné venovať sa aj nasledujúcim okruhom a informatickým konceptom:

- problémy okolo nás,
- pomenovávanie a klasifikácia, triedenie,
- postupy na zapisovanie riešenia problémov,
- štruktúry a grafy.

S týmito okruhmi sme sa stretli už aj v predchádzajúcich moduloch Riešenie problémov a základy programovania 1 a 2. V predkladanom module pre ne pripravíme didaktiku, t.j. k rôznym témam z týchto okruhov navrhne a zrealizujeme niekoľko vyučovacích hodín. Tiež spomenieme ich obmeny, aby učiteľ mohol pripraviť svoje vyučovacie hodiny s využitím rovnakých námetov a prostredí.

K okruhu **problémy okolo nás** predstavíme vyučovacie hodiny s využitím rôznych spoločenských a doskových hier. Tie sú vhodné na to, aby aj v nich učitelia začali vyhľadávať, uvideli a uvedomovali si rôzne informatické koncepty. Hry poskytujú široké, doposiaľ málo využívané, spektrum námetov pre informatickú výchovu. V niektorých známych hrách sa naučíme vyhľadávať informatické koncepty a ukážeme, ako pripraviť vyučovacie hodiny s ich využitím.

K lepšiemu pochopeniu okruhu **pomenovávanie a klasifikácia** sme pripravili program a pomocou neho aj aktivitu na vyučovanie, ktorá umožní žiakom a učiteľom uvedomovať si, ktoré vlastnosti majú predmety spoločné a ktorými sa odlišujú. Program umožňuje vytvoriť tzv. rozhodovací strom, a následne tak naučiť počítač hrať logickú hru „Hádaj na čo myslím“.

Budeme sa tiež venovať **postupom na zapisovanie riešenia problémov**. Navrhne program a pomocou neho vyučovaciu hodinu Koncert pri jazere. V nej navrhne, ako spolu so žiakmi vytvoriť, zapísať a použiť rytmus pomocou tlieskania alebo spievania.

Štruktúry a grafy sú obsiahnuté v aktivitách a vyučovacích hodinách, na ktorých využijeme pripravené programy Kalendár a Kvarteto. Pre každú aktivitu navrhne ciele, metodické námety na vyučovaciu hodinu, ale aj jej ďalšie obmeny. Pripravíme tiež elektronické pracovné listy pre žiakov. Učiteľa naučíme, ako si môže podobné pracovné listy aj sám vytvoriť.

Takýto prístup je skôr známy zo zahraničnej literatúry a webových stránok. Žiaci si na nástenkách vytvárajú áno/nie stromy, ktoré zobrazujú triedenie ich obľúbených sladkostí alebo iných predmetov podľa ich spoločných alebo rôznych vlastností.

Triedenie podľa kritérií

V zošite Didaktika predmetu informatická výchova 2 str. 17 sme vytvárali aktivitu, v ktorej sme klasifikovali objekty podľa jednoduchých kritérií. Pre každý objekt z danej série sme vedeli určiť, akú má farbu, či je veľký alebo malý a aký má tvar. Boli to tie najjednoduchšie kritériá, ktoré zvládnu rozlíšiť a určovať aj žiaci v 2. ročníku.

Ak pripravujeme vyučovaciu hodinu pre žiakov v 4. ročníku, môžeme zvoliť aj zložitejšie kritériá, pomocou ktorých budeme určovať vlastnosti objektov. Pripravíme aktivitu, v ktorej najprv pripravíme aktivitu pre žiakov a potom žiaci sami takéto triedenie vyskúšajú a zrealizujú v pripravenom softvérovom prostredí.

Príprava projektu na vyučovaciu hodinu

Zistíme, čo program dokáže

V prostredí `triedenie.exe` pripravíme hru, v ktorej bude počítač dávať otázky hráčovi a bude sa snažiť zistiť, ktorý objekt, z nejakej vopred známej skupiny objektov, si žiak myslel. Na prvý pohľad sa zdá, že zadávanie a klasifikácia objektov nie je činnosť, ktorú by bol schopný vykonávať počítač sám. My však máme pripravený projekt, v ktorom počítač takúto netriviálnu činnosť naučíme.

Najprv vyskúšajme hotovú hru robotkovia. Počítač nám ponúkne, aby sme si „mysleli“ niektorého robota. Keď si vyberieme, klikneme naň a dobre si ho zapamätajme. Počítač s nami potom hrá hru tak, že nám dáva otázky a postupne určí, ktorý predmet sme si na začiatku mysleli (označili). Prípadne sa nám môže stať, že vypíše, ak sa ho snažíme oklamať, a to v prípade, ak zle odpovieme na niektorú ním položenú otázku.

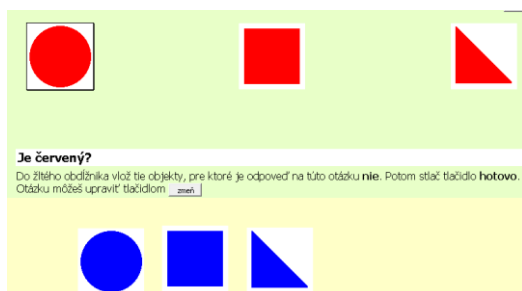
Vytvorenie vlastnej hry

Teraz sami vytvoríme podobnú hru. Budeme určovať otázky, a tak rozlišovať vlastnosti šiestich geometrických útvarov.

- V úvodnej obrazovke vyberme tlačidlo **Vytvor hru**,
- z ponúkaných obrázkov zvolíme sadu **6 útvarov**,
- ďalším postupom počítaču postupne vytvoríme pre tieto obrázky **sadu otázok** tak, aby po niekoľkých otázkach ostal už iba jeden objekt, ktorý vyhovuje všetkým kritériám.

Po spustení hry v stave Vytvor hru:

- je na začiatku označený prvý útvar (červený kruh),
- navrhujeme otázku „Je červený?“ a stlačíme tlačidlo **OK**,
- do dolnej časti stránky musíme preniesť všetky útvary, ktoré **nie sú** červené.



Príprava otázok pre prvý útvar

Po prenesení všetkých útvarov, ktoré **nevyhovujú** podmienke definovanej v otázke, stlačíme tlačidlo **HOTOVO**. V hornej časti stránky ostanú spolu s označeným útvarom tie útvary, pre ktoré ešte nemáme rozlišovaciu otázku.

Hru, v ktorej si môžu žiaci precvičiť triedenie odpadu, nájdete na [11].

V Moodle je pripravený program `triedenie.exe`.

Jeden zo spôsobov učenia sa je, keď sa žiak stáva učiteľom, keď učí niekoho iného, napr. spolužiaka alebo aj počítač.

Podmienke Je červený? nevyhovujú všetky modré útvary. Prenesme ich do dolnej časti stránky.

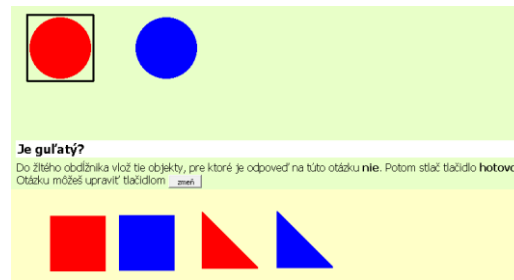
Program nám pri vytváraní otázok, teda pri určovaní **spoločných a odlišných** vlastností zvoleného objektu od ostatných objektov, pomáha tým, že po zadaní otázky môžeme interaktívne určiť (a tak vylúčiť) všetky také objekty, ktoré **nevyhovujú** podmienke popísanej v otázke.

Otázka musí byť taká, aby odpoveď na ňu pre označený útvar bola **áno**.

Ak zistíme, že otázka nie je vhodná alebo sme sa pri jej formulácii pomýlili, môžeme ju dodatočne upraviť pomocou tlačidla **ZMEŇ**.

Pre zostávajúce útvary pripravme druhú otázku. Môžeme sa spýtať: „Je guľatý?“. Do dolnej časti stránky teraz prenese všetky útvary, ktoré nie sú guľaté.

V našom prípade druhou otázkou **definitívne odlíšime** útvar červený kruh od ostatných, pretože tomuto kritériu vyhovuje iba modrý kruh. Ten sme však vylúčili v prvej otázke.



Druhá otázka pre červený kruh

Po stlačení tlačidla **HOTOVO**, program „vie“, že červený kruh je týmito dvoma otázkami charakterizovaný jednoznačne.

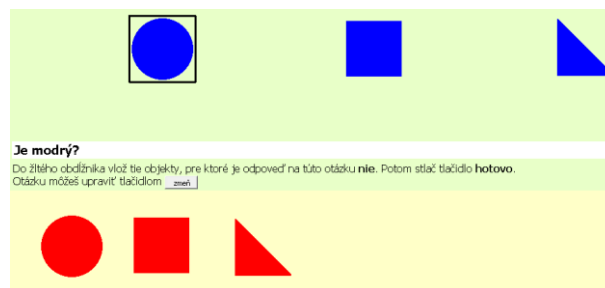
Pri ďalšej práci program vyznačí **modrý kruh**. Môžeme preň pripraviť také otázky, ktoré ho postupne odlišia od ostatných útvarov. Všimnime si, že máme k dispozícii už existujúcu otázku (alebo aj viac otázok), ktorú sme vytvorili pre iný útvar, ale ktorá charakterizuje aj vyznačený útvar.



Použitie existujúcej otázky pre druhý útvar

Už existujúca otázka sa zobrazí v spodnej časti. Môžeme ju preniesť do riadku, kde sa píšú otázky a stlačiť tlačidlo OK. Potom už nie je potrebné prenášať útvary do spodnej časti - program si pamätá, ktoré útvary vyhovujú kritériám z tejto otázky.

Použitím tejto otázky ostávajú dva útvary, ktoré vyhovujú. Tie musíme rozlíšiť vytvorením ďalšej otázky, napr. „Je modrý?“



Príprava ďalších otázok pre druhý útvar

Navrhne napríklad otázky Má hrany? Má 4 vrcholy? Má 3 vrcholy? Ako ostatné použijeme pre ostatné útvary už existujúce otázky.

Opäť, ak je už útvar otázkami presne určený, definovanie otázok preň končí.

Program nám rovnakým spôsobom ponúkne vytvorenie rozlišovacích otázok pre červený a modrý štvorec a nakoniec tiež červený a modrý trojuholník.

Otázkami sa snažíme vyšpecifikovať vlastnosti objektov, ktoré ostali v hornej časti stránky tak, aby sme čo najviac objektov mohli presunúť do dolnej časti, t.j. aby odpoveď na pripravenú otázku bola pre ostatné objekty **nie**.

Keď máme definované otázky pre všetky objekty, program ponúkne uloženie hry do

súboru. Uložte hru.

Aktivita 1	Niekoľkokrát si vyskúšajte zahrať vami pripravenú hru. Dokáže počítač uhádnuť, ktorý útvar ste na začiatku určili? Dáva správne otázky? Koľko otázok položí, kým presne určí hľadaný útvar?
Aktivita 2	Pripravte nejakú sadu obrázkov a vytvorte vlastnú hru na klasifikáciu objektov. Pri príprave otázok uvažujte, pre ktorý ročník bude hra určená. Podľa toho zvolte aj počet a veľkosť jednotlivých obrázkov.

Priebeh vyučovacej hodiny s pripraveným prostredím

Motivácia

Žiaci zrejme poznajú hru **Hádaj na čo myslím**, v ktorej si niekto zo spolužiakov myslí predmet a ostatní sa snažia tento predmet uhádnuť. Hra je zaujímavá tým, že v nej môžeme klásť iba otázky, na ktoré sa dá odpovedať slovami **áno** alebo **nie**.

Zahrajme sa so žiakmi takúto hru. Vopred však pripravme skupinu predmetov, z ktorých si budú môcť žiaci vyberať predmet na hádanie. Uvažujme o rovnakých útvaroch, pre aké sme definovali otázky v našej hre - o červených a modrých útvaroch. Pričom každý z nich môže byť štvorec, kruh alebo trojuholník.

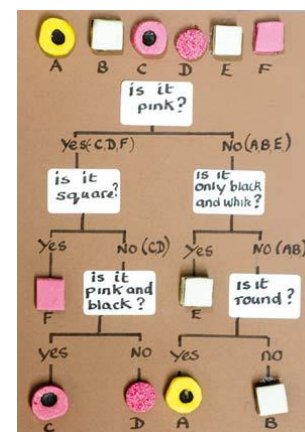
Všímajme si reálnu situáciu v triede. Aké otázky žiaci dávajú? Zapisujme ich na tabuľu. Na koľko pokusov sa žiakom darí uhádnuť útvar? Majú nejakú taktiku? Snažia sa **jedinou otázkou presne určiť**, ktorý útvar si hráč myslí? Objavujú sa teda viac otázok „Je to červený štvorec?“ Alebo viac také otázky, ktoré charakterizujú niektorú skupinu útvarov a iné vylúčia?

Pri hraní hry diskutujeme s deťmi o tom, akú otázku položiť, aby sme predmety nejakým spôsobom rozdelili do kategórií. Takto pripravená hra je jednoduchšia ako všeobecne postavená hra, v ktorej si môžeme myslieť ľubovoľný predmet. Pre žiakov je však výhodná, lebo si môžu všimnúť, ktoré predmety z danej skupiny ešte prichádzajú do úvahy. Učiteľ tieto predmety zoskupuje, prípadne spolu uvažujú, ako zmeniť otázku, aby z danej skupiny niektorý predmet vypadol.

Ak dajú otázku „Je červený?“, útvary sa ňou rozdelia na dve skupiny: také útvary, ktoré sú **červené** (červený kruh, štvorec a trojuholník) a ktoré **nie sú červené** (modré útvary). Obe skupiny sú rovnako veľké - v každej sú tri útvary. Ak by sme však dali otázku „Je to kruh?“ rozdelili by sa útvary na dve skupiny, z ktorých jedna obsahuje červený a modrý kruh a druhá skupina zvyšné štyri útvary.

Všímajme si aj nadväznú otázku žiakov, ktoré naznačujú ďalší vývoj hry. Žiak sa po každej odpovedi rozhoduje, akú otázku položí. Inak sa pýta v prípade, že dostal kladnú odpoveď a inak ak zápornú.

Vyberte si názov súboru zhodný z názvom obrázkového súboru, ku ktorému hra patrí. V našom prípade zapíšme súbor ako **6utvarov.rzh**.



Rozhodovací strom z internetu o triedení cukríkov podľa ich vlastností [12].

Podobné triedenie sa dá navrhnúť pre obľúbené čokoládové tyčinky alebo iné sladkosti.

Pokračujte so žiakmi hraním ďalšej hry s inou sériou obrázkov. Uvažujme napr. o dopravných prostriedkoch. Na kartičkách máme pripravených niekoľko dopravných prostriedkov. Teraz hľadajte otázky spolu s deťmi.

Prezrime obrázky a uvažujme aké otázky budeme vytvárať. Počas prípravy otázok spomeňme aj tie, ktoré sa už nemá zmysel pýtať v prípade, ak sme dostali určitý typ odpovede.

Vidieť ihneď ako môžeme tieto dopravné prostriedky rozdeliť na niekoľko skupín? Uvažujte o takých, ktoré majú dve, či štyri kolesá alebo také, ktoré plávajú na vode, atď.



Obrázky do hry pre dopravné prostriedky

Zapisujte otázky žiakov, aby ste spolu s nimi videli, ktoré objekty vyhovujú otázke a ktoré nie.

Uvažujte, či by otázky mohol klásť aj počítač a uhádnuť tak, ktorý dopravný prostriedok si bude myslieť človek.

Väčší žiaci zrejme chápu, že počítač sám nedokáže formulovať otázky. Tiež môžu chápať, že ak by mal počítač dobre pripravené otázky, dokázal by uhádnuť, ktorý dopravný prostriedok si človek myslel.

Na záver aktivity vyskúšajme so žiakmi obe tieto hry v pripravenom prostredí `triedenie.exe`. Všímajme si spolu so žiakmi, aké otázky dáva počítač. Tiež vidíme, ako počítač skrýva obrázky tých predmetov, ktoré už nevyhovujú doterajším kritériám. Počítajme tiež, koľko otázok počítač väčšinou potrebuje, aby presne určil, ktorý obrázok sme si vybrali.

Väčší žiaci si môžu pre jednoduché a málopočetné (6 členné a ľahko rozlíšiteľné) skupiny objektov vytvoriť ich vlastnú hru rovnako, ako sme ju pripravili v úvode tejto aktivity. Po jej vytvorení si môžu zahrať tú, ktorú navrhli ich spolužiaci.

Uvažujte tiež, aké obrázky má zmysel zoskupovať, aby rozlišovacích otázok nemuselo byť veľmi veľa.

Na niektorých predchádzajúcich hodinách informatickej výchovy, na ktorých pracujú žiaci s grafickým editorom, môžu nájsť a pripraviť obrázky, ktoré neskôr využijete v tejto aktivite.



Pripravené sú aj obrázky dopravných značiek

Hra Domino a jej využitie na vyučovaní

Už deti predškolského veku poznajú hru Domino. Namiesto klasických bodiek na hracích kameňoch sa väčšinou na takýchto dominách využívajú obrázky. Žiaci na 1. stupni však už dokážu hrať túto hru aj s klasickými hracími kameňmi, na ktorých sú bodky. Túto hru môžeme využiť aj na vyučovaní informatickej výchovy na hodinách, ktoré sú venované riešeniu problémov.

Akým spôsobom hra Domino rozvíja schopnosť riešenia problémov

Žiak:

- Pri hraní ľubovoľnej hry musí mať základné vedomosti o nej, t.j. **fakty**, napr. či sa hrá s figúrkami, či s kameňmi, alebo či sa pri jej hraní hádže kockou. Musí tiež poznať jej **pravidlá** napr. kto začína, ako sa ťahá, kedy a kto vyhráva. Vo všeobecnosti je pri riešení problémov nevyhnutné dodržať určité podmienky vzťahujúce sa k problému. Je nutné brať ohľad na vzťahy s inými objektmi a aj pri riešení problémov musíme dodržiavať určité pravidlá.
- Zvažuje, či sa niektorý jeho hrací kameň dá umiestniť na jeden z dvoch koncov doterajšieho radu z kameňov podľa pravidiel hry. Kombinuje tak umiestnenie všetkých hracích kameňov s dvoma koncami radu, pritom sa učí aj systematickosti. Takýto spôsob zisťovania mu umožňuje naučiť sa neopakovať výber, a tým preskúmať všetky dostupné možnosti.

Ako zrealizovať vyučovaciu hodinu s využitím hry Domino

Navrhujeme žiakom, aby si na hodinu priniesli hru Domino. Väčšina zo žiakov doma zrejme má nejakú obmenu tejto hry.

Žiaci sa v skupinách (dvojice, trojice) zahrajú niekoľko hier. Popri tom si spolu s nimi ujasníme pravidlá tejto hry. Je možné, že každé dieťa pozná niektorú variáciu tejto hry. Pri spoločnej hre žiakov s rôznymi pravidlami vyšpecifikujeme naše **vlastné pravidlá**. Tie budeme používať v nasledujúcich hrách.

So žiakmi diskutujeme o tom, aké dôležité je dohodnúť sa na jednotných pravidlách hry. Tiež spomenieme odlišnosti, ktorými sa líšili pravidlá žiakov, ktoré poznajú zo škôlky alebo z domu. Nové pravidlá môžeme sformulovať do bodov, prípadne zapísať.

Hra Domino na počítači

Pripravili sme program `domino.exe`, ktorý je variáciou hier zo stránky Infovekáčika. Hru môžu hrať jeden alebo dvaja hráči na internete. Pravidlá hry sú jednoduché, objasníme ich žiakom.

V tejto hre môžu byť na kameňoch buď bodky alebo rôzne obrázky. V našej hre môžeme dať vedľa seba aj kamene, ktoré nemajú úplne rovnaké obrázky, či počet bodiek, ale aj také, ktoré sú navzájom obmenami (napr. číslo 6 a príklad 9-3, obrázok čerešne, jej slovenský názov a anglický názov).

Uvažujme teda nad možnosťami, ktoré by sme mohli využiť na hracích kameňoch. Napríklad obrázkové domino pre menšie deti, namiesto bodiek výpočet niektorého príkladu z matematiky, spoznávanie hodín, keď budú na kameňoch nakreslené hodiny a čas v digitálnej podobe. Týmto spôsobom môže učiteľ prepojiť iné predmety s riešením problémov v informatike.

Vyskúšajte si zahrať niekoľko hier v pripravenom prostredí `domino.exe`.

Obrázky do hry môže pripraviť aj učiteľ. Využitím grafického editora Logo Motion pripravíme aspoň sedem obrázkov. Ku každému z nich môžeme pripraviť viac fáz.

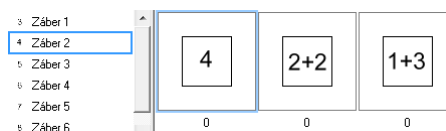
Niektorí žiaci môžu byť menej prispôsobiví a nedokážu hrať túto hru podľa novodohodnutých pravidiel hry.

Hru Domino nájdeme opäť aj na stránkach internetového časopisu Infovekáčik [13], [14], [15], [16].

Vyskúšajte pred hodinou, či na počítačovej sieti na škole môžu hrať jednu hru na viacerých počítačoch.

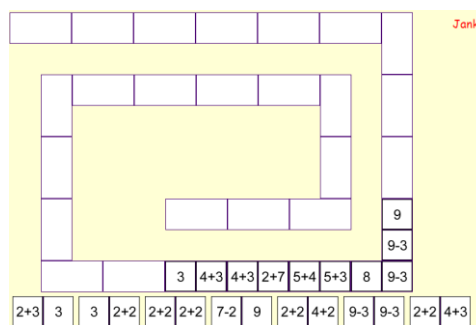
Pri vytváraní hry sa dá definovať, ktoré obrázky sa budú v hre chápať ako rovnocenné.

S väčšími žiakmi sa môžeme pokúsiť nájsť aj pravidlá, akými sú vytvorené jednotlivé hracie kamene, a zistiť, koľko je ktorých kameňov.



Obrázky do hry Domino s jednoduchými príkladmi

Program `domino.exe` potom vytvorí z obrázkov hru Dominu.



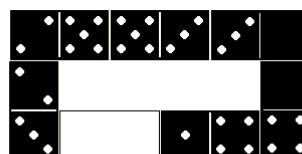
Hra Domino z našich obrázkov

Elektronické pracovné listy s kameňmi z hry Domino

Vymyslenie a príprava pracovného listu môže učiteľovi zabrat' dost' času. Svoje pracovné listy však môže zdieľať aj s inými učiteľmi.

Musíme voliť také aktivity, v ktorých môžu byť kamene použité otočené buď všetky vodorovne alebo zvislo.

Učiteľ môže pripraviť ďalšiu obmenu hry Domino napr. tak, že vytvorí nedokončenú hru, v ktorej bude úlohou žiakov doplniť niekoľko posledných kameňov tak, aby sa hra skončila. V niektorých pracovných listoch môže obmieňať aj pravidlá, keď bude úlohou hráča dosiahnuť nejakú vlastnosť útvaru z kameňov, napr. aby sa tieto útvary spojili do obdĺžnika, aby sa použili všetky nové kamene, aby vytvorili stúpajúcu alebo klesajúcu postupnosť bodiek, atď.



Ulož niektorý zo štyroch kameňov tak, aby sa uzatvoril obdĺžnik

Pri príprave elektronického pracovného listu v prostredí Kartičkové aktivity:

- Uvážime, aký typ aktivity vytvoríme - napr. doplnenie, dokončenie hry, vytvorenie postupnosti bodiek...
- Pripravíme **statické kartičky**. Dbáme na to, aby kamene na nich na seba nadväzovali, ale tiež musíme dávať pozor aj na to, aby sme pre kameň vybrali taký obrázok, ktorý je aj správne otočený.
- Pripravíme **pohyblivé kartičky**. Ak bude pohyblivých kartičiek viac a nielen doplnenie jednej, opäť musíme uvážiť, či majú vhodné otočenie (žiaci pri riešení úlohy už nemajú možnosť v Kartičkovom prostredí upravovať ich natočenie).
- Keďže program Kartičkové aktivity dokáže skontrolovať správnosť žiakovho riešenia, pri návrhu aktivity dbáme na to, aby mala len jedno správne riešenie.

Stolná hra Rebríky a hady

Na hodinách informatickej výchovy venovaných riešeniu problémov môžeme využiť aj ďalšiu známu hru Rebríky a hady. Hru môže hrať jeden alebo viac hráčov. Hra má zaujímavú hraciu dosku, ktorá obsahuje niekoľko rebríkov a hadov. Pomocou nich hráč, ktorého panáčik zastane na hracom poli s rebríkom vystúpi po rebríku na to hracie políčko, kde rebrík končí. Podobne, ak hráč stúpi na políčko s hlavou hada, sklzne po hadovi na hracie políčko, na ktorom má had koniec svojho tela. V rôznych klasických stolných hrách môžeme vidieť rôzne hracie dosky.

Akým spôsobom hra Rebríky a hady rozvíja schopnosť riešenia problémov

Žiak

- Dodržiava pravidlá hry.
- V rámci pravidiel sa v priebehu hry objavujú **podmienky**, ktoré sú základným kameňom rozvoja schopnosti riešiť problémy. Podmienky vždy závisia na tom, či sú alebo nie sú splnené určité predpoklady - v našom prípade, či hráč stúpil na políčko s rebríkom alebo s hlavou hada.
- V oboch prípadoch dochádza k **vetveniu** v priebehu hry, t.j. žiak musí uplatniť iné kroky z pravidiel.

Ako zrealizovať vyučovaciu hodinu s využitím hry Rebríky a hady

Pri realizácii hodiny bude opäť dôležitá koordinácia a zjednotenie pravidiel. Väčšina žiakov bude zrejme poznať pravidlá pre niekoľkých hráčov, ozrejmime im iba ich modifikáciu pre jedného hráča.

Po odohraní niekoľkých partíí získajú žiaci vlastné skúsenosti s touto hrou. Diskutujeme s nimi **predovšetkým** o možnostiach v závere hry, keď hráčovi ostáva do konca už len niekoľko ťahov. Uvažujme o kombináciách hodov kockou tak, aby hráč vyhral. Ak má hráč šťastie, môže sa mu podariť na niekoľko hodov dosiahnuť posledné číslo hracej dosky. Naopak, ak má smolu, môže sa hodom dostať na políčko s hlavou hada a šmyknúť sa.

Pracovný list s využitím hry Rebríky a hady

Učiteľ môže s využitím tejto hry pripraviť pracovný list.

V ňom

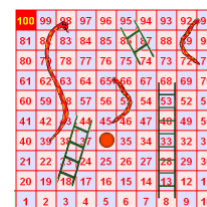
- Navrhne **vlastnú hraciu dosku**.
- Uváži **umiestnenie kameňa** na nej, zrejme pred záverom hry. Pri malých hracích doskách, napr. 5x5 môžeme uvažovať aj o dohraní hry pre niekoľko šťastných hodov.
- Pripraví niekoľko **otázok** o tom, ako hru dohrať. Napríklad koľko musí hráč hodiť, aby vyhral, koľko, aby sa šmykol, akú kombináciu dvoch hodov, aby nastala nejaká situácia, atď.
- Uváži a pripraví **spôsob používania** pracovného listu žiakmi. Napr. či pracovný list vytlačí, dá ho žiakom v elektronickej podobe v niektorom grafickom editore, alebo či pozná niektorý špecializovaný program, v ktorom by ho žiaci mohli riešiť (my poznáme napr. prostredie Kartičkové aktivity).

Návrh a príprava hracej plochy

Veľkosť hracej plochy, počet rebríkov a hadov navrhujeme vždy s ohľadom na vek a skúsenosti žiakov. Pri jej kreslení by sme mohli využiť niektorý grafický editor, ale to môže byť dosť nepohodlné a zdĺhavé. Na zjednodušenie tejto činnosti sme pripravili podporné prostredie `rebrikyAhady.exe`.

Bolo by určite zaujímavé, keby sa hracia doska do tejto hry dala relatívne ľahko vyrobiť.

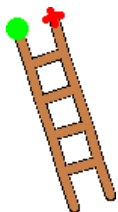
Tak by sa dala hra obmieňať a učiteľ by mohol vytvárať rôzne úlohy, ktoré by ju využívali na rozvoj schopnosti žiakov riešiť problémy.



Rôzne hracie dosky hry Rebríky a hady [18], [17].

Uvažujte o tom, v akom prostredí navrhnuť hraciu plochu a o tom, v akom prostredí by ste ho využívali.

Ako prvé nás zrejme napadne riešenie pomocou grafického editora a pre žiakov vytlačenie pracovného listu alebo jeho riešenie opäť pomocou grafického alebo textového editora.



73	72
68	69
53	52
48	49
33	32
28	29

Rebríky aj hady môžeme po vytvorení po hracej doske stále posúvať.

Ak ich umiestnime mimo nej, zrušia sa.



Prostredie na prípravu hracej dosky

V ňom môže učiteľ

- Zvoliť **veľkosť** hracej plochy. Pomocou vodorovného a zvislého posúvača. Program nakreslí celú plochu a očísľuje ju podľa pravidiel tejto hry.
- Vytvárať rebríky. Po stlačení tlačidla **vytvor rebrík** sa nakreslí v pravej časti rebrík. Učiteľ môže tento rebrík premiestniť do hracej dosky. Ťahaním za zelenú guľôčku ho môže otáčať, a tak premostiť tie hracie políčka, ktoré potrebuje. Ak ťahá rebrík za červený znak plus, rebrík sa zväčšuje alebo zmenšuje.
- Vytvárať hady. Po stlačení tlačidla **vytvor hada** (tlačidlo ostáva zatlačené) sa program dostáva do špeciálneho stavu, keď môžeme vytvoriť telo hada. Klikaním do hracej plochy môžeme vytvárať body, cez ktoré potom program položí telo hada. Klikáme od hlavy po chvost. Ak máme body z tela hada pripravené, **opäť** stlačíme tlačidlo **vytvor hada**. Program vytvorí hada.
- **Rušiť** rebríky a hady. Ľubovoľný rebrík alebo hada zrušíme jeho prenesením mimo hracej plochy. Pomocou tlačidla **zruš rebríky a hady** môžeme tiež zrušiť naraz všetky rebríky a hady.
- Premiestniť **hrací kameň** na ľubovoľné políčko hracej plochy.
- Uložiť pripravenú hraciu plochu. Stlačením tlačidla **ulož** môžeme zapísať meno súboru, do ktorého chceme pripravenú hraciu plochu zapísať.

Návrh otázok

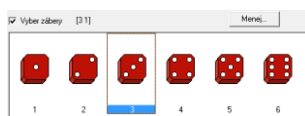
Rozmyslite si, aký pracovný list pripravíte. Budete chcieť, aby v ňom žiaci navrhli hody kockou pre celý priebeh hry? V tom prípade vytvorte malú hraciu plochu a nechajte žiakom zapísať, aké hodnoty budú musieť hádzať, aby splnili niektoré podmienky. Uvažujte zadania, navrhni hody kockou, aby sa Tvoj panáčik nikdy nešmykol, aby práve dvakrát vystúpil po rebríku, aby sa pred koncom hry šmykol na políčko s nejakou konkrétnou hodnotou, atď.

Príprava elektronického pracovného listu

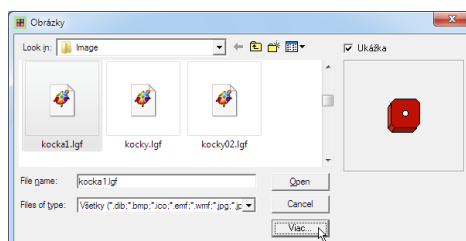
V prostredí **Kartičkové aktivity** môžeme s našou hracou doskou a pripravenými otázkami vytvoriť elektronický pracovný list.

- Do pozadia dáme navrhnutú hraciu plochu.
- Otázky pripravíme na statické kartičky.
- Na pohyblivé kartičky pripravíme obrázky hracej kocky.

Pri výbere obrázka v dialógovom okne si všimnime tlačidlo **Viac**. Po jeho stlačení môžeme vybrať niektorý z obrázkov pripravených v tomto súbore.



Takéto súbory s viac obrázkami umožňujú vytvárať obrázkový editor RNA.

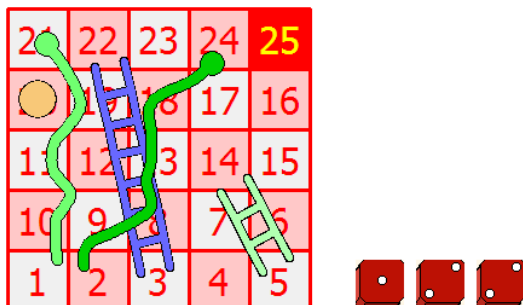


Kocke môžeme vybrať z niekoľkých fáz jeden obrázok

- Pripravíme toľko kociek s jednotlivým počtom bodiek, koľko potrebujeme.

- Z každej pohyblivej kartičky pripravíme aj niekoľko kópií. Pohyblivé kartičky s rovnakými hodnotami bodiek umiestnime na seba.
- Určíme správne miesta pre pohyblivé kartičky tak, aby riešili úlohu.
- V prostredí **vypneme miešanie** pohyblivých kartičiek. Toto je dôležité, aby sa nám kartičky s rovnakými obrázkami nepomiešali.
- Program vyskúšame a zapíšeme pre žiakov.

Pracovný list



Stojíš kameňom na poličku 20. Vyríš nasledujúce zadania.

Navrhni 3 hody kockou tak, aby sa kameň dostal na číslo 25.

Navrhni 4 hody kockou tak, aby sa kameň dostal na číslo 25.

Uvažuj aj o využití rebríkov a hadov.

Hotový pracovný list

Učiteľ zrejme pripraví väčšie množstvo pracovných listov. Môže ich potom využiť na rôznych hodinách informatickej výchovy, ktoré sú venované riešeniu problémov.

Do pracovného listu sme nedali všetky možnosti hodov kockami, aby nebolo viac správnych riešení.

Svoje pracovné listy môžete ponúknuť kolegom a od nich zase získať nové nápady na iné druhy pracovných listov s využitím hry Rebríky a hady.

Aktivita 1	<p>Navrhniť hodinu informatickej výchovy pre niektoré vyššie navrhované témy.</p> <p>Myslite na to</p> <ul style="list-style-type: none"> • koľko stretnutí budeme téme venovať, • v ktorom ročníku, • ako budeme organizovať hodinu, • čo budú robiť žiaci na hodine, • čo sa naučia v rámci hodiny, • čo sa naučia v rámci celej témy.
Aktivita 2	<p>Prípravte túto hodinu tak, ako keby ste ju išli učiť a prezentujte ju pred ostatnými účastníkmi vzdelávania.</p>
Aktivita 3	<p>Reagujte na vystúpenia kolegov. Máte ďalšie nápady, ako realizovať hodinu s podobnou tematikou?</p>

Hádanka

Poznám jeden strom,
na ňom dvanásť konárov,
na konári štyri halúzky,
na halúzke sedem lístočkov.
Čo je to?

Pranostiky

Katarína na ľade, Vianoce
na blate.
Po Matúši čiapka na uši.
Žofia víno vypíja.
Medardova kvapka štyridsať
dní kvapká.
Suchý marec, mokrý máj,
bude žitko ako háj.
Studený máj, v stodole raj.
Na Vianoce hoj, po
Vianociach joj.

Vyskúšajte program
`kalendar.exe`, ktorý
nájdete v e-learningovom
kurze k tomuto modulu.

Kalendár

Kalendár je zoznam dní v roku, v ktorom môžeme pozorovať:

- rôzne štruktúry: ročné obdobia, mesiace, týždne, školský rok, prázdniny, astrologické znamenia,
- rôzne pomenovania dní a mesiacov: dátum (deň, mesiac, rok), deň v týždni (napr. pondelok, prvá májová nedeľa), meno, ktorého je deň sviatkom (napr. Mikuláš), mesiace menom (január) alebo číslom (1),
- rôzne formáty kalendárov (nástený kalendár, stolný kalendár, diár) a údajov v nich.

Motivácia

Námet poskytuje širokú paletu motivácií cez rozhovor o ročných obdobiach, o sviatkoch v roku ako sú Vianoce, Nový rok, Veľká noc, Deň matiek, o osobných sviatkoch ako sú narodeniny a meniny, o pranostikách, ktoré sa viažu k niektorým dňom alebo obdobiom v roku. V každom období, v ktorom sa aktivita so žiakmi realizuje, sa dá zvoliť aktuálna úvodná motivácia.

Ciele

Námet s kalendárom je možné použiť v rôznych ročníkoch s rôznymi cieľmi. Napríklad ciele pre 2. ročník môžeme sformulovať takto:

- vedieť vytvárať a dopĺňať usporiadané postupnosti (dátumy a dni v týždni),
- vedieť pomenovať štruktúry a vymenovať ich prvky (týždeň má sedem dní, pracovný týždeň má päť dní a víkend dva dni, rok má dvanásť mesiacov a štyri ročné obdobia),
- vedieť zatriedovať údaje (január je v zime, pondelok je pracovný deň, sobota je víkendový deň),
- byť zručný v editovaní čísiel, malých a veľkých písmen aj s diakritikou.

Priebeh vyučovacej hodiny s využitím Kalendára

Žiaci pracujú s niekoľkými elektronickými pracovnými listami, ktoré sme pre nich pripravili. Riešia v nich úlohy, ktoré sú pripravené tak, aby boli dosiahnuté ciele vyučovacej hodiny:

1. pracovný list - dopĺňajú čísla dátumov vo vzostupnom poradí, zadaný je prvý dátum v týždni,
2. pracovný list - dopĺňajú čísla dátumov v zostupnom poradí, zadaný je posledný dátum v týždni,
3. pracovný list - dopĺňajú čísla dátumov vo vzostupnom aj zostupnom poradí, zadaný je dátum uprostred týždňa,
4. pracovný list - dopĺňajú názvy dní v týždni vo vzostupnom poradí, zadaný je pondelok,
5. pracovný list - dopĺňajú názvy dní v týždni v zostupnom poradí, zadaná je nedeľa,
6. pracovný list - dopĺňajú chýbajúce názvy dní, chýba štvrtok, nedeľa (dni s diakritikou),
7. pracovný list - dopĺňajú meno pre 6. december (s veľkým písmenom),
8. pracovný list - dopĺňajú mená podľa predlohy (učiteľ premieta na dataprojektore).

Počas práce sa učiteľ rozpráva s deťmi o údajoch v týždni, ktorý je na pracovnom liste (do akého ročného obdobia patrí, či má niekto z triedy v danom týždni sviatok, či tento týždeň už bol, práve prebieha alebo bude neskôr, v ktoré dni chodíme do školy a v ktoré sme doma).

január 2010	október 2010
25 pondelok Gejza	pondelok Aurel
utorok Tamara	utorok Demeter
streda Bohuš	27 streda Sabína
štvrtok Alfonz	28 Dobromila
piatok Gašpar	29 piatok Klára
sobota Ema	30 sobota Simona
nedeľa Emil	31 Aurélia

Pracovné listy na doplnenie postupnosti dátumov a dní v týždni

Počas hodiny a v jej závere kladie učiteľ otázky, pomocou ktorých zhrnie poznatky, ktoré boli cieľom vyučovacej hodiny:

- Koľko mesiacov má jeden rok?
- Aké ročné obdobia má rok?
- Povedz nejaký zimný (jarný, letný, jesenný) mesiac.
- Koľko dní má jeden týždeň?
- Ako sa volajú?
- Aký deň nasleduje po nedeli?
- Čo je víkend?

Obmeny aktivity

Ďalšie ciele, ktoré môžeme realizovať s námetom Kalendár:

- vedieť interpretovať informácie z formátu textu (ročné obdobie z farby pozadia, sviatok z farby textu),
- vedieť vyhľadávať údaje z databázy údajov (kalendára) podľa jedného kritéria, podľa viacerých kritérií.

V závislosti od veku žiakov a ich schopností môžeme pripraviť náročnejšie pracovné listy, v ktorých majú žiaci napríklad:

- vyhľadať v papierovom kalendári a doplniť do pracovného listu meno podľa dátumu (deň, mesiac),
- zistiť, na aký deň v týždni pripadá daný dátum (napr. vlastné narodeniny),
- vyhľadať dátum, ktorý treba doplniť, keď je v pracovnom liste známe meno, deň v týždni a mesiac,
- doplniť mesiac podľa farby pozadia a mien v pracovnom liste a podobne.

Pracovné listy, ktoré využíva program `kalendar.exe`, môžeme zmeniť tým, že upravíme textový súbor `kalendar.txt`. V ňom sú zapísané údaje o pracovnom liste:

- ročné obdobie,
- mesiac,
- dátumy (oddelené medzerou),
- dni (oddelené medzerou),
- mená (oddelené medzerou).

```

jeseň
október 2010
_ _ 27 28 29 30 31
pondelok utorok streda _ piatok sobota _
Aurel Demeter Sabína Dobromila Klára Simona Aurélia

```

Údaj, ktorý majú žiaci v pracovnom liste doplniť, je nahradený podtržníkom (_). Ak sa v jeden deň oslavuje viac mien, oddelíme ich čiarkou bez medzery.

Ak nemáme poruke papierový kalendár, môžeme použiť kalendár s menami na internete, napríklad [23].

Textový súbor môžeme upravovať v textovom editore Poznámkový blok.

Aktivita 1	Vymyslíte vhodnú motiváciu k práci s kalendárom na informatickej výchove.
Aktivita 2	<p>Pripravte pracovné listy so stupňujúcou sa náročnosťou pre vyššie ročníky 1. stupňa ZŠ. Ich cieľom nech je vyhľadávať údaje v papierovom kalendári pre doplnenie chýbajúcich údajov v pracovnom liste.</p> <p>Upravte textový súbor k programu <code>calendar.exe</code> tak, aby zobrazoval vaše pracovné listy. Prezentujte svoju sériu pracovných listov spolu s komentárom o cieľoch a náročnosti úloh.</p>

Kartová hra Kvarteto

Kvarteto je známa detská kartová hra. Na hodinách informatickej výchovy môžeme na vzdelávacie ciele využiť samotné hranie hry (hranie podľa pravidiel, plánovanie stratégie), a tiež prípravu hracích kariet na hru (triedenie objektov).

Motivácia

Učiteľ prinesie na ukážku nejaké sady kvartetových kariet, rozpráva sa s deťmi o pravidlách hry. Deti triedia karty na kvartetá. Na tvorbu vlastných kariet treba vymyslieť vhodnú tému, ktorá je blízka deťom a poskytuje motiváciu na triedenie objektov do skupín (aspoň ôsmich). Napríklad slová začínajúce na určité písmeno, karty s určitým počtom predmetov (na spôsob sedmových kariet avšak s detským námetom), rozprávkoví hrdinovia z jednej rozprávky alebo karty po štyroch hrdinoch z ôsmich rozprávok.

Ciele

Tvorbu hracích kariet môžeme realizovať v každom ročníku. Náročnosť závisí od zvolenej motivačnej témy a kritéria, podľa ktorého sú karty začleňované do kvartet. Pre 2. ročník zvolíme jednoduché kritérium (počet). Cieľom aktivity bude:

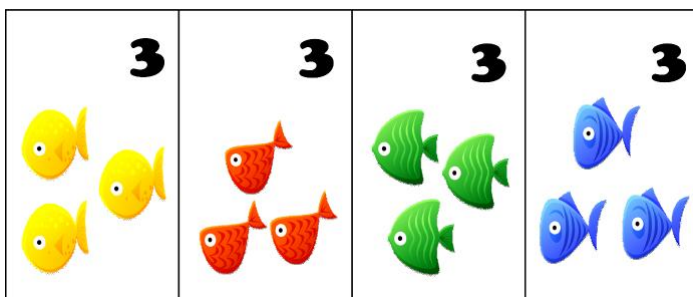
- vedieť vytvárať skupiny objektov s danou vlastnosťou (kvartetá),
- vedieť k danému objektu priradiť objekty z rovnakej skupiny (kvarteta).
- vedieť vykonávať činnosť podľa návodu (hrať hru podľa pravidiel),
- vedieť sa strategicky rozhodovať (s cieľom vyhrať hru),
- v grafickom editore si precvičiť pečiatkovanie obrázkov,
- v grafickom editore si precvičiť písanie textu.

Priebeh vyučovacej hodiny s hrou Kvarteto

V grafickom editore učiteľ pripraví pozadie - mriežku s čistými kartami po štyroch kartách v jednom riadku.

1. Žiaci si vyberú štyri pečiatky a do každej karty opečiatkujú iný obrázok.
2. Kvarteto označia spoločným menom 1, ktoré vyjadruje spoločnú vlastnosť kariet - počet obrázkov na karte.
3. Do ďalších štyroch kariet napečiatkujú po dva rovnaké obrázky zo zvolených pečiatok a kvarteto označia menom 2.
4. Rovnakým spôsobom pripravia kvartetá 3 až 8.

Hotové obrázky sa vytlačia a rozstrihajú na karty. Aktivita je časovo náročná, možno ju skrátiť vytváraním menšieho počtu kvartet alebo realizovať na viacerých hodinách.



Príklad kvartetu trojky s farebnými rybami ako pečiatkami (obrázky rýb z [19])

Rozstrihané karty deti roztriedia na kvartetá. Pomocou otázok, ktoré im kladie učiteľ, sa zamýšľajú nad tým, čo je kvarteto, aké karty ho tvoria, aká je spoločná vlastnosť kariet v kvartete.

Pravidlá hry Kvarteto

Hrá sa s 32 kartami ktoré sú rozdelené do ôsmich skupín po štyri karty (kvartetá). Na každej karte sa nachádza názov karty, meno kvarteta, do ktorého karta patrí, a názvy ostatných troch členov kvarteta. Karty sa rovnomerne rozďajú všetkým hráčom (aspoň trom). Cieľom hry je zozbierať čo najviac kvartet. Hráč na ťahu si pýta od spoluhráča kartu, ktorú potrebuje do svojho kvarteta. Ak ju vyzvaný hráč má, musí ju odovzdať. Vyzývajúci hráč takto pokračuje dovtedy, kým sa mu darí získavať od spoluhráčov karty. Keď vyzve hráča, ktorý požadovanú kartu nemá, na ťahu je vyzvaný hráč.

Zberateľstvo je činnosť, ktorá rozvíja schopnosť triediť, klasifikovať. Zberateľ si svoju zbierku neustále triedi, dopĺňa, zaraďuje nové kusy. Pre deti existujú rôzne zberateľské kartové hry. Veľmi populárna bola u nás zberateľská kartová hra Pokémon (reg. firmou Nintendo).

Pokémoni sú tvoria najrôznejších tvarov, veľkostí a charakterov. Existuje niekoľko typov Pokémonov, podľa ktorých sa dá vytvoriť kvarteto:

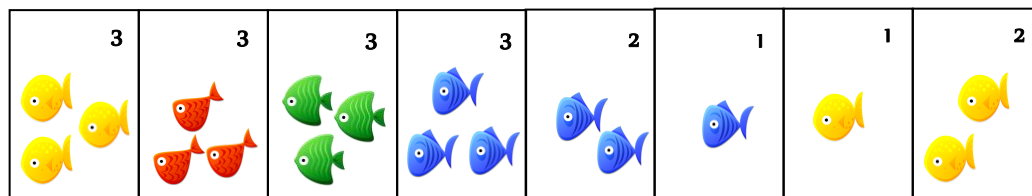
trávnový
ohňový
vodný
elektrický
kamenný
bojový
normálny
psychický

Kolko máme kvartet? Kolko kariet tvorí jedno kvarteto? Čo majú spoločné karty v kvartete číslo 5? Čo majú spoločné karty v kvartete číslo 2? Zahrajte sa v skupinkách kvarteto.

Obmeny aktivity

Náročnosť aktivity môžeme pre vyššie ročníky zvyšovať abstraktnejším kritériom príslušnosti karty do kvarteta. V jednoduchom kvartete, ktoré sme vytvorili vo vzorovej hodine, sme na kartách neuvádzali mená zvyšných troch členov kvarteta (boli zrejmé). V zložitejšom kvartete ich musia žiaci na každej karte doplniť.

Okrem triedenia na kvarteta podľa počtu pečiatok vieme karty zo vzorovej hodiny triediť aj podľa tvaru pečiatok na štyri skupiny. Klasifikovanie podľa dvoch kritérií môžeme precvičiť ďalšou hrou. Karty sa kladú do radu tak, aby susedné mali spoločnú jednu vlastnosť: tvar pečiatky alebo počet pečiatok. Žiaci môžu usporadúvať karty do radu samostatne alebo hrať v skupinkách, striedavo prikladajú karty do radu (kartová hra je známa pod menom Faraón).



Usporiadanie podľa počtu a tvaru pečiatok

Iné karty môžeme pripraviť pre hru Čierny Peter. V hre sa namiesto zbierania štvoric párujú dvojice kariet. Karty si hráči nepýtajú, ale náhodne ťahajú od protihráča. Cieľom hry je spárovať všetky svoje karty. V hre je 33. karta (Čierny Peter), ktorá nemá pár a hráč, ktorému zostane v ruke, prehráva. V jednoduchom variante hry sa párujú rovnaké karty, na rozvíjanie abstraktného myslenia žiakov je však užitočnejšie párovať nerovnaké karty, ktoré jednoznačne patria k sebe podľa nejakého kritéria.

Aktivita 1	Vymyslíte tému pre kvarteto. Aké objekty budete triediť do ôsmich kategórií, ako sa budú volať jednotlivé kvartetá, aké štyri karty budú tvoriť jednotlivé kvartetá?																				
Aktivita 2	<p>Pripravte jednoduché kvarteto na tému krstné mená. Kvartetá budú tvoriť krstné mená začínajúce rovnakým písmenom. Použite napríklad tabuľkový kalkulátor.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="background-color: #00c0c0; color: white; text-align: center; font-size: 2em;">A</td> <td style="background-color: #00c0c0; color: white; text-align: center; font-size: 2em;">A</td> <td style="background-color: #00c0c0; color: white; text-align: center; font-size: 2em;">A</td> <td style="background-color: #00c0c0; color: white; text-align: center; font-size: 2em;">A</td> </tr> <tr> <td style="color: #00c0c0;">Adam</td> <td style="color: #00c0c0;">Alena</td> <td style="color: #00c0c0;">Andrea</td> <td style="color: #00c0c0;">Aurel</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Alena</td> <td style="text-align: right;">Adam</td> <td style="text-align: right;">Alena</td> <td style="text-align: right;">Alena</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Andrea</td> <td style="text-align: right;">Andrea</td> <td style="text-align: right;">Adam</td> <td style="text-align: right;">Andrea</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Aurel</td> <td style="text-align: right;">Aurel</td> <td style="text-align: right;">Aurel</td> <td style="text-align: right;">Adam</td> </tr> </table> <p>Zhodnotte náročnosť aktivity. Pre ktorý ročník je vhodná? Čo pripraví učiteľ a čo vytvoria deti?</p>	A	A	A	A	Adam	Alena	Andrea	Aurel	Alena	Adam	Alena	Alena	Andrea	Andrea	Adam	Andrea	Aurel	Aurel	Aurel	Adam
A	A	A	A																		
Adam	Alena	Andrea	Aurel																		
Alena	Adam	Alena	Alena																		
Andrea	Andrea	Adam	Andrea																		
Aurel	Aurel	Aurel	Adam																		

Koncert pri jazere

Rytmus sa dá zapísať rôznymi spôsobmi. Podľa zápisu sa dá rytmus vytlieskať alebo vyjadriť iným vhodným spôsobom.

Motivácia

Motiváciou na hry s rytmom môžu byť detské riekanky a vyčítanky. Majú špecifický rytmus a slová sa dajú sprevádzať tleskaním alebo gestikulovaním. Naučíme žabku a húsku riekanku.

Ciele

Aktivitu odporúčame pre 3. ročník. Cieľom je naučiť deti, aby vedeli:

- interpretovať ikonický návod a vykonávať činnosť podľa neho,
- zapisovať návod pomocou ikon,
- vedieť použiť slúchadlá na počúvanie zvukov na počítači.

Priebeh vyučovacej hodiny

Pomocou programu `koncert.exe` deti stláčaním tlačidiel zadávajú návod na kvákanie žabky alebo gáganie húsky. Zapísaný rytmus si môžu vypočúť stlačením tlačidla **prehraj**. Návod sa zapisuje dvoma spôsobmi: ikonou - malá žabka (húska) predstavuje osminovú notu, veľká žabka (húska) štvrtovú, a citoslovcami - osminové noty kva-ki (gi-gi), štvrtové noty kvak (gá). Tlačidlom **zmaž** sa zmaže zapísaný rytmus.

Program `koncert.exe` nájdete v e-learningovom kurze k tomuto modulu.



Ikony a citoslovčia na zápis rytmu

- Experimentovanie (samostatne). Najprv deti zapisujú rytmy riekaniek a kontrolujú sluchom, či žabka a huska hovoria riekanku správne. Sledujú, ako spolu súvisia obrázky, citoslovčia a zvuky.
- Čítanie zápisu rytmu (spoločne v triede). Dieťa zapíše nejaký rytmus, iné podľa neho vytlieskava. Správnosť sa skontroluje prehraním zvuku v programe.
- Zápis rytmu (samostatne). Stlačením tlačidla **počúvaj** si deti vypočujú rytmus, ktorý majú zapísať. Sluchom porovnávajú, či zapísali rytmus správne (stlačením tlačidla **prehraj**). Správnosť skontroluje aj program tlačidlom **kontroluj**. Tlačidlom **nový** sa vygeneruje nový dvojtaktový rytmus - úloha.

Zhrnutie

Počítač pracuje podľa návodu (algoritmu). Podľa čoho sa riadil pri vydávaní zvukov? Čo znamená malá žabka? Čo znamená veľká žabka? Pri ktorých obrázkoch počítač vydá krátky zvuk? Pri ktorých vydá dlhý zvuk?

Obmeny aktivity

Môžeme pridať ďalšie formy zápisu: iné ikony a citoslovčia, symbolický rytmický alebo notový zápis. Okrem úloh typu „vytlieskaj podľa zápisu“ a „zapiš rytmus“, môže učiteľ pripraviť zápis, ktorý treba dokončiť, doplniť alebo opraviť podľa vypočítaného rytmu, riešenie overiť prehraním rytmu v programe.

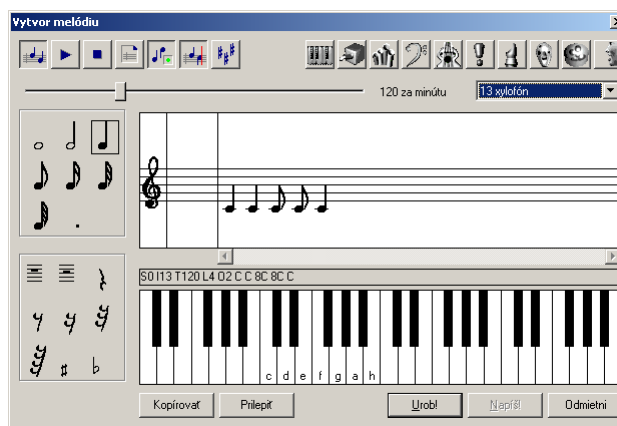
Ikony na obsluhu programu:

-  prehray rytmus
-  počúvaj rytmus
-  nový rytmus
-  zmaž zápis
-  skontroluj zápis

(ikony použité z [20])

Na počúvanie zvukov na počítači slúžia reproduktor a slúchadlá.

Staršie deti alebo deti s hudobným vzdelaním vedia používať aj notový zápis na zaznamenanie nielen rytmu, ale aj melódie. Môžu si vyskúšať pomôcku na vytvorenie melódie v prostredí Imagine Logo.



Pomôcka na vytvorenie melódie v prostredí Imagine logo

Pomôcku **Vytvor melódiu** otvoríme zadaním príkazu `hraaj` do príkazového riadka v prostredí Imagine Logo. Kód melódie sa zaznamenáva do riadka nad klávesnicou klavíra. Tlačidlom **Kopírovať** si ho môžeme skopírovať do schránky a odtiaľ vložiť do textového súboru. Naopak tlačidlom **Prilepiť** vieme preniesť kód melódie zo schránky do okna Vytvor melódiu a prehrať.

Aktivita 1	Rytmus môžeme vyjadriť aj pohybom. Vymyslíte <i>nejaký pohyb (gesto)</i> pre krátku a pre dlhú notu, ktoré by mohli deti vykonávať podľa rytmu namiesto tleskania. Vymyslíte skupinovú aktivitu: jedna skupina detí robí <i>niečo</i> na krátku notu, druhá skupina <i>niečo iné</i> na dlhú notu. Koordinujú sa podľa prehrávaného zvuku a sledovaním zápisu rytmu.
Aktivita 2	V prostredí Imagine Logo pripravte rytmy, ktoré môžete použiť ako zadania pre deti pracujúce s programom <i>Koncert</i> . Uložte si ich do textového súboru. Zo súboru ich preneste naspäť do okna Vytvor melódiu v prostredí Imagine Logo a prehrajte.

Didaktika k téme základy programovania

Určite si uvedomujeme, že programovanie je jednou z kľúčových tém informatiky. Jeho základné princípy môžeme naučiť aj žiakov na 1. stupni ZŠ.

V zahraničí aj u nás vzniklo niekoľko prostredí, ktoré môžeme využiť na to, aby sa žiaci na 1. stupni ZŠ oboznámili so základmi programovania. V moduloch Riešenie problémov a základy programovania 1 a 2 sme sa zoznámili s mikrosvetmi, ktoré sú vhodným úvodom do programovania pre deti predškolského veku (Cirkus šaša Tomáša) alebo pre žiakov na prvom stupni ZŠ (aktivity z internetového časopisu Infovekáčik). Zo zahraničných prostredí spomeňme prostredie Baltík, pozri [21], a najnovšie prostredie Scratch, pozri [22].

V rámci modulov Riešenie problémov a základy programovania 1 vznikli aj nové, špeciálne navrhnuté programy, ktoré môžeme využiť na hodinách informatickej výchovy, ktoré budú venované vyučovaniu základov programovania (ďalej budeme tieto hodiny označovať ako **hodiny programovania**).

V ďalšej časti materiálu vytvoríme niekoľko metodických materiálov s využitím prostredí:

- Kartičkové aktivity,
- IzyLogo,
- Živý obraz,
- Panák.

Keďže už tieto prostredia poznáme z predchádzajúcich modulov, a tiež s nimi dokážeme pracovať, budeme sa viac sústrediť na didaktickú stránku využitia prostredia. Budeme pripravovať:

- **námety na hodiny programovania**, kde vymenujeme niekoľko spôsobov použitia daného prostredia, pričom podrobnejšiu prípravu hodiny prenecháme na učiteľa,
- **metodické materiály** pre učiteľa, keď bližšie špecifikujeme ciele, motiváciu a priebeh vyučovacej hodiny s využitím niektorého prostredia,
- **elektronické pracovné listy** pre žiakov, keď s využitím niektorého prostredia pripravíme jednu aktivitu.

Prostredie Kartičkové aktivity využijeme na prípravu metodického materiálu pre učiteľa a tiež ponúkneme niekoľko nápadov, ako pomocou neho vytvoriť ďalšie námety na hodiny programovania.

Pre prostredia IzyLogo a Panák sa naučíme vytvárať svoje vlastné aktivity tak, aby vyhovovali cieľom pripravovanej vyučovacej hodiny.

Práca v prostredí Živý obraz je vhodným úvodom do základov programovania pre žiakov vo štvrtom ročníku. Môžeme s nimi začať vytvárať jednoduché hry. Využijeme vašu invenciu a umožníme vám navrhnuť vlastné aktivity v tomto prostredí.

Pri príprave metodických materiálov a námetov budeme často **kombinovať** niekoľko programov - spomínané prostredia, nové prostredia, ale aj grafický a textový editor. Takto sa naučíme uvažovať o tom, aby sme si pri vytváraní aktivít na hodiny vybrali najvhodnejšie nástroje, ktoré poznáme, prípadne aj vyhľadávali nástroje, ktoré nám uľahčia prípravu na vyučovaciu hodinu. Budeme sa snažiť skĺbiť a využiť **všetky vedomosti**, ktoré sme sa doteraz o nich naučili.

Nezabudnime tiež, že svoje materiály a žiacke práce by sme mali aj **prezentovať na webových stránkach školy alebo triedy**.

O obrázkových návodoch sme hovorili v module Riešenie problémov a základy programovania 1.

Pri príprave stavby myslíme na to, že pre niektoré kocky môžeme zameniť ich poradie pri ukladaní. Napr. je jedno či v spodnom rade postavíme najprv ľavú a potom pravú kocku alebo naopak. Vtedy dáme tieto kocky rovnakej farby aj tvaru, pretože vieme, že Kartičkové prostredie dokáže pochopiť, že sú tieto kocky identické.

Príprava takejto hodiny je náročná. Keď však vytvoríme väčšie množstvo aktivít a budeme ich zdieľať s kolegami z iných škôl, vznikne zaujímavá databáza obrázkových návodov, ktoré môžu žiaci používať.

Do prípravy hradov môžeme zapojiť aj žiakov z vyšších ročníkov, ktorí navrhnu stavby hradov pre druhákov.

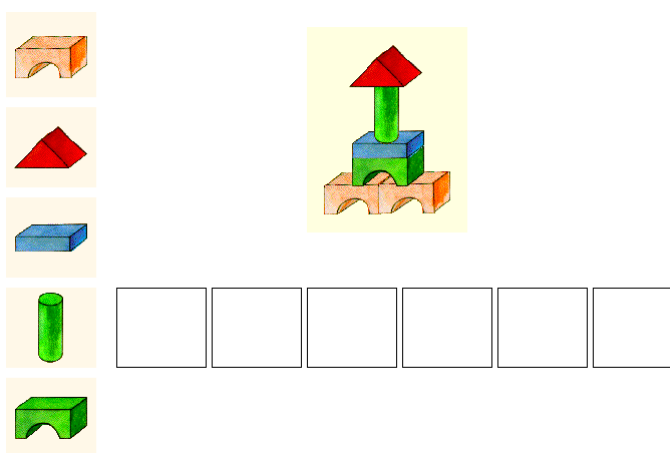
Môžeme využiť aj stavanie hradu na webovej stránke [24].

Kartičkové aktivity

Hodiny programovania pre žiakov na 1. stupni ZŠ môžu byť navrhované napr. tak, že žiaci **vytvárajú alebo dopĺňajú postupnosť krokov v obrázkovom návode**. Keď sa učiteľ rozhodne sám vytvárať takéto námety, môže využiť napr. prostredie Kartičkové aktivity. Toto prostredie umožňuje pripraviť učiteľovi aktivitu tak, aby žiak, keď ho bude používať, mohol návod buď vytvoriť alebo doplniť už existujúci návod.

Vytvorenie aktivity Ako stavať hrad

Uvažujme, že chceme vytvoriť aktivitu, v ktorej budú žiaci vytvárať návod skladania hradu z kociek. Na obrázku sa nachádza hotový hrad a vľavo od neho sú pripravené také typy kociek, aké sa v hrade nachádzajú. Úlohou žiaka je do dolnej časti vytvoriť postupnosť kartičiek tak, aby sa ňou dal tento hrad vytvoriť. Je zrejmé, že postupnosť nemôže byť ľubovoľná, napr. nie je možné ako prvú umiestniť červenú strechu, pretože zatiaľ neexistuje stavba pod ňou. Keď bude aktivita hotová, môže vyzeráť tak, ako je na nasledujúcom obrázku:



Hotové prostredie pripravené pre žiakov

Ak chce učiteľ žiakom takúto aktivitu pripraviť, musí:

- vytvoriť alebo mať k dispozícii **hotové obrázky hradov**. Pri ich príprave musíme brať do úvahy aj to, aby boli vhodné pre žiakov na 1. stupni ZŠ. Takéto hrady zrejme nenájdeme hotové, ale budeme si ich musieť pripraviť.
- mať pripravené **obrázky príslušných kociek**. Obrázky kociek si zrejme tiež nakreslíme v niektorom grafickom editore.
- dokázať **pripraviť aktivitu v nejakom prostredí**, aby mohli žiaci úlohu riešiť. Mohli by sme využiť napr. grafický editor. Ak však chceme, aby prostredie dokázalo aj overovať správnosť žiakovej postupnosti, využijeme Kartičkové aktivity.

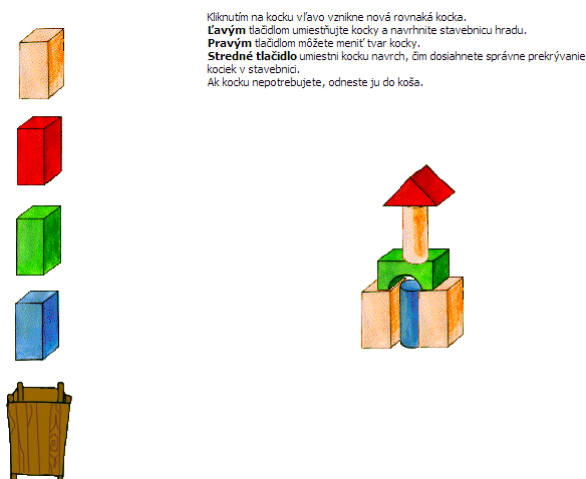
V nasledujúcej časti materiálu postupne **zrealizujeme všetky spomínané kroky**. Pripravíme tak vyučovaciu hodinu informatickej výchovy, na ktorej si žiaci budú precvičovať **prípravu postupnosti krokov k riešeniu problému stavanie hradu z kociek**.

Príprava obrázka hradu

Na prípravu obrázka hradu môžeme využiť grafický editor. V ňom by sme obrázky kociek kopírovali a prenášaním týchto kópií by sme vytvorili celý obrázok hradu.

Pripravili sme však aj prostredie `hrady.exe`, ktoré umožňuje interaktívne vytvárať obrázok stavebnice. Prostredie umožňuje:

- kliknutím na vzorové kocky **vytvárať nové kocky**,
- **táhať** kocky po stránke a **premiestňovať** ich tak na potrebné miesta,
- pomocou **pravého tlačidla** myši **vybrať tvar** kocky z pripravených tvarov,
- pomocou **stredného tlačidla** myši **upraviť viditeľnosť** kocky a zabezpečiť tak trojrozmernosť obrázka.



Prostredie na prípravu stavebnice

Keď máme hrad hotový, uložíme celú obrazovku do Schránky. Otvoríme niektorý grafický editor, napr. RNA, a obrázok doň vložíme. Ďalej upravíme jeho veľkosť tak, aby obsahoval len stavbu hradu. Hotový obrázok hradu zapíšeme do súboru.

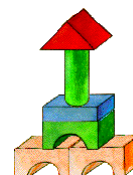
Príprava aktivity Ako stavať hrad

Keď máme pripravený obrázok hradu, vytvoríme aktivitu pre žiakov. Ako sme spomínali, môžeme pritom využiť aj grafický editor, ale ten neskontroluje, či je postupnosť kociek, ktorú žiak navrhol, správna. Preto radšej využijeme známe prostredie Kartičkové aktivity. V ňom vytvoríme pohyblivé kartičky s kockami (všimnite si, že niekedy je potrebné vytvoriť aj dve kartičky rovnakej farby a tvaru). Tiež pripravíme ich správne pozície, ktoré určujú správne poradie stavania kociek v hrade.

Otvoríme prostredie Kartičkové aktivity. Pripravíme **pevnú kartičku**. Umiestnime na ňu obrázok hradu zo súboru, ktorý sme si pripravili. Ďalej pripravíme taký počet **pohyblivých kartičiek**, koľko kociek je potrebných na postavenie hradu. Kartičkám dáme tvar príslušných kociek. Pohyblivým kartičkám definujeme **domáce a správne pozície**, vypneme miešanie. Vyskúšame aktivitu v režime hrania.

Hotový obrázok vložíme do Schránky pomocou tlačidla PrintScreen (PrtScr).

Obrázok zo Schránky vložíme do prostredia grafického editora pomocou klávesov Ctrl+V.



Obrázok hotovej stavby

Ak by sme využili grafický editor, žiaci by museli kocky vystrihovať a prenášať na nové miesta.

Aktivita 1	Navrhnete aktivitu, v ktorej musia žiaci do vytvorenej aj zložitejšie postupnosti na stavbu hradu doplniť dve až tri chýbajú kocky.
Aktivita 2	Aké ďalšie aktivity na hodiny programovania by ste navrhli v prostredí Kartičkové aktivity?
Riešenie	Spomeňte si aj na aktivity z prostredia Cirkus šaša Tomáša. Uvažujte aj aktivity z učebnice [25]. Ktoré z nich sú vhodné na to, aby ste ich realizovali v prostredí Kartičkové aktivity?

IzyLogo

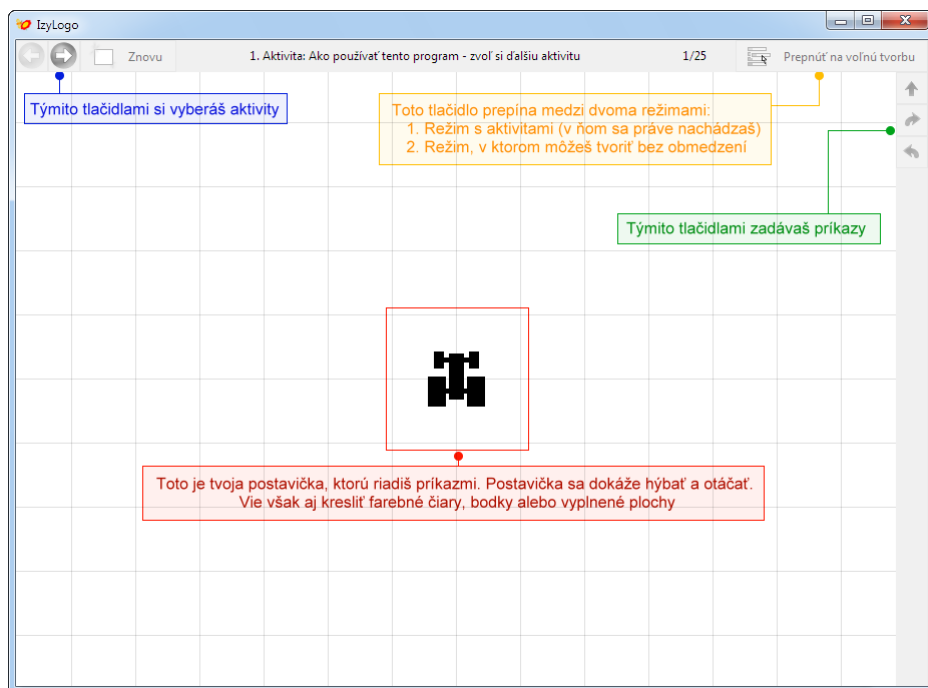
Prostredie IzyLogo poznáme z modulu Riešenie problémov a základy programovania 2. Vieme, že sa v ňom dajú kresliť čiarové obrázky. Zaujímavé na ňom je aj to, že môže obsahovať pripravenú sadu gradovaných úloh, ktoré umožňujú používateľovi naučiť sa pracovať v tomto prostredí.

Ak chceme prostredie využiť na hodinách programovania na 1. stupni ZŠ, môžeme niektoré aktivity nahradiť vlastnými. V rámci modulu Didaktika predmetu informatická výchova 2 sme sa už stretli s tým, že sa v programe pokúšame zistiť, či by sa nedal upraviť tak, aby vyhovoval našim požiadavkám.

Môžeme experimentovať s tým, že väčšinu z nich presunieme do iného priečinka a spustíme program. Vidíme, že takto program ponúkne len tie aktivity, ktoré ostali v danom priečinku.

Pozrime si obsah grafických súborov v niektorom grafickom editore.

Na otvorenie textového súboru použite jednoduchý textový editor Poznámkový blok (Notepad).



Úvodná aktivita v prostredí IzyLogo

V prípade programu IzyLogo zistíme, že v priečinku Aktivity sú umiestnené textové súbory a sú v ňom aj grafické súbory s rovnakým menom. Otvorme textový súbor `00.txt` v niektorom textovom editore. Všimajme si jednotlivé riadky a pokúsme sa uvažovať o tom, čo znamenajú. Obsah textového súboru k úvodnej aktivite:



Obrázok k úvodnej aktivite, jeho použitie vidieť na obrázku vpravo

Zadanie určuje textovú informáciu pre používateľa, ktorá sa objaví v hornom riadku. Môže mať maximálne 80 znakov.

Režim určuje, či bude prostredie umožňovať len pohybovať objektom alebo aj vytvárať príkazy.

```
zadanie=1. Aktivita: Ako používať tento program - zvoľ si ďalšiu aktivitu
režim=priamy
pozadie=*. *
x0=439
y0=308
mriezka=64
objekt=auto.png
hrubka pera=1
farba pera=siva
smer=0
```

Je zrejmé, že pomocou textových súborov určujeme jednotlivé zadania. Všimnime si, že každý riadok začína informáciou o tom, ktorú **vlastnosť prostredia** určuje. Za príslušným slovom - názvom vlastnosti bez diakritiky - nasleduje znamienko „=" (rovná sa). Vlastnosti, ktoré môžeme (a väčšinu z nich aj **musíme**) určiť, sú: zadanie, režim, pozadie, x-ová a y-ová súradnica objektu, mriezka, objekt, hrúbka a farba pera a smer objektu, ako je otočený pri štarte aktivity.

Vytvorenie novej aktivity v prostredí IzyLogo

V aktivitách, ktoré sú už pripravené v priečinku Aktivity, je vytvorená séria úloh. Sú určené pre skúsenejších používateľov, ktorí postupujú relatívne rýchlo. Pomocou nej sa naučia pracovať s celým prostredím, od jednoduchého ovládania objektov až k vytváraniu procedúr na kreslenie obdĺžnikov a trojuholníkov a k ich následnému využívaniu. Takáto postupnosť úloh nám zrejme nevyhovuje, ak chceme program využiť na 1. stupni ZŠ.

Ak chceme pre našich žiakov pripraviť **vlastné aktivity**, musíme okrem ich presného zaradenia do vyučovania a cieľov vyučovacej hodiny pripraviť a vytvoriť:

- **textový súbor** so zadaním každej úlohy,
- **obrázkový súbor** k jednotlivým úlohám,
- **uvažovať** o tom, ktorý **objekt** v aktivite použijeme. K dispozícii sú auto, včielka, robot a dievčatko, prípadne pôvodné pero v tvare zeleného trojuholníka. V niektorom grafickom editore si môžeme vytvoriť aj vlastný obrázok.

Aktivita Hľadaj, čo sa v obrázku opakuje

Uvažujme o tom, že potrebujeme pripraviť hodinu s niekoľkými aktivitami, ktoré by mali žiakov v 4. ročníku naučiť v obrázkoch vyhľadávať opakujúce sa časti. Aké obrázky by to mohli byť? Vieme použiť aj inú motiváciu ako kreslenie obrázka? Napr. pohyb v labyrinte, zbieranie korálikov (úloha v súbore 14.txt)?

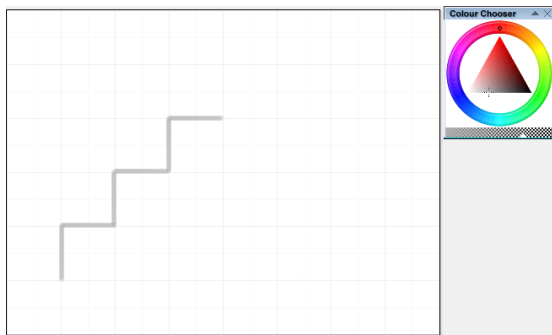
Aktivita 1

Navrhňte postupnosť obrázkov a ďalších motivácií, ktoré by žiakov naučili vyhľadávať v obrázku opakujúcu sa postupnosť príkazov.

Pre našu ukážku vytvorenia vlastnej aktivity použijeme obrázok schodov.

Príprava obrázkového súboru

Obrázkový súbor, pripravíme tak, aby žiakovi predkresloval, aký obrázok nakresliť. Súbor pripravíme v obrázkovom editore RNA. V ňom sme pripravili aj pomocnú mriežku, aby učiteľ dokázal navrhnuť obrázkové súbory pre úlohy celkom jednoducho. Keď otvoríme súbor `mriezky.rna`, vidíme pripravené tri fázy, posledná z nich je zatiaľ prázdna. Do nej budeme pripravovať naše nové zadanie. V poslednej fáze vidíme mriežku z ostatných fáz. To nám uľahčí prácu pri dodržiavaní umiestnenia a veľkosti obrázkov.



Pomocou výberu farieb môžeme zvoliť aj priesvitnosť čiar

Ak máme obrázok so zadaním pripravený, zmažeme prvé dve fázy. Oстане nám len jedna fáza s pripraveným obrázkom do pozadia. Tento obrázok zapíšeme do súboru, napr. `01schody.png`.

Režim môže byť:
priamy
jednoduchý
procedurálny

Ak je **pozadie** určené dvojicou `*.*`, prostredie využije obrázkový súbor s rovnakým názvom ako je názov textového súboru (bez prípony) a pridá ku nemu príponu `.png`.

Mriežka označuje veľkosť štvorcov pri štarte hry.

Súradnice určujú, umiestnenie objektu na začiatku hry. Mriežka, ktorá je pripravená má veľkosť 64x64 bodov.

Objekt je názov obrázkového súboru aj s príponou. Tento obrázok musí byť súčasťou priečinka Aktivity.

Ak si pozrieme aj ďalšie textové súbory, môžeme v nich vidieť ďalšie možnosti niektorých vlastností.



Ikona Priesvitky nám umožní pri zobrazení ďalšieho záberu vidieť predchádzajúce zábery.

Nakreslime obrázok, ktorý budú žiaci vidieť v zadaní úlohy.

Uvažujte aj o ďalších, jednoduchších obrázkoch, napr. prerušovaná čiara.

Pri zapisovaní si dajme **pozor**, aby sme zmenili pôvodný typ súboru na `.png`.

Ak zapisujeme obrázky, v ktorých je čiarová grafika, volíme typy súborov `bmp` alebo `.png`.

Príprava textového súboru

Teraz pripravíme textový súbor pre našu novú aktivitu. Najjednoduchšie bude, ak otvoríme niektorý existujúci textový súbor z pôvodného priečinku Aktivity a prepíšeme v ňom niektoré údaje.

Nezabudnite, že meníme len nastavenia za znakom „=“ (rovná sa).

Všimnite si, že sme vynechali vlastnosť **objekt**. V prípade, že chcete použiť niektorý iný objekt ako trojuholník, môžete v textovom súbore túto vlastnosť nechať a zapísať súbor, ktorý chcete využiť.

```
zadanie=Všimni si, aké časti sa v obrázku opakujú. Nakresli schody.  
režim=jednoduchy  
pozadie=*. *  
x0=64  
y0=320  
mriezka=64  
hrubka pera=1  
farba pera=cierna  
smer=0
```

Do riadku **zadanie** zapíšeme, čo je úlohou žiaka v tejto aktivite.

Režim tejto aktivity bude „jednoduchy“, čo znamená, že žiaci budú môcť programovať pomocou kartičiek.

Pozadie sme zapísali do obrázkového súboru s rovnakým názvom, tak ho môžeme nechať popísané rovnako ako v aktivitách predtým, t.j. „pozadie=*. *“.

Súradnice pre počiatočnú polohu objektu, ktorý bude kresliť sú veľmi dôležité. Aby žiaci nemuseli hneď v úvode riešenia presúvať kresiaci objekt, je vhodné, aby bol umiestnený tam, kde predpokladáme, že žiaci začnú kresbu kresliť, v našom prípade v ľavej dolnej časti. Súradnice tohto miesta sú určené veľkosťou mriežky, ktorú sme mali pripravenú v grafickom súbore. V našom prípade mala pripravená mriežka veľkosť 64. Keďže kresba schodov začína v ľavom dolnom rohu o jednu mriežku v smere vodorovnom, je $x0=64$. Hodnotu $y0$ určíme tak, že spočítame počet mrežových bodov v zvislom smere a vynásobíme ho číslo 64. V našom prípade je k miestu začiatku 5 mrežových bodov, teda $y0$ je 5×64 , t.j. 320.

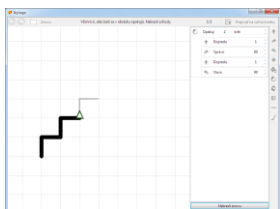
Nakoniec určíme **hrúbku** a **farbu** pera. Napríklad čierne pero hrúbky 1. Určíme tiež **smer**, pričom 0 znamená k hornej hrane obrazovky.

Takto pripravený súbor zapíšeme ako `01schody.txt`.

Aby sme našu aktivitu nemuseli dlho hľadať medzi tými, ktoré boli už predtým pripravené v prostredí, presuňme pôvodné súbory napr. do priečinku `Aktivita_povodne`, ktorý na tento účel vytvoríme.

Vyskúšajme, ako bude vyzerat' aktivita pre žiakov. Spustíme `IzyLogo` a prepnieme na režim aktivity. V prostredí sa zobrazí naša nová aktivita a môžeme pripraviť príkazy, ktoré nakreslia schody.

Keďže program využíva vždy celý priečinok Aktivity, je vhodné tie súbory, ktoré k práci na hodine nepotrebujeme, presunúť do iných priečinkov. Takto môže vzniknúť niekoľko priečinkov podľa cieľov vyučovacích hodín, `Aktivita_ciary`, `Aktivita_stvorce`, atď.



Naša aktivita v prostredí IzyLogo.

Aktivita 2

Vytvorte niekoľko aktivít do prostredia IzyLogo.

Živý obraz

Prostredie Živý obraz poznáme z modulu Riešenie problémov a základy programovania 2. Pracovali sme v ňom a vieme vytvárať jednoduché programy, v ktorých využívame objekty. Tie sa dokážu pohybovať a zisťovať, či sa zrazili s niektorým iným objektom. Je to prostredie, ktoré umožňuje pochopiť základy objektového programovania. Prostredie umožňuje napríklad veľmi ľahko navrhovať aj labyrinty a pohybovať sa v nich.

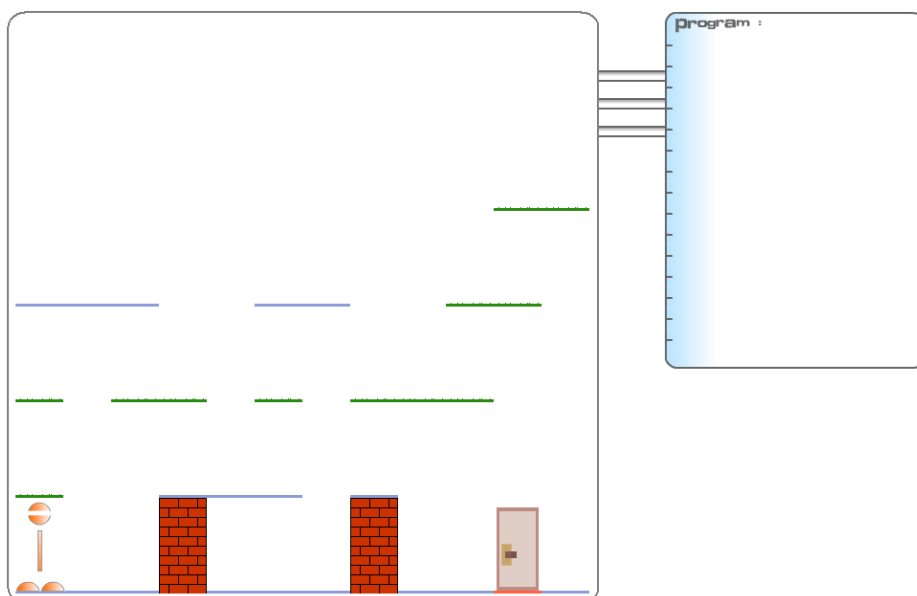
Aktivita 1	Vytvorte 5-6 členné skupiny a pripravte jednu vyučovaciu hodinu, ktorá bude využívať prostredie Živý obraz.
Aktivita 2	Predstúpte pred kolegov, prezentujte svoju vyučovaciu hodinu.
Aktivita 3	Diskutujte a komentujte navrhované vyučovacie hodiny, ktoré využívajú Živý obraz. Zaujali by aj Vašich žiakov?

Panák

S prostredím Panák sme sa stretli v module Riešenie problémov a základy programovania 2. Vieme, že je to prostredie, v ktorom si trénujeme prechádzanie pripravenou miestnosťou, v ktorej sú poschodia, steny a východ.

Aby mohol používateľ v prostredí pracovať, musí pre neho niekto **pripraviť** gradované úlohy. Je zrejmé, že návrh týchto úloh musel niekto vopred premyslieť tak, aby úlohy na seba nadväzovali a aby umožnili používateľovi učiť sa s prostredím pracovať.

Autori prostredia mysleli aj na to, že aj používateľ si bude chcieť vytvoriť vlastnú sériu úloh. Úlohy sú umiestnené v samostatnom priečinku Levely. Prejdime do neho a preskúmame jednotlivé súbory. Porovnajme ich obsah s tým, ako sa príslušný „level“ zobrazí v režime hrania.



Jedna aktivita z prostredia Panák

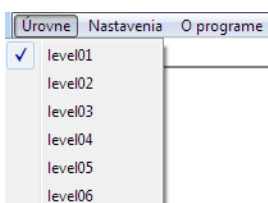
Pripomeňte si prostredie Panák tým, že vyriešite niekoľko úloh.

Keďže súbory nemajú príponu, vyskúšame ich otvoriť v niektorom textovom editore, napr. **Poznámkový blok** (Notepad).

Pri zobrazení miestnosti zvolte v **Poznámkovom bloku** neproporčný font, napr. **Courier New**.

Nastavenia nájdete v hlavnej ponuke **Formát** položka **Písmo**.

Ak chceme ihneď prejsť na úroveň 19, stlačíme v prostredí tlačidlo **Ctrl+F4**. V hlavnej ponuke programu **Panáčik** sa objaví nová položka s názvom **Úroveň**. V nej môžeme vybrať, ktorú úroveň chceme hrať.



Výber úrovne v prostredí Panáčik

Bežne prostredie neponúka možnosť prejsť do inej úrovne, kým používateľ nevyrieši všetky predchádzajúce.

Najjednoduchšie je otvoriť existujúci súbor a prepísať „vnútro“ miestnosti podľa vlastných nápadov a požiadaviek.

Opäť využijeme premenovávanie priečinka **Levely** tak, aby sme mali vytvorenú cieľenú postupnosť aktivít. Môžeme do nej kombinovať už existujúce úrovne s našimi vlastnými.

```
15
XXXXXXXXXXXXXXXXX
X                X
X                --X
X_____ -- X
X- - - - - X
X-                X
X  X  X  o  X
XXXXXXXXXXXXXXXXX
```

Pozrime si v hre úroveň 19 a k nej príslušný súbor level19.

Uvedomme si:

- Číslo v prvom riadku znamená počet riadkov programu v pravej časti, t.j. používateľ v hre môže pripraviť 15 riadkov programu.
- Prvý a posledný riadok sú ohraničením miestnosti.
- Podobne prvý a posledný stĺpec určujú steny miestnosti.
- Prázdne miesta znamenajú voľné časti miestnosti.
- Podtržník „_“ znamená modrú podlahu v miestnosti. Panáčik po nej môže chodiť.
- Pomlčka „-“ znamená zelenú podlahu v miestnosti.
- Znak „X“ vo vnútri miestnosti (nie na okrajoch) znamená červenú stenu, cez ktorú panáčik nemôže počas hry ísť.
- Znak „o“ znamená umiestnenie dvier.
- Panáčik začína svoju púť vždy v ľavom dolnom rohu. Na toto miesto umiestnime vždy podlahu.

Autori navrhli niekoľko aktivít, ktoré začínajú veľmi jednoduchými úlohami. Pomocou nich sa používateľ naučí s prostredím pracovať.

Od úrovne číslo 10 je vďaka počtu riadkov programu používateľ „nútený“ využívať príkaz cyklu. Ďalšie aktivity sú už vytvorené s ohľadom na to, že používateľom je učiteľ, ktorý postupuje relatívne rýchlo a chápe, že v miestnosti musí vyhľadať opakujúce sa časti.

Ak chce učiteľ navrhnúť vlastné aktivity pre žiakov, zrejme navrhne také, ktoré pomalšie graduujú s ohľadom na vek a skúsenosti žiakov. Stačí, ak pripraví textový súbor podľa vyššie spomínaných pravidiel.

Aktivita 4	Navrhnete cieľ vyučovacej hodiny a pripravte k nemu vlastnú aktivitu alebo niekoľko aktivít pre prostredie Panáčik.
Aktivita 5	Vymeňte si aktivity s niektorým kolegom, vyriešte a okomentujte, či sú vhodné na dosiahnutie cieľov tejto hodiny.

Čo sme sa naučili v tomto module

Zhrnutie

Videli sme rôzne námety na vyučovanie témy riešenie problémov. Chápeme, že aj rôzne stolné hry sú zamerané na to, aby sa žiaci zdokonalili v riešení problémov. Dokážeme v nich odhaliť tieto zámery a cielene ich využiť na hodinách informatickej výchovy.

Vieme, že môžeme kombinovať a využívať rôzne programy na to, aby sme pripravili zaujímavé vyučovacie hodiny informatickej výchovy.

Dokážeme pripravovať elektronické pracovné listy. Pritom vieme využiť vedomosti z rôznych existujúcich, ale aj nových prostredí. Vždy sa zamýšľame nad cieľmi vyučovacej hodiny a metódami práce žiakov. Podľa toho pripravíme a prispôbime aktivity pre žiakov.

Naučili sme sa upravovať prostredia IzyLogo a Panák tak, aby sme v nich sami dokázali navrhnuť aktivity podľa aktuálnych cieľov našej vyučovacej hodiny.

Preverenie výstupných vedomostí

Preverovanie výstupných vedomostí bude prebiehať počas celého vyučovania modulu. Lektor sleduje účastníkov, ako sa zapájajú do diskusií, aké námety navrhli, ako ich realizovali v rámci návrhu svojej vyučovacej hodiny k pripravovanej téme.

Ak ide o záverečný modul predmetu

Za učiteľa, ktorý úspešne absolvoval predmet Didaktika informatickej výchovy 1 až 5 sa považuje účastník vzdelávania, ktorý:

- navrhol a vypracoval vyučovaciu hodinu k vybranej téme informatickej výchovy pre 2. až 4. ročník ZŠ,
- vystúpil a odovzdal v elektronickej podobe svoju prezentáciu k niektorej téme informatickej výchovy v 2. až 4. ročníku ZŠ,
- sa vyjadroval v diskusii k vystúpeniam a prípravám vyučovacích hodín, ktoré prezentovali ostatní účastníci vzdelávania.

Vyššie spomenuté návrhy vyučovacích hodín a prípravy na vyučovacie hodiny musí účastník vzdelávania odovzdať do prostredia Moodle do kurzu Didaktika predmetu informatická výchova 5.

Literatúra a použité zdroje

- [1] Tomcsányiová, M. a kol. autorov: Riešenie problémov a základy programovania 1, 32 s., Zvolen, Bratia Sabovci, 2009, ISBN 978-80-8118-023-1
- [2] <http://www.standards.dfes.gov.uk/schemes2/it/?version=2>
- [3] http://www.ecolenet.nl/projects/guidelines_primary.html
- [4] Pasch, M., et al.: Od vzdelávacieho programu k vyučovací hodině. Praha : Portál, 1998. 424 s. ISBN 80-7178-127-4.
- [5] http://www.statpedu.sk/documents//16/vzdelavacie_programy/statny_vzdelavaci_program/prilohy/Informatick%C3%A1_v%C3%BDchova_ISCED_1.pdf
- [6] http://www.mape.org.uk/activities/sorting_games/index.htm
- [7] Kalaš, Ivan: Tvoríme digitálnu školu, ĎVUi, budúci materiál
- [8] <http://www.ixl.com/math/practice/grade-1-describe-patterns>
- [9] <http://www.ixl.com/math/practice/grade-1-put-numbers-in-order>
- [10] <http://www.ixl.com/math/practice/grade-2-growing-patterns>
- [11] <http://infovekacik.infovek.sk/2007-april/naucme.php>
- [12] <http://www.field-studies-council.org/breathingplaces/trees.htm>
- [13] <http://infovekacik.infovek.sk/2010-april/zahrajme.php>
- [14] <http://infovekacik.infovek.sk/2010-februar/zahrajme.php>
- [15] <http://infovekacik.infovek.sk/2008-december/zahrajme.php>
- [16] <http://infovekacik.infovek.sk/2007-september/zahrajme.php>
- [17] <http://blogs.agilefaqs.com/wp-content/uploads/2009/10/snakesandladders.jpg>
- [18] <http://edi.fmph.uniba.sk/~tomcsanyiova/CoLogoBe/09rocnik/rebrAHady.gif>
- [19] <http://www.fasticon.com>
- [20] <http://deleket.deviantart.com/art/Button-Icons-Pack-58987743>
- [21] <http://www.sgpsys.com/>
- [22] <http://scratch.mit.edu/>
- [23] <http://svetpohladnic.sk/kalendar.php>
- [24] <http://infovekacik.infovek.sk/2005-maj/zahrajme.php>
- [25] Blaho A., Salanci, L., Chalachánová, M., Gabajová, L.: Informatická výchova pre 2. ročník, aitec, Neografia, a.s., Martin, 2010, ISBN 978-80-89375-17-2.

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.
PaedDr. Daniela Bezáková, PhD.
RNDr. Gabriela Lovászová, PhD.
RNDr. Peter Tomcsányi

Názov Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika
Podnázov Didaktika predmetu informatická výchova 5

Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.

Recenzenti doc. Ing. Matilda Drozdová, CSc.
Mgr. Ján Skalka, PhD.

Počet strán 32

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 978-80-8118-054-5