

02 TVARY A ICH VLASTNOSTI

Tematický celok/Téma	Stupeň školy/Odporúčaný ročník/Rozsah
Reprezentácie a nástroje – práca s grafikou <ul style="list-style-type: none"> • vektorová grafika; • nástroj na vytváranie obdĺžnikov a jeho vlastnosti; • nástroj na vytváranie oválov a jeho vlastnosti; • nástroj na vytváranie hviezd a mnohoúhelníkov a jeho vlastnosti; • možnosti výplne a obrysu objektu; • zoskupenie objektov; • kopírovanie a duplikovanie objektov; • nastavenie pozície úrovne objektov; • nastavenie x-ovej a y-ovej súradnice umiestnenia objektu; • presúvanie objektov; • zmena veľkosti objektov. 	SŠ/2. – 3. ročník/1 vyučovací hodina
Požiadavky na vstupné vedomosti a zručnosti <ul style="list-style-type: none"> • poznať pojem vektorová grafika; • poznať princíp vytvárania objektov vo vektorovej grafike. 	
Ciele	
Žiakom osvojované vedomosti a zručnosti	Žiakom rozvíjané spôsobilosti
Analýza problému: <ul style="list-style-type: none"> • identifikovať vstupné informácie zo zadania úlohy; • zostaviť postup riešenia úlohy; • formulovať a neformálne (prirodzeným jazykom) vyjadriť ideu riešenia. Pomocou kresliacich nástrojov: <ul style="list-style-type: none"> • vedieť označiť objekty; • vedieť manipulovať s objektmi, vytvárať ich kópie; • používať nástroje na zmenu rozmerov objektov a zmenu ich pozície; • identifikovať polohu nástrojov a vedieť meniť úroveň polohy; • byť schopný vytvárať presne definované obdĺžniky, kruhy, ovály, časti kruhov, hviezdy a mnohoúhelníky; • vhodne používať nástroje na zmenu vlastností výplne a obrysu. Hľadanie zdrojov: <ul style="list-style-type: none"> • analyzovať vstupné informácie; • orientovať sa v grafickom programe; 	Informatické myslenie: Logika: <ul style="list-style-type: none"> • (LOG4) vyvodzovať (logicky zdôvodňovať) závery z pozorovaní a experimentov (aj myšlienkových). Algoritmy: <ul style="list-style-type: none"> • (ALG3) vytvárať vlastné algoritmy, riešiacie problém/časti problému (postupnosti krokov na realizáciu nejakej činnosti, vedúcej k cieľu); • (ALG4) vytvárať vlastný postup vytvárania obrázka s danými objektmi. Dekompozícia: <ul style="list-style-type: none"> • (DEK1) – lineárna dekompozícia – rozdeliť obrázok na konkrétne objekty. Hľadanie vzorov: <ul style="list-style-type: none"> • (VZO1) – rozpoznať spoločné objekty a ich vlastnosti; • (VZO5) preniesť/použiť vzory/myšlienky/riešenia z jedného problému na druhý problém. Abstrakcia: <ul style="list-style-type: none"> • (ABS1) určiť, ktoré detaily/prvky/vlastnosti/vzťahy objektov sú

<ul style="list-style-type: none"> identifikovať požadované nástroje a ich popis. 	v danej situácii podstatné a ktoré môžeme zanedbať .
Riešený didaktický problém	
Táto metodika je zameraná na tvorbu prvých vektorových obrázkov s použitím základných nástrojov, akými sú obdĺžnik, ovál a mnohoúhelník. Pri ich vytváraní sa žiaci oboznámia s filozofiou tvorby vektorových obrázkov a s možnosťami používania jednotlivých nástrojov.	
Dominantné vyučovacie metódy a formy	Príprava učiteľa a pomôcky
<ul style="list-style-type: none"> bádateľská metóda (model 5E); frontálna a individuálna forma; demonštratívny výklad; skupinový rozhovor. 	pre učiteľa: <ul style="list-style-type: none"> Učiteľ/I_SS_61_Vektorova_grafika – tvary_a_ich_vlastnosti_M.docx metodika vyučovania; Učiteľ/I_SS_61_Vektorova_grafika – tvary_a_ich_vlastnosti_PL, súbory .svg riešenia pracovného listu; Učiteľ/I_SS_61_Vektorova_grafika ZU – zbierka úloh na danú tému; Učiteľ/ZU-riešenia .svg riešenia jednotlivých úloh zo zbierky; Učiteľ/Inkscape-popis_prostredia.docx pre žiaka: <ul style="list-style-type: none"> Žiak/I_SS_61_Vektorova_grafika – tvary_a_ich_vlastnosti_PL.docx pracovný list; Žiak/Pracovné súbory/ pracovné súbory k pracovnému listu; Učiteľ/Inkscape-popis_prostredia.docx Použitie digitálnych nástrojov: NUTNÉ
Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov	
Sebahodnotiaci test v pracovnom zošite.	

Úvod

Toto je druhá metodika zo série 8 metodík (= 8 vyučovacích hodín), určená pre základný kurz tvorby vektorovej grafiky. Uvedená séria metodík pokrýva oblasť Reprezentácie a nástroje – práca s grafikou. Jednotlivé metodiky na seba nadväzujú, neodporúča sa preto meniť ich poradie. Učitelia by sa tiež mali oboznámiť s nasledujúcimi metodikami, aby tak získali prehľad o celkovej koncepcii tejto série metodík.

Daná séria metodík sa zaoberá tvorbou vektorovej grafiky. Na tento účel sme si vybrali vektorový editor *Inkscape*. Ide o voľne dostupný, voľne šíriteľný a podľa nášho názoru dosť stabilný editor z pohľadu distribúcie do budúcnosti.

Žiaci majú k dispozícii pracovný list, ktorý obsahuje zadania úloh, miesto na žiacke riešenie a miesto na poznámky. Odporúčame, aby učiteľ žiakom pri každej fáze vyučovania uviedol zoznam úloh z pracovného listu, ktoré budú aktuálne riešiť. Poslednú časť predstavuje sebahodnotiaci karta, za ním nasledujú „Vedomosti v kocke“.

Pracovný list je tematicky zameraný na videohry a počítačové hry. Okrem vytvárania vektorových obrázkov sa žiaci dozvedia aj niekoľko informácií o histórii videohier a počítačových hier.

Poznámka:

Pracovný list predstavuje jeden z výstupov žiaka. Odporúčame preto, aby si žiaci jednotlivé vypracované pracovné listy i súbory odkladali. Neskôr ich môžu využiť pri opakovaní učiva. Každý pracovný list tiež na konci obsahuje časť „Vedomosti v kocke“, kde sú stručne uvedené poznatky a zručnosti, na osvojovanie ktorých je metodika zameraná.

PRIEBEH VÝUČBY

Osnova vyučovacej hodiny (podľa modelu 5E):

- **Zapojenie (5 minút)** – diskusia so žiakmi na tému vektorová grafika.
- **Skúmanie (15 minút)** – skúmanie jednotlivých nástrojov a ich možností; žiaci menia usporiadanie objektov, prípadne vytvárajú nové objekty a skúmajú možnosti ich vlastností (úlohy 1, 2, 3 z pracovného listu).
- **Vysvetlenie (5 minút)** – vysvetlenie predchádzajúcich zistení, riešenie úloh (úlohy 1 – 3 z pracovného listu), demonštrovanie a dokončenie vysvetľovania použitia jednotlivých nástrojov na úlohe 4.
- **Rozpracovanie (10 minút)** – riešenie náročnejších úloh (úlohy 5, 6 a 7 z pracovného listu).
- **Vyhodnotenie (5 minút)** – vyplnenie sebahodnotiacej karta, diskusia o odpovediach.

ZAPOJENIE (PRIBLIŽNE 5 MINÚT)

V tejto fáze by žiaci mali diskutovať na tému vektorová grafika.

Diskutujte o spôsobe tvorby obrázkov vo vektorovom editore. Ak uznáte vy, prípadne vaši žiaci, že niektoré prvky diskusie sú dôležité, môžu si ich žiaci zaznamenať do pracovného listu. Z predchádzajúcej hodiny by mal byť žiakom známy princíp vytvárania objektov vo vektorovej grafike. Mali by tiež vedieť vymenovať vlastnosti objektov a spôsob manipulácie s nimi.

Diskusiu môžeme podnietiť nasledujúcimi otázkami:

- Ako tvoríme obrázky vektorovej grafiky?
- Ako označujeme objekty?
- Akým spôsobom vieme zmeniť farbu výplne?

Počas diskusie učiteľ získa prehľad o vedomostiach žiakov, ktoré nadobudli pri predchádzajúcej úlohe, resp. o ich prehľade, týkajúcom sa nástrojov na tvorbu objektov.

Učiteľ stručne predstaví žiakom ciele vyučovacej hodiny – budeme skúmať obrázok a následne budeme hľadať a skúmať nástroje na jeho úpravu. Pri ďalšom skúmaní žiaci sami vytvárajú obrázky, objavujú tiež nástroje na ich vytváranie a modifikáciu. Žiaci sa pritom musia sami rozhodnúť, aký nástroj sa kedy použije, aby vytvorili požadované obrázky. Táto časť – „**Zapojenie**“ – má byť motivačná a povzbudiť žiakov pri následnom skúmaní, preto jej nemusíme venovať príliš veľa času.

SKÚMANIE (PRIBLIŽNE 15 MINÚT)

V tejto fáze hodiny prechádzame na skúmanie súborov. Učiteľ naviguje žiakov, ako majú pracovať. Na realizáciu nasledujúcich úloh budú potrebovať program *Inkscape*, pracovný list a pracovné súbory.

Pri riešení tohto pracovného listu je potrebné, aby učiteľ rozdistribuoval potrebné materiály pre každého žiaka – pracovný list, pracovné súbory, resp. zbierku úloh.

Žiaci v rámci skúmania rozpracujú úlohy 1, 2 a 3. Koncipované sú tak, aby si pri riešení jednotlivých úloh zopakovali známe zručnosti a vedomosti, zároveň tiež objavili a získali nové. Žiaci pritom pracujú samostatne, resp. vo dvojiciach. Nechajme im priestor na to, aby sa navzájom učili a vzájomne si odovzdávali svoje zistenia i poznatky.

Na začiatku žiaci pracujú s úlohou 1 z pracovného listu. K dispozícii majú pracovný súbor *piskvorky.svg*. V tomto súbore sú už vytvorené objekty. Cieľom je upraviť existujúce objekty, vytvoriť ďalšie chýbajúce objekty, resp. usporiadať objekty do výsledného obrázka.

V tejto úlohe žiaci skúmajú usporiadanie objektov a ich vzájomnú polohu. V rámci zadania sú zároveň navigovaní na použitie potrebného nástroja. Ich úlohou je objaviť vlastnosti nástroja a dôsledky jeho použitia. V úlohe 1 je cieľom nanovo usporiadať objekty a dotvoriť ďalšie objekty s rovnakými vlastnosťami tak, aby žiaci dostali výsledný obrázok. Úloha je zameraná na tieto zručnosti:

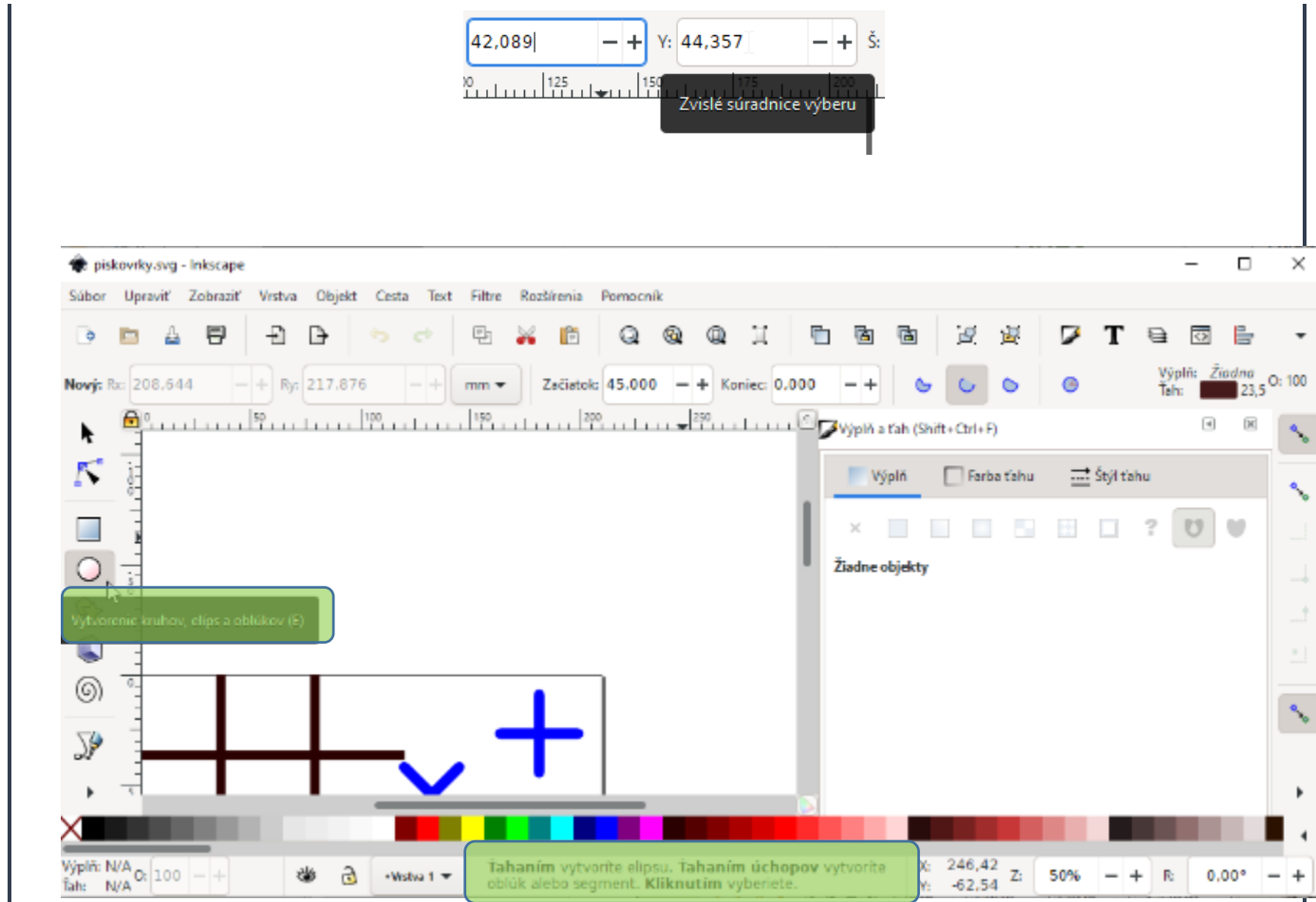
- označovanie a presúvanie objektov;
- nastavovanie úrovne pozície objektov;
- nastavovanie rozmerov objektov – výška a šírka;
- zamknutie pomeru rozmerov (použitie visacej zámky pri nastavovaní šírky, resp. výšky objektov);
- vytvorenie kruhov;
- vytvorenie obdĺžnikov;
- otáčanie objektov.

Ak učiteľ uvidí, že žiaci majú nejaký problém, nepomáha im s riešením, ale snaží sa ich usmerniť, ako riešiť úlohu. Niektorí žiaci môžu mať problém s uložením pracovného listu, s otvorením pracovných súborov alebo s celkovou organizáciou práce. **Žiakov je potrebné naučiť riešiť veci bádateľsky, zároveň je nutné podporovať ich v samostatnej činnosti.**

Poznámka:

Pre ďalšiu prácu v programe *Inkscape* odporúčame rovnaké nastavenie prostredia pre všetkých žiakov. Ak budú mať všetci rovnaké rozmiestnenie panelov nástrojov, učiteľovi to uľahčí orientáciu v programe pri pomoci žiakom.

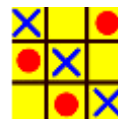
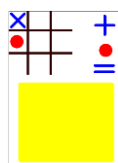
Pri zisťovaní funkcií niektorých nástrojov stačí žiakov upozorniť na fakt, že keď nastaví kurzor myši na nástroj alebo časť nástroja, objaví sa popis nástroja v bubline, resp. v spodnom paneli.



Úloha 1 Otvorte obrázky piskvorky.svg¹.

Preskúmajte nástroj na výber a jeho možnosti.

Vytvorte zo vstupného súboru výstupný hrací plán.













TIP: Ak si vyberiete ľubovoľný nástroj z panela nástrojov na ľavej strane, v spodnom stavovom riadku okna sa vypíše náponeda na používanie tohto nástroja.

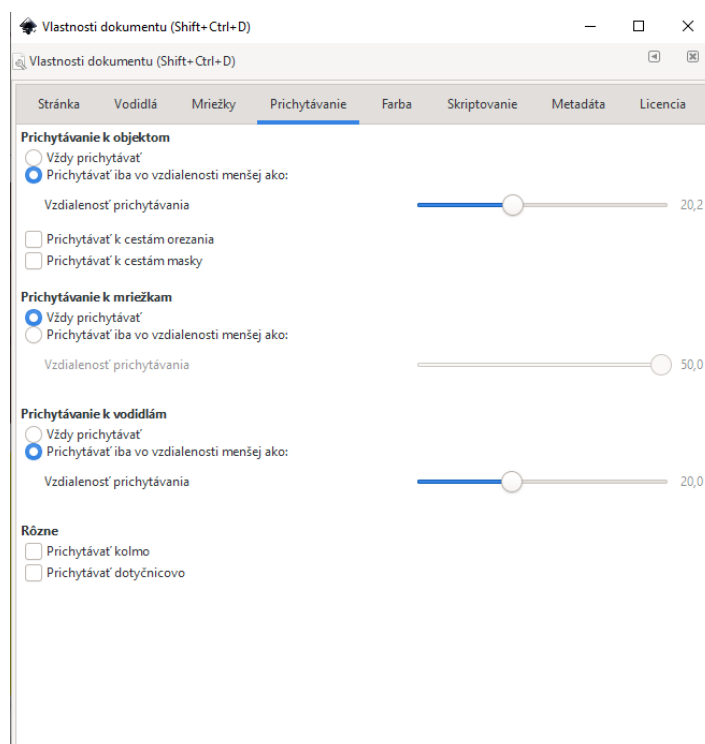
¹ Začiatok vývoja počítačových hier sa datuje do 50. rokov 20. storočia. Prvá elektronická hra – piškvorky „tic tac toe“ – bola uverejnená v roku 1950. Prvá videohra, vytvorená na zábavu – „Tennis pre dvoch“ s pohyblivou grafikou na osciloskope – zas uviedli na trh v roku 1958. Elektronické hry bolo vtedy možné hrať iba v herniach. V 80. rokoch 20. storočia sa počítačové hry stali viac populárnymi, a to z dôvodu lepšej dostupnosti počítačov pre domácnosti.

<ZDROJ: Timeline of Arcade video game history: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_arcade_video_game_history, cit. 2020-10-10>

Odpovedzte na otázky:

1. Čo musíme urobiť s  , aby sme dostali  ?	
2. Ako vytvoríme z  objekt  ?	
3. Pomocou akého nástroja umiestnime objekty  a  do hracej plochy?	
4. Akú vlastnosť objektu môžeme upravovať, ak s nástrojom  raz klikneme na objekt?	
5. Akú vlastnosť objektu môžeme upravovať, ak s nástrojom  dvakrát klikneme na neoznačený objekt?	
6. Na čo nám slúžia nástroje     ?	
7. Čo znamená pri zadávaní rozmerov, keď je visiaci zámok otvorený  ?	
8. Čo znamená pri zadávaní rozmerov, keď je visiaci zámok zatvorený  ?	

Poznámka: Pri pohybe s jednotlivými objektmi je možné, že sa budú prichytávať k iným predmetom. Túto funkciu je možné upraviť cez Súbor – Vlastnosti dokumentu, na záložke Prichytávanie.



Pri nastavení možnosti prichytávania máme priestor ukázať žiakom, ako sa nastavuje veľkosť kresliaceho plátna, orientácia plátna, nastavenie farby pozadia, informácie o autorovi a iné možnosti (viac o možnostiach je uvedené v dokumente *Inkscape-nastavenie-a-prostredie.pdf*).

Úloha 2 je zameraná na objavenie nástroja „**vytvorenie kruhov, elíps a oblúkov**“ a jeho možností. Pomocou neho tak môžeme jednoducho vytvoriť veľmi zaujímavé útvary. Ide teda o úlohu, zameranú na tvorbu obrázka. Pri jej vypracovávaní je potrebné, aby žiak navrhol postup riešenia. Zámerom je nadobudnúť tieto zručnosti:




- vytváranie oválnych objektov;
- nastavovanie rozmerov objektov a skupiny objektov;
- vytváranie kruhových výsekov;
- kopírovanie objektov;
- zoskupovanie objektov a zrušenie zoskupenia;
- nastavovanie rôznych farieb výplní.

Poznámka:

Ak žiaci nebudú vedieť použiť nástroj zoskupenie, potrebné je ich navigovať, ako zoskupiť objekty. Učiteľ môže usmerniť žiakov (v rámci zefektívnenia práce), že je možné vytvoriť skupinu a tú duplikovať, resp. meniť jej rozmery.

Úloha 2

Otvorte súbor **pacman.svg** a preskúmajte už vytvorené objekty pomocou nástroja  a jeho vlastností.

Zmeniť: Rx: 130,000 – + Ry: 130,000 – + px ▼ Začiatok: 45,000 – + Koniec: 325,000 – +    

Vytvorte a upravte ďalšie dva odznaky **PacMan**² v rôznych farebných vyhotoveniach a rôznych veľkostiach. Na konci chceme mať odznaky s veľkosťou **75px, 150px a 300px**.

Pri vytváraní ďalších PacManov skúste použiť nástroje










² Nová éra hier sa začala písať v roku 1970, keď bola na trh uvedená prvá komerčná arkádová videohra „Computer Space“. Po nej vzniklo mnoho iných vesmírnych či pretekárskych hier. Ďalší mílnik pre videohry predstavovali 80. roky 20. storočia, keď spoločnosť Namco vyvinula japonskú počítačovú hru PacMan (časom sa stala jej najpredávanejšou hrou). Prvýkrát bola uverejnená v Japonsku dňa 22. mája 1980. Tvorca návrhu postavičky Toru Iwatani chcel vytvoriť nenásilnú hru, vhodnú aj pre ženy (podľa neho bolo totiž mnoho hier násilných). Išlo zároveň o prvú počítačovú hru, ktorá zadefinovala postavu maskota počítačovej hry.

<ZDROJ: PacMan: <https://en.wikipedia.org/wiki/Pac-Man?oldid=188288746>, cit. 2020-10-01>

<ZDROJ: Timeline of Arcade video game history: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_arcade_video_game_history, cit. 2020-10-10>



Odpovedzte na otázky:

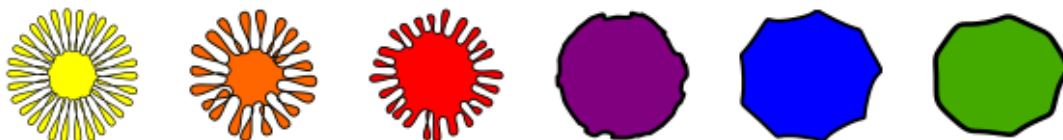
1. Na čo nám slúžia malé biele kruhy pri vytváraní oválnych objektov	
2. Ako sa zmení objekt, keď použijeme nástroj  ?	
3. Ako sa zmení objekt, keď použijeme nástroj  ?	
4. Ako sa zmení objekt, keď použijeme nástroj  ?	
5. Na čo nám slúžia nástroje   ?	
6. Čo sa stane, ak zoskupíme viac objektov a zmením ich farbu?	
7. Čo môžeme meniť pri označení kruhu nástrojom  a čo, ak kruh označíme nástrojom  ?	

Cieľ úlohy 3 predstavuje skúmanie nástroja hviezdy a mnohoúholníky. Daná úloha je zameraná na „hranie sa“ s nastaveniami nástroja. Žiaci majú za úlohu vytvoriť vlastné vírusy a bunky. Mali by tiež objaviť „správanie sa“ náhodnosti, koeficientu lúčov či zaoblenia. Každý vytvorený tvar – vírus alebo bunka – je pritom jedinečný a zaslúži si pochvalu učiteľa. Pri tejto úlohe je pravdepodobné, že žiaci budú medzi sebou intenzívnejšie komunikovať a navzájom si porovnávať svoje výtvy.

Úloha 3



PacMana v hre naháňali duchovia. My si hru upravíme tak, aby PacMana naháňali vírusy a bunky rôznych tvarov. Otvorte súbor **vírus_a_bunka.svg** a preskúmajte vlastnosti objektu vírus a objektu bunka.

Pomocou nástroja  a jeho nastavení vytvorte vlastné farebné vírusy a bunky.



Zmeniť:   Rohy: 7 - + Koeficient lúčov: 0,220 - + Zaoblenie: 0,080 - + Náhodnosť: 0,135 - +

Vyplňte nasledujúcu tabuľku:

1. Čo vytvárame použitím nástroja  ?	
2. Čo vytvárame použitím nástroja  ?	
3. Ako ovplyvní výzor objektu zvyšovanie hodnoty ZAOBLENIA?	
4. Ako ovplyvní výzor objektu použitie NÁHODNOSTI?	
5. Popíšte vlastnosť KOEFICIENT LÚČOV.	

VYSVETLENIE (PŘIBLIŽNE 10 MINÚT)














Diskusia o spôsobe riešenia predchádzajúcej úlohy.

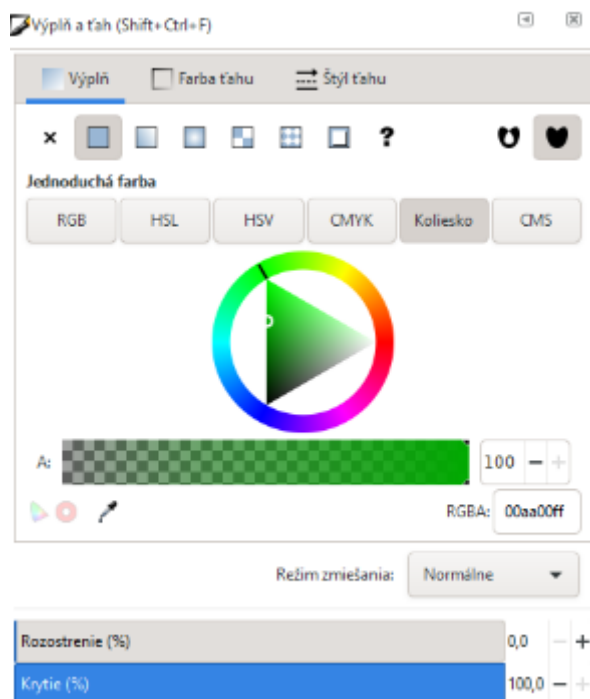
Diskutujeme o tom, akým spôsobom riešili žiaci úlohy a aké poznatky nadobudli. Objaviť môžu viaceré spôsoby úpravy jednej vlastnosti objektu.

Zhrnieme používanie nástrojov:

- vytvorenie obdĺžnikov a štvorcov;
- vytvorenie kruhov, elíps a oblúkov;
- vytvorenie hviezd a mnohouholníkov;
- zoskupenie objektov a zrušenie zoskupenia;
- duplikovanie objektov;
- nastavenie úrovne polohy.

Úlohu 4 riešime spolu so žiakmi. Pri vytváraní obrázka učiteľ zopakuje objavené poznatky a vysvetlí používanie nástroja výplň a ťah, resp. jeho možnosti.

Učiteľ oboznamuje žiakov s možnosťou tvorby nasledujúceho obrázka s nástrojmi , , , , , , , , , , , , , a s paletou nastavenia výplne a obrysu objektu.



Pri riešení úlohy spomenieme nástroje:

- preklopenie objektu;
- otočenie objektu;
- zrušenie výplne;
- zrušenie ťahu objektu;
- označovanie objektov;
- zoskupenie objektov.

Úloha 4 Pri vytváraní konzoly pre herné systémy je dôležité navrhnuť i dizajn jednotlivých tlačidiel.

Nakreslite tlačidlo X s rozmermi 50px x 50px.



ROZPRACOVANIE (PRIBLIŽNE 10 MINÚT)

V tejto fáze hodiny žiaci sami riešia jednotlivé úlohy. Zostavené sú tak, aby si žiaci zopakovali staršie i novo nadobudnuté vedomosti a zručnosti a aplikovali ich pri samotnej tvorbe obrázkov.

Posledné dve úlohy sú zaradené ako rozširujúce, v nich si žiaci zopakujú všetky poznatky nadobudnuté na hodine. Úlohy sú určené pre žiakov, ktorých pracovné tempo je rýchlejšie, resp. za domáce riešenie.

Určite sa stane, že pri riešení úloh nebude tempo žiakov rovnaké. Ak šikovnejší žiaci zvládnu vypracovať dané úlohy rýchlejšie, učiteľ im môže dať riešiť úlohy zo „Zbierky úloh“, resp. niektoré úlohy môže zadať ako domácu úlohu. Úlohy sú pritom zamerané na vytváranie týchto objektov:

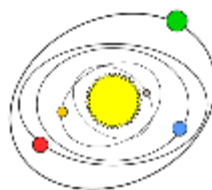
- Úloha 5, Lupa:
 - nástroje: kruh, časť kružnice, výplň, ťah, obdĺžnik, úroveň objektov;
 - objekty: kruh, časť kružnice, obdĺžnik.
- Rozširujúca úloha 1, Galaxia – kružnice, mnohoúholník, kruhy, výplň, úroveň objektov:
 - nástroje: n-uholník, výplň, ťah, pozícia objektov;
 - objekty: n-cípa hviezda, ovál bez výplne, kruhy.
- Rozširujúca úloha 2, Ceruzka – časť kruhu, obdĺžnik, výplň, ťah, otáčanie a preklápanie, nastavovanie pozície, zoskupenie, kopírovanie objektov, zrušenie zoskupenia:
 - nástroje: obdĺžnik, ovál, výplň, ťah, n-uholník, pozícia objektov;
 - objekty: 2x obdĺžniky, 2x štvrtkruh, 2x trojuholník.

Úloha 5 Vytvorte obrázok lupy.



**rozširujúca
úloha 1**

Navrhňte vlastnú Galaxiu – má mať Slnko a niekoľko rôzne veľkých a rôzne sfarbených planét s obežnými dráhami.



**rozširujúca
úloha 2**

Vytvorte dve ľubovoľné farebné farbičky.



VYHODNOTENIE (PRIBLIŽNE 5 MINÚT)

SEBAHODNOTIACA KARTA

1.	Viem označiť viacero objektov?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
2.	Poznám nástroj na nastavenie šírky obdĺžnika?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
3.	Viem zoskupiť viac objektov?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
4.	Viem zrušiť obrys objektu?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
5.	Viem nastaviť farbu výplne objektu?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
6.	Viem použiť nástroj na vytvorenie hviezdy?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
7.	Viem nastaviť presné rozmery objektu?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
8.	Poznám nástroj na otáčanie objektu?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>

Stručná história arkádových videohier:

1958 – Tennis for two;

1962 – Spacewar;

1971 – Computer Space, Galaxy game;

1972 – Pong;

1974 – Speed Race;

1975 – Gun Fight;

1976 – breakout, Moto-Cros, Night Driver;

1978 – Space invaders;

1979 – Asteroids, Lunar Lander;

1980 – PacMan;

1981 – Donkey Kong, Frogger;

1985 – Super Mario Bros;

1986 – Arkanoid;

1988 – Tetris;

1989 – Míny;

1992 – Mortal Kombat;

1998 – Dance Dance Revolution;


2013 – Flappy bird.

VEDOMOSTI V KOCKE










Každý objekt vektorovej grafiky má určité **vlastnosti**. Medzi ne patrí:






- typ objektu (kruh, časť kruhu, obdĺžnik, krivka, text...);
- šírka;
- výška;
- otočenie;
- x-ová pozícia;
- y-ová pozícia;
- farba výplne;
- farba ťahu;
- úroveň pozície voči ostatným objektom.

Označovanie objektov

- **Jeden objekt:**
 - pomocou nástroja na výber  a kliknutím na objekt;
 - držaním SHIFT a klikaním na objekty, ktoré chceme označiť;
 - kliknutím myši na plochu a vytváraním obdĺžnika (všetko, čo je vo vnútri označovacieho obdĺžnika, sa označí);
 - ALT + točením kolieska myši nad objektom, ktorý chceme označiť.
- **Viacero objektov:**
 - SHIFT + klikaním na objekty, ktoré chceme označiť;
 - ťahaním vytvárať označovací obdĺžnik (všetko, čo je v jeho vnútri, sa označí);
 - SHIFT + ALT + točením kolieska myši nad objektmi, ktoré chceme označiť.


NÁSTROJE NA VYTVÁRANIE OBJEKTOV A ICH ÚPRAVA

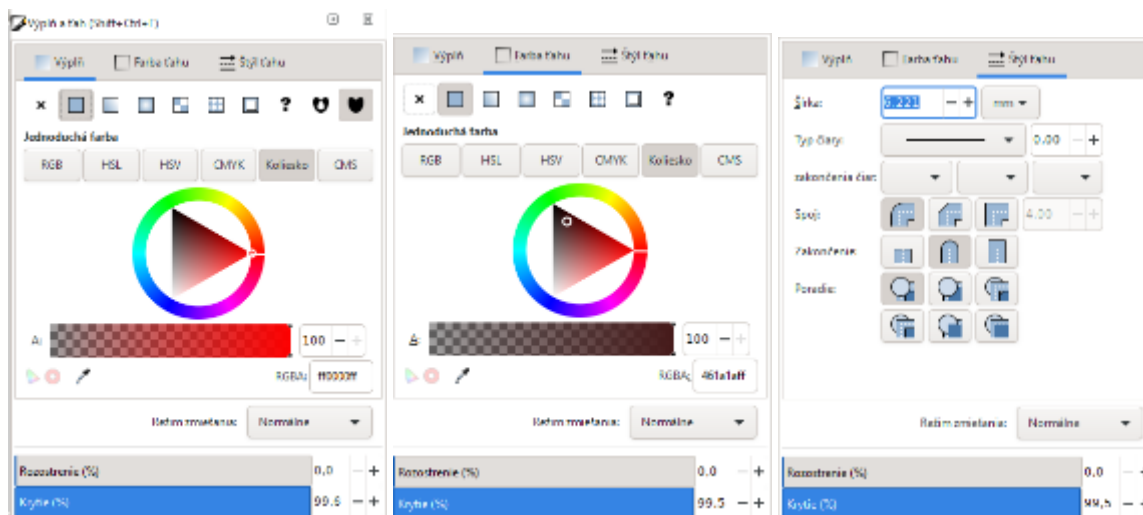
- Objekt vytvárame voľnou rukou – vyberieme si nástroj na tvorbu objektu, klikneme na plochu a ťaháme.
- **Vytváranie kópie:**
 - označením objektu → CTRL + C → kliknutím vedľa → CTRL + V;
 - použitím nástrojov na vytváranie kópií   .
 - kliknutím pravého tlačidla na označený objekt *Kopírovať* → *Vložiť*.
- **Poradie objektov:**
 - objekty sa na seba **ukladajú** v takom poradí, v akom ich vytvárame – „najstarší“ objekt je teda „naspodku“ a „najmladší“ „navrchu“;
 - **úroveň pozície** objektu vieme meniť pomocou nástrojov    .
- **Rozmer objektu** vieme nastaviť:
 - voľnou rukou – kliknutím na šípky pomocou nástroja výberu .
 - presne – pomocou nástroja na výber .

- **Otáčanie objektov** vieme realizovať pomocou:
 - nástroja na výber, dvojkliknutím na objekt a ťahaním šípky v rohu objektu  ;
 - nástrojov na otáčanie o 90° a preklopením .
- **Skosenie:**
 - dvojkliknutím na objekt vieme skosiť  pomocou obojstrannej šípky.
- **Zoskupenie:**
 - označíme viaceré objekty a:
 - klikneme na ikonu  ;
 - v hornom menu vyberieme OBJEKTY – ZOSKUPIŤ.
- **Zrušenie zoskupenia:**
 - klikneme na zoskupené objekty a:
 - použijeme nástroj ZRUŠIŤ ZOSKUPENIE  ;
 - v hornom menu vyberieme OBJEKTY – ZRUŠIŤ ZOSKUPENIE.

VÝPLŇ A ŤAH

Panel na nastavenie výplne a ťah aktivujeme:

- dvojkliknutím na **nástroje, výplň a ťah**  v stavovom riadku;
- výberom z ponuky **OBJEKT/výplň a ťah**;
- kliknutím pravým tlačidlom myši na objekt a vybraním možnosti **výplň a ťah**;
- panel **výplň a ťah** má tri záložky – výplň, farba ťahu a štýl ťahu:
 - **výplň**: nastavíme druh výplne, farbu, priehľadnosť a rozostrenie;
 - **ťah**: druh výplne (ohraničenia), farba, priehľadnosť a rozostrenie;
 - **štýl ťahu**: šírka, typ čiary, ukončenie čiary, druh zakončenia, vzor rohov...



OBJEKTY



Obdĺžniky a štvorce:





- nastavujeme veľkosť a zaoblenie rohov

Zmeniť: Š: 27,031 - + V: 27,031 - + R_x: 0,000 - + R_y: 0,000 - + mm ▾



Kruhy, elipsy a oblúky:



- nastavujeme horizontálny a vertikálny polomer, uhol s počiatočným a koncovým bodom a typ objektu: kruhový výsek, kruhový odsek bez spojnice seku, kruhový odsek so spojnicou seku, plný kruh

Nový: R_x: 35,814 - + R_y: 33,943 - + mm ▾ Začiatok: 270,000 - + Koniec: 90,000 - +    





Hviezdy a mnohoúhelníky:

- nastavujeme typ objektu: mnohoúhelník a hviezda;
- pri **mnohouholníku** nastavujeme: počet rohov, zaoblenie a náhodnosť

Nový:   Rohy: 4 - + Zaoblenie: 0,000 - + Náhodnosť: 0,000 - +

- pri **hviezde** nastavujeme: počet cípov, koeficient lúčov, zaoblenie a náhodnosť

Zmeniť:   Rohy: 6 - + Koeficient lúčov: 0,010 - + Zaoblenie: 0,000 - + Náhodnosť: 0,000 - +

Zdroje:

- A history of the computer game, dostupné online: <https://www.jesperjuul.net/thesis/2-historyofthecomputergame.html>, cit. 20. 10. 2020.
- Early history of video game, dostupné online: https://en.wikipedia.org/wiki/Early_history_of_video_games, cit. 20. 10. 2020.
- Gaming's golden age: top 10 retro-vintage arcade classics, dostupné online: <https://eandt.theiet.org/content/articles/2018/07/gaming-s-golden-age-top-10-retro-vintage-arcade-classics/>, cit. 20. 10. 2020.
- Arcade Game Systems Timeline: <<https://www.sutori.com/story/arcade-game-systems-timeline--dJQ6jbZYtbrJDLzv7mKTcHvN>>, cit. 20. 10. 2020.
- Timeline of arcade video game history, dostupné online: <https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_arcade_video_game_history>, cit. 20. 10. 2020.
- Chronology of Arcade Video Games, dostupné online: <<http://kpolsson.com/vidgame/arcade/>>, cit. 20. 10. 2020.