

# SBORNÍK METODICKÝCH ČLÁNKŮ



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## **Informace o projektu**

Operační program Vzdělání pro konkurenceschopnost

Prioritní osa 1 – Počáteční vzdělávání

Oblast podpory 1.3 – Další vzdělávání pracovníků škol a školských zařízení

Název projektu: *Metodické kabinety Karlovarského kraje pro další vzdělávání pedagogických pracovníků*

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.3.42/01.0003

Realizace projektu: 1. 2. 2012 – 30. 11. 2014

Název příjemce: *Gymnázium Sokolov a Krajské vzdělávací centrum*

Partner projektu: *Agentura projektového a dotačního managementu Karlovarského kraje, příspěvková organizace*



Sborník vznikl jako tištěná verze publikovaných článků na webu *metodik.kvcso.cz*. Abecední seznam všech autorů najdete na konci sborníku. Text neprošel redakční ani jazykovou úpravou.

## OBSAH

- 1 O Sborníku
- 2 Mateřské školy
- 3 1. stupeň ZŠ
- 4 Jazyky
- 5 Matematika a informatika
- 6 Přírodovědné obory
- 7 Společenskovedné obory
- 8 Výchovy
- 9 Metodické řízení
- 10 Abecední seznam autorů článků

# 1 O SBORNÍKU

---

Pod slovem sborník si představuji systematicky sestavenou sbírku textů, která má tradiční tištěnou podobu a sumarizuje. Když jsme v rámci projektu Metodické kabinety plánovali publikování 40 článků na Internetu a v této tištěné verzi, netušil jsem, jak dalece se tato aktivita mezi učiteli ujme. Jde o jednu část celého projektu, ve kterém několik desítek odborných metodiků (rovněž pedagogů Karlovarského kraje) poskytovalo metodické konzultace jiným učitelům napříč celým regionem, a dále jsme realizovali vzdělávací semináře v rámci DVPP.

Sborník má velmi jednoduchou strukturu. Je rozdělen do osmi hlavních kapitol, které jsou zaměřeny na širší vzdělávací oblast. **Mateřské školy a 1. stupeň ZŠ** jsou vcelku jasné. Další část tvoří oblast **Jazyky**, kam jsme zařadili češtinu a cizojazyčné vzdělávání. Velkým oříškem byla **Matematika a informatika**, neboť jde o vzdělávací obory, které spolu velmi souvisí. Naší snahou bylo, aby zde nevznikal jakýsi manuál pro výpočetní techniku, ale uživatelsky přínosný text, který učitelům pomůže hlavně metodicky. A také snad povede k ujištění, že informatika je spíše o matematice než o počítačích. Vědní disciplíny jsou zřejmé, my jsme je rozdělili na **Přírodovědné a Společenskovědné obory**. Význam **Výchov** je natolik zásadní, že si zaslouží samostatnou kapitolu. Poslední část tvoří **Metodické řízení**. Velmi široká oblast, ve které nám nešlo o klasickou řídicí činnost ve školách, ale o průřezovou problematiku, především ICT. V každé sekci jsou články zveřejněny v pořadí, ve kterém byly publikovány na webu.

Vytíženost učitelů vzhledem ke vzdělávací nabídce a účasti mnoha škol v různých projektech byla a stále je vysoká. O to více si vážím všech, kteří si našli čas a byli ochotni se s kolegy podělit o vlastní dobré příklady ze své praxe. Forma i obsah všech článků byly zcela v režii autorů, proto jsou některé pouze textové a jiné naopak plné obrazového materiálu. Je jich tedy nakonec o třináct více a tento počet bude možné v elektronické verzi navyšovat.

Publikování na Internetu je do budoucna pro nás zásadní, neboť je zřejmé, že zejména v oblasti moderních technologií aktuálnost obsahu roste velmi rychle. Uvidíme, zda tento publikační prostor, který jsme pedagogům našeho Karlovarského kraje vytvořili, bude dále naplňován. Ještě jednou děkuji všem kolegyním a kolegům, kteří se na něm autorsky podíleli, a již nyní se těším na nová díla.

Petr Chlebek



## 2 MATEŘSKÉ ŠKOLY

---

### Pohádka a její význam z pohledu waldorfské pedagogiky

**Autorka: Dagmar Kunzová**

*Položíme si základní otázku: co je vlastně pohádka a proč ji děti potřebují?*

Všichni víme z vlastní zkušenosti, jak radostně děti vítají pohádku. Vzpomeňme sami, jak jsme v dětství byli zaplaveni vlnou radosti, když přicházel pohádkový příběh. Co je vlastně pohádka? Jsou to obrazy, které se v duši dítěte tvoří, pokud je mu pohádka předkládána správným způsobem. Dětská duše těmito obrazy zraje. Pohádky jsou pro ni doslova potravou, sytí ji. Chceme-li správně vychovávat, musíme dětem poskytnout pohádky, protože pohádkové obrazy, kterými vykrmujeme duševní síly dítěte, se v pozdějším věku proměňují v morální pojmy. Ty dávají základ po celý další život člověka.

Pohádka má prostě ve svém významu pro dítě nezastupitelné místo. Vyrůstá-li dítě bez pohádek, či pohádkových příběhů, stává se citově vyprahlou bytostí, bez duševních kvalit, tolik potřebných pro rozvoj například empatie, sociální flexibilitu, či umění přátelství nebo partnerství.

Prostě naučit rozlišovat co je správné, či nesprávné. Naučit rozlišovat od sebe dobro a zlo, chápat sílu pravdy a dobra, to dokáže u dítěte právě pohádka. Waldorfská pedagogika vnímá pohádku jako stěžejní a zařazuje pohádku do rytmu týdne dnem pohádkovým.

Také forma, kterou je dětem pohádka předkládána, má svůj obrovský význam. Nejzdravější způsob podávání pohádky dětem známe již od nepaměti, je to *vyprávění*. Právě tato forma zůstává i dnes v moderní době pro dítě nejblahodárnější. Proč? Protože dospělý, který pohádku vypráví, ji vlastně dopředu musí znát. Již ji strávil a spojil se vnitřně s jejími obrazy, které pak, když pohádku dětem vypráví, z vlastních duševních sil vynáší dítěti a spolu s tím i svou plnou vnitřní účast. Jako vklad navíc je zde přítomno něco ze zkušenosti dospělého. A to na dítě hluboce působí, protože dospělý je vnitřně plně účasten.

Potřeba sytit se v duševní rovině obrazy je nám dána nejen v dětství, ale máme ji vlastně po celý život. Proč například jako dospělí máme potřebu číst romány, proč ta obrovská potřeba sledovat osudy seriálových postav? Ale pozor, tady je třeba poznat rozdíl mezi četbou a sledováním média. Při četbě tvoříme vlastní imaginaci, vlastní duševní aktivitou určitou práci. Tvoříme si obrazy, což je duševní činnost. Pokud nejprve čtu román a pak jej shlédnu v televizi jako film, jsem většinou frustrována, protože vize filmu neodpovídá mé vlastní vnitřní vizi.

Dalším bodem je správný výběr. Všichni víme, jakou obrovskou záplavu všemožných pohádek i rádob pohádek na nás valí dnešní moderní doba. Naštěstí nám přichází vstříc něco vzácného z minulosti a to jsou klasické pohádky. Oproti těm moderním mají něco, co je pro dítě nepostradatelné. Klasické příběhy s obrazy, které v sobě nesou, působí mohutným formujícím dojmem na plastické dětské duševní síly. Tuto mohutnou sílu si přinášejí z dávných dob vývoje lidstva. Ústním podáváním přecházely z generace na generaci do doby, než byly zachyceny a písemně zaznamenány známými světovými pohádkáři, u nás to byli K. J. Erben a B. Němcová. V Německu například bratři Grimmové. Ze severských proudů zase čerpal H. Ch. Andersen. Klasické pohádky jsou nevyčerpatelnou studnou pro zdravý vývoj duševních, morálně lidských kvalit.

Jako nepostradatelný prvek vnímá waldorfská pedagogika i atmosféru, kterou je potřeba navodit před samotným vyprávěním. Totiž udělat ze zážitku všedního pro dítě zážitek nevšední. Tento slovy těžko postižitelný prvek je ale právě tím nejvíce pro dítě důležitým. Když jim rozsvítíme pohádkové světélko, když řekneme: „...za dveřmi čeká pohádka...“ a zazvoněním na zvoneček ji přivoláme.

## Polytechnická výchova v mateřské škole může být velkým dobrodružstvím

**Autorka: Ludmila Mračková**

*Když připravíme dětem podmínky k technickým činnostem a k hrám s dětským nářadím, budeme překvapeni, co dokážou vyrobit a s jakým zaujetím a úsilím hledají řešení k dosažení svého cíle.*

Celý náš život je úzce spojen s technikou. Technická výchova je nezbytnou součástí výchovy. Přispívá nejen k rozšiřování poznatků, ale především k vytváření pracovních dovedností a návyků, které děti využijí v běžném a později i pracovním životě. Vyrábění a společné hledání správných postupů rozvíjí spolupráci dětí, vzájemnou komunikaci a volní vlastnosti. Děti mají touhu práci dokončit, i když musí překonat překážky.

Při pozorování stavby v okolí mateřské školy začaly děti spontánně nosit do mateřské školy hračky - stavební stroje, se kterými napodobovaly práci stavbařů. Rozhodla jsem se podpořit jejich zájem prostřednictvím známé dětské postavičky Bořka stavitele a míchačky Julči. Na začátku si děti nakreslily plánek a pustily se do stavby domů a autobusového nádraží. Protože jsem do hry chtěla vtáhnout i děvčata, domluvila jsem se s tatínkem jedné z dívek na návštěvě prodejny stavebnin, ve které pracuje. Děti měly možnost si zblízka prohlédnout různé nářadí, stroje a materiály, které používají stavbaři. Se zaujetím pozorovaly práci řidiče s vysokozdvížným vozíkem. Tatínek dětem zodpověděl na vše, co je zajímalo.

Nabízely se dvě možnosti, jak zážitek využít. Zaměřit se na stavební stroje a postavit je z různých konstruktivních stavebnic za pomoci učitelky a tatínků nebo využít společný zážitek dívek i chlapců a vyrobit si vlastní dům nebo pokojíček. Děti si vybraly výrobu pokojíčku. Chlapci se nejvíce těšili na výrobu nábytku.



Každé dítě si přineslo různě velkou krabici. Společně jsme začali s vyměřováním a zakreslováním oken a dveří na krabici. S vyřezáváním otvorů jsem dětem pomáhala podle jejich instrukcí. Pak přišlo na řadu vymalování pokojíku. Děti kombinovaly barvy, zdobily stěny otisky, pruhy a vlnovkami. Většina dětí si vyrobila a pověsila na stěny i zarámované obrázky zvířátek a autíček. Další den jsme do připraveného pokojíku vyměřovali a pokládali koberce a podlahové krytiny ze vzorníků. Děti pečlivě vybíraly barvu dekor koberců.

Nejnáročnější fází bylo vyrábění nábytku. Děti neměly dostatek zkušeností se zpracováním dřeva, a proto jsme se vypravili na návštěvu do dílny pana údržbáře, který nám ukázal, jak se zachází s kladívkem, pilkou, kleštěmi a svěrákem. Nezapomněli jsme si říci, jak pracovat, abychom nezranili sebe nebo kamaráda. Pak už se děti střídaly u truhlářského stolu ve třídě a výroba probíhala na všech stolech ve třídě. Chlapci i děvčata vyráběli police, stolky, židle, postel a někdo zvládl i skříňku na hračky. Starší děti používaly kladívko, pilku, kleště, mladší

děti nábytek slepovaly a tříleté si vyrobily nábytek z pomalovaných papírových krabiček s pomocí učitelky. Kromě dřevěných špalíků, měly děti k dispozici korek, dřevěné korálky a dřevěné lékařské špachtle. Každý pracoval s materiálem podle svých schopností a zkušeností. Ukázalo se, že některé děti mají už zkušenosti z práce se dřevem z rodiny.

Při práci si všichni navzájem pomáhali, domlouvali se, spolupracovali. Starší děti navrhovaly mladším, jak si pokojíček vylepšit, jak se řezat s pilkou nebo jak vytáhnout ohnutý hřebík. Děvčata chlapcům pomáhala se záclonkami na okna. Na konci tématu si děti odnesly hrdě svůj pokojíček domů. Některé si jej doma za pomoci rodičů dále vylepšovaly a doplnily postavičkami a panenkami.

Výroba pokojíčku zlepšila technické znalosti, dovedností dětí, podpořila vzájemnou spolupráci dětí různého věku a ukázala i rodičům, že nemusí mít obavy zapojit dítě do společných pracovních činností v rodině. Nové zkušenosti se odrazily v náročnějších stavbách z konstruktivních stavebnic. Děti se naučily plánovat si postup práce, kreslit plánky, zkoušet různé možnosti technických řešení a spolupracovat a domlouvat se s kamarády.

## **Zkušenost z mezinárodní spolupráce učitelek MŠ**

**Autorka: Dagmar Kunzová**

*V roce 2005 ze setkání dvou přítelkyň ze dvou zemí vzešel základ pozdější stále se rozšiřující spolupráce učitelek mateřských škol z České republiky a Švédska.*

V prvních letech se spolupráce uskutečňovala na základě vzájemných společných návštěv jak v soukromí, tak v pedagogických zařízeních. Skupinky z obou zemí měly možnost vzájemně porovnávat úroveň jednotlivých škol, jejich vybavenost a také způsoby práce s dětmi. Seznámením se se školskými systémy v obou zemích měly možnost poznávat jejich odlišnosti, zvažovat výhody či nevýhody a podobně. V osobní rovině se pak začala rozvíjet přátelství, která se dalšími setkáními mohla dále prohlubovat. V současnosti tu máme již vybudovaná mnoholetá partnerství školek i jedinců. Děti se vzájemně obohacují stálými kontakty v podobě uskutečňovaných projektů spolupráce. Dávají si vzájemně o sobě vědět, posílají si dárky, fotky i videa a zprávy o sobě. Učí se zpívat na melodii písní z jiné země a poznávají z vyprávění, jaké to tam je, jak tam žijí lidé a v čem je jiná než ta naše.

Sama jsem měla možnost navštívit Švédsko již několikrát a vzhledem k tomu, že jsem byla v projektu od jeho vzniku, mám možnost vidět, jak lidé ze dvou různých zemí dokážou ve vzájemném setkávání a vzájemnou inspirací posouvat své hranice jak v profesní, tak v lidské rovině.

Proniknout do kurikulárního světa švédských pedagogů znamená udivující zjištění. Oni vnitřně při pohledu na dítě žijí kvalitou: „*Raduji se z toho, jaký jsi a co už umíš*“. Zatímco z motivu českých pedagogů až příliš často zaznívá: „*Nemohu se radovat, zoufám si, protože vidím tvé nedostatky*“. Švédský pedagog si práci s dětmi užívá a je zde cítit určitá uvolněnost, protože postupuje po krůčcích. Na českém kolbišti často z učitelů crčí pot a krev, neboť za zády jim dýchá neúprosně čas a nedostižné mety. Mnohé z toho samozřejmě zapříčiňuje odlišné nastavení počtů žáků a pedagogů. Na švédské straně jsou počty dětí menší a pedagogického či nepedagogického personálu větší. Švédské kolegyně neskrývají obdiv nad tím, že jedna učitelka v Česku pracuje s tolik početnou skupinou dětí zcela sama.

Protože mým oborem je waldorfská pedagogika, navazujeme kontakty i se zařízeními podobného typu na švédské straně. Ráda bych vám vyličila, něco z atmosféry těchto zařízení: domáckost prostředí čiší z každého koutu a jsou zde spíše menší prostory útulně zařízené.

Každé dítě je individuálně mateřsky přijímáno dospělými. Při jídle sedá u stolů vždy skupinka s jedním dospělým, nenuceně si vyprávějí a umějí si vzájemně naslouchat. Panuje klidná a přirozená atmosféra. Učitelka doprovází děti motivací k jídlu tím, že dává najevo, jak jí chutná. Jemně děti povzbuzuje, dohlíží na to, co potřebují a individuálně jim přidává po malých porcích, co si žádají. V průběhu jídla nabízí krájenou zeleninu – například mrkvičku, kterou děti prokládají sousta jedeného oběda. Čas na jídlo trvá tak dlouho, jak je potřeba.

Zdá se to trochu jako sen? Ne, sen by to být neměl. Děti by měly mít právo žít v atmosféře, která k dětství patří. Mít *svůj* čas na *své* prožívání světa podle *svých* měřítek. Nebýt zajatci spěchu a plnění úkolů. Možná si připadáme, když zakládáme naše velkochovy dětí, že jsme dobří, vždyť to zvládáme. Ale jak to zvládají naši děti? Nestrádají trochu? Kde je prostor pro jejich potřebu žít a budovat sám sebe ze svých vlastních sil? Ne být pouze formován a hodnocen. Na kvalitě prvního sedmiletí závisí v mnohém i kvalita celé budoucí existence každého z nás. Když toto pochopíme, možná přehodnotíme způsob, jakým zacházíme s „potěrem“, ze kterého má vzejít naše příští generace.

Setkání kultur je obrovským přínosem právě proto, že může pomáhat odhalovat něco, co nám bývá často skryto. Něco, co nevidíme, přestože to máme přímo před očima. Já děkuji, že mám tuto možnost poznání právě v setkání se švédským živlem. Je v mnohém odlišný od našeho, a proto je tak silně probouzející a inspirující.

Projekt spolupráce navazuje na naše setkání uskutečněné během podzimu minulého roku přípravou návštěvy švédských přátel u nás v roce letošním. Z původních sedmi lidí, kteří uskutečnili první návštěvu českých učitelek ve Švédsku, se okruh lidí, kteří na tomto projektu spolupracují, rozrostl na neuvěřitelných padesát lidí z obou zemí.

## Asistence v mateřské škole u dítěte s Downovým syndromem

**Autorka: Zdena Kučerová**

*Byla jsem oslovena jako učitelka v důchodu, abych pracovala jako asistent pedagoga u tříletého děvčátka s DS, jehož rodiče si přáli zařazení do běžné třídy dětí MŠ. Tuto výzvu jsem přijala. Ale protože jsem věděla asi tak málo o těchto dětech, jako ostatní běžná populace, vrhla jsem se na získávání informací o tomto problému. Chvála Bohu za internet. A najednou se přede mnou otevřel zcela jiný svět!*

### Po první schůzce s rodiči a Alenkou, ředitelkou MŠ, VUOP a učitelkami

Ve zkratce vám shrnu jen to nejdůležitější, s čím jsem musela počítat ve své asistenční práci s Alenkou, čemu se přizpůsobit, na co se zaměřit, s čím počítat, aby byl naplněn účel jejího pobytu v kolektivu dětí.

Tyto děti jsou velmi zpožděné ve vývoji řeči. Komunikují převážně gesty, mluvit začínají velice pozdě – těsně před nástupem do školy (a to na úrovni 2-3letého dítěte – jednoslovné odpovědi, pojmenování situace, přání apod.)

Motoricky jsou pomalejší, méně obratné, zde záleží na intenzitě rozvoje motoriky ze strany rodiny před vstupem do MŠ.

Sebeobsluha v případě Alenky vyžadovala neustálou přímou pomoc a důsledné vedení z mé strany. A to jak během jídla, tak při oblékání, používání WC nebo v umývárně.

Povahově jsou náladovější, tvrdohlavější ve vynucování si svých přání, ale na druhou stranu otevřenější ve vyjadřování své náklonnosti, radosti či smutku, únavy...

Velmi jim pomáhá stále se opakující režim, určitý stereotyp činností, který v nich upevňuje pocit bezpečí, „to umím, to zvládnou, to znám“.

Být naprosto důsledná ve vyžadování plnění pokynů ze strany Alenky (těch, které již znala a zvládala i takových, které si teprve osvojovala v MŠ).

Uvědomovat si, že rozumí všem slovním pokynům, vyprávění a chápe velice dobře mě, učitelky i děti, jen s námi slovně nekomunikuje.

## **Individuální plán**

Tvořil se a postupně rozvíjel tak, jak jsme Alenku poznávali. Stanovili jsme si následující cíle: Začlenit ji přirozeně do kolektivu, tak aby ona i ostatní děti byly spokojené a respektovaly navzájem své zvláštnosti.

Zvykat ji na denní režim a vyžadovat důsledně jeho plnění, přizpůsobit se mu za pomoci příkladu ostatních dětí.

Zapojovat ji dle jejích možností do všech činností dětí – postupně prodlužovat dobu účasti ve společných řízených činnostech (preferovala taneční hry, tělovýchovné činnosti, výtvarné a pracovní činnosti – vše spojené s pohybem, tvořením), postupně i rozvíjení poznání (vyber, najdi, ukaž, polož k... kam patří, kde je apod.).

Sebeobslužné činnosti – vyžadovat i její aktivitu při stolování, toaletě, a to i za cenu, že výsledkem bude ne zcela adekvátně splněný úkol.

Její komunikace s okolím – s dětmi, personálem MŠ, ostatními rodiči, učit ji navazovat kontakt, rozeznat osoby známé, neznámé.

Podněcovat touhu něco sama dokázat, zvládnout.

Rozvíjet komunikativní dovednosti – snažit se slovně (nejen gesty) vyjádřit přání, pocity, nesouhlas, emoce...

Toto je jen hrubý nástin, který se stále rozšiřuje o nové navazující úkoly, poznatky tak, jak jde čas a jak Alenku poznáváme a jak probíhá její rozvoj.

## **Spolupráce s rodiči**

V tomto bodu musím zkonstatovat, že s rodiči jsme ve velmi úzkém kontaktu, každý den probereme zhruba v 10-15 minutovém rozhovoru průběh dne, co se podařilo, co nového jsme zkoušeli a jak to dopadlo. Od rodičů naopak dostaneme spoustu informací o Alenčiných aktivitách (hippoterapie, plavání, výtvarných činnostech, cvičení rodičů s dětmi, výsledcích z PPP, logopedie apod.). Její pobyt mezi dětmi v MŠ se snažíme dokumentovat fotografiemi, videi – rodičům předáváme na USB, takže vidí nejen vystavená výtvarná či pracovní díla Alenky, ale i její zapojení se do celodenního programu s dětmi.

## **Běžný den v mateřské škole**

Alenka dochází do MŠ tři dny v týdnu – pondělí, čtvrtek a pátek. V této době by již zvládla bez problémů celotýdenní docházku. Přichází v 8 hodin a odchází kolem půl jedné. Po příchodu se rozhlédne a někdy se nechá ovlivnit mým doporučením k činnosti, ovšem většinou si sama vybere aktivitu, která ji zaujme nejvíce. Potom se zpravidla přizpůsobím její volbě, doba, kdy se adaptuje na prostředí třídy a kolektiv po příchodu z domova, je u ní důležitá. Rozhlíží se a je-li možnost zacvičit si na „překážkové“ dráze – ihned ji využije, dívá se chvíli na děti, jak plní jednotlivé úkoly na TV náčiní a běží také. Je houževnatá a snaživá. Pochvala ji ohromně povzbudí. Ovšem musí být vedena, aby dodržovala všechna pravidla

(nepředbíhat, nevynechávat pro ni méně atraktivní překážky apod.). Tím, že není tak obratná a pružná, jako ostatní děti, je třeba neustálý dohled a někdy i dopomoc. Miluje také hru v kuchyňce, v obchodu, zde se již zapojuje do hry menšího kolektivu. Zpočátku si hrála „vedle dětí“, ne s dětmi.

Také jakmile vidí připravený stůl s barvami a štětcem – nikdy nevynechá příležitost vyzkoušet si experimentovat s barvami – ze strany matky je vedena výtvarně (matka pracuje v keramické dílně a Alenka má možnost pod jejím vedením rozvíjet manuální zručnost i představivost).

Snažíme se ji zapojit i do řízených činností spojených s hudbou, tancem, zpěvem – je ochotná a tyto činnosti má moc ráda, zvládá říkanky s pohybem (i když ne slovně, pouze pohybové ztvárnění) – Jedna dvanda... Šla ovečka do kopečka... Roste roste strom... Také krásně tancuje, ovšem zpěv nechá na kolektivu dětí. Povídání si v kolektivu dětí s učitelkou na připravené téma jí však činí problémy, nevydrží déle než pět minut (dětí se střídají v plnění úkolů a hodnotí svoji práci či druhých dětí a ona hledá náhradní činnost). V těchto případech ji zaměstnávám potichu sama, abych nerušila pracující děti (připravím si na dané téma pomůcky a poodejdeme kousek od dětí a plníme úkol přiměřeně jejím možnostem). Miluje skládanky (půlené obrázky, dvojice obrázků), vkládání (obrázků, tvarů), navlékání apod. Její motorika je díky matčině tréninku od malička na vyšší úrovni, než její diagnóza teoreticky předpokládá.

Dnes již sama běží na toaletu, ovšem pomoci jí musí dospělý, hlavně s následným oblečením a mytím (dokáže se celá polít vodou, naházet do toalety celý papír...). Při stolování také došlo k posunu vpřed. Do vánoc bylo nutné Alenku krmit v daleko větší míře, aby se vůbec najedla či napila. Nyní ke konci školního roku chce jíst sama (i když ne tak zručně, jako její stejně staří vrstevníci) a docela se jí to daří. I pití z hrnečku zvládá lépe, ale dohled a slovní pokyny jsou stále nutné. Při pobytech venku oproti začátku školního roku je pohyblivější, již nestojí a jen nepozoruje, ale snaží se zapojit do pohybových her dětí, zvládá i výstup po náběhovém prkně na průlezku (žebřík či síťový výstup ještě ne), zvládla chůzi po pohyblivém chodníku, ujde delší vzdálenost při vycházkách do okolí školky (dříve po chvilce odmítala pokračovat v chůzi), miluje trampolínu na našem malém dopravním hřišti (dříve jí poskoky dělaly velký problém, jen se pohupovala v kolenou). Má ráda házení si s míčem – i zde se zlepšila koordinace a dokáže míč chytit do náruče a odhodit jej zpět.

Je pravda, že jsem jí neustále nablízku, ukazují, jak si má správně počínat, moje instrukce chápe dobře, někdy se je snaží ošidit a zjednodušit (ale nepochodí), jinak je ale velice samostatná, někdy až příliš. Spojit činnost a následek (např. vezmu kostku a hodím ji směrem ke kamarádovi) jí musím vysvětlovat neustále dokola a upevňovat, stejně jako spoustu dalšího (neutíkat od kolektivu, neuvědomí si, že by se ztratila, vběhla do silnice, spadla ze schodů).

Neustále chválím sebemenší aktivitu napřenu z její strany do žádoucí činnosti či plnění daného úkolu, velice dobře pochvalu chápe a cítí se důležitě a okamžitě ve svém úsilí přidá. Dokáže si vážit pochvaly kolektivu dětí, kteří ji zatleskají, když cokoli udělá správně, fandí ve sportování, či pohladí, pochválí ji, když jim pomůže při úklidu hraček. Její nálady a emoce jsou silně čitelné pro okolí, dokáže se vyjadřovat i beze slov, pouze s posunky. Její komunikace v kolektivu je obdivuhodná. Již chápu, proč se těmto dětem říká „Děti slunce“. Mají totiž srdce na dlani, nic neskrývají, za nic se neschovávají, nic nepředstírají. Žijí právě tím okamžikem, který probíhá. Jsou velmi zranitelné a důvěřivé. Komu věří, věří bez výhrad. Koho milují, milují celým srdcem.

U těchto dětí převládají silně emoce, povinnost něco dodržovat v tomto předškolním věku ještě nechápou, jsou tvrdohlavé, prosazují si svou. A najít cestu, jak je přimět, aby udělaly to, co potřebujeme v danou chvíli, vyžaduje neustále přemýšlet o krok dopředu a mít v záloze různé nápady, jak je odpoutat od nežádoucího chování a nabídnout jim pro ně náhradní atraktivní činnost, která by je navíc nenásilně rozvíjela v jejich dovednostech, znalostech.

Rodiče, kteří se těmto dětem věnují, si nevydechnou ani chvíli. Děti vyžadují celou vaši pozornost a to stále, každou minutu jejich bdění. Je to velice náročné, jiné, než u zdravých dětí. A totéž je i v kolektivu, kdy není možné se věnovat jedné skupince a nechat dítě s DS nepovšimnuté. Stále je nutné jej mít pod dohledem a zaměstnávat ho připravenými činnostmi – a proto je nezbytné, aby s učitelkou pracoval i asistent pedagoga.

Práce s těmito dětmi je nekončící, trvá po celý jejich život stejně jako s dospělými. Jejich okolí je nechápe, jsou lidé, kteří je zneužijí a využijí. Proto je nezbytné, aby tyto děti vyrůstaly mezi kolektivem dětí běžné populace, aby se poznávaly navzájem, dokázaly respektovat jejich zvláštnosti chování, zvykaly si, že jsou mezi námi děti a později dospělí lidé, vyžadující ohleduplnost a pochopení. A toho dosáhne společnost jen tehdy, když od dětství nabídne možnost všem vyrůstat vedle sebe a poznávat se a chápat navzájem. Separace jakýchkoli odchylek ve vývoji dítěte od běžného kolektivu ostatních nepomůže nikomu – ani handicapovaným ani zdravým dětem. Integrace do kolektivu je přínosem pro všechny.



## 3 1. STUPEŇ ZŠ

### Využití Moodle na 1. stupni ZŠ

**Autorka: Hana Kuciánová**

*Rodiče, kteří mají zájem o vzdělávání svých dětí, mohou být pomocí třídního webu v MOODLE dobře informováni o dění ve třídě.*

Tento Open Source produkt nemusí být nutně využíván jako výhradně on-line výukové prostředí. Jednotlivé kurzy v MOODLE lze s úspěchem využít i tam, kde žáci do kurzů zatím nejsou schopni sami vstoupit, poněvadž k tomu nemají potřebné dovednosti. Mám na mysli ty nejmenší a nejmladší účastníky systému vzdělávání – žáky prvního stupně základní školy.

Kurzy však navštěvují s velmi kladnou odezvou jejich rodiče. Ne, že by se zde vzdělávali, ale získávají tak cenné informace, které se týkají života jejich dětí ve škole. Kurz má pak charakter nikoliv vzdělávací ale informační, funguje jako třídní web.



Jediné, v čem jsem spatřovala trochu problém, když jsem třídní web zakládala, bylo přihlašování se do kurzu. Aby si rodiče nemuseli zakládat své vlastní účty, vyřešila jsem to tak, že jsem založila emailovou skupinu na Google Groups, do které se rodiče přihlásili svým emailem, a přes tuto skupinu jim jsou posílány zprávy z webu. Také jsou pod tímto skupinovým emailem Google Groups zaregistrováni do kurzu s jednoduchým přihlašovacím jménem i heslem, což výrazně ulehčilo jejich přístup do třídního webu bez toho, aniž by měli potíže se zapamatováním svých údajů.

Na třídním webu rodiče mohou získat informace o zadání domácích úkolů, což nejvíce kvitují rodiče prvňáčků a druháčků. Ti malí si domácí úkoly buď sami vůbec nezaznamenají, protože ještě neumí psát, nebo si je zapíší jen s částečnou informací o domácím úkolu či zcela nesprávně. S využitím třídního webu pak třídní učitelka nemusí složitě dohledávat a kontrolovat, jak si dítě úkol zapsalo, protože ví, že rodiče potřebnou informaci naleznou na třídním webu. Osobně mám s tímto velmi dobrou zkušenost, rodiče třídní web pravidelně navštěvují a zadání domácích úkolů je rozhodně jednou z nejprohlíženějších částí třídního webu.



Další, o co se mnoho rodičů zajímá a co jim žák prvního stupně jen obtížně sám relevantně sdělí, je probírané učivo. Třídní učitel vypíše probírané učivo v jednotlivých předmětech, ve



kterém pracovním sešitě či učebnici se pracovalo, což oceňují nejen rodiče, kteří se chtějí zapojit do vzdělávacího procesu vzornou domácí přípravou, ale také ti, jejichž děti zrovna ve škole chybí. Mají tak skvělý přehled o tom, co se zrovna ve škole probírá a co mají se svým dítětem dodělat. Nemusí běhat do školy pro úkoly, brát si kvůli tomu volno z práce nebo jinak přeorganizovat svůj denní režim.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• pořadí vět PS 16, 17</li> <li>• slabiky, slova, věty - počet slabik, slov ve větě</li> </ul>
<b>PSANÍ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• písanka do str. 7</li> </ul>
<b>PRV</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podzim - kdy začíná podzim, počasí, typické znaky, co sklízíme na podzim, podzimní práce</li> <li>• houby</li> <li>• PS Podzim str. 6</li> </ul>
<b>16. 9. - 20. 9.</b>
<b>DOMÁCÍ ÚKOLY</b>
16. 9. M - PS (prac. seš.) 4/1, 2 17. 9. ČJ - UČ (učebnice) str. 10, přepis 3 vět do seš. 18. 9. ČT str. 15 číst 19. 9. Písanka str. 4 20. 9. ČJ - UČ (učebnice) str. 10/1, 2, 3 fialové - ústně
<b>PROBÍRANÉ UČIVO</b>
<b>M</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• procvičujeme sčítání, odčítání do 20 s přechodem 10 (př. typu 8 + 4 ...)</li> <li>• procvičujeme dočítání</li> <li>• geometrie - spojování bodů pomocí pravítka PS (prac. seš.) str. 6</li> <li>• prac. seš. do str. 5</li> <li>• matematické minutovky - do str. 5</li> </ul>


Poskytování těchto informací prostřednictvím třídního webu se mi velmi osvědčilo právě proto, že rodiče nemuseli složitě zjišťovat nebo obvolávat ostatní kvůli tomu, aby zjistili, co se děti ve škole učily a o co přišly. Navíc se nemocní žáci mohou doučovat paralelně se třídou, nemusejí později dohánět chybějící učivo najednou.

Neméně významné jsou informace o výsledcích školních soutěží, projektů a fotografie úspěšných dětí, na které mohou být jejich rodiče právem pyšní. K tomu se vztahuje využití bloku nazvaného FOTOALBA. Jsou zde vloženy popisy alb, která odkazují na webová úložiště, kde si rodiče mohou prohlédnout záznamy z různých akcí a aktivit své třídy. Osobně využívám a sdílím se svými rodiči třídní fotografie na webových albech společnosti Google.

Významným informačním pomocníkem je KALENDÁŘ, kde rodiče velmi rychle získají přehled o plánovaných akcích třídy. Mají-li děti na konkrétní den plánovanou nějakou aktivitu, je tento den v kalendáři v růžovém obdélníčku. Rodiče si jednoduše najedou myší na datum, které je zabarvené, v bublince se jim okamžitě objeví, co v konkrétní den má jejich třída za akci. Osobně vkládám kalendář školy, např. prázdniny nebo ředitelské volno. Dále třídní akce jako návštěva divadla, galerie, knihovny, školní představení, plánované projekty i s jejich časovým rozložením. Rodiče si tak lépe mohou s dětmi plánovat třeba návštěvu lékaře.

Skvělým pomocníkem pro rychlé informování rodičů, zasílání důležitých zpráv a komunikaci mezi třídním učitelem a rodiči jsou NOVINKY, které fungují na principu hromadné korespondence. Učitel do nich vypíše důležitou zprávu, kterou rodiče během 30 minut obdrží. To je čas, který umožňuje učiteli případnou úpravu vložené zprávy. Zde má rovněž možnost zaslat Novinku ihned emailem, přijde však o možnost dodatečné úpravy. Výhodu spatřuji zejména v rychlosti doručení zprávy.

Přidat nové téma

Diskuse	Zahájil/a
PŘEDVÁNOČNÍ TÝDEN	 Hanka Kuciánová
ZKRÁCENÁ VÝUKA 21. 11. 2013	 Hanka Kuciánová
KNIHOVNA	 Hanka Kuciánová
ŠKOLNÍ AKCE V LISTOPADU	 Hanka Kuciánová
TŘÍDNÍ SCHŮZKY	 Hanka Kuciánová
TVOŘENÍ Z PODZIMNÍCH PLODŮ	 Hanka Kuciánová
První info k novému šk. roku	 Hanka Kuciánová

Na web lze vkládat také užitečné odkazy (adopce na dálku, charitativní akce školy ...), odkaz např. na vyúčtování třídního fondu. (Ten vedu v excelovském dokumentu uloženém na Google Disku, podmíněně naformátovaném tak, aby veškeré záznamy Excel přepočítával). Rodiče pak mají skvělý přehled o pohybu svých vložených finančních prostředků, odkaz na textový dokument nebo zápisy a informace z třídních schůzek.

	A	B	C	D	E	F
1		19	VKLAD jednotlivce	1200		
2	INVESTICE		ZŮSTATEK			
3	UKOLNÍČEK	23.2105263157895	1176.78947368421			
4	SEŠITY 512	13	1163.78947368421			
5	SEŠITY 513	13	1150.78947368421			
6	ČTVRTKY	26	1124.78947368421			
7	DESKY NA VV	65.5263157894737	1059.26315789474			
8	PRAC. SEŠ. Č. 1. DÍL	48	1011.26315789474			
9	PRAC. SEŠ. Č. 2. DÍL	48	963.263157894737			
10	PRÁVOPISNÉ PĚTIMIN.	24	939.263157894737			
11	MATEMAT. MINUTOVKY 1. DÍL	24	915.263157894737			
12	MATEMAT. MINUTOVKY 2. DÍL	24	891.263157894737			
13	PRAC. SEŠ. MATEMATIKA 4B	44	847.263157894737			
14	PRAC. SEŠ. MATEMATIKA 5	55	792.263157894737			
15	PRAC. SEŠ. MATEMATIKA 6	55	737.263157894737			
16	PRAC. SEŠ. MATEMATIKA 7	55	682.263157894737			
17	PÍŠANKA 1. DÍL	18	664.263157894737			
18	PRÍLOHA PRAC. SEŠ.	49	615.263157894737			
19	PRAC. SEŠ. ANGLIČTINA	230	385.263157894737			

Fungující třídní web je v neposlední řadě také motivací rodičů k činnosti a větší spolupráci se školou. Když například třídní učitel připraví pro své žáky projekt, do kterého potřebuje různé potřeby a zveřejní na webu příspěvatele do projektu, většinou se najdou i další rodiče, kteří se zapojí, čímž se nakonec podaří zainteresovat do dění třídy kolem 80 % rodičů.

Pro tvůrce třídního webu vedení a pravidelná aktualizace informací znamená každodenní práci a čas strávený jejich zveřejňováním. Tento čas se mu ale mnohonásobně vrátí. Učitel totiž nemusí opakovaně vypisovat domácí úkoly a zameškanou látku chybějícím žákům (to je obzvláště v chřipkovém období časově náročná záležitost), popř. oznamovat akce, informace nebo žádosti prostřednictvím žákovské knížky všem svým malým žákům. Rodiče pak lze odkázat na třídní web, kde si mohou v klidu domova vše řádně prohlédnout a doplnit, co je třeba. Po mé dvouleté zkušenosti s třídním webem ho mohu všem jen vřele doporučit.

## Interaktivní tabule na 1. stupni ZŠ aneb Jak na tvorbu interaktivního materiálu

**Autorka: Hana Kuciánová**

*Využívání interaktivní tabule doznalo během několika posledních let velkých změn. Začátky práce s tabulí jako s novinkou byly trochu váhavé – sloužila spíše jako projekční plátno. V současné době je její skutečná interaktivita využívána lépe.*

Programy pro interaktivní tabuli (jak ty výukové, tak ty, které jsou přímo určeny pro přímou tvorbu příprav) nabízejí možnosti jejího efektivního využívání při výuce. Mnozí pedagogové

jsou již dnes schopni vytvořit v těchto programech kvalitní výukové materiály. Na rozvoji dovedností v této oblasti se velkou měrou zasloužily projekty z EU, ve kterých pedagogové právě materiály pro interaktivní tabuli tvořili.

## Galerie

Jedním z programů pro přímou tvorbu výukových materiálů je program Smart Notebook, jehož možnosti využití si zde popíšeme. První, co nám samotný program nabízí, jsou Galerie - kulináři by ji nazvali polotovary. Tedy věci, které nám výrazně usnadní přípravu jednotlivých snímků. Sekce Galerie jsou tyto:

Základní prvky Galerie - ta obsahuje:

- Obrázky - zde nalezneme kliparty, fotografie z vybraných tematických oblastí (výhodou je, že obrázky máme hned po ruce a nemusíme řešit autorská práva, jestliže přípravu děláme v rámci nějakého projektu - jednoduše je přetáhneme z Galerie do snímku)
- Interaktivní a multimediální – v této složce nalezneme např. interaktivní hodiny, házení kostkou, zvuky zvířat, hudební nástroje, symboly s hypertextovým odkazem (ty lze využít k rychlým přesunům v prezentaci) a další různé interaktivní prvky dle tematických oblastí, které nám přípravu dokážou hezky zpestřit.
- Soubory a stránky aplikace – zde jsou hotové stránky k použití nebo doladění (mapy, násobilkové tabulky, stránky, které lze použít jako pozadí – obývací pokoj, jezero, venkovní scéna, parkoviště, stačí vložit text, příklady a je hotovo)
- Pozadí a motivy – zde nalezneme pastelově laděné předpřipravené stránky s různou tematikou, linkovaný papír (nevýhodou je, že u některých pozadí dochází k deformacím textu a nelze zvolit font ani barvu písma)



Složka Lesson activity toolkit (má několik podsložek):

- Activities – ta je z hlediska příprav nejzajímavější. Zde nalezneme předpřipravené flash animace, do kterých celkem jednoduše vložíme požadované zadání. V příloze můžete shlédnout příklady nejvíce využitelných flash animací – a zde je jejich přehled:
- Anagram – skládání slov z přeházených písmen (velmi využívaná animace pro zpestření výuky, ale i pro nácvik dovednosti hláskové syntézy a analýzy slova)
- Category sort – text, image – třídění slov, obrázků do dvou, tří skupin (opět dobře využitelné ve všech předmětech prvního stupně)
- Image match – přiřazování (přetahování) popisku k obrázku (velmi častá a oblíbená činnost ve vzdělávacím procesu)
- Image select – velmi působivá animace (vložené obrázky běhají v okénku, dotekem se zastaví na daném obrázku a objeví se tři možné odpovědi, pak pouze ta správná pustí hráče k další otázce)
- Keyword match - přiřazování správného slova z nabídky (velmi častá a oblíbená činnost ve vzdělávacím procesu)

- Multiple choice – vytváření testu, 2–10 otázek, čtyři možnosti výběru správné odpovědi
- Pairs – velmi oblíbené pexeso
- Sentence arrange – řazení slov, vět (využít lze při řazení logické, časové posloupnosti)
- Tiles – hrátky s dlaždicemi (oblíbené je hádání postupně odkrývajících se obrázku)
- Wortex sort image, text – přiřadit obrázek, text do správného víru (oblíbená rozříd'ovací animace)
- Word biz – odpověď na otázku se skládá z písmen (výborná rozcvička v úvodu hodiny, či jako odměna za dobrou práci na konci hodiny)
- Word guess – hádáme slovo; doplňujeme postupně písmena – využití stejné jako u Word biz

Examples - zde nalezneme předpřipravené Soubory a stránky aplikace Notebook

Graphics - můžeme využít různé předpřipravené symboly (zatržítka, vykřičník, otazník, záložky ...)

Tools - zde zaujmou interaktivní 3D kostky, otočné geometrické tvary, náhodné generování skupin (využívám při rozdělování dětí do skupin), běžící text.

### Vkládání textu

Při vkládání textu do jednotlivých stránek Smart notebooku máme několik možností, jak textový rámec vložit. Velmi záleží na tom, co je naším záměrem.

### Souvislý text v jednom textovém rámci

Využijeme při tvorbě doplňovaček, nácviku hledání chyb v textu, vyhledávání určitého jevu, slovních druhů... Nevýhodou souvislého textu je, že s ním musíme pracovat jako s jedním blokem, nelze jej rozdělit nebo oddělovat na menší celky.



### Jedna věta v jednom textovém rámci

Věty lze na stránku různě vkládat s různým odstupem, zvláště když chceme umisťovat také obrázky. Není pak problém větu dle potřeby přesunout na požadované místo.





## Jedno slovo v jednom textovém rámci

Využijeme při přiřazování slov k obrázku, vkládání slov do vět, spojování slov do vět.



## Skrytý text

Lze využít, jestliže nechceme, aby byl na stránce okamžitě viditelný – při skrývání správného řešení, nebo nezabíral zbytečně na stránce místo. Textový rámec spojíme (sloučíme) se zástupným symbolem (otazník, kytička, slovo úkol, smajlík ...) a posuneme rámec tak, aby byl viditelný pouze zástupný symbol, za který text dle potřeby vytáhneme ze strany, shora či zdola.



## Text, který naklonujeme

Využíváme při opakovaném doplňování stejného písmene, slova – doplňování i-y do slov, určování slovních druhů, odpovědi ano/ne ...



## Text, u něhož zvolíme animaci

Animovaný text volíme pro větší motivační účinek a efekt – přilétne, odlétne, zmizí, objeví se.



## Vkládání obrázku

Vkládání obrázků do jednotlivých snímků má bezpochyby i velký motivační efekt (veselé kliparty, animované kliparty), nemluvě o velkém výukovém efektu (ukážeme-li dětem např. místo nakresleného obrázku datla ve formátu A5 datla na fotce přes celou interaktivní tabuli – je to opravdu propastný rozdíl).



Motivační obrázek přes celou stránku – vložíím do spodnější vrstvy s nastavením průhlednosti

**ÚKOL**

- KONEČNĚ PŘIŠEL ČAS OBĚDA.
- CVALDA SKOČIL NA SVÉ MÍSTO A ZAČAL SE LÁDOVAT.
- CELÉ DOPOLEDNE HONIL SVOJE BRATRY A SESTRY.
- CVALDA VYBĚHL Z DOMU A SCHOVAL SE POD KŘOVÍ.
- JEDNOU TOLIK PŘEŠLO, ŽE CVALDA MUSEL ZŮSTAT DOMA.

**JE TO PRAVDA, NEBO NE?**

ČAPI CHYTAJÍ ŽÁBY A ŽÍŽALY. **ANO NE**

NA PODZIM POUŠTÍME DRAKY. **ANO NE**

V ZIMĚ JEZDÍME NA SÁNKÁCH. **ANO NE**

NAD LESEM LÉTÁ KRÁVA. **ANO NE**

LEV JE MALÝ A SLABÝ. **ANO NE**

VČELY SBÍRAJÍ MED. **ANO NE**

LABUŤ MÁ BÍLÉ PĚŘÍ. **ANO NE**

VE VODĚ PLAVE ŠTIKA. **ANO NE**

OPICE MÁ RÁDA BANÁNY. **ANO NE**

KOČKA VYSEDĚLA ČTYŘI KOŤATA. **ANO NE**

Obrázek se přetahuje do textu, na patřičné místo

**DOPLNÍŠ OBRÁZKY DO SPRÁVNÉ VĚTY?**

ZE ZÁHONU S ?  
SKLIDIL ZAHRADNÍK I JEDEN ?  
PEKAŘ UPEKL ? A ?  
CUKRÁŘKA NAZDOBILA NAROZENINOVÝ ?  
LYŽÁŘKA SI NASADILA ? KOLEM KRKU OMOTALA ?  
A NAKONEC SI NAVLÉKLA ?

Uprostřed loďky bude sedět pesek, slepička a opička.  
V loďce vzadu bude sedět medvíček, hrálíček a klusáček.  
Vpředu bude sedět myška a želvička.

Obrázek (zástupný symbol) se klonuje

**KTERÝ OBRÁZEK PATŘÍ DO PŘÍBĚHU?**

OŘÍŠEK

ZAHRADA

LÉS

LÉTÁNÍ

OBILÍ

HOUPAČKA

LOUKA

POTOK

Obrázek překrývá správné řešení

**ODHALÍŠ, KTERÁ VYJMENOVANÁ SLOVA SE TADY SKRÝVAJÍ?(můžeš škrtnat a přesouvat)**

LEŽET-ET+VY=

BROUKAT-BR-OU+ZVY=

DRAK-K+VY=

HERNA-NA-R-Ň+VÝ=

VYLOŽÍ-LO-ŽÍ=

KÝVAT+Ž=

VYKAT-AT+PO=

**ODHALÍŠ, KTERÁ VYJMENOVANÁ SLOVA SE TADY SKRÝVAJÍ?(můžeš škrtnat a přesouvat)**

LEŽET-ET+VY= VÝŽLE

BROUKAT-BR-OU+ZVY= ZVÝKAT

DRAK-K+VY= VYDRA

HERNA-NA-R-Ň+VÝ= VÝHEŇ

VYLOŽÍ-LO-ŽÍ= VY

KÝVAT+Ž= ŽÝVAT

VYKAT-AT+PO= POVÝK

Obrázek a v něm je vložený text; obrázek, ke kterému přidáme text a sloučíme (posunujeme pak obrázek i text zároveň)





## Vkládání odkazů

V programu Smart notebook lze vkládat odkazy na objekty, které nás dostanou na jinou stránku prezentace, na www stránku či do přiloženého souboru.

S využitím odkazů je prezentace zase trochu jiná, neméně atraktivní.

A mohu zmínit další výhodu: vložíme-li odkaz na www stránky do připravené přípravy, pak jedním kliknutím se nám otevře požadovaná www stránka, aniž bychom ji museli předem před hodinou vyhledávat a otvírat. Navíc ji máme uloženou v prezentaci, takže o ni nemůžeme přijít – při neočekávaném restartu, vypnutí počítače ...

Odkazy v prezentaci můžeme využít různě – já osobně je mám velmi oblíbené při tvorbě testu + procvičování (2v1) např. v prvouce – Poznávka ovoce:



Možností tvorby máme tedy celou řadu. Chce to jen čas a chuť zkusit něco jiného (nového). Vyučování pak bude určitě interaktivnější.

## Uplatnění kritického myšlení na 1. stupni ZŠ

**Autorka: Štěpánka Plavcová**

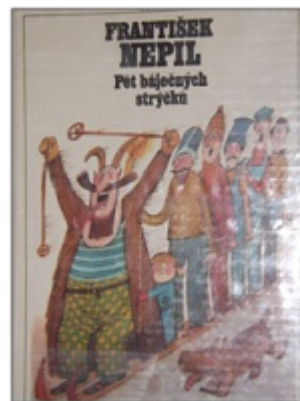
*Při sledování všech změn, které se pro zkvalitnění výuky na 1. stupni neustále a postupně dějí, jsem se mimo jiné seznámila s programem Čtením a psaním ke kritickému myšlení. Měla jsem tu čest se účastnit seminářů s člověkem, který byl u zrodu tohoto programu u nás a začal ho v České republice prosazovat.*

Tento program vychází z konstruktivismu a v žádném případě neznamena, že budou děti něco kritizovat. Naopak vede žáky pomocí vhodně zvolených metod k tomu, aby se pokoušeli vědomosti získat sami, aby přemýšleli „nad myšlenkou“, přezkoumali ji a snažili se ji porovnávat s tím, co už díky svým životním zkušenostem znají a vědí. To vše pod vedením učitele – manažera. Žáci se tak učí kriticky myslet, nad problémy uvažovat, lépe své myšlenky formulovat a volit si tak cíle pro své další vzdělávání a rozvoj své osobnosti. Člověk jen žasne, jak dokážou přemýšlet nad zadanými úkoly, sdělovat své názory svým vrstevníkům a co je hlavní - vyslechnout si jejich názor a dokázat jej akceptovat. Hodiny jsou zábavné, čas utíká velmi rychle a žáci jsou vtahováni do školního dění naplno.

Aby se naši žáci úspěšně vzdělávali, je nezbytné, aby uměli pracovat s textem. Text nás provází celým našim životem, čím dříve se s ním naučíme pracovat a správně ho vnímat, tím



dříve se nám otevřou brány vědění. Čtení je základním prostředkem pro získávání informací po celý život. Nestačí se tedy naučit jen číst, ale žáci se musí naučit o textech přemýšlet a rozumět jim. Člověk je tvor zvědavý, to je jedna ze základních vlastností života. O všem novém se chce dozvědět více. Do procesu vnímání textu – *něco nového se dozvídám* – se vpravují pozorným čtením, kdy prohlubují vlastní myšlenky a postoje, nad textem debatují, někdy nesouhlasí, přijímají a předávají myšlenky ostatním a vytváří si nějaké postoje.



Zde uvedu příklad z mého učitelského života. Moji žáci při návštěvě knihovny (téma František Nepil) vyslechli příběh O datlovi. Na jeho základě měli pochopit, proč mají datlové červenou čepičku. Příběh je ve zkratce o tom, že kdysi dávno žil datel, který měl rád nádraží a pana výpravčího. Tomu jednoho dne odnesl v zobáku čepičku a od té doby mají datlové červenou čepičku. Po přečtení příběhu se zvedl les rukou a děti kladly otázky typu: *Jak ji tak malý ptáček unesl? Jak si ji mohl umístit na hlavu? Proč musejí mít červenou čepičku všichni datlové, když pana výpravčího a nádraží měl rád pouze jeden? Jasný příklad toho, že kriticky uvažovaly nad textem, že vycházely ze svých životních zkušeností.*

Z této návštěvy knihovny musím vzpomenout ještě jeden moment, který byl velmi zajímavý. Paní knihovnice žáky seznamovala s knihou Františka Nepila *Pět báječných strýčků*. Opět jim stručně sdělila, že obsah tkví v tom, že holčička odjede na hory s tatínkem a jeho pěti kamarády. Na horách onemocní a tatínek a strýčkové se o ni starají. Ukázala jim obal knihy a opět letěly ruce s dotazy nahoru. *Proč je na obalu knihy čert? To má být tatínek? Jsou tu strýčkové, holčička, ale ten čert, já si tatínka představuji jinak, co vy? Můj taťka je sportovec, můj někdy klaun, ale čert, proč čert?* Bylo krásné pozorovat a poslouchat diskusi, která se rozvinula jen nad obalem této knihy. Knihu jsme si poté z knihovny půjčili a přišli jsme záhadě s čertem na kloub.

Po příchodu dětí do školy je třeba dbát na to, aby se zvědavost dětí nezastavila. Je třeba dát důraz na kladení otázek a vnímat a věnovat pozornost odpovědím. Děti je třeba zapojit do aktivního myšlení, které u nich rozvíjí vyšší myšlenkové pochody – analýzu, syntézu a hodnocení.

Mezi metody rozvíjející kritické myšlení patří např. myšlenková mapa, klíčová slova, volné psaní, řízené čtení s diskuzí, párové čtení, čtení s předvídáním nebo čtení v rolích. Děti mají tyto metody rády a často samy evokují jejich použití v hodině. Pro učitele je cenné zaznamenat si jejich myšlenky a postoje, např. na zvukový záznam, nebo si uchovat písemnost, která na základě použití těchto metod vznikne.

Metody je možné zařazovat již od 1. ročníku, kdy žáci formulují své myšlenky pouze ústně. Až později, kdy se přidružuje dovednost psaní, je začnou formulovat také písemně. Je třeba volit je tak, aby byly přiměřené věku, vhodné pro danou látku, cíl a úkol. Metody je třeba zařazovat cíleně a postupně, aby se žáci učili novým poznatkům i novým způsobům práce a dovednostem. Plánujeme je i časově, jako kratší zpestření výuky, nebo delší projektové vyučování.

Volné psaní zařazují do výuky velmi často. Žáci se vyjadří k tématu, problému či otázce, která například vzejde z průběhu vyučování z probírané látky. Po kratší dobu (2-7 minut) zapisuje žák své myšlenky, ty poté sdělí kamarádovi nebo třídě a porovnává je vzájemně v třídním kolektivu. Může psát i například *...nic mě nenapadá, nevím, co psát...*

Čtení v rolích je dobrá aktivita pro skupinovou práci. Skupina dostane text a role. Žáci si je rozdělí a v rámci skupiny působí jako herci, režisér–dohlížitel či jako ilustrátoři. Po prezentaci před třídou poté hodnotí, diskutují a pokládají otázky.

Řízené čtení s diskusí je další způsob, jak s dětmi získat hlubší čtenářský zážitek. Čteme společně vhodně zvolený text po kratších úsecích. Poté zadávám otázky nebo je pokládají sami žáci. Často také vedeme před čtením diskusi o názvu textu. Na závěr zařazujeme krátké shrnutí myšlenek o textu a vlastní stanovisko.

Klíčová slova je opravdu oblíbená aktivita dětí. Většinou jí děláme jako skupinovou práci. Na základě probíraného tématu (může být i naprosto spontánní téma) vyberu na tabuli 7 slov – to jsou slova klíčová. Vybírám podstatná jména, ale je vhodné zařadit i jiný slovní druh. Žáci pak ve skupinách, nejlépe tak po 5, píší text/příběh tak, aby vhodně tato slova zapojili. Po napsání svůj text/příběh prezentují před tabulí a ostatní žáci hodnotí, ptají se a diskutují.

Při použití myšlenkové mapy rádi využíváme interaktivní tabuli. Připravím si pro své žáky doprostřed okna slovo (heslo) pojem a oni píší okolo vše, co je k tomuto slovu napadne. Opět je úžasné číst, pozorovat, slyšet ty zajímavé asociace a nápady, které mají.

Čtení s předvídáním je metoda, která je náročná na přípravu, ale určitě stojí za to občas ji do výuky zařadit. Jistě každému z nás přinese kýžené ovoce. Vyberu vhodný text, který je dále využitelný například v hodině vlastivědy – Karel IV, ale pěkná je i báseň či příběh. Text si rozdělím po kratších logických úsecích, nakopíruji pro každého žáka a po úsecích rozstřihám. Upozorňuji, že žáci dopředu neznají název textu – tím se zabýváme až na konci.

Postupně si rozdáváme jednotlivé úseky textu, ke kterým žáci dostávají otázky. Na otázky odpovídají do předem připravené tabulky, kterou si umístí na list A4 a tato tabulka má 3 sloupce:

<i>Můj odhad / odpověď/</i>	<i>Proč jsem se tak rozhodl/ rozhodla?</i>	<i>Jaká je skutečnost?</i>
-----------------------------	--	----------------------------

<i>Můj odhad - odpověď</i>	<i>Proč jsem se tak rozhodl</i>	<i>Jaká je skutečnost?</i>
Zloděj zloděj a bude nás chytit vykrást.	Proč? Je to velmi napínavé.	Pes šelká má rádoby.
Zloděj se radí a má.	Proč? Má si myslet že tam je velký pes.	Zloděj má pes šelká bahy.
Mohl zloděj: ...		

Po zpracování celého textu, který si žáci lepí pod sebe na druhou stranu listu A4 (na první straně mají tabulku) si ho společně přečteme a žáci začínají přemýšlet nad názvem textu, pracují s obsahem a volí vhodná slova. Poté popřípadě doplní text ilustrací. Na závěr mohou napsat, zda mají oblíbeného básníka či nějakou oblíbenou báseň. Učitel na základě vyplňované tabulky může zhodnotit žákovy čtenářské dovednosti, úroveň slovní zásoby, jeho životní zkušenosti a podobně. Jsou to pro něj velmi cenné informace. Pro příklad uvádím, jaký název vymyslel žák 3. třídy k následující básni – viz obrazová příloha, v originále se báseň jmenuje *Host*. Žák vymyslel název – *Slípka to pokazila*. Příklad úžasné žákovy asociace nad básní. Samozřejmě často se objevovaly názvy typu *Zloděj*, *Pes*, apod.



Závěrem bych chtěla jen zdůraznit, že učitel by měl mít na mysli zákonitosti procesu učení a možnost uplatnění výchovně vzdělávacích zásad. Je třeba vybírat a do výuky zařazovat ty metody, které přivádějí žáka k aktivitě, vzájemné spolupráci, k ochotě pomoci druhým, samostatnosti, rozvíjení tvořivosti a tedy ke kritickému myšlení.

Dalo by se toho jistě o tomto tématu napsat ještě mnoho. Doufám, že nám učitelský život bude přinášet mnoho úžasných a překvapujících zážitků s našimi žáky a že bude stále co nového objevovat.

## 4 JAZYKY

---

### Zkušenosti s výchovou ke čtenářství

**Autorka: Ilona Baarová**

*Článek se věnuje jedné z důležitých otázek současného vzdělávacího procesu – čtenářské gramotnosti.*

Z různých výzkumů posledního desetiletí vyplývá, že úroveň této klíčové kompetence je v naší zemi v porovnání s řadou vyspělých evropských zemí spíše podprůměrná. Proto je v nynější době kladen značný důraz na rozvoj čtenářské gramotnosti od nejnižších ročníků základní školy až po středoškolské studium.

Jak můžeme chápat čtenářskou gramotnost? Lze ji definovat jako souhrn vědomostí, dovedností a schopností, včetně souhrnu hodnot a postojů, potřebných k co nejefektivnějšímu využívání všech druhů textů v různých individuálních i společenských kontextech. Zřejmě nejužívanější definice vyplývá z dosud nejrozsáhlejšího světového výzkumu OECD PISA a zní: „Čtenářská gramotnost znamená schopnost porozumět psanému textu, přemýšlet o něm a používat jej k dosahování určitých cílů, k rozvoji vlastních schopností a vědomostí a k aktivnímu začlenění do života společnosti.“ (pozn.: 1)

Čtenářskou gramotnost je možné zvyšovat pomocí metod kritického myšlení. Různé metody lze aplikovat nejen při práci s odborným textem, ale i při četbě textů uměleckých. V následujících částech tohoto článku bych se chtěla zaměřit právě na četbu beletrie.

#### *Jak začít*

Jako vyučující českého jazyka a literatury na střední škole a jako absolventka dvou kurzů Čtením a psaním ke kritickému myšlení se chci podělit o některé zkušenosti s rozvíjením čtenářské gramotnosti. Rozvoji čtenářství je věnována značná pozornost na různých internetových školských portálech. Většina však slouží výuce na základních školách. Předpokládá se pravděpodobně, že na středních školách se vyskytuje problémů méně. Bohužel ne všichni středoškoláci jsou již zkušenými čtenáři, kteří dokážou pracovat s nejrůznějšími texty bez pomoci a následně nejsou všichni schopni vytvářet vlastní kvalitní a smysluplné písemné projevy.

Pro rozvoj čtenářství jsem zvolila metodu společného čtení jedné určité knihy. Žáci si knihu obstarají (díky novým technologiím existují různé možnosti), postupně knihu čteme v hodinách, částečně individuálně doma. Velký efekt spatřuji v tom, že po přečtení určité části knihy mohou žáci společně sdílet estetický zážitek z přečteného textu. Tento text interpretují a zaujímají stanovisko k obsahu i formě. Při této činnosti je vhodné použít řady metod kritického myšlení rozvíjejících uvažování žáka a podporujících jeho aktivitu, např. metodu předvídání, podvojný deník, volné psaní, argumentační esej, tabulku srovnávání postav atd. Žáci mohou případně uplatnit metodu vizualizace textu, dále vytvářejí vlastní portfolia. Souhrnnou prací pak jsou slohové práce – úvaha, esej, kritika, charakteristika apod.

*Pozn. 1: [clanky.rvp.cz/clanek/o/z/446/co-je-ctenarska-gramotnost-proc-a-jak-ji-rozvijet.html](http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/446/co-je-ctenarska-gramotnost-proc-a-jak-ji-rozvijet.html)*

## Čteme Malého prince

Pro společnou četbu jsem prozatím zvolila několik literárních děl, které žáci následně využijí i v přípravě na ústní část maturitní zkoušky: Malý princ (A. Saint de Exupéry), O myších a lidech (J. Steinbeck), Modlitba pro Kateřinu Horovitzovou (A. Lustig), Pravidla moštárny (J. Irving).

Podrobněji bych se chtěla věnovat četbě knihy *Malý princ*. S touto knihou jsem pracovala v prvním ročníku. Nejprve jsem žáky poučila o smyslu našeho společného snažení a založili jsme portfolio, které si povedou do konce studia. Do portfolio budou zakládat všechny práce týkající se uvedené knihy. Ještě před vlastním čtením žáci sami získávali informace o autorovi a tyto informace zpracovávali do portfolio. Následovalo čtení prvních tří kapitol. Poté žáci vyplnili jednoduchou tabulku „dítě – dospělý“ a přiřazovali oběma vlastnosti vyplývající z četby. V závěru hodiny jsme použili metodu volného psaní a žáci se vyjádřili k rozdílnému vidění světa očima dítěte a dospělého. Následující 4. kapitolu četl každý sám. Výsledkem byla odpověď na otázku: „Co je podstatné a co je nepodstatné pro dítě a dospělého?“ Další vyučovací hodina začala společným sdílením odpovědí. Pokračovali jsme četbou dalších kapitol. Formou diskuse žáci hodnotili vztah prince a květiny. V kapitolách X – XIV hrdina navštěvuje různé planety. Po přečtení každý žák individuálně vytvořil stručný medailonek postav na planetách. Tyto malé charakteristiky jsme vzájemně porovnávali (žáci pracovali ve skupinkách) a na závěr se shodli na jedné nejvýraznější vlastnosti každé postavy. Poslední úkol této části byl domácí – namalovat vlastní představu jedné postavy tak, aby její vlastnost byla na obrázku symbolicky vyjádřena. Pro následující hodinu jsem zvolila metodu tichého čtení. Předem žáci obdrželi dvě otázky:

- Vysvětlíte, v čem je smysl rozhovoru prince s liškou?
- Proč si princ vzpomněl na svou květinu?

Po společném sdílení odpovědí následoval závěrečný úkol: najít a vypsát z kapitol XX a XXI podle vlastního uvážení nejdůležitější citát. Poslední kapitoly již žáci četli samostatně doma. V následující hodině jsem použila metodu argumentační eseje. Otázka pro esej zněla: „Bylo dobré, že si princ ochočil lišku?“ Žáci byli nuceni argumentovat pro i proti a poté své argumenty před třídou obhajovat. V další části hodiny jsme se zaměřili na citát: „Ale oči jsou slepé. Musíme hledat srdcem.“ Metodou podvojného deníku žáci vypisovali z posledních kapitol další citáty a vysvětlovali jejich význam písemně do podvojného deníku vlastními slovy. Syntézou celé práce s knihou pak byla samostatná práce – úvaha na téma: Co znamená „ochočit si druhého“. Žáci se měli zaměřit na problém zodpovědnosti ke člověku (zvířeti, věci), kterého k sobě připoutáme přátelstvím.

## Přínos a rizika

Závěrem tohoto příspěvku bych se zmínila o pozitivěch a rizicích takovéto činnosti. Jasným pozitivem byla aktivní četba s porozuměním, společné sdílení zážitků z četby, využití četby pro formulování vlastních myšlenek. Samozřejmě výběr knihy měl směřovat k posílení správných morálních hodnot a k vytvoření jiného než běžně konzumního pohledu na svět. Ze závěrečných prací je možné usoudit, že smysl díla žáci pochopili. Rizika tohoto způsobu četby spočívají v tom, že někteří žáci znají knihu předem a neprožívají tedy radost z objevování nového. Podařilo se mi přesvědčit horlivější čtenáře, aby neprozrazovali pokračování. Další riziko vidím v omezeném počtu hodin literatury. Pokud tuto aktivitu použijeme, je nutné „urychlit“ jiné učivo, což v rámci individuální úpravy tematického plánu je možné. Problémem může být i nedostupnost knihy. (Na tuto komplikaci jsem narazila při



návruhu knihy „Předčítač“.) Samozřejmě nelze použít k četbě knihu, která není dostatečně „nosná“, která nenabízí více problémů obecně lidských k samostatným úvahám.

I s těmito riziky hlavní cíl takovýto způsob četby splňuje. Rozvíjí čtenářské dovednosti a zároveň vytváří pozitivní vztah ke knize a pomáhá zvyšovat čtenářskou gramotnost.

*Zdroje: články z Kritických listů, materiály z kurzů Čtením a psaním ke kritickému myšlení, [www.ctenarska-gramotnost.cz](http://www.ctenarska-gramotnost.cz)*

## I češtinář si může při hodině odpočinout!

**Autorka: Ilona Baarová**

*V tomto článku bych učitelům češtiny chtěla nabídnout zajímavý způsob výuky, který vede k rozvoji čtenářské gramotnosti, ale zároveň splňuje požadavky na mezipředmětové vztahy a ještě se v něm uplatňuje kooperativní učení. Také poskytne prostor pro individuální práci žáka, učitel získá výstup pro klasifikaci a ještě si při hodině „odpočine“. Tato kouzelná metoda se jmenuje LITERÁRNÍ KROUŽKY.*

### Příprava učitele

Příprava na vyučovací jednotku, na rozdíl od přímé výuky, je nejnáročnější. Ale na základě mých zkušeností se vyplatí. V čem tedy spočívá metoda „Literární kroužky“? Jedná se o práci s beletristickým textem, který žáci sami čtou a posléze rozebírají. Je nutné vybrat text časově méně náročný, aby ho žáci mohli během 15 minut přečíst – tedy povídku. Nabízí se škála možností povídek známých autorů, jako např. J. Nerudy, K. Poláčka, K. Čapka. Každopádně to musí být nosný text, ze kterého lze vytěžit přesahy do dalších oborů. Já jsem zvolila Čapkovu povídku *Básník*.

Uplatnění metody literárních kroužků vyžaduje rozdělení žáků do skupin (např. pětičlenných), v nichž každý žák bude mít stanovenou svou roli. Popis rolí je nutné předem připravit. Příručky kurzu *Čtením a psaním ke kritickému myšlení* předpokládají povinné role: spojovatel, vedoucí diskuse, jazykovědec. Další může učitel určit sám podle obsahu textu. Zvolila jsem následující role:

*Vedoucí diskuse* – moderuje celou diskusi, připraví si několik otázek do diskuse, které povedou k pochopení textu, vyzývá členy skupiny k prezentování své práce, hlídá vymezený čas, pořizuje záznam z diskuse, má závěrečné slovo za celou skupinu a vyzdvihne nejlepší diskusní příspěvek ve skupině.

*Spojovatel* – hledá souvislosti s jinými texty téhož autora i jiných autorů, s dobou, společností. Při sdílení se ve skupině se nejprve zeptá spolužáků, jaké souvislosti vidí oni, pak se teprve vyjádří k tomu, co objevil sám.

*Jazykovědec* – všímá si autorova jazyka, jak souvisí s dobou a prostředím, hledá zajímavé výrazy, hodnotí promluvy postav. Dokazuje svá tvrzení na konkrétních příkladech.

*Redaktor komerční televize* – připraví krátkou reportáž do televizních zpráv o případu.

*Psycholog* – podá vysvětlení případu z odborného hlediska, své závěry řekne, až proběhne diskuse ve skupině, zda je klíčová situace z psychologického hlediska reálná.

Připravila jsem dále už jen texty povídky pro každého žáka a dopředu rozdělila třídu na skupiny.

## Průběh

Tato aktivita vyžaduje dvě spojené vyučovací hodiny. Žáci si ve skupině rozdělili role. V této fázi hodiny jsem ještě „pracovala“, tedy vysvětlovala, co se od každé role očekává. Žáci zvolili svého vedoucího diskuse a ten již organizoval činnost své skupiny. Následovalo tiché čtení povídky. Z fotografie vyplývá, že ve třídě je ticho a učitel již „odpočívá“.



*Literární kroužek - žáci pracují*

Po přečtení probíhala vlastní práce. Vedoucí diskuse se ještě ujistil připravenými otázkami, že všichni porozuměli textu, a žáci pracovali na svých úkolech, které vyplynuly z jednotlivých rolí (přibližně 10 min). Učitel jen naslouchá a sleduje práci, tedy zpola „odpočívá“.

Následuje diskuse ve skupinách. Vedoucí umožní každému krátkou prezentaci jeho práce, zhodnotí ji a řídí následnou diskusi k jednotlivým výstupům. Na závěr během tří minut veřejně před ostatními skupinami vyhodnotí práci celé skupiny a nechá promluvit žáka s nejzajímavějším příspěvkem. Takto se prezentují všechny skupiny. Učitel sleduje, usměrňuje jednotlivé výstupy a „odpočívá“. Na konci zhodnotí práci všech.



*Literární kroužek - žáci hodnotí*

Závěrečná část se již týká individuální práce žáků. Metodou volného psaní mají za úkol vybrat si jednu postavu z povídky a v ich-formě napsat osobní dopis kamarádovi o tom, jaké pocity v nich vyvolal případ z povídky. Volné psaní by mělo být v časovém limitu 2-4 minut.

Po tuto dobu učitel opět „odpočívá“. Nenuťme žáky své práce číst nahlas, ale pochvalme odvážlivce. Ze své zkušenosti vím, že se většina ráda pochlubí.

### Příklad jedné práce:

Kocinský Jiří

dr. Mejzlík

Milá Evo,

minimálně minulý týden jsem vyšetřoval jeden případ.  
stavou ženu srazilo auto a vyšlo pryč. klasický případ.  
Nic zvláštního. Takových vyšetřují den co den spousta,  
avšak neloudá věřit, kdo se zapletl v vyšetření  
případu. opilý kašník, který se v tu dobu potísel  
kolem. Starešákem prostřednictvím veršů si dlouhý  
den vybral celou situaci včetně spz autu.  
Nikdy bych tomu nevěřil.

Mnoho pozdravů,  
Mejzlík.

Této aktivity jsem využila k zadání úvahového textu na téma: „Jak vnímá pravdu umělec?“. Žáci zpracovávali úvahu doma, podmínkou bylo využít informací z oblasti psychologie, výtvarného umění apod. Žáci vytvořili zajímavé úvahy, jejich oprava byla náročná. Takže v této závěrečné fázi učitel „neodpočívá“.

### Reflexe

V tomto článku jsem samozřejmě nechtěla zlehčovat úlohu učitele. Metoda *Literární kroužky* je ve své podstatě velmi náročná, ale zároveň nesmírně užitečná. Lze ji s úspěchem použít na všech stupních a typech škol. Vždy je třeba najít vhodný text vzhledem k věku a úrovni žáků a správně zvolit role ve skupině. Pro žáky je tato práce neobvyklá, nová, a proto zajímavá. Určitě přispívá k rozšíření zájmu o literaturu a rozvíjí kritické čtení a myšlení. Podporuje kooperativní učení. Celkově práce učitele s touto metodou je ve skutečnosti náročnější než při běžné výuce, nicméně jsem nejen „odpočívala“, ale i fotografovala.

## Aktuální podněty k výuce cizích jazyků a vícejazyčnosti v českých školách

**Autorka: Alena Faberová**

*Zajištění kontinuity výuky cizího jazyka úzce souvisí rovněž s otázkou, kdy je nejvhodnější s výukou cizího jazyka začít.*

Cizí jazyky a jejich výuka jsou v současnosti jedním z nejvíce diskutovaných témat ve školách a mezi odbornou i laickou veřejností. Jistě k tomu přispívá velký tlak a potřeby firem, které mají zájem hlavně o pracovníky vybavené jazykovými znalostmi, ale také např. právě schválené úpravy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Dlouho se již hovoří o kvalitě a efektivnosti výuky cizích jazyků, ale i o tom, zda máme či nemáme dostatek dobrých jazykářů. Co nového je tedy v oblasti výuky cizích jazyků a jaké problémy zde stále přetrvávají?



## Východiska

Politika České republiky vychází z jazykové politiky Rady Evropy a Evropské unie. V rámci ní byla v posledním desetiletí realizována řada opatření směřujících ke zlepšení a zkvalitnění jazykového vzdělávání a naplňování obecného cíle, podle kterého by každý občan Evropy měl být schopen komunikovat na různé úrovni podle potřeby alespoň ve dvou dalších jazycích kromě mateřského. Na podporu těchto cílů byl Komisí Evropské unie vypracován akční plán pod názvem „Podpora jazykového vzdělávání a jazykové rozmanitosti“, na jehož základech vznikl i „Národní plán výuky cizích jazyků s akčním plánem pro období 2005 – 2008“. V současné době pracuje MŠMT na Národním plánu výuky cizích jazyků na následující období.

## Úpravy RVP ZV pro cizí jazyky

Na základě požadavků a připomínek ostatních rezortů a institucí, výsledků mezinárodních výzkumů a nutnosti zdůraznit některá klíčová témata přistoupilo MŠMT k úpravám Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (dále RVP ZV), které budou platné od 1. 9. 2013. Největší rozsah úprav doznaly cizí jazyky. V RVP ZV byla přepracována vzdělávací oblast **Jazyk a jazyková komunikace – vzdělávací obor Cizí jazyk**. Vzdělávací obor **Další cizí jazyk** je od školního roku 2013/2014 vymezen jako součást vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace (namísto v kapitole Doplňující vzdělávací obory). Zároveň byla řešena jeho závaznost pro žáky a školu. Škola zařazuje **Další cizí jazyk** podle svých možností **nejpozději od 8. ročníku** v minimální časové dotaci 6 hodin. Vzhledem k posilování významu výuky cizích jazyků musí škola daných šest disponibilních hodin využít pouze pro výuku Dalšího cizího jazyka, nebo v odůvodněných případech pro upevňování a rozvíjení Cizího jazyka (prvního CJ). Toto opatření se ve školním roce 2013/2014 nevztahuje na žáky 9. ročníku.

Odůvodněnými případy mohou být např. speciální vzdělávací potřeby žáka, a to:

- se zdravotním postižením (tělesným, zrakovým, sluchovým, mentálním, autismem, vadami řeči, souběžným postižením více vadami, vývojovými poruchami učení nebo chování)
- se zdravotním znevýhodněním (zdravotním oslabením, dlouhodobým onemocněním a lehčími zdravotními poruchami vedoucími k poruchám učení a chování)
- se sociálním znevýhodněním (z rodinného prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožení sociálně patologickými jevy, s nařízenou ústavní výchovou nebo uloženou ochrannou výchovou a žáci v postavení azylantů a účastníků řízení o udělení azylu)

Do kategorie odůvodněných případů spadají také žáci cizinci nebo to mohou být i organizační důvody (nemožnost personálního nebo prostorového zajištění výuky). O tom, zda se jedná o odůvodněný případ, rozhoduje ředitel školy, žáci nemusí dokládat žádné potvrzení.

Úpravy v této oblasti se dále týkají také např. úrovně požadovaných znalostí žáků, přizpůsobení požadavků společnému evropskému referenčnímu rámci pro jazyky (SERRJ) s tím, že první cizí jazyk by měl žák v 5. třídě zvládnout na úrovni A1 podle SERRJ a v 9. třídě na úrovni A2. Předpokládaná minimální úroveň dosažených znalostí u dalšího cizího jazyka v 9. ročníku je A1 podle SERRJ. Jako další cizí jazyk může být zavedena němčina, francouzština, ruština, slovenština atd.

Škola má možnost vytvářet skupiny napříč paralelními třídami i ročníky 2. stupně nebo napříč 1. i 2. stupněm (skupinu lze rozdělit až od 25 žáků). Uvnitř jedné skupiny mohou být

vzdělávání i žáci na několika úrovních (pokročilí + začátečníci; obor Cizí jazyk + Další cizí jazyk atd.)

V současné době MŠMT pracuje na návrhu revize RVP pro střední vzdělávání, která by měla být zapracována v RVP od roku 2015, a to v závislosti na Národní soustavě kvalifikací. Bude muset zohlednit zavedení povinné výuky dvou cizích jazyků na ZŠ a změny modelu maturitní zkoušky. Tento návrh by měl být veřejnosti představen do června 2013. Počítá se v něm např. s rozšířením počtu oborů s povinnou výukou dvou cizích jazyků, s důsledným zaváděním druhého cizího jazyka od 1. ročníku, s výukou cizího jazyka v menších skupinkách, s podporou výuky odborného cizího jazyka atd.

### *Důvody a význam zavedení povinného 2. cizího jazyka*

Region České republiky nedisponuje přirozeným vícejazyčným prostředím tak, jako je tomu v některých evropských státech. Z ekonomicko-politických důvodů (potřeby a tlak komerčních subjektů a firem) a s ohledem na kulturně historické tradice je ovšem pro občany této země nesmírně důležité mít schopnost komunikovat alespoň ve dvou cizích jazycích, tj. nejlépe v jednom z globálních jazyků a v jednom z regionálně či kulturně blízkých jazyků. Teprve zavedením dalšího cizího jazyka lze hovořit o naplňování principu vícejazyčnosti, neboť tento fakt významně přispívá k rozšíření celkového interkulturního rozhledu žáka. Přitom nelze obecně očekávat, že žáci budou umět všechny jazyky stejně dobře, měly by se však dokázat podle potřeby porozumět.

### *Směřujeme k vícejazyčnosti – ale těžkopádně*

I když bylo v poslední době učiněno ze strany MŠMT mnoho kroků pro podporu a zlepšení jazykového vzdělávání ve školách, o vícejazyčnosti či dokonce dvojjazyčnosti, kdy kromě výuky cizího jazyka probíhá také výuka některých předmětů či aspoň částí hodin těchto předmětů v cizím jazyce (CLIL), kdy se v cizím jazyce hovoří s žáky třeba o přestávkách, na mimoškolních akcích či ve školní družině atd.), se však v naprosté většině škol nedá hovořit, a to z důvodu přetrvávajícího nedostatku kvalitních vyučujících cizích jazyků především na základních školách, o předškolním vzdělávání ani nemluvě. Mezi další důvody patří všeobecná absence cizojazyčných asistentů či vychovatelů, různá úroveň jazykových znalostí žáků v jedné skupině, nedostačující znalosti cizích jazyků učitelů ostatních oborů či předmětů (situace se postupně zlepšuje zaváděním kombinací odborného předmětu a cizího jazyka v nabídce studijních oborů pedagogických fakult a univerzit a opětovným zaváděním povinné výuky cizích jazyků na vysokých školách všech směrů atd. Rámcové vzdělávací programy by teoreticky měly zajišťovat kontinuálnost výuky cizího jazyka podle skutečné úrovně žákem či studentem dosažených jazykových dovedností od počáteční rané fáze minimálně až k maturitě. Praxe však bývá jiná: při přechodu na další stupeň vzdělávání mnozí žáci, především ti jazykově lépe vybavení, často opakují již zvládnuté učivo, výuka se pro ně stává neefektivní, dochází ke stagnaci či dokonce regresi jejich znalostí a opadáva jejich motivace.

### *Pomohla by vícejazyčná kurikula*

Otázka volby metod a forem výuky druhého případně dalšího cizího jazyka se jeví v českém školství jako něco, co by mělo jít samo sebou. Není tomu tak. Učitelé druhého cizího jazyka nebojují jenom s nízkou hodinovou dotací pro tento předmět a malou motivovaností žáků (evropské průzkumy potvrdily, že pokud je prvním cizím jazykem angličtina, klesá u velkého počtu studentů a žáků zájem o studium dalšího cizího jazyka, neboť „angličtinou se přeci domluvíme téměř všude“), ale také s problematikou či specifičností výuky druhého či dalšího

cizího jazyka v prostředí neumožňujícím bilingválnost či alespoň využívání metody CLIL (integrované výuka cizího jazyka a odborného předmětu). Navíc u nás chybí spolehlivý a rozsáhlejší výzkum v oblasti cizojazyčné lingvistiky zaměřený na možnosti propojení výuky prvního cizího jazyka s výukou dalších cizích jazyků (vícejazyčná kurikula), kdy by měl být žák již při učení se prvnímu cizímu jazyku konfrontován s vícejazyčnou realitou a jazykovými strukturami a analogiemi či odlišnostmi jiných cizích jazyků. Lingvistické výzkumy v této oblasti jsou v některých evropských zemích prováděny již několik desetiletí a k dispozici jsou také mnohé příklady z praxe, které by mohly sloužit jako návod pro vytvoření konceptu vícejazyčnosti na českých školách.

Zajištění kontinuity výuky cizího jazyka úzce souvisí rovněž s otázkou, kdy je nejvhodnější s výukou cizího jazyka začít. Dnes již nikdo nepochybuje o tom, že raný začátek nezajišťuje automaticky výraznou úspěšnost. Zvládnutí cizího jazyka není totiž závislé na tom, odkdy se jej dítě začne učit, ale na kvalitním jazykovém i pedagogickém vedení, na pravidelnosti a výši hodinové dotace pro samotnou výuku. Nestačí tedy pouze přání a tlak rodičů a nadšení vyučujícího.

### *Jazyková propedeutika*

Součástí Národního plánu výuky cizích jazyků pro období 2005 – 2008 byl i záměr zajistit jazykovou výuku od předškolního věku formou jazykové propedeutiky a její plynulé navázání na výuku v 1. ročníku základní školy s využitím metodického postupu „napříč předměty 1. stupně“ (zařazení výuky cizího jazyka v krátkých intervalech v hodinách ostatních vyučovacích předmětů). Z podnětu MŠMT vznikla před několika lety metodická příručka pro školy věnovaná jazykové propedeutice, tedy jakési jazykové „přípravce“, která by mohla být zařazena do ŠVP jako vhodná alternativa raného učení cizímu jazyku již v 1. či 2. třídě ZŠ. Ostatně umožnit dětem uvědomit si pestré jazykové bohatství, které je obklopuje, zbavit je ostychu před cizími jazyky, vzbudit v nich zájem o ně, nabídnout dokonce možnost vybrat si, jaké cizí jazyky by se chtěli v životě naučit, a připravit je tak na život v mnohojazyčné a multikulturní evropské společnosti, to by mělo být naprosto samozřejmým cílem vzdělávání. Škoda jen, že koncepce jazykové propedeutiky dosud nenašla odezvu či zakotvení v RVP a nebyla jí rovněž věnována dostatečná publicita mezi pedagogickou veřejností.

### *V mnohojazyčném světě se bez vícejazyčných kompetencí neobejdeme*

Nezpochybňuji, že výuce cizích jazyků je dána v současné době zelená. Souvisí s tím však dořešení celé řady otázek či úkolů, které mají společného jmenovatele: v dnešní době nelze přistupovat k výuce jakéhokoliv cizího jazyka izolovaně bez širších lingvistických, kulturních a společenských souvislostí. K tomu patří neodmyslitelně cílený výzkum v oblasti osvojování cizích jazyků, opatření v jazykové politice státu, změny v pregraduálním i dalším vzdělávání učitelů, vývoj osnov a vícejazyčných kurikul, komplexní pojetí didaktiky a metodiky výuky cizích jazyků, vývoj a tvorba vhodného učebního materiálu a změny v přístupu k samotné praktické výuce cizích jazyků.

## **O výuce cizích jazyků a motivaci**

**Autorka: Alena Faberová**

*I když je ve školách zájem o angličtinu dominantní, ukazuje se stále více potřeba podpořit i výuku ostatních cizích jazyků, především těch, které v naší zemi mají přirozenou tradici.*

Vyučující němčiny, francouzštiny a dalších jazyků jako by v minulých letech rezignovali na klesající zájem o jejich práci a upadli do lehké letargie. To by se však mělo změnit. Mimo jiné i proto, že s každým cizím jazykem, se kterým se člověk jakkoliv sblíží, rostou jeho interkulturní kompetence. O českou pracovní má navíc zájem stále více firem a institucí, především ze sousedních zemí, které požadují jazykové znalosti nejen v angličtině.

### *Hodina běží...*

Je krátce po zvonění. Její kroky od dveří k učitelskému stolku jsou ještě provázeny šumem a povídáním. Pak se ale postaví před první lavici a trochu přísně, ale s lehkým úsměvem se podívá na nevelkou skupinu žáků. Všichni zmlknou. Hodina němčiny ve čtvrté třídě začíná. Jen co po úvodním německém pozdravu a pokynu k posazení přestanou hlomozit lavice, vezme učitelka do rukou košík s kolíčky, na kterých jsou napsána jména dětí. A to už začíná ve třídě dobře kontrolované hemžení, protože učitelka vystřeluje jména a otázky. „*Eva, wo ist Eva? Eva, wie geht's dir?*“ a kolíček putuje do ruky malé dívky, která hbitě běží k nástěnce s třemi obrázky smajlíků odřikávajíc při tom naučenou frázi.

Než tam však dojde, odpoví ještě na další otázky, které se na ni sypou. Pak konečně připne kolíček pod obrázek rozesmátého smajlíka a spokojeně se vrací do lavice, kde se samostatně pouští do cvičení, které je zadáno na tabuli. Během několika málo minut se u nástěnky vystřídají všechny děti a třídou zazní téměř všechny dosud probrané fráze a obraty, které je třeba zopakovat. A učitelka se mezitím navíc dozví, kdo se dnes necítí dobře a kdo je v pohodě.

Hodina němčiny pak už má svůj rytmus s pravidelnými činnostmi, kdy se střídají klidné fáze s velmi dynamickými aktivitami. Na dětech je vidět, že je výuka baví a popravdě řečeno nikdo nemá čas, aby zahálel. Na stěnách jazykové učebny visí kromě pestrých nástěnek texty písniček, obrázky s frázemi a výkresy a texty žáků, které vytvořili v rámci svých malých projektů. „*Děti na zdech najdou v podstatě všechno, co se aktuálně probírá anebo co je pro ně důležité. Mohou si to kdykoliv očima vyhledat, mohou během hodiny kdykoliv přijít blíž k nápodě, když si nejsou jisty a potřebují si osvěžit paměť,*“ vysvětluje učitelka Magdalena Jarotková, která v této třídě učí němčinu jako první cizí jazyk. Nedá mi to a zeptám se, zda se s takovým nadšením setkává i u starších žáků na druhém stupni, kde je němčina zařazena jako druhý cizí jazyk po angličtině. „*Samozřejmě u dětí v tomto věku ubývá spontánnosti, ale metoda laskavého drilu se mi osvědčila. U většiny žáků v naší škole nemohu totiž předpokládat, že se pravidelně doma učí. Takže se držím zásady, že nejvíce se musí naučit ve škole. A především fráze, které se jim v životě budou hodit a které určitě využijí.*“

### *Kolik jazyků umíš, tolikrát jsi člověkem*

Magda má teď volnou hodinu, a tak si konečně můžeme v klidu sednout u zasloužené kávy. Řeč se stočí na motivaci žáků učit se druhý cizí jazyk, který je do ŠVP základního vzdělávání zařazen jako volitelný předmět. „*Je to většinou rozhodnutí rodičů, kteří si myslí, že se další cizí jazyk bude jejich dítěti hodit při jeho studiu na střední škole. Ale zájem nebývá tak velký, děti dají přednost v nabídce volitelných předmětů třeba sportovním hrám či informačním technologiím. Ty jsou pro ně prostě snazší.*“

Nevnímate v posledních letech jistý úpadek ve výuce dalších cizích jazyků kromě angličtiny? „*Když jsem kdysi učila na gymnáziu, setkala jsem se dokonce s názorem několika kolegů - jazykářek, že není třeba učit jiný cizí jazyk než angličtinu, se kterou se člověk domluví všude. Tak to byl opravdu extrémní názor a věřím, že je dnes všem jasné, že tudy cesta nevede. Člověk nemusí dlouze studovat závěry evropských institucí v oblasti evropské jazykové*

*politiky, aby pochopil, že znát dva i více cizích jazyků na jakékoliv úrovni je v dnešním světě nezbytností, ať už z kulturního, sociálního, ekonomického či osobního pohledu. Vše by mělo začínat již v útlém věku – třeba právě jakousi jazykovou přípravkou, tedy jazykovou propedeutikou, kdy je nejvhodnější doba, aby si dítě uvědomilo existenci různých jiných jazyků než je jeho mateřština, aby mělo možnost slyšet, jak znějí, uvědomit si, který jazyk se mu líbí, a porovnávat, jak se co řekne v různých jazycích, co zní podobně a co jinak. Samotná výuka prvního cizího jazyka, ať už je to angličtina či jiný jazyk, by neměla být izolovaná a orientovaná jen na daný cizí jazyk, ale měla by probíhat otevřeně v duchu přípravy na budoucí studium jiných cizích jazyků. To znamená, že vyučující cizích jazyků by měli být vybaveni vícejazyčným kurikulem, které by jim usnadnilo metodicky využívat lingvistické mosty mezi jednotlivými cizími jazyky. Na to by ovšem měli být připravováni budoucí učitelé cizích jazyků již při svém studiu na vysoké škole.“*

### ***Když projekty, tak naživo***

U motivace ještě zůstáváme. Nic naplat, nejlepší motivací ke studiu cizího jazyka jsou autentické zážitky ze zemí, kde se daným jazykem hovoří a samozřejmě osobní setkání s rodilými mluvčími – nejlépe neformální či pracovní. Ve školách tyto zážitky a setkávání umožňují většinou projekty a partnerství se zahraničními školami a třídami. Tyto aktivity jsou samozřejmější na středních školách, gymnáziích a základních školách s rozšířenou výukou cizích jazyků. Ostatní základní školy a mateřské školy – jak a kde: hodně záleží na osobním nadšení a iniciativě učitelů.

Moje hostitelka o tom ví své. „*Ne nadarmo se říká, že zahraniční aktivity a kontakty škol jsou založeny na motivaci, iniciativě a osobních kontaktech jednotlivých učitelů, dosud zatím většinou učitelů cizích jazyků. Znáám školy, kde s odchodem učitele či ředitele, který mezinárodní spolupráci rozvíjel, veškeré aktivity v této oblasti rázem ustaly. Jsem proto přesvědčená, že učitelé, kteří se do takových projektů pouštějí, by měli mít ze strany vedení školy i svých kolegů všestrannou podporu.*“

Co může bránit rozvoji mezinárodní spolupráce a interkulturních aktivit školy? „*I když se situace zlepšuje, mnoho učitelů nemluví aktivně nějakým cizím jazykem, sami nemají motivující interkulturní zkušenosti a zážitky a z toho vyplývá i jejich nezáměr o tuto činnost. Negativní roli hrají také obavy z nadměrného administrativního a organizačního zaneprázdnění a nedostatek informací o možnostech získání finanční podpory a nabízených projektech. Občas se ještě můžeme setkat s nedostatečnou motivací a podporou ze strany vedení školy a s nezáměrem a malou součinností kolegů.*“

Jaké možnosti tedy školy mají, co se týká mezinárodní spolupráce a mezinárodních projektů? „*Z vlastní praxe vím, že relativně nejjednodušší je organizovat pro žáky poznávací zájezdy do zahraničí, nejčastěji do sousedních zemí. Ale takové akce mají většinou pouze poznávací efekt. Mnoho škol se pouští do časově, administrativně i organizačně náročných mezinárodních projektů (např. v rámci programu Comenius – partnerství škol). Především školy v příhraničí často spolupracují s nějakou školou ze sousední země a podnikají vzájemné návštěvy, společné sportovní a jiné akce nebo výměnné pobyty tříd a skupin. Řada středních škol je zapojena do e-Twinningu či jiných forem korespondenční spolupráce. Nám se ovšem nejvíce osvědčila účast naší školy na společných mezinárodních projektech škol a tříd z různých zemí organizovaných jinými subjekty a spolufinancovaných z prostředků Evropské unie z jiných zdrojů. Výhodou takového projektu je, že náklady na účast jsou pro žáky i školu poměrně nízké, kvalitní program je již připraven a navíc odborně veden externími pracovníky projektu. Učitel se vlastně stará jen o dohled nad svými žáky.*“



Ale to všechno něco stojí! Jaké jsou tedy možnosti financování? Ne všichni rodiče si mohou dovolit zaplatit nákladný pobyt dítěte v zahraničí. „*To jistě, ale člověk musí zvážit a hledat různé možnosti, ať už jde o vlastní zdroje školy, příspěvky zúčastněných žáků (materiální ale i finanční podpora rodičů žáků), sponzorské dary, dotace a granty od obcí a krajů, dotace od různých nadací (Česko-německý fond budoucnosti, euregia atd.), zapojení do mezinárodních programů (Comenius, Leonardo aj.) anebo spoluúčast na projektech organizovaných jinými subjekty, které na jejich realizaci získaly peníze z evropských fondů nebo jiných zdrojů.*“

### Bez nadšení učitele by to nešlo

To sice zní hezky, ale takový učitel pak snad nedělá nic jiného, než shání peníze, nemyslíte? - ptám se ještě narychlo, protože právě začíná zvonit a Magdalena se chystá znovu do výuky. Odpovědí je mi úsměv a lehké pokyvování hlavou. Ale když si vzpomenu na hodinu němčiny, kterou jsem mohla shlédnout, je mi jasné, že tohle všechno musí být vlastně práce nad rámec běžné výuky a přípravy na ni.

Loučíme se a cestou ze školy přemýšlím o tom, co všechno vlastně musí zařídit a zvládnout učitel, který pro žáky organizuje a pořádá takové aktivity a projekty. Napadá mne přirovnání:

- Učitel = univerzální manažer s „5 P“
- Peníze - píše projekty a žádosti o dotace, shání sponzory
- Program – vymýšlí a zajišťuje harmonogram činností
- Propagace – postará se o pozvánky pro žáky a dostatečné informování rodičů, napíše zprávu na školní web, zveřejní článek v místním tisku
- Příprava a podpora žáků – na akci je nutné děti dobře připravit a poskytnout jim rozličné informace
- Překlady a tlumočení – tak to je téměř samozřejmostí!

Odpoledne vytáčím ještě jednou mobilní číslo paní učitelky a po krátkém rozhovoru o dnešním setkání jí položím ještě poslední otázku: Co by učitelům nejvíce pomohlo, aby ochotně a rádi pro své žáky organizovali mezinárodní akce, a motivovali je tak ke studiu cizích jazyků? Odpověď byla docela jednoduchá a nijak překvapivá: „*Učitel nemůže nabídnout dětem víc, než co sám poznal, prožil či nastudoval. Co by tedy pomohlo? Co nejvíce zjednodušit cestu k penězům pro školy právě na takové akce, motivovat učitele (umožnit jim např. jazykové vzdělávání a zahraniční studijní pobyty) a podporovat jejich iniciativu!*“

### Brambory se nepečou jenom v září

**Autorka: Iva Kloudová**

*Brambory, které mám na mysli, se opravdu nepečou pouze v září. Naopak, program Hot Potatoes skýtá mnoho možností, jak „péci“ v průběhu celého školního roku. V tomto příspěvku bych se chtěla zaměřit na využití Hot Potatoes ve výuce českého jazyka.*

Je konec školního roku, a jak je mým zvykem, pročítám práce svých žáků, kde hodnotí uplynulý školní rok, co se jim podařilo, k čemu mají výhrady, s čím jsou naopak spokojeni. Několikrát si přečtu, jak se všichni pedagogové domnívají, že právě ten jejich předmět je nejdůležitější ze všech, jak si žáci stále dokola musí vtoukat do hlavy nepřehledné množství informací. Nechci zde obhajovat důležitost českého jazyka, ale i vy jistě uznáte, že specifickým



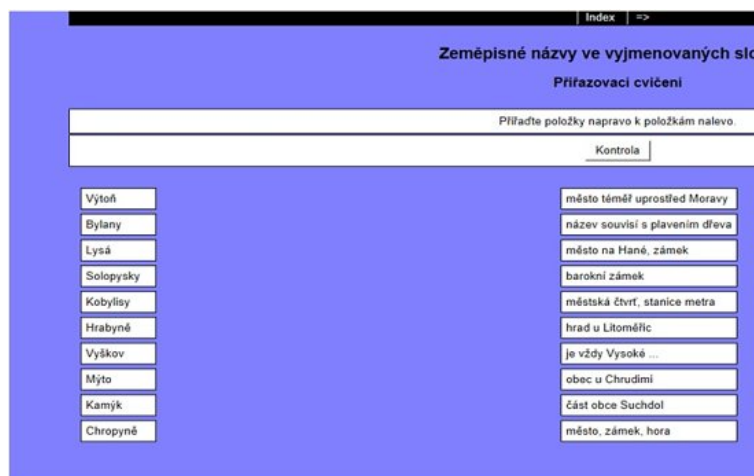
českého jazyka je, že se nelze naučit jednu kapitolu, podat výkon při testu, zapomenout a soustředit se na další oblast. Každý češtinář potřebuje, aby žák uložil informace natrvalo, vždyť jak můžeme ohodnotit jedničkou např. skvělou slohovou práci, nebude-li vynikající i po stránce ortografické? Oblast pravopisu je přesně tou oblastí, kde si žák musí neustále opakovat, procvičovat. Drilu se zkrátka nevyhneme. *Horké brambory* jsou skvělou možností, jak procvičovat trochu jinak, zajímavěji.

Nejvhodnější „bramborou“ pro procvičování pravopisu je podle mého názoru *JCloze* – doplňovací cvičení. Vytvořila jsem si mnoho variant těchto cvičení, zaměřených na jeden pravopisný jev, a samozřejmě také nejrůznější souhrnná cvičení. Využití je možné v průběhu celého školního roku, nejvíce je „nasazuji“ na jeho začátku, kdy je potřebné rychle žákům připomenout, co se již naučili.

Při vytváření doplňovacích cvičení se mi osvědčilo nechat žáky doplnit vždy celé slovo, nikoliv pouze např. ě/ně. Za rámečkem je v závorce celé slovo – s vynechanou příslušnou hláskou.

Při vytváření procvičovacích úloh se mi přes několikrát překontrolování správnosti zadání podařilo přehlédnout chybu – překlep. Děti záhy zjistily, že nemají šanci doplnit slovo správně, a - naštvaly se. O zpráskaném psu se mluvilo, řešily jej, pak na chybu přišly. (Ponechme stranou, že lze psát zpráskaný i spráskaný – to jsme vyřešili při rozboru cvičení.) Od té doby záměrně vytvářím také cvičení s chybami, žáci mají samozřejmě za úkol je odstranit.

Přiřazovací cvičení – *JMatch* – jsem využila například při opakování vyjmenovaných slov, kdy jsem chtěla, aby žáci znali také význam jednotlivých slov, viz např. cvičení na zeměpisné názvy.



Další, velmi přitažlivou formou upevňování učiva, je křížovka – *JCross*.



Takto jsem začínala. Pravopisem, oblastí, kde se drilu zkrátka nezbavíme. Pak přišlo na řadu tvarosloví. Žáci procvičovali druhy slov, kondicionál, mluvnické kategorie.

V prostředí Moodle jsem vytvořila kurz s názvem Syntax, jehož součástí jsou – jak jinak – *Horké brambory*. Žáci mají k dispozici cvičení na větné členy, druhy vedlejších vět, poměry mezi hlavními větami, na formální a významové syntaktické vztahy. V říjnu začala moje dcera studovat český jazyk na vysoké škole. Nesmírně mě potěšilo, když po měsíci požádala o heslo do kurzu, aby si mohla skladbu i se spolužáky zopakovat.

Využití Hot Potatoes je samozřejmě možné i v literatuře a slohu. Chcete-li, aby si žáci zapamatovali např. autory a jejich díla, není nic snazšího, než vytvořit přiřazovací cvičení.

Ve stylistice lze vytvářet cvičení na základní pojmy, ale je možné procvičit i slohové útvary a slohové postupy.



Základní pojmy Přirazovací cvičení	
Přiházejte položky napravo k položkám nalevo.	
Kontrola	
titul	úvodník, jehož autorem bývá šéfredaktor časopisu
editorial	stručné, zábavné, vtipné zamyšlení nad nezávažným tématem
causerie	nežádoucí vokální projev v promluvě
fejseton	vtipné, zajímavé a překvapivé zamyšlení nad aktuálními problémy
invence	oprava chyb v psaném textu
korrektura	přípravná fáze při tvorbě jazykového projevu
parajazykové jevy	technické a vydavatelské údaje, zpravidla uvedené na poslední stránce

Některé základní pojmy především z publicistického stylu.

Využití Hot Potatoes je samozřejmě mnohem širší, toto je jen několik nápadů, jak s programem pracovat. Záříjové pečení brambor jsem zažívala dávno, kdy jsem ještě byla ochotná spát pod stanem a užívat si podzimní romantiky. Nyní preferuji výhody teplé vody, elektřiny a pohodlné postele. Peču však neustále - cvičení Hot Potatoes není nikdy dost a vůni pečených brambor nahrazuje příjemný pocit, když známkuji testy svých žáků.

## Everybody is a poet

**Autorka: Milena Vaňková**

*„Dnešní děti nečtou“, je obvyklé povzdechnutí rodičů i učitelů. Tím spíše nečtou poezii. Zkusme alespoň při hodinách angličtiny děti motivovat a zaujmout je texty, které jsou jim blízké.*

V angličtině při hlasitém přednesu i jednoduché věty a nebásnické obraty zní libozvučně a zajímavě. Tento článek se zaměřuje na několik aktivit, které lze aplikovat i na jiné básně a autentický materiál. Ne všechny aktivity se hodí do každé třídy. Překvapilo mě, že motivování a zaujati byli i studenti ve věkové skupině 15–18 let. Jejich básně byly vtipné a pochopitelně bohaté vzhledem k jejich jazykové úrovni. Avšak aktivity jsou vhodné i pro úroveň A2 a B1, spíše záleží na originalitě žáků a ochotě přijmout hru na „básníky“.

### Aktivita I – Báseň motivovaná vyučovacími předměty

#### Postup při hodině:

1. Brainstorming – jaké předměty vyjmenuješ anglicky a jaké pocity se ti vybaví? Můžeme na tabuli/smartboardu napsat přídavná jména, např. *awful, awesome, average, great, cool, boring, difficult, amazing, hard, nightmarish, motivating*. Žáci je rozdělí na kladné a záporné, hledají synonyma apod.
2. Žáci vysvětlí výrazy silně vytištěné - podle úrovně třídy česky či anglicky
3. Společné čtení básně a překlad
4. Žáci si vyberou 4-5 předmětů a zkusí napsat několik veršů

Výstup záleží na učiteli a charakteru třídy. Osvědčil se mi tento postup: vytvoření několika veršů ve dvojici při hodině, dobrovolníci je přečetli před třídou. Stejný úkol dělali individuálně doma a přinesli za týden na výuku. Lze zvolit několik variant – každý přinesený verš bez ohledu na úroveň ocenit známkou, nejlepší práce přečíst před třídou, dát na nástěnku, nechat vytvořit ilustrovaný plakát a vystavit.

## One Out of Sixteen – Shel Silverstein

I'm no good at History,  
Science makes no sense to me,  
Music is a mystery,  
English is no friend to me,  
Math is my worst enemy,  
Economics **tortures** me,  
Gym takes too much energy,  
Reading is a **chore** to me,  
Geography just loses me,  
I hate Sociology,  
Chemistry confuses me,  
I **barf** in Biology,  
Astronomy's just stars to me,  
Botany's just flower smelling,  
Even Art's too hard for me.  
Well, at least I'm good at Speling!

### Aktivita II – Práce s limeriky

(popis básnického typu a její vznik můžeme najít na wikipedii)

#### Postup při hodině:

1. Společné čtení první básně, zdůraznění přízvukných slabik a přibližný překlad
2. Žáci ve dvojicích vytvoří pravidla pro počet slabik v limeriku
3. Žáci přečtou anglickou charakteristiku, dosadí místo písmene *X* číslo řádku básně a porovnájí s vlastními pravidly
4. Žáci ve dvojicích „rozmotají“ tři limeriky a pokusí se charakterizovat jejich obsah

Výstupem by měla být vlastní báseň. Nemusíme lpět na striktním dodržování počtu slabik, můžeme zadat jako dobrovolný úkol. Variantou pro ostýchavé (líné) žáky je možnost zadat jako úkol nalezení vtipného limeriku na Internetu a případně přednést ve třídě s vlastním překladem.

## Edward Lee – There Once Was a Person

There once was a person from Lyme  
Who married three wives at a time  
When asked, “why a third?”  
He replied, “one's absurd!  
And bigamy, Sir, is a crime!”

*K bodu 3:*

A limerick is an X-line poem with a funny point, written in a certain pattern and rhythm. The rhyme pattern is AABBA. Lines X, X and X rhyme and lines X and X rhyme.

*K bodu 4:*

A musician who came from Hong Kong  
Who dreamed he was eating his shoe  
But the song that he wrote

With a terrible fright  
For careless old people like you!  
There once was an old man from Crewe  
Once dropped her false teeth in the stew  
Said a sensitive waiter  
Was all on one note  
And found it was perfectly true.  
A certain old lady from Crewe  
Composed a new popular song  
He woke up in the night  
It's horrid to cater  
Though it sounded superb on a gong.

### **Řešení:**

A musician who came from Hong Kong  
Composed a new popular song  
But the song that he wrote  
Was all on one note  
Though it sounded superb on a gong  
There once was an old man from Crewe  
Who dreamed he was eating his shoe  
With a terrible fright  
He woke up in the night  
And found it was perfectly true.  
A certain old lady from Crewe  
Once dropped her false teeth in the stew  
Said a sensitive waiter  
It's horrid to cater  
For careless old people like you!

## **Nebojme se (učení) frázových sloves**

**Autorka: Monika Vermachová**

*Několik aktivit, které mohou pomoci při výuce gramatiky v angličtině. Možná vám budou malou inspirací...*

Frázová slovesa patří k nejméně oblíbeným tématům při učení se cizímu jazyku. Sama jsem jako studentka neměla ráda sezení nad sešitem, kde byl vypsán dlouhý seznam sloves a vpravo jejich české překlady. Právě tato zkušenost mne přiměla zamyslet se nad novou metodou, jak svým žákům očekávanou „hodinu hrůzy“ zpříjemnit.

Jedná se o sled čtyř aktivit, které jsem vyzkoušela ve dvou 45minutových hodinách. Žáci byli pokročilí ve třetím ročníku gymnázia, ale stejný postup by šel aplikovat i pro mladší a méně pokročilé studenty.

**První aktivita:** třída je rozdělena na dvě poloviny. Jeden tým dostane k prostudování lístečky s názvy frázových sloves, druhý tým dostane definice s frázovými slovesy. Na obou papírcích je uveden jednoduchý symbol.

*Příklad:*

show somebody up ♥	to behave in a way that makes someone you are with feel ashamed or embarrassed ♥
--------------------------	--

Skupina s definicemi přečte náhodně zvolenou definici a druhý tým se snaží tipnout správné frázové sloveso. Pro potvrzení vhodné odpovědi se tým zeptá na symbol. Po třech neúspěšných odhadech je prozrazena správná odpověď. V této frázi nejde o učení jako takové, ale spíše o seznámení se se slovesy a přemýšlení v anglickém jazyce. Jde o zapojení se do dalších úkolů. Studenty obzvláště bavilo pojmenovávat symboly.

**Druhá aktivita:** třída se rozdělí na tři skupiny. Každý tým dostane náhodně vybrané definice a snaží se ve skupině si vzpomenout, k jakým frázovým slovesům patří. Učitel chodí mezi skupinami a kontroluje práci. Nakonec sdělí správné odpovědi opět pomocí symbolů.

**Třetí aktivita:** třída se rozdělí na dvojice. Každá dostane frázové sloveso a musí ho použít ve větě nebo definovat. Učitel chodí mezi skupinkami, a pokud dvojice uspěje, sdělí výsledek své práce nejbližší dvojici. Po chvíli si žáci začnou vyplňovat pracovní list (obsahuje polovinu definic a polovinu sloves, soutěžící si doplní chybějící část).

**Čtvrtá aktivita:** Nyní pracuje každý student sám. Využívá druhou stranu pracovního listu, kde jsou uvedeny anglicky napsané věty, a snaží se pochopit použití slovesa v kontextu. Na závěr si celá třída s učitelem zkontroluje český význam sloves. Spojení s češtinou jsem záměrně nechala až na konec, protože ne vždy slovníky uvádí doslovný význam slovesa. Nebo je použití s dalšími větnými členy jiné než v českém jazyce.

Například, pokud zadám do slovníku na [www.seznam.cz](http://www.seznam.cz) sloveso *show up*, získám překlady:

*projevit (se), ukázat (se) nedostatky ap.*

*udělat ostudu komu*

*ztrapnit koho*

*ukázat se, objevit se kde*

Pro uvedenou aktivitu se hodí jen překlad *udělat ostudu komu*, z čehož ale žák nepozná, že předmět ve 3. pádu následuje za *show* a před *up*. Naopak tuto strukturu zjistí z ukázkové věty v pracovním listu *I wish you wouldn't show **me** up in front of my parents*. (Pracovní list studentům zůstal jako studijní pomůcka.)

Studenty hojně využívaný je i překladač Google. Pokud zadáme sloveso *show up* zde, získáme jako hlavní přeložený výraz slovo *ukázat*. Napravo dole se nám ale zobrazují i další překlady. Sloveso si mohu i poslechnout a kliknutím na ikonku textové bubliny se na obrazovce objeví příklady použití slov. Námi žádaný překlad *udělat ostudu* mezi nimi ale není. Pro jiné příklady je však velmi přínosná funkce zobrazit příklady použití slov, kdy se uživateli ukáže hned několik použití v anglických větách se správným slovosledem a umístěním i s českým ekvivalentem. O tuto funkci jsou uživatelé Seznamu ochuzeni.

Závěrem bych chtěla dodat, že žáci se všech aktivit účastnili se zájmem, který s přibývajícím časem sice slábnul, ale neskončil naprostou ignorací. Při další opakovací hodině si několik sloves ze seznamu i zapamatovali. Myslím, že až příště budu něco podobného zkoušet, snížím počet sloves a budu věnovat více času třetí aktivitě, abych zvýšila procento zapamatovatelného jazyka.

## Johann Wolfgang von Goethe

**Autorka: Naděžda Kolářiková**

*Kdo byl skutečný Goethe? Zachovalo si opravdu jeho dílo poselství pro budoucnost a oslovuje současníky, budí v nás dodnes touhu žít?*

*Jen pak jsi hoden svobody a žití, když rveš se o ně den co den! (Goethe „Faust“)*

Goethe nežil v jednoduché době. Žil totiž v druhé polovině 18. a první polovině 19. století, kdy se formovala v těžkých bojích Evropa, jak ji známe přibližně i dnes. Žil v době probíhající průmyslové revoluce, zažil rozpínání impérií a sociálních pnutí, které vyvrcholily později ve dvacátém století.

J. W. Goethe je fenomén, který by měl být připomínán nejen při výuce světové literatury, ale i v rámci hodin německého jazyka, zmiňován může být i při výuce dějepisu, psychologie a sociologie. Není třeba diktovat o něm poznámky, které žáci buď nestíhají zapisovat, nebo se v takové hodině nudí. Fakta o životě tohoto velikána necht' zpracují studenti sami, nejlépe formou referátu se stručnou prezentací. Ale přiblížit Goetha jako člověka s mnoha zájmy a hlubokými znalostmi v mnoha oborech může vyučující sám a dokonce si může vybrat, kterou oblast působnosti žákům přiblíží vzhledem k oboru školy.

Johann Wolfgang Goethe se totiž zabýval neuvěřitelným množstvím oborů, ať už profesionálně anebo jako laik, ale i jeho koníčky vykazovaly systematický a vědecký přístup. Goethe byl tedy nejen dramatik, prozaik, autor slavných románů, básník, teoretik literatury, filozof, jeho slavné citáty se staly okřídlenými větami a některé přímo zlidověly natolik, že se mnohdy ani neví, že původním autorem oněch slov je Johann Wolfgang von Goethe, např. i jeho obecně známé: „*Mladí revolucionáři – staří tajní radové!*“ nebo „*Je lépe být smutný s láskou, než být veselý bez ní.*“ - A už máme témata na diskuzi třeba pro sociologii nebo psychologii. Dále byl Goethe také ministrem dopravy, navrhoval způsoby stavby silnic a cest, tajným radou, ale i mineralogem a studoval stavbu lidského těla - mimochodem, po něm se jmenuje jedna kůstka v lidské čelisti - Goethe, kterou objevil při svých výzkumech v Jeně.

Na hradě v Lokti je vystaven *loketský zakletý purkrabí* – meteorit, o němž se Goethe jako mineralog vyjádřil v dopise svému příteli Knebelovi obdivně a zároveň odsoudil jeho dělení na části. A také je zde k vidění sbírka sta vzorků minerálů, které Goethe-mineralog v době svých pobytů v našem kraji našel a uspořádal. Vydal potom u karlovarského nakladatelství brožurku se seznamem a podrobným popisem těchto kamenů. V úvodu této Goethovy Karlovarské sbírky minerálů čteme i ve věnování této sbírky – „...*pro ty, co přijdou po nás...*“. A máme tu možnost exkurze s žáky. Díky popisu a nálezu Johanna Wolfganga von Goethe je také známý mezi mineralogy ortoklas – karlovarské dvojče, šestiboký dvojité srostlý křemen, který pozorný výletník běžně nachází na procházce v našem kraji. Což takhle při pěším školním výletu hledat karlovarské dvojče?

Dalším jeho známým zájmem byla numismatika – od jednoho loketského sedláka koupil prý římskou minci, která se stala důkazem přítomnosti Římanů v této oblasti kolem počátku našeho letopočtu.

Není sice známo, že by se sám Goethe aktivně zabýval hudbou nebo zpěvem, ale setkával se s Ludwigem van Beethovenem, který zhudebnil jeho báseň *Růžička na stráni*. Zajímal se o veškeré umění a hudbu nejen v Karlových Varech. Často se scházel s přáteli a milovníky umění v odpoledních a večerních schůzkách, kde se recitovala poezie s poslechem hudby a také pronesl: „*Každý by měl denně poslouchat trochu hudby, přečíst nějakou báseň, podívat se na dobrý obraz a pokud možno říci několik rozumných slov.*“

Především je třeba si uvědomit, že Goethe byl znalcem lidské duše. Byl charismatický a velmi okouzující pro všechny své společníky a jistě i pro dámy, protože byl celý život zamilovaný a milovaný. Ženy se cítily v jeho společnosti příjemně a povzneseně. Některé z nich jej uctívaly



snad i pro jeho šlechtický titul, který mu udělil za zásluhy jeho obdivovatel, mecenáš, přítel a zaměstnavatel v jedné osobě – Karl Eugen, vévoda saský a výmarský. A přesto se oženil s kráskou nešlechtického původu, Christiane Vulpius, která neměla velké jmění. Zato milovala svého muže tolik, že když jí napsal v dopise ze severočeských Teplic, že na ni vzpomíná a dostal právě chuť na její úžasné špekové knedlíky, ihned je uvařila a vyslala s nimi posla, který šel koně do Teplic, aby si její milovaný ihned pochutnal.

Johann Wolfgang Goethe byl vůbec gurmánem a milovníkem dobrého jídla a pití. Zvláště víno bylo jeho oblíbeným nápojem, popíjel rád italská vína, ale doporučoval pít s mírou, aby člověku alkohol nezakalil rozum. Faktem ale také je, že Goethova lázeňská léčba se týkala i jeho nadváhy a trávení - i génius má své nedostatky.

Mluvíme-li o jeho pobytech v západočeských lázních, nelze se nezmínit o jeho poslední velké lásce, mariánskolázeňské krásné dívce, dceři paní Amalie von Lewetzov, Ulrice. Bylo jí teprve necelých devatenáct a zamilovaný básník již slavil na terase hotelu Bílý kůň v Lokti své čtyřiasedmdesátiny. Ulrika si vůbec neuvědomovala lásku charismatického starého pána a drahé kameny, vkládané jako dárky od básníka do bonboniér, s nevinností mládí vyhazovala. Ve svých denících v pozeňnaném věku později napsala, že se z její strany nejednalo o zamilovanost nebo lásku, měla jej ráda jako otce, a kdyby byl osamocený a její matka by si přála, aby si toho úctyhodného vdovce vzala za muže, určitě by ji poslechla. Brala však také ohled na členy jeho rodiny. Téma poslední lásky Goetha a věkového rozdílu mezi Ulrikou a Johannem Wolfgangem bylo vždy ve třídách bouřlivě diskutováno.

Goethe byl vášnivým cestovatelem. Miloval svůj Výmar, ale velmi šťasten byl v Itálii s její antickou kulturou, kterou obdivoval pro její dokonalost. A zdůraznit musíme, že se šťastně také cítil tady u nás, v západních Čechách. Sdílel svému příteli Wilhelmu von Humboldtovi, že jsou tři města na světě, kde by chtěl bydlet, a to Výmar, Karlovy Vary a Řím.

Proto také by naši studenti měli mít o tomto géniovi hlubší povědomí. A to nejen o jeho literárním díle – především o Faustovi, věčně nespokojeném a hledajícím smysl života, pokušiteli Mefistofelovi a naivní, romantické Markétce i s její sociální tragédií. Jak vůbec Goethe k tomuto tématu, pronásledujícím jej celý život, přišel? Jako mladý hoch byl totiž přítomen veřejné popravě ženy – vražedkyně, která zabila coby svobodná matka své dítě, a tento otřesný zážitek v něm zanechal stopu na celý život. Toto téma dramatu *Urfaust* (1776), později zpracované do *Fausta* (od 1174 do 1832), je tedy vhodné pro diskuzi nejen pro hodinu literatury, ale i pro vyučování oborů sociologie, psychologie aj.

Další jeho dodnes velmi současný dílo je jeho *Utrpení mladého Werthera* (1774) – cožpak být zamilován do zadané ženy není časté i v dnešní době? Jen tu tragédii sebevraždy jinocha v závěru díla je třeba s žáky prodiskutovat. Po jednom z referátů studenta o Wertherovi jsem se v diskuzi žáků dozvěděla, že „pro jedno kvítí slunce nesvítlí“. Ale Goethe toto dílo přepracoval, když on, sám milující život, nesouhlasil s tím, že mladí lidé jeho doby z nešťastných lásek páchali sebevraždy po vzoru Werthera.

Šedesátiletý Goethe se cítil sice poctěn, ale zároveň rozhořčen, když ho v roce 1809 Napoleon Bonaparte pozval v době francouzské okupace Německa na audienci a během ní sdělil již zralému, zkušenému autorovi, že si nejvíc váží jeho díla o Wertherovi. Goethe tehdy měl již za sebou díla jako Torquato Tasso, Clavigo, Prométheus, Egmont, Wilhelm Meister, pracoval na Faustovi atd., a proto o Napoleonovi, jeho sečtělosti a vzdělání ztratil iluze, cítil se, místo polichocen, uražen.

Dílo i život J. W. von Goethe, tohoto právníka a všestranně vzdělaného moudrého člověka, je inspirací z mnoha pohledů na tuto osobnost. Z jeho životních zkušeností mohou čerpat i

mladé generace 21. století, hledat štěstí a rozhodnout se být v životě kladivem nebo kovádkou:

*„Jdi! A poslušen mých rad,  
uč se v mladosti své jaru  
moudřeji dnů užívat:  
na velikých vahách zdaru  
zřídka jazýček zříš stát,  
musíš stoupat nebo klesat,  
vládnout, vyhrát v boji svém,  
nebo ztrácet, přisluhovat,  
trpět nebo triumfovat,  
kovadlinou být - či kladivem!“*

Inspirací mladým lidem budiž jeho verše pro syna Augusta:

*„K čemu dál a dále plouti?  
Jinou já ti radu dám:  
Uč se štěstí popadnouti,  
tam je štěstí, kdes ty sám!“*

### **Doporučená literatura**

- Anna Siemsen: Goethe, Mensch und Kämpfer. Büchergilde Gutenberg: Frankfurt am Main, 1949.
- Alfred Jericke: Goethův dům. VEB Reyherdruck: Gotha, 1972.
- Sigrid Damm: Christiane und Goethe. Insel Verlag: Frankfurt am Main und Leipzig, 1998.
- Jan Šimon Fiala: Der Dichturfürst J. W. Goethe in Böhmen. Verlag Bílý slon: Praha, 1999.
- Werner Keller: Goethe-Jahrbuch. Verlag Herrmann Böhlaus Nachfolger: Weimar, 1999.
- Johann Wolfgang von Goethe: Klassische Gedichte und nahezu unbekannte Werke. LPG Services SA.: Geneva, 1998.
- Dr. Hugo Siebeschein a kol.: Německá literární čítanka. Státní pedagogické nakladatelství: Praha, 1953.
- Johann Wolfgang Goethe: Spříznění volbou. Práce: Praha, 1974.

## 5 MATEMATIKA A INFORMATIKA

### Počítačová grafika aneb Jak se orientovat na pomezí informatiky a výtvarné výchovy?

**Autor: Milan Šatra**

*V době intenzivně se rozvíjejících moderních informačních technologií a jejich postupného začleňování do vzdělávacího procesu se může jednat o velice zajímavou alternativu obsahové náplně výuky.*

*„Počítačová grafika je z technického hlediska obor informatiky, který používá počítače k tvorbě umělých grafických objektů a dále také na úpravu zobrazitelných a prostorových informací, nasnímaných z reálného světa (například digitální fotografie a jejich úprava, filmové triky). Z hlediska umění jde o samostatnou kategorii grafiky.“ (Zdroj: Wikipedia)*

Podle uvedené definice lze dovednosti z oblasti počítačové grafiky zařadit do obsahu předmětů *Informatika* nebo *Výtvarná výchova*. Vzhledem k dostupným možnostem se jedná o oblast vysoce atraktivní jak pro žáky, tak pro vyučující. Cílem je naučit žáky základy teorie, technologii, postupy a dovednosti v oblasti počítačové grafiky a multimédií.

V případě, že ve škole dojde k rozhodnutí zařadit do školního vzdělávacího plánu některé obory počítačové grafiky, je nutné zodpovědět několik základních otázek:

1. Do které vzdělávací oblasti a kterého předmětu počítačovou grafiku zařadit?
2. Kdo bude vyučovat počítačovou grafiku?
3. Jaké technické prostředky budou zapotřebí pro zajištění výuky počítačové grafiky?
4. Jaký bude konkrétní obsah počítačové grafiky?

Vzhledem k definici počítačové grafiky se nabízejí dvě možná řešení. V případě, že k ní přistoupíme jako k oboru informatiky, je zde optimální varianta v úpravě ŠVP v předmětu *Informatika* a výpočetní technika. Jedná se o relativně jednoduchý zásah do obsahu a některá témata lze vložit do obsahu předmětu v libovolném ročníku. Stejně tak lze řešit úpravu plánu v rámci předmětu *Výtvarná výchova*, pokud k počítačové grafice přistoupíme jako k uměleckému oboru. Osobně bych na základě letitých zkušeností doporučil zcela systémové řešení – vznik samostatného předmětu *Počítačová grafika* v rámci vzdělávací oblasti *Člověk a umění*, neboť klasické výtvarné výchovy žáci od zahájení školní docházky absolvují převážnou většinu.

#### 7. ročník - 2D kreslení

S rozhodnutím zařadit výuku počítačové grafiky souvisí také rozhodnutí, kdo bude tento obor vyučovat. Na většině škol je v současnosti stav, že vyučující výtvarné výchovy nemají dostatečné odborné znalosti pro požadované IT dovednosti a naopak vyučující informatiky chybí výtvarné předpoklady. Definitivní rozhodnutí je pak na dohodě vyučujících a vedení školy. Velmi zajímavou alternativou je např. spolupráce obou vyučujících, kdy dojde k organizačnímu rozdělení předmětu *Výtvarná výchova* na 2 různé předměty (VV a PGr),



spolupráce, kdy se daří vytvářet tematické práce, které žáci zpracovávají pomocí moderních technologií i klasickými výtvarnými technikami. Nevýhodou tohoto řešení je potřeba vhodného množství počítačů nebo nutnost dělení třídy na skupiny.

Technické zabezpečení výuky počítačové grafiky lze zajistit již s nulovými náklady. Stačí standardní vybavení počítačové učebny. Potřebné softwarové vybavení je možné získat jen využíváním freeware. Optimálním řešením je ale vybavení učebny grafickými polohovacími tablety a digitálními fotoaparáty. Komerční software je možný, ale není nezbytný. V tomto případě se jedná o finanční náklad ve výši cca. 4.000,- Kč na jeden počítač.



#### *8. ročník - práce s fotografií*

Obsahově lze do výuky počítačové grafiky zařadit rozsáhlou plejádu výtvarných témat – 2D grafika (malování, grafitti, koláže), pořízení a zpracování fotografií (fotografické techniky, základní a pokročilé úpravy fotografií, fotomontáže), vektorová grafika, 3D grafika (základní modelování v prostředí CAD). Výsledky své práce pak mohou žáci publikovat včetně doprovodných komentářů na vlastních webových stránkách (freehostingové služby). Přiloženými obrázky vzniklými při hodinách Počítačové grafiky na naší škole lze doložit, že se podobně koncipovaná výuka může stát velmi atraktivním a oblíbeným předmětem. Další ukázky žakovských prací lze shlédnout na jednotlivých žakovských webových stránkách.



#### *9. ročník - vektorová grafika*

Na závěr uvádím způsob implementace výuky počítačové grafiky a výtvarné výchovy do školního vzdělávacího plánu na naší škole:

<b>Ročník</b>	<b>Počet hodin VV</b>	<b>Počet hodin PGr</b>	<b>Obsah PGr</b>
6.	2 hodiny		
7.	1 hodina (1 dvouhodinovka za 2 týdny)	1 hodina týdně (1 dvouhodinovka za 2 týdny)	2D grafika (malování, grafitti, koláže)
8.		1 hodina (1 dvouhodinovka za 2 týdny)	základy fotografování a zpracování fotografií
9.		1 hodina (1 dvouhodinovka za 2 týdny)	vektorová grafika, základy 3D grafiky

## **Základní pojmy dělitelnosti s MS Office a interaktivní tabulí**

**Autorka: Marta Pincová**

*Úplně základními pojmy z oblasti dělitelnosti jsou: násobek, dělitel, je dělitelné. Pojmy pro nás v podstatě jasné, ale pro dnešní děti téměř „cizojazyčné“. Jenomže, bez nich se v kapitole Dělitelnost neobejdeme.*

Na objasnění, procvičení a zafixování těchto pojmů jsem si připravila „sbírku“ materiálů. Skládá se z pracovních listů vytvořených v MS Office Word, prezentace pracovních listů (MS Office PowerPoint) a malého testu vytvořeného opět v MS Office Word.

První aktivita hodiny spočívá v objasnění základních pojmů - násobek, dělitel, je dělitelné. Vysvětlíme si a zapíše význam jednotlivých pojmů a na příkladu si jejich užití vyzkoušíme. Začínáme příkladem, který napíšeme na tabuli, a žáci mají najít všechny kombinace daných pojmů, které se v něm vyskytují. Všechny možnosti si zapisují do sešitu.

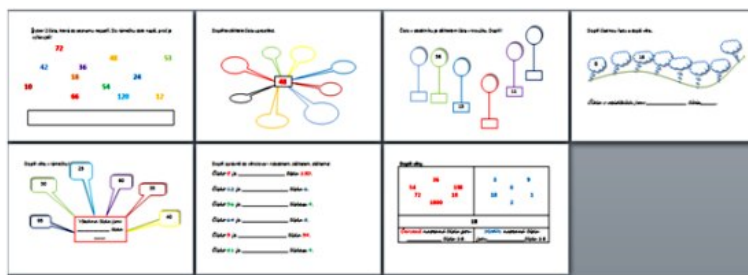
**Př:  $3 \cdot 5 = 15$**

- 3 je dělitelem čísla 15
- 5 je dělitelem čísla 15
- 15 je dělitelné číslem 3
- 15 je dělitelné číslem 5
- 15 je násobkem čísla 5
- 15 je násobkem čísla 3

Poté si rozdáme pracovní listy zaměřené právě na tyto pojmy. V dokumentu je připraveno 7 pracovních listů, které rozdávám do dvojice. Je možné samozřejmě pracovat i samostatně tj. 1 žák = 1 pracovní list. Tím je každý list ve třídě zastoupen minimálně dvakrát. Žáci mají zhruba v pěti až sedmi minutách splnit zadaný úkol. Obtížnost jednotlivých listů se liší, takže je možné už při rozdávání zohlednit úroveň žáků tak, aby každý uspěl.

Dalším krokem je společná kontrola jednotlivých listů. K rychlé kontrole je určená prezentace pracovních listů. Jednotlivé listy prezentace jsou v podstatě kopiemi pracovních listů. U některých je řešení jednoznačné, některé je možné rozebírat déle.





První list slouží i k procvičení logické úvahy. Druhý list bude, po doplnění všech možností, obsahovat všechny dělitele čísla v rámečku. Třetí list ukazuje, že pro něj neexistuje jednoznačné řešení a že hledaných dvojic je nekonečně mnoho. Ti šikovní rychle přijdou na to, že pokud do obdélníčku napíší číslo *jedna*, mohou do kroužku doplnit prakticky cokoliv. Ode mne dostanou pochvalu a poznatek si zobecníme. Na čtvrtém listu bývá oříšek druhý obláček. Žáci ho většinou ignorují a vyplní obláčky řadou násobků čísla *osm*. Ale vždycky se najde šikula, který je schopný chybu opravit. Pátý list má jednoznačné a jednoduché řešení, je určený právě pro slabší žáky. Šestý list je naopak určený pro ty šikovnější. U tohoto listu můžeme žáky zastavit a chtít po nich, aby věty obrátili, případně vymysleli vlastní. Sedmý list má jednoznačné řešení.

Žáci mohou kontrolovat pouze vizuálně, nebo alternativou může být i to, že všechny listy vytisknu ve zmenšené podobě na jeden list A4 pro všechny žáky a rozdám jim ho v rámci druhého kroku na doplnění a ukázkou dalších možností.

Po spuštění prezentace využívám možnost přepínání ukazatele myši a pera. Tuto možnost nabízí, tuším, všechny programy na ovládání interaktivní tabule. Nabízí ji a sama prezentace, ale zkuste něco psát myší. Rozhodně tím zpestříte dětem hodinu.

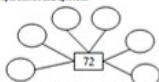
V závěru zopakujeme jednotlivé pojmy na konkrétních případech. Další hodinu následuje prověrka na pár minut. Text vypadá podobně jako pracovní listy z předchozí hodiny.

#### SKUPINA A

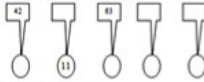
1. Vyber dvě čísla, která se patří do seznamu. Napíš, proč je vybral(a).

18, 9, 36, 99, 31, 43, 27, 56, 180, 72

2. Dopíš dělitele čísla vpravo.



3. Čísla v obdélníčku je násobkem čísla v kroužku.

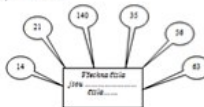


4. Dopíš číselnou řadu a dopiš více.



Číselná řada není ..... číslo .....

5. Dopíš více v nádobě.

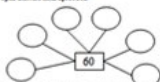


#### SKUPINA B

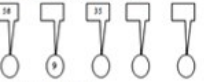
1. Vyber dvě čísla, která se patří do seznamu. Napíš, proč je vybral(a).

16, 40, 63, 32, 160, 72, 28, 64, 8, 56

2. Dopíš dělitele čísla vpravo.



3. Čísla v obdélníčku je násobkem čísla v kroužku.



4. Dopíš číselnou řadu a dopiš více.



Číselná řada není ..... číslo .....

5. Dopíš více v nádobě.



Průměrná známka z této prověrky se pohybuje tak kolem 1,8 až 2. Tato aktivita žáky baví a i ti nejslabší z nich bývají úspěšní, což je pro ně, alespoň na chvíli, motivací pro další práci.

## ECDL na základní škole

**Autor: Milan Šatra**

*Metoda ověřování počítačové gramotnosti dle programu ECDL Core je založena na praktických testech prováděných s využitím běžné výpočetní techniky a v reálném programovém prostředí.*

**ECDL - European Computer Driving Licence** je celosvětově rozšířený certifikační koncept počítačové gramotnosti a počítačových znalostí a dovedností. Zahrnuje celou škálu vzdělávacích a certifikačních programů, z nichž pro základní školy je použitelný program **ECDL Core** (počítačová, resp. digitální gramotnost a digitální kvalifikace). Koncept ECDL mimo jiné mezinárodně definuje obsah pojmu „**Počítačová (digitální) gramotnost**“ a určuje metodu, jakou je počítačová gramotnost ověřována. Úspěšní absolventi ECDL testů získávají odpovídající **ECDL Certifikáty**, které mají mezinárodní platnost.

*Metoda ověřování počítačové gramotnosti dle programu ECDL Core je založena na praktických testech prováděných s využitím běžné výpočetní techniky a v reálném programovém prostředí. Pomocí těchto testů se zjišťuje, zda je libovolná osoba schopna používat běžné informační a komunikační technologie alespoň na takové úrovni, která odpovídá mezinárodním požadavkům uvedeným v tzv. ECDL Sylabech. Ověřování počítačové gramotnosti dle konceptu ECDL je mezinárodně uznávané, celosvětově procesně standardizované, objektivní a nezávislé na výpočetní technice a programovém prostředí, na kterém jsou testy prováděny. V celém světě využívá jednotné a pravidelně aktualizované databáze testovacích otázek a úkolů. Ověřování počítačové gramotnosti dle konceptu ECDL mohou provádět pouze akreditovaná testovací střediska a za tímto účelem odborně připravení testéři akreditovaní dle mezinárodních pravidel. (www.ecdl.cz)*

Tolik tedy k teorii. V rámci školství karlovarského kraje program ECDL není ničím neznámým. Na řadě krajských středních škol existuje možnost získat v průběhu studia výše uvedené mezinárodní certifikáty. Situace na základních školách je však zcela odlišná (momentálně asi 10 ZŠ v rámci celé ČR). Když jsem před lety koncipoval výuku pro třídu s rozšířenou výukou informatiky na naší škole, snažil jsem se najít určité mantinely a osnovy, kterými by se výuka řídila. Vzhledem k doposud značné roztržiténosti a volnosti definice standardů výuky informatiky byla nakonec volba programů ECDL a jeho obsah jednoznačným logickým závěrem.

V současnosti je pro získání certifikátu ECDL Start nutné zvládnout úspěšně testy čtyř z deseti možných modulů, pro ECDL Core pak test sedmi z deseti možných modulů (základní pojmy ICT, používání PC a správa souborů, zpracování textů, tabulkový procesor, použití databází, prezentace, práce s internetem a komunikace, úpravy digitálních fotografií a základy počítačové grafiky, tvorba webových stránek a publikace na internetu, bezpečnost při využívání ICT). Na první pohled je tedy zřejmé, že řada témat je zvládnutelná již žáky na základních školách. Tuto tezi pak potvrzuje bližší seznámení s rozsahem požadovaných ICT dovedností a znalostí v rámci sylabu (osnov) ECDL.

Výhodou průběžného testování ECDL je pak především cílená příprava před samotnými testy, jejichž termín lze ve spolupráci s akreditovaným testovacím střediskem volit zcela optimálně a není nutné se přizpůsobovat centrálním termínům testování (např. SCIO).

Pro zapojení školy do programu ECDL je nutné ovšem ve školách připravit a splnit celou řadu nutných podmínek. Po organizační stránce se jedná především o získání akreditované testovací místnosti (zajistit vlastní nebo využívat jinou na některé škole v daném městě – např. v Chebu na gymnáziu). Obsahově je pak nutné zvolit softwarovou bázi – komerční Microsoft Office nebo nekomerční např. LibreOffice a tomu pak přizpůsobit výuku informatiky na škole.

Největším kamenem úrazu se stává především poslední požadavek. Bohužel je výuka informatiky na většině základních škol v pozici trpěných a ne zcela uznávaných „Popelek“. Pro úspěšné získání certifikátu ECDL Start je nutné zajistit minimální dotaci 6 hodin v průběhu 3 let. Pro získání certifikátu ECDL Core by pak měla být hodinová dotace ještě vyšší (ideálně 8 hodin během 3 let). Jistou nepříjemností je pak také finanční nákladnost účasti v projektu (studijní index 700 Kč a každý jednotlivý test cca 250 Kč). Dalším předpokladem je samozřejmě přítomnost odborného vyučujícího, který bude schopen výuku připravit tak, aby směřovala k úspěšnému cíli.

Praktické zkušenosti, které jsem získal spoluprací s testovacím střediskem při OA a Gymnáziu v Mariánských Lázních mi však potvrdily, že zapojení do programu ECDL by nemuselo být při troše snahy až tak velkým problémem. Na naší škole probíhá testování ECDL již od roku 2009 a od jeho zahájení získalo certifikát ECDL Start 100 % našich žáků zapojených do programu ECDL (zhruba 40 % ročníku) a cca 90 % z nich pak bylo schopných dosáhnout i na certifikát ECDL Core. Celková dlouhodobá úspěšnost testování ECDL je pak na 85 % a je plně srovnatelná s úspěšností studentů středních škol. Žáci naší třídy s rozšířenou výukou informatiky pak opouštějí naši školu nadstandardně vybaveni ICT kompetencemi.

Závěrem se pak naskytá otázka smyslu certifikátu ECDL. Z našeho pohledu je to především vklad pro budoucnost žáků. Certifikát jim po opuštění střední školy snad umožní zvýšit šanci prosadit se na trhu práce. Usnadní jim vstup na střední školu, protože vstupní úroveň žáků v ICT předmětech je na středních školách velmi rozmanitá, především pak žalostná. Pro mne osobně je pak nejhorší a nejnepochopitelnější, že žádná střední škola v rámci přijímacího řízení nezohledňuje a nezvýhodňuje žáky, kteří již uvedené certifikáty získali nebo na jejich získání pracují.

Celkově však musím na základě několikaletých zkušeností potvrdit, že účast naší školy a našich žáků v projektu ECDL je celkově pro školu a především žáky prospěšná.

## Využití programu GEOGEBRA při výuce lineárních funkcí na ZŠ

**Autorka: Marta Pincová**

*Několik námětů pro využití programu GEOGEBRA při výuce algebry. Vzhledem k dostupnosti tohoto výborného nástroje, jeho volné šířitelnosti a možném přístupu přes počítač i tablet je k dispozici aplikace s mnoha možnostmi využití.*

Při zavádění pojmu lineární funkce v 9. ročníku narážíme často na problém pochopení „závislosti jedné proměnné na druhé“. Přestože žáci běžně používají vzorce v geometrii, ve fyzice a v chemii, pokud jim chceme závislost zavést jako matematický pojem, připadá jim, že mluvíme o něčem úplně teoretickém.

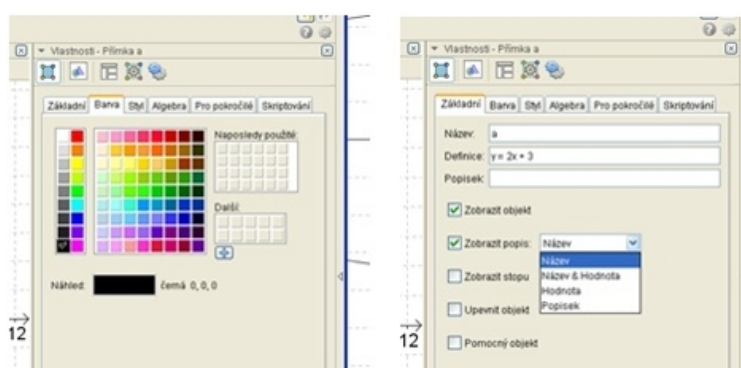
Začneme tím, že seznámíme žáky s obecným předpisem  $y=ax+b$ . Vysvětlíme parametry  $a$  a  $b$  a naučíme je sestavit graf lineární funkce. Můžeme vycházet z jejich zkušeností s grafem přímé úměrnosti a navázat na znalosti o něm. Při dalším zkoumání lineární funkce můžeme využít GeoGebra, která žákům umožní vytvářet vlastní grafy funkcí, aniž by tyto rýsovali do

sešitů. Práce s GeoGebrou slouží ke zkoumání vlastností funkcí a hledání souvislostí mezi parametry  $a$  a  $b$  a tvarem grafu funkce.

Pokud žáky naučíme základní ovládání GeoGebry, je možné je nechat s funkcemi experimentovat. V podstatě stačí seznámit je s možností zadávat funkce pomocí vstupního pole. Důležitou pomůckou je i zapnuté algebraické okno, ve kterém se objevují předpisy jednotlivých objektů v nákresně.



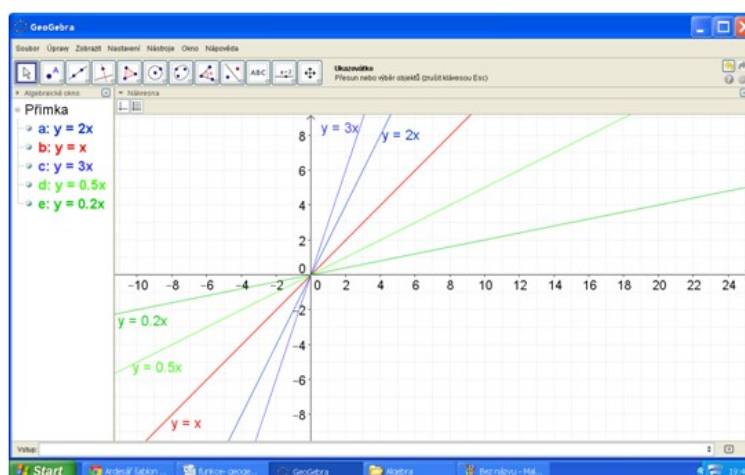
Dalším pomocníkem je pro ně určitě změna barvy grafu funkce ve vlastnostech objektů. Případně popis objektu. Zápis funkce v algebraickém okně má stejnou barvu jako graf funkce, což je výborná pomůcka pro orientaci v objektech.



První úkol zní:

*Narýsuj grafy funkcí  $y=2x$ ;  $y=x$ ;  $y=3x$ ;  $y=0,5x$ ;  $y=0,2x$ . Důležitá je funkce  $y=x$ , tu přebarvi na červenou. Funkce, které mají graf „nad ní“, zobraz modře, funkce, které mají graf „pod ní“, zobraz zeleně.*

Výsledná práce může vypadat třeba takto:



Pokud tuto práci zvládnou, můžeme pokládat doplňující otázky.

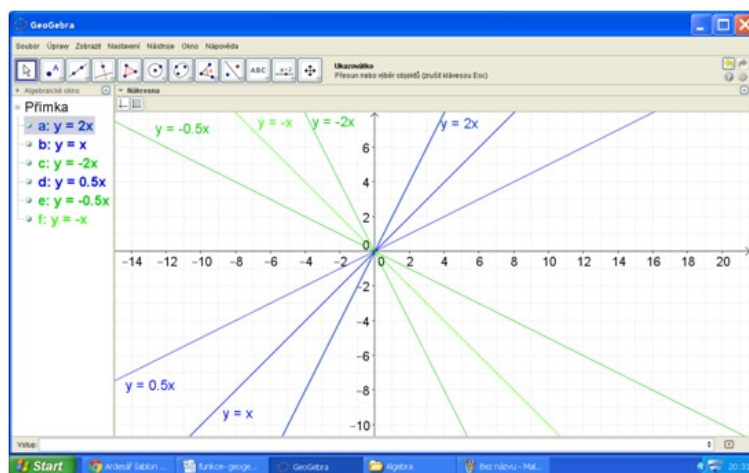
- Co je společné pro modré/zelené funkce?
- Zkus vymyslet předpis další funkce, která by mohla být modrá/zelená?
- Na čem závisí strmost funkce?

Důležité je ale, že žáci sami objeví závislost naklonění grafu na parametru  $a$ .

Další úkol je:

Narýsuj grafy funkcí  $y=2x$ ;  $y=-2x$ ;  $y=-0,5x$ ;  $y=0,5x$ ;  $y=-x$ ;  $y=x$ . Funkce se záporným lineárním členem přebarvi zeleně, funkce s kladným lineárním členem zobraz modře.

Práce žáků může vypadat třeba takto:



Následují otázky typu:

- Co spojuje modré/zelené funkce?
- Zkus vymyslet předpis pro další modré/zelené funkce.

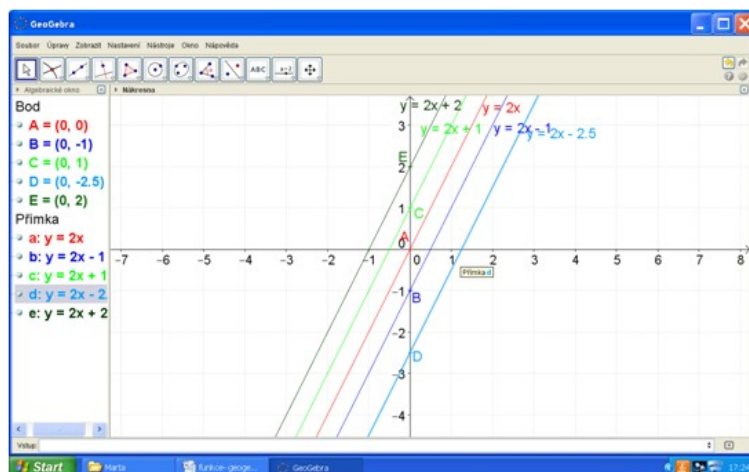
Závěrem můžeme se žáky pojmenovat funkce jako rostoucí a klesající a vysvětlit si závislost této vlastnosti u lineární funkce na parametru  $a$ .

V tuto chvíli je čas začít se zabývat parametrem  $b$ .

Začneme jednoduchým úkolem:

Sestroj grafy funkcí  $y=2x$ ;  $y=2x+1$ ;  $y=2x-1$ ;  $y=2x+2$ ;  $y=2x-2,5$ . Všimni si, jakým bodem na ose  $y$  jednotlivé grafy prochází. Body na nákrese vyznač.

Práce žáků vypadá takto:



Při rozboru vypracovaného úkolu se ještě můžeme vrátit k lineárnímu členu  $a$ . Případné naše otázky mohou znít:

- Co je zajímavé na grafech všech funkcí?
- Čím je způsobena jejich rovnoběžnost?
- Umiš navrhnout další funkci, která bude mít s danými funkcemi rovnoběžný graf?



Tím upozorníme žáky opět na vztah mezi  $a$  a „strmostí“ funkce.

Otázky týkající se absolutního členu mohou být:

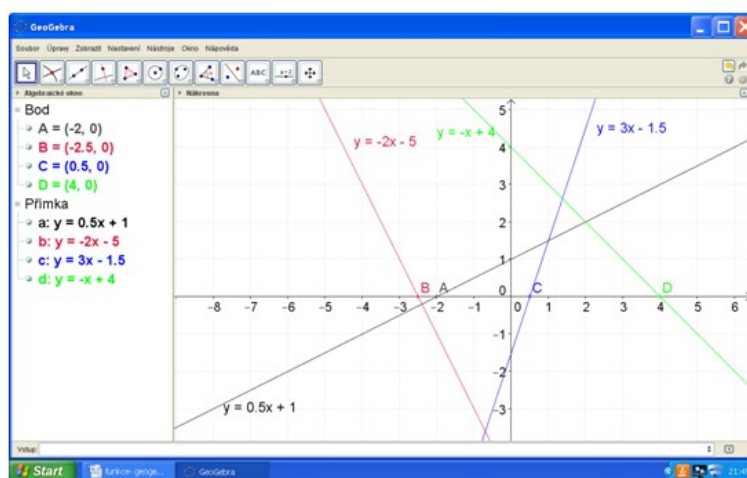
- *Co mají společné průsečíky grafů jednotlivých funkcí s předpisy těchto funkcí?*
- *Proč všechny průsečíky mají  $x$ -ovou souřadnici nulovou?*
- *Vývod' z obecné rovnice  $y=ax+b$  předpis pro průsečík s osou  $y$ .*

Závěrem je určení průsečíku lineární funkce s osou  $y$  pro libovolný předpis, aniž by bylo třeba graf konstruovat.

Trochu těžší je pro žáky určit průsečík s osou  $x$ , ale i to je možné zvládnout. Obdobně zadáme „šikovné“ funkce, a žáci hledají průsečík s osou  $x$ .

*Sestroj grafy funkcí  $y=0,5x-1$ ;  $y=-2x-5$ ;  $y=-x+4$ ;  $y=3x-1,5$ . Označ průsečíky grafů s osou  $x$ .*

Výsledná práce:



A ptáme se dál:

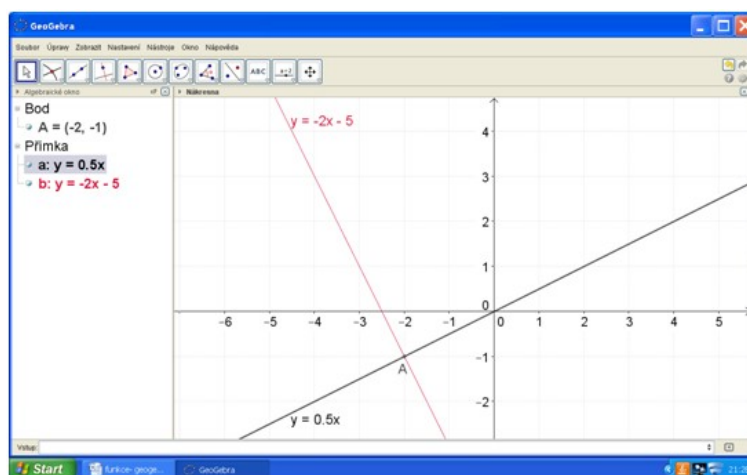
- *Co mají společného všechny průsečíky?*
- *Proč všechny průsečíky mají  $y$ -ovou souřadnici nulovou?*
- *Vývod' z obecné rovnice  $y=ax+b$  předpis pro průsečík s osou  $x$ .*

V tuto chvíli už jsou žáci schopni vyšetřit průběh lineární funkce - monotónnost a průsečíky s osami. Měli by být schopni navrhnout předpis funkce, která je rovnoběžná nebo která má stejný průsečík s osou  $y$ .

Dalším zajímavým úkolem pro žáky může být i řešení soustavy dvou lineárních rovnic. GeoGebra umí samozřejmě vyčíslit jakoukoli rovnici o dvou neznámých.

*Vyřeš soustavu rovnic  $x-2y=0$ ;  $(x+3)/2=(1-y)/4$ . Obě rovnice zadej do vstupního pole a najdi v nákrese řešení.*

Jednoduché řešení může vypadat třeba takto:



Následují otázky:

- *V co se změnila obě rovnice? Co je tedy vlastně rovnice o dvou neznámých?*
- *Co je řešením soustavy dvou rovnic?*
- *Jak bychom poznali soustavu, která nemá žádné řešení?*
- *Jak bychom poznali soustavu, která má nekonečně mnoho řešení?*

Toto je jen pár námětů na využití programu GeoGebra při výuce algebry na základní škole. Její výhodou je dostupnost a velmi jednoduché ovládání. V podstatě na její využití stačí pouze připojení k internetu a maximálně desetiminutová ukázka základního ovládání. Věřím, že žáci tato forma zaujme a že pochopí pojem funkce jako nedílné součásti matematiky.

## Pixlr - online nástroj pro úpravu fotografií

**Autorka: Bohuslava Čezíková**

*K tomu, abychom mohli zpracovávat počítačovou grafiku, nemusíme mít nutně instalován finančně náročný software na počítačových stanicích.*

Často se při výuce ekonomických předmětů, zejména marketingu setkáváme s nutností zpracování počítačových návrhů reklamních materiálů, hlavičkových papírů nebo dalších materiálů firemního designu a dalších. K tomu, abychom mohli zpracovávat počítačovou grafiku, nemusíme mít nutně instalován finančně náročný software na počítačových stanicích. Stačí, máme-li k dispozici internetové připojení. Potom můžeme s úspěchem využít online grafické nástroje. Výhody online nástrojů jsou hlavně v přístupu odkudkoliv, v dostupnosti dat apod. Mezi nevýhody patří nutnost připojení k Internetu, možný výpadek připojení znamená nedostupnost dat.

Jedním z nástrojů je **Pixlr** (<http://pixlr.com/>). Editor má k dispozici tři moduly: *Pixlr Editor*, *Pixlr Express* a *Pixlr-o-matic*. Aplikace nevyžaduje žádnou vaši registraci, abyste ji mohli používat.

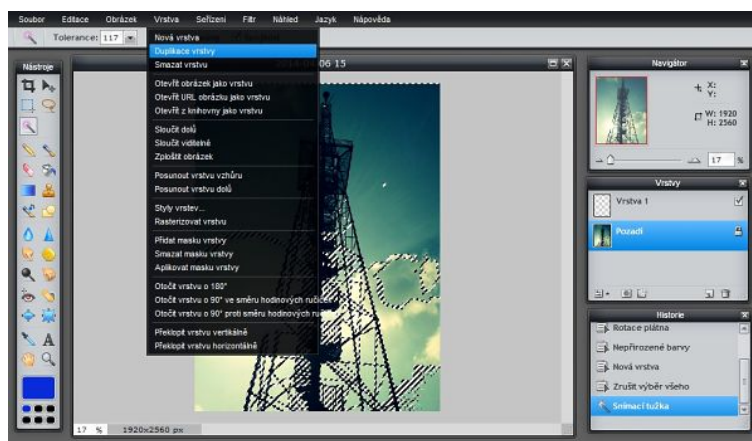
### *Pixlr Editor*

Pixlr Editor umožňuje vytvořit nový obrázek nebo otevřít obrázek z počítače, z jiné URL nebo z knihovny (Pixlr, Facebooku nebo jiné knihovny). Editor podporuje běžné grafické formáty - jpg, gif, bmp, psd.

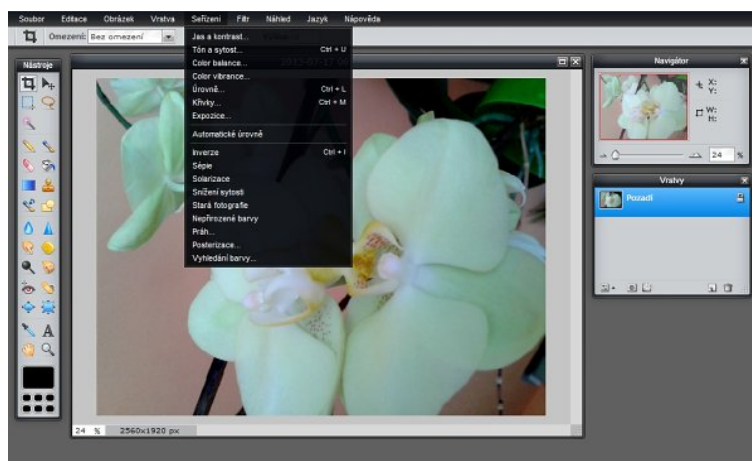
Mnoho z funkcí editoru je obdobných jako v programu GIMP. Začneme-li malovat svůj vlastní obrázek, musíme nejdříve definovat jeho rozměry. Druhou možností je nahrát grafický

soubor, obvykle z počítače. Po nahrání lze u obrázku měnit jeho velikost, nastavit rozměr plátna a obrázek otáčet nebo překlápět nebo určit ořez.

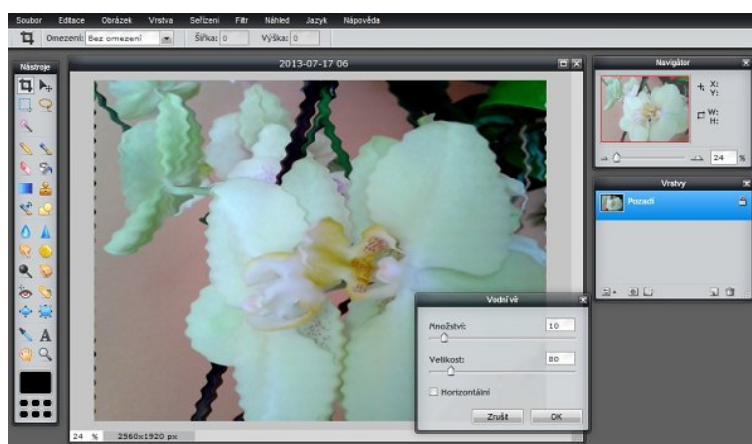
*Pro práci nabízí aplikace práci s vrstvami.*



Kromě plovoucího panelu se standardními kreslicími nástroji máme k dispozici v menu *Seřízení* nástroje pro nastavení jasu a kontrastu, barevné tónování a histogram.



Menu *Filtr* obsahuje množství efektových filtrů, které lze na fotografie aplikovat.



Editor ukládá do formátu JPEG, PNG (s průhledností, v plné kvalitě), BMP (bez komprese), TIFF a PXD (formát Pixlr, který podporuje vrstvy).

## Pixlr Express

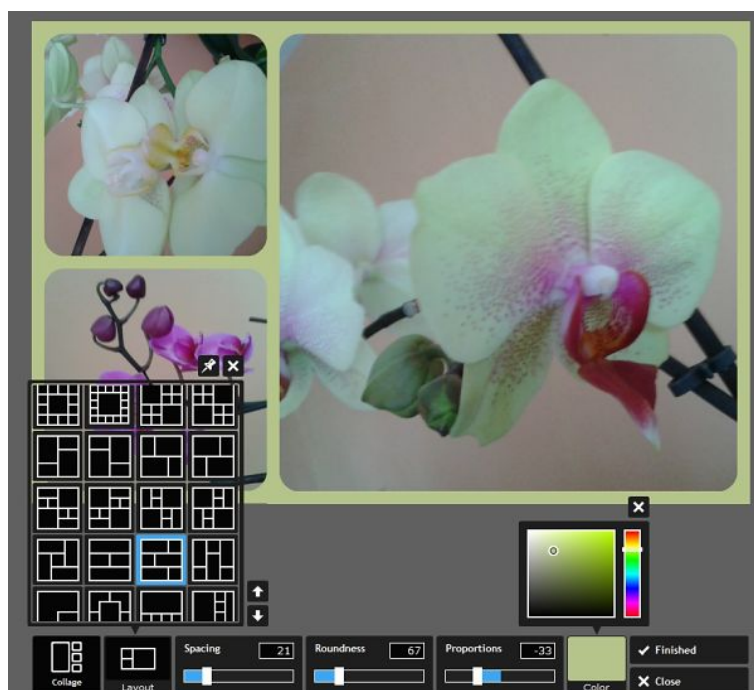
Další částí, kterou aplikace Pixlr nabízí, je Pixlr Express. Pro rychlou úpravu fotografií si můžete vybrat grafický soubor z vašeho počítače nebo jiné URL adresy, můžete si nechat udělat fotografii vaší webovou kamerou nebo zvolit poslední možnost, což je vytvoření galerie.

S vaší fotografií můžete provádět základní nastavení (adjustment), jako je ořez, nastavení barev, kontrastu, jasu, vložení dalšího grafického souboru a mnoho dalších činností. Nevýhodou je, že nabídka zatím není v českém jazyce. Ale z vlastní zkušenosti mohu říct, že ovládání je intuitivní a uživatele baví objevovat nové a neznámé.

Mezi další funkce této aplikace patří možnost vkládat různé překryvné filtry, nálepky, rámečky. Fotografiím můžete jednoduše přidat rámeček nebo jakýsi „povlak, překryv“. U většiny nabízených možností lze volit jejich další parametry.

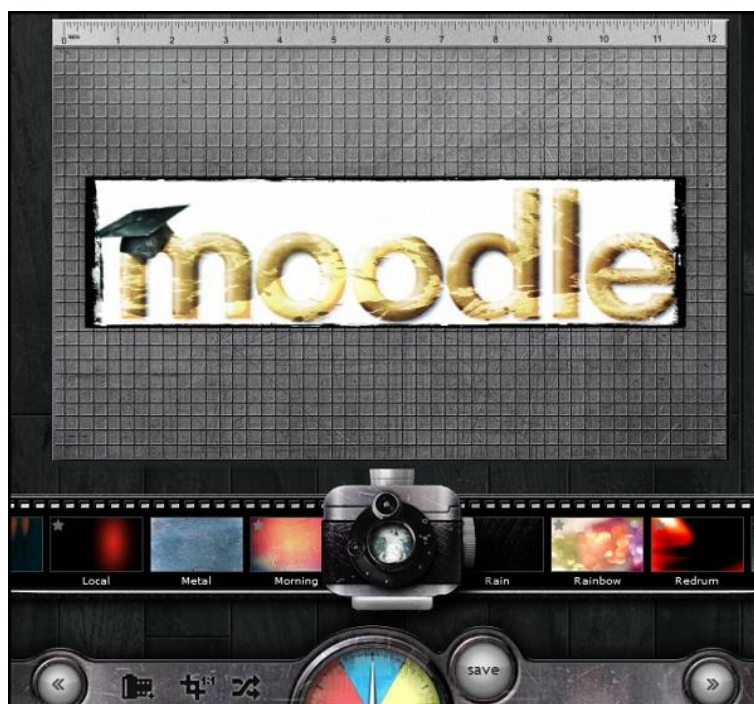


V nástroji Pixlr Express lze také vytvořit *koláž*. Zvolíme poslední možnost na úvodní obrazovce a jednoduše přidáme své grafické soubory, ze kterých chceme koláž vytvořit. K dispozici je přes 50 různých možných vzhledů, které korespondují s počtem fotografií, jež chceme do koláže umístit.



### *Pixlr-o-matic*

Posledním modulem celé online aplikace je Pixlr-o-matic. Na úvodní stránce si nejprve vyberete fotografii z webové kamery nebo z galerie fotografií uložených v počítači. Zároveň jsou zde obrázky, na kterých si můžete vyzkoušet úpravu fotografie. Po výběru grafického souboru se spustí editor, je zobrazen jako červeno-modro-žlutý tachometr, pohybovat se v něm lze buďto kliknutím na konkrétní barvu nebo pomocí tlačítka >>. Vlevo od něj najdete ikony, pomocí kterých se přidávají efekty, překryvy a rámečky. Výsledné upravené fotografie mají přidáné zábavné efekty, nastavené vintage efekty a další.



Online nástroj Pixlr je velmi dobře vybavený, proto jej s úspěchem můžeme použít zejména pro úpravu fotografií nejen při výuce, ale i na cestách, kde nemáme k dispozici svůj počítač. Editace je snadná a výsledné fotografie jsou zdařilé.



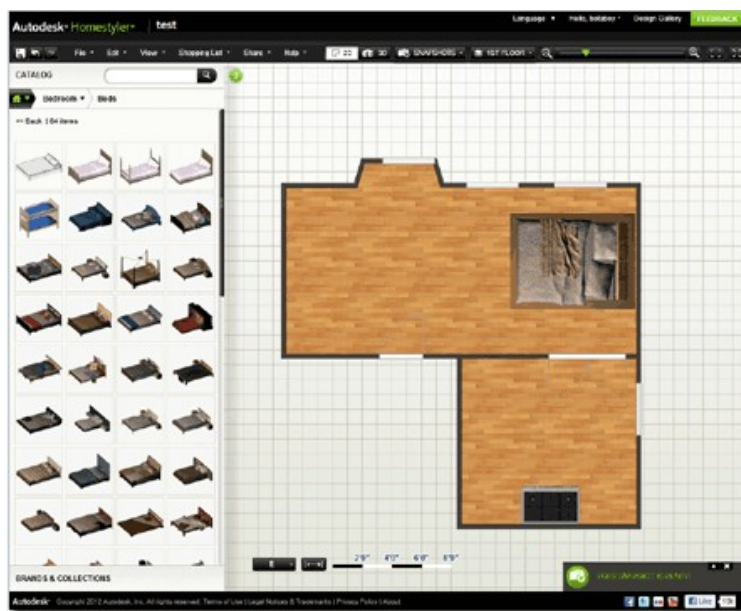
## Využití programů CAD při výuce na základní škole

**Autor: Milan Šatra**

*V současné době se stále více klade důraz na zvýšení zájmů žáků základních škol o technické vzdělávání. Žáci by měli být vhodně motivováni ke zvolení některého z technických oborů nabízených velkým počtem středních škol.*

Technické obory mají velkou perspektivu s ohledem na budoucí zaměstnatelnost absolventů středních škol. Velmi často se však stává, že žáci na základních školách vlastně mají pouze minimální a velmi povrchové představy, co studium technických oborů nabízí. Vzhledem k tomu, že ve studijních plánech většiny těchto oborů je v menší nebo větší míře zařazena forma technického kreslení a modelování, nabízí se pro základní školy celá řada vhodných nástrojů pro první seznámení a především pro vzbuzení zájmu žáků o studium moderních technických oborů.

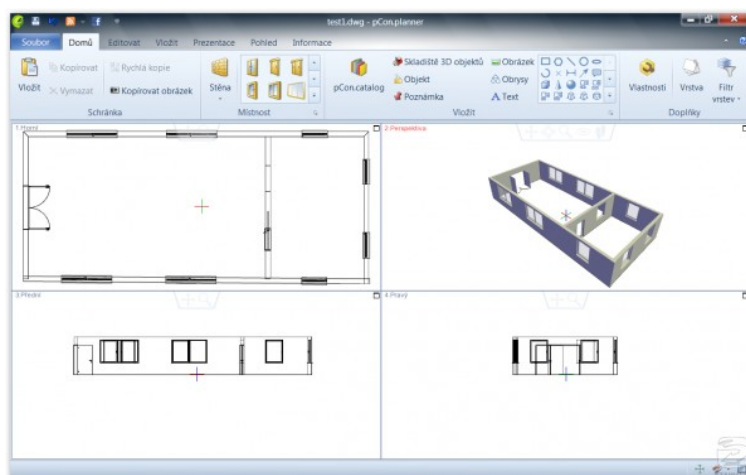
Jedním z prostředků, kterým lze naplnit cíle uvedené výše, je zařazení *výuky CAD systémů* do vzdělávacích plánů základních škol. CAD (computer-aided design neboli počítačem podporované projektování) je velká oblast informačních technologií, která zahrnuje širokou činnost navrhování a kreslení. Zjednodušeně se jedná o používání pokročilých grafických programů pro projektování místo klasického rýsování. CAD aplikace zpravidla obsahují grafické, geometrické, matematické a inženýrské nástroje pro kreslení plošných výkresů a modelování objektů a dějů reálného světa. V zásadě lze rozlišit dva základní druhy CAD programů – 2D (dvourozměrné) a 3D (pseudotrojozměrné). Na základě specializačního zaměření lze pak rozlišit systémy strojírenské, stavební, elektrotechnické a další. CAD programy patří z finančního hlediska mezi nákladné a donedávna byly jen velmi obtížně dostupné. S vývojem IT služeb však i v této oblasti došlo k výrazným změnám a pro potřeby škol je k dispozici celá řada vhodných řešení zcela zdarma.



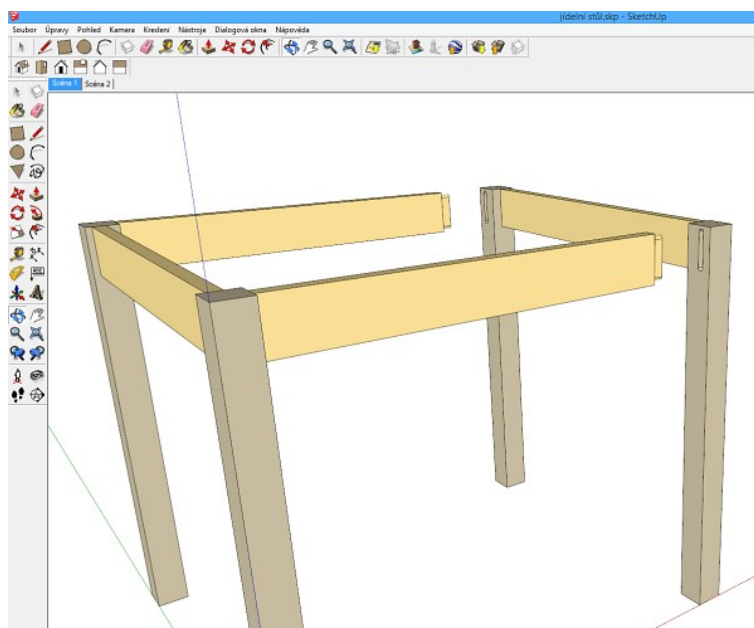
Pro případné zařazení CAD systémů do výuky na základní škole jsou momentálně zdarma dostupná jednak *desktopová řešení*, a dále *online řešení*. Výhodou některých desktopových řešení je možnost podpory českého prostředí, výhodou onlinových řešení pak především absence nutnosti instalace programů. Jednoduché desktopové produkty jsou nabízené řadou specializovaných nábytkářských firem (např. IKEA), kdy si uživatelé mohou v poměrně jednoduchém uživatelském prostředí sestavit z komerčně dostupného nábytku vlastní

vybavení bytu nebo domu. S podporou českého prostředí pak lze získat i další desktopové programy, např. **SweetHome 3D**, **pConnPlanner**, Trimble (Google) SketchUp a další.

V rámci online řešení se pak nabízí např. lite online verze **Autodesk HomeStyler** nebo **Roomstyler**. Všechna uvedená řešení představují programy, se kterými mohou žáci získat základní představu o práci designéra (strojař, architekt, apod.). Zároveň pro většinu těchto programů existuje rozsáhlá podpora internetové komunity s dostupnými návody a hotovými komponentami a modely. Řadu dalších zdarma dostupných CAD systémů lze celkem bez problémů najít na internetu. Bohužel většina z nich nepodporuje češtinu. Navíc je vzhledem k běžným časovým dotacím pro informatiku nebo pracovní vyučování vhodné se rozhodnout pro jeden systém, ve kterém pak lze probírat i složitější modelování.



Zcela výjimečné prostředky pro výuku pak poskytuje program **Trimble (Google) SketchUp**. Jedná se o 3D CAD systém, který umožňuje díky jedinečnému systému pracovních nástrojů vytvářet projekty velmi jednoduché, ale také mimořádně komplexní. Díky rozsáhlé a dostupné podpoře je k dispozici řada různých doplňků a rozšíření, včetně propracovaného systému výstupů. Tento program umožní žákům získat opravdu základní představy o práci s návrhem předmětu a s technickou dokumentací. V ideálním případě lze vcelku jednoduše připravit např. projektový den, při kterém žáci v první části vytvoří elektronický návrh modelu výrobku a zároveň připraví (např. v textovém editoru) jeho technickou dokumentaci. Ve druhé části pak v rámci práce v dílnách podle dříve připravené technické dokumentace výrobek vytvoří např. ze dřeva. Možné je i zařazení oblasti učiva matematiky, kdy žáci část technické dokumentace narýsují.



Zařazení CAD systémů do vzdělávacího plánu základních škol je nejvhodnější právě díky IT prostředkům do vzdělávací oblasti Informatika, ale jako vhodné se jeví i zařazení do vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět v rámci pracovního vyučování (pokud je k dispozici dostatečně IT schopný učitel praktických činností). Vzhledem k tomu, že je žádoucí seznámit žáky a získat jejich zájem o technické obory dříve než v 9. ročníku, kdy si již podávají přihlášky na střední školy, je zařazení této výuky vhodné v rámci 7. a 8. ročníku. Pro zájemce, kteří by chtěli získat více informací, případně se sami chtěli seznámit s prací s uvedenými programy, bude připraven seminář v nabídce Krajského vzdělávacího centra.

## Využití Excelu v matematice - 1. část

**Autorka: Radka Rečníková**

*Využívání tabulkových procesorů je stále na základních školách trochu opomíjeno. Přitom je to nástroj, který má obrovský potenciál.*

Jako učitelka informatiky, ale také matematiky, ho mám velice ráda. Ne nadarmo se mu přece říká tabulkový kalkulátor. Chápu, že při současných hodinových dotacích na výuku informatiky je velice těžké zaměřit se na probírání programů hlouběji. Myslím si ale, že v rámci volitelných předmětů může každá škola hodiny informatiky navýšit.

Na naší škole používáme **MS Excel**, ale stejné využití má na školách Open Source program **Calc** balíku OpenOffice (nyní už verze Apache OpenOffice) nebo LibreOffice. U nás máme podrobněji zařazenu výuku tabulkového kalkulátoru do 8. ročníku, kdy jsou žáci schopni pochopit trochu složitější vzorce, znají z matematiky řešení rovnic a mohou tedy tyto znalosti využít pro tvorbu výpočetních tabulek.

Protože i zde musí ctít matematická pravidla, tak jim tato výuka slouží zároveň pro upevňování učiva z matematiky. Záleží pak jen na učiteli informatiky, jaké úkoly bude žákům zadávat, jakou matematickou oblast chce podporovat. Žáci mohou například tvořit tabulky na výpočty obvodů a obsahů obrazců, povrchů a objemů těles, Pythagorovy věty apod. – upevňování vzorců. V hodinách informatiky samozřejmě připomínám žákům, kteří si nemohou vybavit správný vzorec, aby si ho vyhledali na internetu (čímž naplňují vzdělávací část „vyhledávání informací“). To, že žák vzorec vyhledá, neznamená, že se matematicky nevzdělává. Vzorec musí také přepsat do programu tak, aby byly výpočty v tabulce správné.

Pokud tedy nedodrží logiku zadávání vzorce, pouze nalezený vzorec je mu k ničemu, výpočet správný nebude.

Stejným způsobem lze upevňovat např. i učivo z fyziky (výpočet rychlosti těles, hustoty látek, gravitační síly, ...). V rámci tohoto předmětu a zároveň ekonomického uvažování mohou tvořit kombinované tabulky na výpočty spotřeby elektrické energie a cen za spotřebovanou energii (sazbu za 1 kWh si mohou opět najít na internetu) apod. Opět záleží pouze na kreativitě vyučujícího. Před samotnou prací je samozřejmě nutné žákům vysvětlit, jakým způsobem se vzorce tvoří a probrané učivo procvičit. Především je potřeba upozornit na základní pravidla pro tvorbu vzorců v Excelu.

- Každý vzorec musí začínat znakem =.
- Je důležité dodržovat matematická pravidla.
- Ve většině případů při tvorbě vzorců nezadáme žádné konstanty, ale odkazy na buňky.
- Při tvorbě vzorců používáme matematické operátory (sčítání +, odčítání −, násobení \*, dělení /, umocňování ^). Operátor pro umocňování můžeme napsat např. pomocí klávesy ALT+94.
- Pozor na zadávání zlomků! Např. zlomek  $(7-3)/(2+2)$  nelze zadat  $7-3/2+2$ . Tady je vhodné zeptat se žáků proč?. Většinou na to přijdou sami, čímž opět podporujeme jejich matematické uvažování. A když už ví, proč nejsou uvedené příklady stejné, většinou také sami navrhnou jako řešení doplnění závorek.

Pochopení výkladu je možné společně procvičit na krátkých cvičeních např. na interaktivní tabuli. Lze také stejná cvičení zadat formou pracovních listů, nebo jen promítnout na jakékoliv plátno a o správných výsledcích diskutovat.

## Ukázky cvičení

### Cvičení 1

**Jaký výsledek se objeví v buňce B4, zadáme-li vzorec:**

	A	B
1		
2		2
3		3
4		

a) = B2+B3  
b) = B2-B3  
c) = B3\*B2  
d) = B3/B2  
e) = B2^B3  
f) = B2+B2  
g) = B3\*B3  
h) = B2^B2

Výsledek

Vyber

-1	1	2	3
4	5	6	7
8	9	1,5	2/3

## Cvičení 2

Uřete, jaký výsledek bude v buňce D6, jestliže do ní zadáte tento vzorec:

	A	B	C	D
1				
2				
3		6	36	14
4		3	45	25
5		2	81	35
6		Výsledek		

Kliknutím vyber správnou odpověď.

54

6

=C3/B5\*B4

## Cvičení 3

Uřete, jaký výsledek bude v buňce D6, jestliže do ní zadáte tento vzorec:

	A	B	C	D
1				
2				
3		6	36	14
4		3	45	25
5		2	81	35
6		Výsledek		

Kliknutím vyber správnou odpověď.

6

24

=C3/(B4\*B5)

## Cvičení 4

Jaký vzorec je v buňce G8?

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	JMÉNO	M	Aj	Čj	Z	Průměr	
4	Horák Josef	1	2	1	1	1,25	
5	Kopecká Dana	2	2	1	2	1,75	
6	Novák Jan	2	1	2	3	2	
7	Polická Eva	3	2	3	3	2,75	
8	Rychlá Jana	4	4	3	2	3,25	

=(C8+D8+E8+F8)/4

=C8+D8+E8+F8/4

=(C8+D8+E8+F8)\*4

## Cvičení 5



Jaký vzorec použijeme v buňce E3?

	A	B	C	D	E
1			OBSAH ČTVERCE		
2			název strany	délka	obsah
3			a	4	16
4			k	3	9
5			m	8	64
6			t	11	121

=C3\*C3

=4\*D3

=D3^2

Cvičení 6

Jaký vzorec je v buňce F6?

	A	B	C	D	E	F
1						
2			Název zboží	cena za jednotku	prodané množství (ks)	cena celkem
3			Tyčinky slané	8,50 Kč	23	195,50 Kč
4			Chipsy solené	27,90 Kč	9	251,10 Kč
5			čokoláda Milka mléčná	21,50 Kč	13	279,50 Kč
6			Tržba celkem	X	X	726,10 Kč

=F3+F4+F5

F2+F3+F4

F3+F4+F5

Cvičení 7

Jaký vzorec je v buňce C4?

	A	B	C	D	E
1	CENY POZEMKŮ				
2	Město	Délka strany (m)	Plocha (m <sup>2</sup> )	Cena za 1 m <sup>2</sup>	Cena za pozemek
3	Sokolov	30	900	850,00 Kč	765 000,00 Kč
4	Citice	35	1225	650,00 Kč	796 250,00 Kč
5	Lomnice	25	625	500,00 Kč	312 500,00 Kč
6	Loket	25	625	800,00 Kč	500 000,00 Kč

35\*35

=B4^2

=C4\*C4

Cvičení 8

Jaký vzorec je v buňce E6?

	A	B	C	D	E
1	CENY POZEMKŮ				
2	Město	Délka strany (m)	Plocha (m <sup>2</sup> )	Cena za 1 m <sup>2</sup>	Cena za pozemek
3	Sokolov	30	900	850,00 Kč	765 000,00 Kč
4	Čitice	35	1225	650,00 Kč	796 250,00 Kč
5	Lomnice	25	625	500,00 Kč	312 500,00 Kč
6	Loket	25	625	800,00 Kč	500 000,00 Kč

=C6\*D6

=B6\*C6

=B6\*D6

### Cvičení 9

Jaký vzorec použijeme, chceme-li zjistit, o kolik je cena za pozemek v Lokti vyšší než v Lomnici?

	A	B	C	D	E
1	CENY POZEMKŮ				
2	Město	Délka strany (m)	Plocha (m <sup>2</sup> )	Cena za 1 m <sup>2</sup>	Cena za pozemek
3	Sokolov	30	900	850,00 Kč	765 000,00 Kč
4	Čitice	35	1225	650,00 Kč	796 250,00 Kč
5	Lomnice	25	625	500,00 Kč	312 500,00 Kč
6	Loket	25	625	800,00 Kč	500 000,00 Kč

=E6-E5

=D6-D5

E5-E6

### Praktická úloha

#### Praktická úloha:

Je dáno šest hodnot  $a = 6$ ;  $b = 4$ ;  $c = 4$ ;  $d = 3$ ;  $e = 2$ ;  $f = 1$  v buňkách B1:B6. Připravte si potřebné tabulky a vypočtěte pomocí vzorců v Excelu hodnoty, které může nabýt číslo  $x$  podle následujícího zadání:

a)  $x = 2ab + 2ac + 2bc$

b)  $x = (a + 2b + 3c + 4d + 5e) \cdot f$

c)  $x = \frac{a + b}{a - b}$

d)  $x = (a^2 + b^2)^2$

e)  $x = (a + b)^2 - (a - b)^2$

f)  $x = \frac{(a + c) \cdot (c + d)}{(b + d) \cdot e}$



### Správné řešení

	A	B	C	D	E
1	a	6		x <sub>1</sub>	128
2	b	4		x <sub>2</sub>	48
3	c	4		x <sub>3</sub>	5
4	d	3		x <sub>4</sub>	2704
5	e	2		x <sub>5</sub>	96
6	f	1		x <sub>6</sub>	5

Těchto několik ukázek může sloužit jako inspirace učitelům, kteří chtějí naučit žáky využívat tabulkový procesor nejen pro tvorbu prostých tabulek, ale především jako nástroj, který má obrovský potenciál.

Po pochopení tvorby vzorců pokračujeme základními funkcemi, které můžeme opět využít pro upevnění učiva z dalších předmětů, především funkce SUMA, PRŮMĚR, MAX, MIN. Pokud vidím, že žáci nemají s prací se vzorci a funkcemi problém, zařazuji také výuku logických funkcí KDYŽ, A, NEBO a jednoduché úlohy na jejich procvičení.

## Využití Excelu v matematice - 2. část

**Autorka: Radka Rečníková**

*Pokračování článku je zaměřeno na grafy a řešení rovnic pomocí tabulkového kalkulátoru.*

Excel využijeme i při tvorbě grafů, např. pro výuku statistiky, a v neposlední řadě i při výuce grafického řešení soustav lineárních rovnic. Zde žáci oceňují především to, že pokud mají rýsovat, ne vždy se jim správné řešení kvůli nepřesnosti v rýsování podaří nalézt.

Vycházíme z toho, že žáci se v matematice nejprve učí řešit soustavy rovnic početně různými metodami, a teprve pak přistupujeme ke grafickému řešení. Postup grafického řešení znají také z hodin matematiky, takže ho s nimi při hodinách informatiky stručně pouze zopakujeme. Pak přistoupíme k práci s Excelem.

1) Obě rovnice vyjádří ve tvaru  $y = ax + b$ .

2) Připraví si dvě tabulky.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	1. rovnice		$4x - y = -3 \longrightarrow y = 4x + 3$						
3									
4									
5	2. rovnice		$-12x + 3y = 9 \longrightarrow y = \frac{9 + 12x}{3}$						
6									
7									
8									
9									
10	1. rovnice		x						
11			y						
12									
13									
14									
15									
16	2. rovnice		x						
17			y						
18									

3) Hodnoty  $x$  zvolí libovolně (ideálně jedno záporné a jedno kladné číslo). Je dobré, pokud absolutní hodnota zvolených čísel není moc velká.

4) Hodnoty  $y$  zapíší ve tvaru vzorce, který si určili (viz bod 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I							
1																
2	1. rovnice			$4x - y = -3 \longrightarrow y = 4x + 3$												
3																
4							$y = \frac{9 + 12}{3} x$									
5	2. rovnice			$-12x + 3y = 9 \longrightarrow y =$												
6																
7																
8																
9																
10	1. rovnice		<table><tr><td>x</td><td>-3</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>-9</td><td>15</td></tr></table>	x	-3	3	y	-9	15				VZOREC: =4*D10+3			
x	-3	3														
y	-9	15														
11							VZOREC: =4*E10+3									
12																
13																
14																
15																
16	2. rovnice		<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>-5</td><td>11</td></tr></table>	x	-2	2	y	-5	11				VZOREC: =(9+12*D16)/3			
x	-2	2														
y	-5	11														
17							VZOREC: =(9+12*E16)/3									
18																
19																
20																

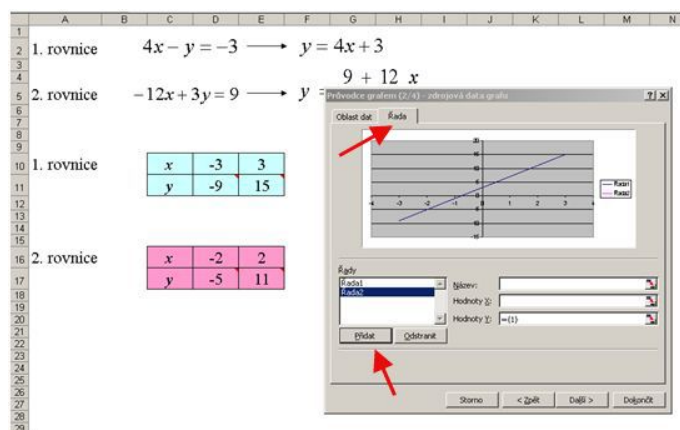
5) Poté můžou přistoupit k tvoření grafu. Ze záložky *Standardní typy* vyberou *XY bodový* a kliknou na *Další*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N						
1. rovnice			$4x - y = -3 \longrightarrow y = 4x + 3$																	
2. rovnice			$-12x + 3y = 9 \longrightarrow y = \frac{9 + 12x}{3}$																	
1. rovnice			<table border="1"><tr><td>x</td><td>-3</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>-9</td><td>15</td></tr></table>	x	-3	3	y	-9	15											
x	-3	3																		
y	-9	15																		
2. rovnice			<table border="1"><tr><td>x</td><td>-2</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>-5</td><td>11</td></tr></table>	x	-2	2	y	-5	11											
x	-2	2																		
y	-5	11																		

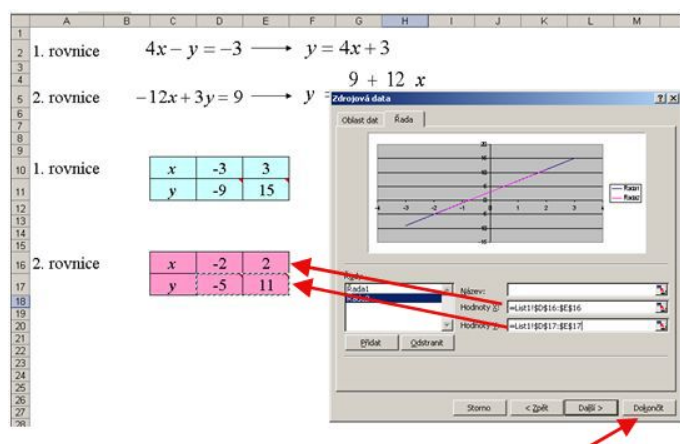
6) Otevře se plovoucí okno s názvem *Zdrojová data*. Jako oblast dat zvolí hodnoty z tabulky pro první rovnici.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N						
1																				
2	1. rovnice		$4x - y = -3 \longrightarrow y = 4x + 3$																	
3																				
4																				
5	2. rovnice		$-12x + 3y = 9 \longrightarrow y = \frac{9 + 12x}{3}$																	
6																				
7																				
8																				
9																				
10	1. rovnice		<table border="1"><tr><td>x</td><td>-3</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>-9</td><td>15</td></tr></table>	x	-3	3	y	-9	15											
x	-3	3																		
y	-9	15																		
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16	2. rovnice		<table border="1"><tr><td>x</td><td>-2</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>-5</td><td>11</td></tr></table>	x	-2	2	y	-5	11											
x	-2	2																		
y	-5	11																		
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				

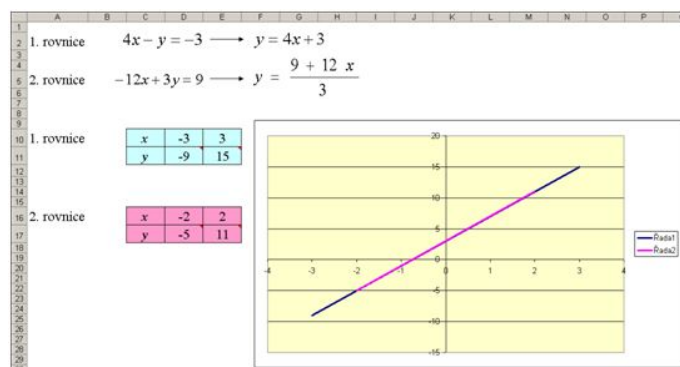
7) Dále přepnou na záložku *Řada* a pro vytvoření grafu druhé rovnice musí přidat druhou řadu.



8) Do řádku *Hodnoty X* musí vybrat oblast pro hodnoty  $x$  a do řádku *Hodnoty Y* oblast pro hodnoty  $y$  z druhé tabulky (tabulka pro druhou rovnici). Poté kliknou na *Dokončit*.



9) Vzhled výsledného grafu mohou upravit podle sebe nebo podle zadání vyučujícího.



10) O výsledku je dobré vést s žáky diskuzi – co jim vyšlo, co to znamená pro řešení soustavy lineárních rovnic.

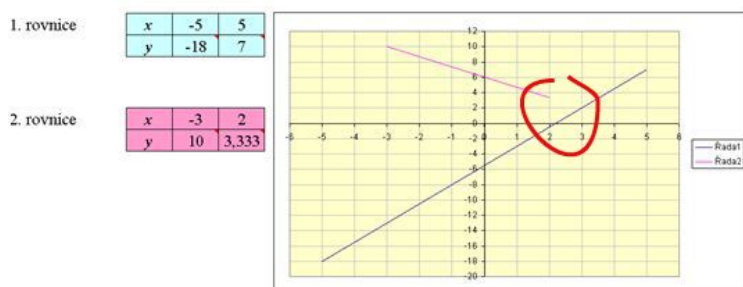
Vzhledem k tomu, že při řešení soustav lineárních rovnic mohou vzniknout tři situace, je třeba, aby všechny žáci viděli. Z výše uvedeného vyplynulo, že soustava má *nekonečně mnoho řešení*, je tedy dobré, aby vytvořili ještě grafy na jedno řešení a žádné řešení.

*Jedno řešení*



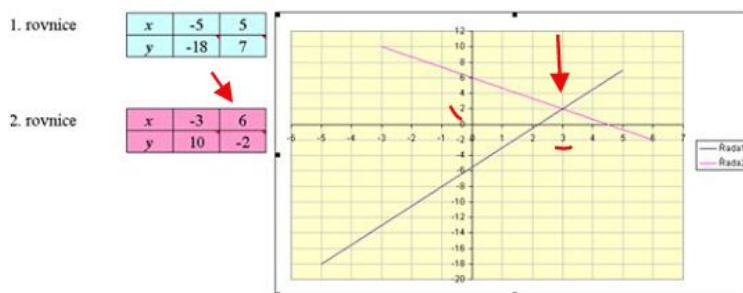
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	1. rovnice								
3									
4									
5	2. rovnice								
6									
7									
8									
9									
10	1. rovnice								
11									
12									
13									
14									
15									
16	2. rovnice								
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Pokud má soustava jedno řešení, může se stát, že žáci zvolí do tabulky za neznámou  $x$  takové hodnoty, že po vytvoření grafu není vidět průsečík (viz obrázek níže).



Tato situace opět prověří jejich matematické znalosti (a také představivost), takže je čas na další diskuzi – *Co je grafem jednotlivých lineárních rovnic (lineárních funkcí)? [přímka], Jak vypadá přímka? [je nekonečná] = průsečík tedy mají, jen není na grafu vidět.* Můžeme se také zkusit zeptat, co je nutné udělat, aby průsečík vidět byl, většinou na to žáci přijdou.

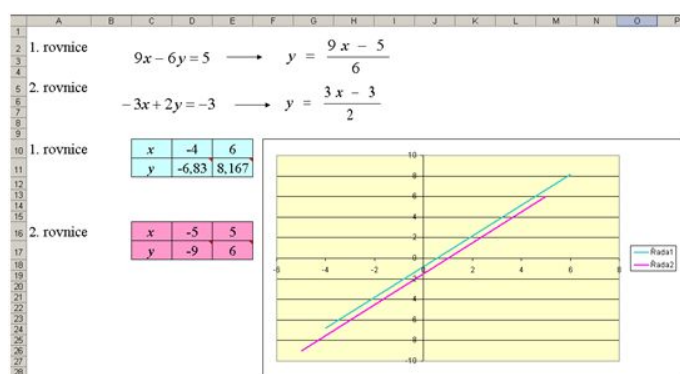
Protože je znázorněná příliš krátká přímka patřící k druhé rovnici, musí upravit hodnoty  $x$  v druhé tabulce tak, aby se znázorněná přímka prodloužila. Poté už jen řeknou, jaký je správný výsledek – výsledkem je průsečík přímek.



*Žádné řešení*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	1. rovnice								
3									
4									
5	2. rovnice								
6									
7									
8									
9									
10	1. rovnice								
11									
12									
13									
14									
15									
16	2. rovnice								
17									
18									
19									
20									
21									

Diskuze – přímky nemají žádný průsečík, takže soustava nemá žádné řešení.



Pokud máme dostatek počítačů, je vhodné, aby každý žák všechna tři řešení vyzkoušel sám. Když sedí u jednoho PC dva žáci, pak je dobré, aby se prostřídali. Ten, který zrovna nepracuje na počítači, může pro kontrolu spočítat soustavy rovnic jinou metodou.

Myslím si, že v moderní době není nutné tvrdošijně trvat na tom, aby vše bylo narýsováno „ručně“, vždyť zrovna při grafickém řešení soustav rovnic není nejdůležitější, jestli žák umí rýsovat, ale zda ví, jak postupovat, aby na výsledné řešení přišel. Je jedno, jestli za použití pravítka a tužky nebo za použití počítače a programu, který mu s „rýsováním“ pomůže.

## Osová souměrnost v programu Malování

**Autorka: Eva Grosmanová**

*Při hodinách informatiky lze také se žáky procvičit učivo matematiky, a to například osovou souměrnost v programu MALOVÁNÍ, který je součástí operačního systému WINDOWS.*

Nemusíme kupovat žádný nový software, využijeme prostředek, který na škole máme a žáci ho znají už z prvotního seznámení s počítačem. Jako učitelka informatiky a matematiky nabízím ukázkou svého metodického námětu právě v tomto programu, který se mi osvědčil a hlavně děti baví.

Při výuce se klade důraz na využívání mezipředmětových vztahů, upevňování získaných informací a znalostí v rámci vyučování. Zde propojíme dvě vzdělávací oblasti, a to oblast *Informační a komunikační technologie* s oblastí *Matematika a její aplikace*, dotkneme se také dvou tematických celků. Ze vzdělávací oblasti Informačních a komunikačních technologií to je tematický celek *Práce s informacemi*, ze vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace zase

*Osová souměrnost.* Samozřejmě nesmíme zapomenout další propojenost s předmětem, a to výtvarnou výchovou (práce s kresbou).

Moji žáci, a hlavně v tomto případě i ti méně zdatní v matematice nebo naopak informatice či výtvarné výchově, zažívají při plnění zadaného úkolu pocit úspěchu, uplatnění svých znalostí. A to stojí za to!

### *Edukační cíl*

V první řadě rozvíjíme kognitivní cíle: žáci se učí pracovat s textem, zpracovat a použít dané informace a využít již získané zkušenosti. V druhé řadě podporujeme psychomotorické cíle: žáci si procvičí dovednost v ovládání a používání počítačové myši a klávesnice, správně organizovat pracovní postup při vytváření své práce. V neposlední řadě se zaměřujeme na afektivní (postojové) cíle: žáci rozvíjejí své estetické vnímání kreslení či vybarvování stromu, zažívají úspěch, radost z vytvořené práce.

### *Klíčové kompetence*

Klíčové kompetence je soubor znalostí, dovedností a postojů, které prorůstají konkrétní oborové znalosti, a tak umožňují jejich efektivní využití. V případě plnění zadaného úkolu rozvíjíme následující:

#### **Kompetence k učení**

Vedeme žáky k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě. Směřujeme je k využívání zkušeností s jiným softwarem. Učí se a prohlubují kooperaci s ostatními žáky. A hlavně, co je dle mého důležité, tím, že žáci mohou využívat své poznámky při praktických úkolech, je učíme pořizovat si takové zápisy, které jim pak pomohou při praktické práci s technikou.

#### **Kompetence k řešení problémů**

Způsob zadání úlohy je vede k tvořivému přístupu při jeho řešení. Učí se chápat, že v životě se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více.

Podporuji netradiční způsoby řešení, tvořivost, samostatnost a logické myšlení. Žáci jsou vedeni nejen k nalézání řešení, ale také k jeho praktickému provedení a dotažení do konce.

#### **Kompetence komunikativní**

Při komunikaci vedeme žáky k dodržování vžitých konvencí a pravidel (forma vhodná pro danou technologii, náležitosti apod.), ke kulturní úrovni komunikace. Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky.

#### **Kompetence sociální a personální**

Vedeme žáky ke kolegiální radě či pomoci, učíme žáky pracovat v týmu, vedeme je ke správné organizaci práce - rozdělit a naplánovat si práci, hlídat časový harmonogram apod.

Důležité je také, aby uměli hodnotit svou práci i práci ostatních a byli při vzájemné komunikaci ohleduplní a taktní.

#### **Kompetence občanské**

Při zpracovávání informací vedeme žáky ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení.

## Kompetence pracovní

Vyžadujeme respektování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s výpočetní technikou.

Vyučovací metody a formy práce

V rámci hodiny uplatníme hned několik metod a forem práce:

1. **Metodu slovní** hned ve dvou úrovních – monologické a dialogické. Začínáme tím, že povídáme o historii a současnosti informací, následuje rozhovor (diskuze) se žáky na téma informace.
2. **Metodu názorně demonstrační** – projekci statickou, kde výklad tématu provázíme prezentací s ukázkou pracovního postupu.
3. **Metodu dovednostně praktickou**, kde najdou uplatnění pracovní činnosti, neboť žáci vytvářejí obrázek stromu.

### *Jak je to s hodnocením žáka?*

Použijeme slovní hodnocení, kde se zrcadlí vlastní invence žáka, kreativita a aktivní zapojení. A také klasifikaci pro hodnocení dodržení pracovního postupu, závěrečné kreativity.

Několik praktických poznámek

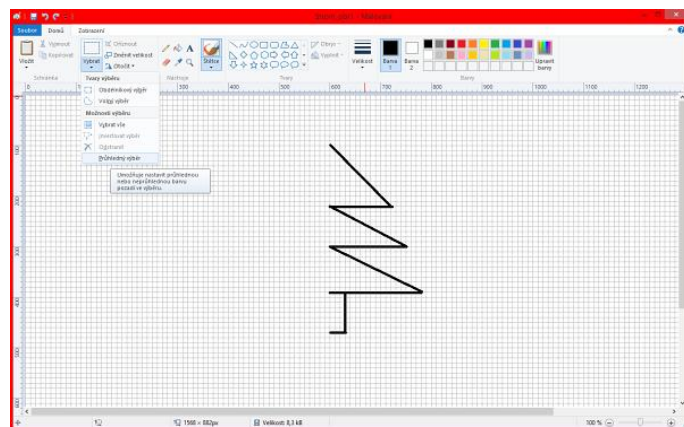
- Výuka probíhá v časové dotaci dvou vyučovacích hodin v počítačové učebně. Dodržujeme tedy řád dané učebny a hygienu práce u počítače.
- Nesmíme zapomenout na vhodnou motivaci žáků. Jako vždy je nepostradatelná.
- Na základě výkladu a diskuze zjišťujeme, jak žáci dokáží hodnotit význam získaných informací. Například: „Dokázali byste pracovat podle zadaných kritérií? Zadání se jeví jednoduché, složité? Co program MALOVÁNÍ? Otestujeme se...“
- Pracovní postup začíná motivací, diskuzí, sdělením vyučovacího cíle, následuje výklad s pomocí prezentace. Ještě stručně shrneme popis zadané práce a žáci mohou začít pracovat na svém úkolu. Dvouhodinový proces zakončíme hodnocením a úklidem pracovního místa.

### **Závěrem ukázka pracovního postupu s řešením**

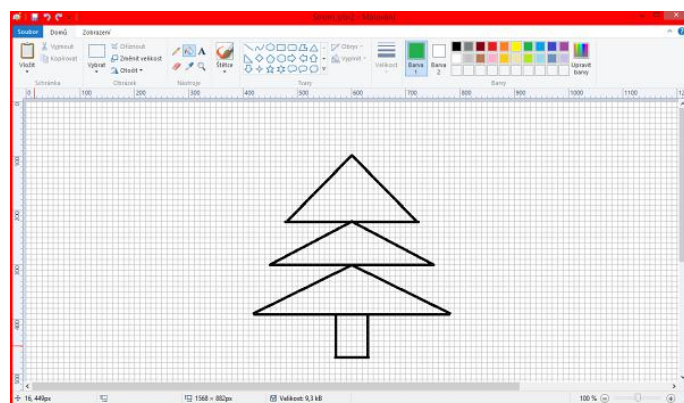
Úkolem bude vytvořit v programu MALOVÁNÍ obrázek stromu podle daného postupu:

1. Spust' v PC program MALOVÁNÍ.
2. Ve vlastnostech (CTRL+E) uprav velikost obrázku na 20 cm x 20 cm.
3. V panelu nástrojů klikni myší na zobrazení a zaškrtni políčko mřížka.
4. Pomocí nástroje úsečka namaluj polovinu stromu (obr. 1).
5. Vyber nástroj výběr, zvol průhledný výběr, označ polovinu namalovaného stromu a zkopíruj ji. Spoj strom dohromady (obr. 2).
6. Spojený strom vybarvi podle svého. Použij nástroj plechovka nebo štětec.
7. Ulož do své složky ve tvaru příjmení\_strom.

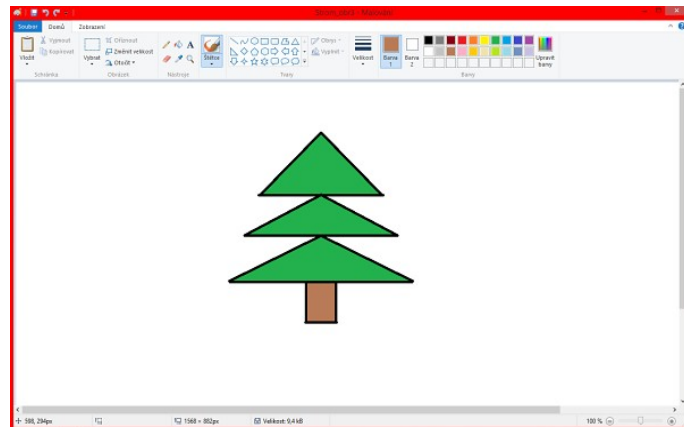
*Obr. 1*



*Obr. 2*



*Obr. 3*





## Kombinatorika v českých učebnicích pro střední školy

**Autor: Jindřich Michalik**

*Už od střední školy jsem měl ke kombinatorice kladný vztah a řešení kombinatorických úloh mě stále baví o něco více, než řešení úloh z jiných oborů matematiky. Přitom se typicky jedná o úlohy, jejichž zadání je tak prosté, že mu rozumí i žák základní školy (bez ohledu na to, zda by je dokázal vyřešit). Na druhou stranu je kombinatorika velmi nepříjemnou látkou nejen pro mnoho žáků, ale dokonce i pro mnoho učitelů matematiky.*

Proč tomu tak je, částečně vysvětluje hned úvodní kapitola učebnice *Matematika pro gymnázia – kombinatorika, pravděpodobnost, statistika* (Caldá, Dupač). Kombinatorika je totiž odlišná – na rozdíl od jiných oborů matematiky zde podle autorů nemáme možnost ověřit si správnost výsledku, ke kterému jsme při řešení kombinatorické úlohy dospěli, a jsme odkázáni jen na svůj vlastní úsudek.

To je pro žáka i učitele samozřejmě velký problém. Nechme stranou fakt, že si často mnozí učitelé matematiky nejsou správností svého úsudku jisti. Situace se vždy komplikuje ve chvíli, kdy je na učiteli, aby přesvědčil žáka, že jeho úsudek je správný. Přitom kombinatorické úlohy se dají často řešit několika odlišnými způsoby. To je fakt, který nelze žákům zatajit. Jak lze ale žáka přesvědčit, že je jeho postup špatný? To, že mu vychází něco jiného než učiteli, není dostačující argument. Rozpoznat, kde je v úvaze chyba a srozumitelně to žákovi popsat, bývá pro učitele matematiky složitý úkol.

Nyní nahlédneme do některých učebnic pro střední školy, ve kterých se kombinatorice autoři věnují. Zdá se, že se pojetí kombinatoriky u nás řídí zásadami a didaktickými doporučeními profesora Eduarda Čecha, zaznamenanými v jeho článku *Kombinatorika a počet pravděpodobnosti na středních školách*, který vyšel v Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky v roce 1939. Jedná se především o tyto zásady:

1. Středoškolská výuka kombinatoriky by měla vycházet ze dvou základních kombinatorických pravidel součtu a součinu.
2. Při probírání typů skupin doporučil prof. Čech nepostupovat podle schématu permutace – kombinace – variace, ale zdůvodnil, že logicky přirozenější a didakticky vhodnější je schéma variace – permutace – kombinace.
3. Po základech kombinatoriky je vhodné zařadit ihned počet pravděpodobnosti s užitím poznatků z kombinatoriky a zejména základních kombinatorických pravidel. (*Didaktika matematiky – Jak učit matematiku zajímavě a užitečně, Polák*)

### *Odmaturuj z matematiky 1*

(Čermák, 2004 – 3. opravené vydání)

Nejedná se o učebnici v tradičním pojetí, neboť je zde kladen důraz na definice a řešené příklady na úkor didaktické stránky. Kapitole pojednávající o kombinatorice je v této učebnici věnováno 20 stran a je rozdělena do čtyř pomyslných celků, které lze chápat jako podkapitoly.

V první podkapitole jsou v matematickém jazyce vysvětlena základní kombinatorická pravidla - kombinatorické pravidlo součinu a kombinatorické pravidlo součtu. Dále je zde definován faktoriál a kombinační číslo, podkapitolu uzavírají některé základní kombinatorické identity (bez odvozování).

Druhá podkapitola je uvedena definicí variace, permutace a kombinace bez opakování. Následují řešené příklady rozdělené do čtyř bloků – nejdříve na variace bez opakování, poté na permutace bez opakování, dále příklady na kombinace bez opakování a nakonec smíšené příklady. „Smíšených“ příkladů je bohužel jen šest, což je škoda, neboť právě zde má žák možnost ověřit si, zda pochopil praktický rozdíl mezi variacemi, permutacemi a kombinacemi (bez opakování).

Třetí podkapitola má totožnou strukturu s druhou, jen se týká variací, permutací a kombinací s opakováním. Výjimkou je však absence bloku smíšených příkladů.

Čtvrtá podkapitola je uvedena binomickou větou, kterou následuje několik příkladů na její využití. Celá kapitola je uzavřena definicí Pascalova trojúhelníku s názorným obrázkem.

Variace, permutace a kombinace (s opakováním a bez opakování) jsou matematicky korektně definovány jako uspořádané nebo neuspořádané  $k$ -tice sestavené z  $n$  prvků. To, že se tvoření takových  $k$ -tic dá chápat jako umísťování  $n$  předmětů do  $k$  přihrádek, zde explicitně vysvětleno není, nicméně u množství příkladů je k popisu řešení této analogie využíváno - umísťování předmětů do přihrádek je graficky naznačeno. Pro jednoduchost jsou přihrádky reprezentovány jako modré puntíky.

Slovní popis řešení úloh je velmi stručný. Poměrně velká část úloh se týká počtu čísel splňujících určité podmínky. Např.: „*Urči počet všech nejvýše pěticiferných přirozených čísel, v jejichž dekadickém zápisu se každá z 10 číslic vyskytuje nejvýše jednou. Kolik z nich je menších než 50 000?*“ Tyto úlohy se jeví jako samoučelné, na druhou stranu pro žáka jsou možná lépe pochopitelné než některé zajímavější kombinatorické úlohy. V učebnici se nachází úloh tohoto typu dostatek na to, aby měl i slabší žák možnost získat během cvičení určitou míru jistoty ve svých postupech řešení.

Z celé kapitoly mě nejvíce zaujal úvodní příklad na variace s opakováním: „*Urči, kolik písmen může popsat Morseova abeceda, která k popsání používá symboly tečka, čárka ve skupinách po jednom, dvou, třech nebo po čtyřech symbolech, které se mohou jednou, dvakrát, třikrát nebo čtyřikrát opakovat.*“

Předpokládáme-li, že žáci vědí, co je to Morseova abeceda, neměl by nastat problém s pochopením zadání. Zajímavé je i výsledné řešení úlohy – zjistíme, že Morseova abeceda, jak je definována, je schopna rozeznávat 30 znaků. To je číslo velmi blízké počtu písmen v mezinárodní abecedě, což je 26 – Morseova abeceda je tedy v tomto ohledu velmi efektivní. Tento zajímavý fakt bohužel v učebnici zmíněn není.

Učebnici bych nedoporučil k samostudiu žákovi střední školy, který se s kombinatorikou dosud nesešel, neboť zde chybí motivační úvod, odvození základních vzorců a didaktická stránka je celkově potlačena. Jakožto příručka pro učitele může být užitečná pro korektní definice, největším přínosem je však solidní množství řešených úloh. Spíše než jako sbírka úloh k procvičení však poslouží kapitola Kombinatorika v této učebnici jako přehled ukázkových jednoduchých kombinatorických úloh a jejich způsobů řešení. U všech úloh je totiž vždy už z umístění v kapitole zřejmé, zda se k řešení využijí variace (resp. permutace, kombinace) s opakováním nebo bez opakování.

## **Matematika pro gymnázia – Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika**

(Calda, Dupač, 2007)

Tato učebnice pojme na více než 160 stránkách středoškolskou kombinatoriku, pravděpodobnost a statistiku, přičemž kombinatorice samotné je věnována téměř polovina obsahu. Čtenáře na první pohled zaujmou krátké básničky a citáty typické pro publikace

docenta Caldy, které uvádějí každou kapitolu. Text je souvislý a čtivý, ale důležitá tvrzení a definice jsou graficky oddělené. Definice jsou nejvíce zvýrazněné – nacházejí se v rámečku. Tvrzení jsou graficky zvýrazněna pouze odsazením textu. Účelně jsou využívány též občasné ilustrace.

V publikaci často narážíme na řešené příklady. Řešení bývá rozvinuto do detailů a samo o sobě je čtivé. Četné jsou i příklady s obecným zadáním (místo číselné hodnoty je použita proměnná), které jsou samozřejmě náročnější. Na závěr kapitoly je vždy zadáno několik úloh k procvičení, jejichž výsledky najdeme v závěru publikace. K jejich vyřešení většinou nestačí pouhé dosazení do vzorce, ale je potřeba provést určité (slovy autorů „nijak složité“) úvahy. Zajímavost i obtížnost úloh je různá, nalezneme úlohy samoúčelné i elegantní.

Hned v první kapitole – Základní kombinatorická pravidla – mě zaujala prostá úloha: „*Určete, kolik dvojjazyčných slovníků je třeba k tomu, aby byla zajištěna možnost přímého překladu z anglického, francouzského, německého a ruského jazyka do každého z nich.*“ Většina řešitelů se základními znalostmi v oblasti kombinatoriky by pravděpodobně využila k řešení této úlohy kombinace. V úvahu přichází také řešení grafické (je možné navrhnout rovinný graf, kde vrcholy reprezentují jazyky a řešitelem vytvořené hrany reprezentují slovníky). Autoři však vzhledem k umístění této úlohy zřejmě očekávají řešení pomocí kombinatorického pravidla součinu: První jazyk vybereme ze 4, druhý ze 3, což dává 12 uspořádaných dvojic. Na pořadí jazyků však ve dvojjazyčném slovníku nezáleží, proto musíme počet dvojic vydělit dvěma.

Následují kapitoly zvláště věnované variacím, permutacím a kombinacím bez opakování. Poté je čtenáři nabídnuto užitečné shrnutí, kde najde pohromadě zmíněné definice – variace, permutace, kombinace, faktoriál a kombinační číslo. Systematicky stejně jako v předchozí publikaci je řazena látka i v následujících kapitolách – variace, permutace a kombinace, tentokrát s opakováním.

Předposlední výkladově vedenou kapitolou jsou Vlastnosti kombinačních čísel, kde jsou odvozeny některé kombinatorické identity a velmi pečlivě je zde popsáno vybudování Pascalova trojúhelníku. Tato kapitola je společně s navazující (věnované binomické větě) rozhodně nejnáročnější na vstřebání pro středoškolského žáka, z velké části se jedná spíše o nadstavbu nad středoškolským učivem. Kombinatorickou část publikace uzavírá shrnutí a úlohy k opakování.

Tuto učebnici bych doporučil jako příručku pro učitele matematiky na gymnáziích, neboť nejen obsahuje všechny potřebné definice a vzorce, které je potřeba ve výuce kombinatoriky zmínit, ale navíc poskytuje i slušné návrhy, jak se k nim lze s trochou vůle poměrně zajímavě dopracovat. Je však potřeba, aby se učitel v učebnici orientoval a byl v hodinách schopen vyjádřit z ní a zdůraznit to podstatné, neboť je poměrně obsáhlá. Především se mi tato učebnice jeví jako výborná literatura pro samostudium. Rozhodně bych na ni odkázal žáka střední školy projevujícího zájem o nějaký doplňující materiál týkající se kombinatoriky a pravděpodobnosti.

### ***Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU, 4. část, 5. vydání***

*(Petránek, Calda, Hebák, 2010)*

V této učebnici pro střední školy je zvolen trochu jiný styl výkladu. Například hned první podkapitolu v kapitole Kombinatorika – Kombinatorické pravidlo součinu – uvádí autor slovy „*Začneme několika úlohami, které podrobně vyřešíme.*“ Tak se skutečně děje. V učebnici jsou detailně popsány postupy řešení dvou úloh s využitím názorných obrázků. Teprve poté je

vyřčeno kombinatorické pravidlo součinu v matematickém jazyce. Přesněji řečeno, pravidla jsou uvedena dvě – jedno pro uspořádané dvojice a jedno pro uspořádané trojice. Teprve po několika dalších řešených příkladech je uvedeno obecné kombinatorické pravidlo součinu pro uspořádané  $k$ -tice. Kombinatorické pravidlo součtu zmíněno není. Kapitola je uzavřena několika cvičeními, které jsou variacemi na dříve řešené příklady.

Následují podkapitoly v tomto pořadí: Variace, Permutace, Variace s opakováním, Kombinace. Permutace a kombinace jsou v učebnici probírány pouze bez opakování. Každá podkapitola obsahuje, podobně jako podkapitola Kombinatorické pravidlo součinu, několik detailně vyřešených ukázkových příkladů, základní vzorce včetně odvození a několik cvičení na závěr.

Závěrečné dvě podkapitoly jsou, stejně jako v předchozí publikaci, věnované po řadě vlastnostem kombinačních čísel a binomické větě. Všechna tvrzení jsou srozumitelně odvozována. Dobře je popsána konstrukce Pascalova trojúhelníku a jeho využití. Binomická věta je odvozena v podobném stylu, jako je zavedeno kombinatorické pravidlo součinu v první podkapitole. Nejdříve je připomenut vzorec pro druhou mocninu dvojčlenu, poté odvozen vzorec pro třetí mocninu dvojčlenu a binomická věta vzniká zobecněním použitých úvah.

Tato kniha může být vhodná pro samostudium, neboť je srozumitelná a obsahuje vhodné příklady. Jeví se jako ideální průvodce hodinou matematiky na středních odborných školách. Nicméně chybí zde témata jako permutace s opakováním a kombinace s opakováním.

### **Matematika – přehled středoškolského učiva – edice Maturita**

(Kubešová, Cibulková, 2012)

Tato publikace je zpracována ve velmi podobném duchu jako *Odmaturuj z matematiky 1*. I zde jsou na úvod uvedena základní kombinatorická pravidla bez dalších komentářů. Následují hned řešené příklady. Látka je probírána v totožném pořadí, ale nalezneme zde odlišné úlohy, které jsou navíc řešené o poznání podrobněji. Vyskytují se zde však i příklady s relativně neobvyklým zadáním, např.: „Zvětší-li se počet prvků o 5, zvětší se počet variací třetí třídy bez opakování vytvořených z těchto prvků o 870. Určete původní počet prvků.“ Nejedná se o úplně jednoduchý příklad, ale v podstatě jen testuje schopnost sestavení rovnice a dosazování do vzorců. Nedá se říct, že by byl nezajímavý, ale jeví se jako samoúčelný. Podobný příklad najdeme v učebnici i na kombinace.

Vzorce pro výpočet variací, permutací a kombinací nejsou odvozovány. Skupinám s opakováním je pro každý druh předveden jen jeden řešený příklad. Vybudování a význam Pascalova trojúhelníku jsou v učebnici vysvětleny. Binomická věta odvozována není, jen je naznačena souvislost s Pascalovým trojúhelníkem.

Tato učebnice může být použita jako učební pomůcka pro žáka, neboť obsahuje potřebné vzorce a definice, ale neobsahuje dostatek didakticky hodnotného materiálu na to, aby mohla sloužit k samostudiu nebo jako primární podklad pro učitelův výklad.

### **Závěr**

Jak bylo řečeno na začátku článku, kombinatorika je z určitých důvodů nepříjemná látka jak pro žáka, tak pro učitele, a více než v jiných oborech matematiky se při její výuce musí učitel spolehnout nejen na své didaktické schopnosti, ale hlavně na schopnost smysluplně argumentovat a diskutovat s žáky. Kvalitní literatura může pomoci vybudovat teoretické zázemí, ale právě v případě kombinatoriky se o něj nedá stoprocentně opřít. Na druhou stranu,

kombinatorika nabízí příležitosti k řešení úloh, které se často zdají být o poznání méně abstraktní než úlohy z jiných odvětví matematiky, alespoň pro středoškoláka.

## O fraktální geometrii

**Autor: Petr Chlebek**

*Pokud hledáme motivační témata, která mohou popularizovat matematiku, neměli bychom zapomenout na fraktály a jejich geometrické modelování.*

Fraktální geometrie vychází z pojmu **fraktál**. Ten můžeme definovat jako nekonečně členitý útvar, který je geometricky nepravidelný a z něhož po rozdělení vznikne několik pseudokopíí původního celku. Tyto útvary jsou nezávislé na měřítku, z matematického pohledu mají nekonečně dlouhý obvod a nekonečně malý obsah.

Některé fraktály jsou abstraktní objekty vytvořené fantazií matematiků, jiné mají vzory přímo v přírodě: břehy potoků, řek, pobřeží ostrovů, plocha mozku, větvení stromů, větvení cév a žil v těle, hromadění bakterií v koloniích, hory, mraky, elektrické výboje, špinavé skvrny, apod. Podle toho už vidíme, že se fraktální geometrie zabývá nepravidelností objektů.

### Přiblížení fraktálů

Abychom pochopili, o co vlastně jde, je nutné si představit klasickou *Euklidovskou geometrii*, kterou známe ze školy, a ve které má každý objekt tzv. dimenzi hodnoty 1 (např. přímka), 2 (např. trojúhelník) nebo 3 (např. jehlan). Uvedená hodnota je vlastně počet parametrů, které jsou potřeba k jednoznačnému určení objektu. Tato dimenze se nazývá **topologická**.

Ve fraktální geometrii je objekt určován podle tzv. dimenze **fraktální** neboli *Hausdorffovy - Besicovitchovy*, která určuje míru nepravidelnosti objektu. Z číselného pohledu se jedná o to, že hodnota dané dimenze je vždy o nějaké to desetinné číslo větší než v dimenzi topologické. Čím je tato dimenze větší v intervalu mezi dvěma celočíselnými hodnotami (0–1, 1–2, 2–3), tím je objekt členitější. A právě takový útvar se nazývá fraktál. Říká se také, že fraktální objekty vzniklé vytvořením kopií původního objektu jsou **statisticky soběpodobné**.

V podstatě můžeme říct, že např. zvětšením či zmenšením objektu se díky *teorii chaosu* (náhodnému působení vnějších vlivů) nikdy nedosáhne dokonale věrné kopie. Vzhled těchto objektů zaujme především svou harmonií mezi určitou pravidelností a nahodilostí, podobně jako přírodní útvary, které možná působí chaoticky, přesto u nich vnímáme určitý řád.

Teorie chaosu vlastně říká, že cosi jako zcela úspěšná předpověď nemůže ve složitých jevech vůbec existovat. Pokud by tomu tak totiž bylo, dokázali bychom bez problémů říci, že v Česku na úpatí Krušných hor bude větrná smršť, neboť v Brazílii mávnul motýl křídly, čímž dal příčinu vzniku jevu o několik týdnů zpožděnému. Možná si právě nyní uvědomujeme, že příroda se svým systematicko-chaotickým přístupem neustále brání lidské snaze o vytvoření co nejdokonalější pravidelnosti právě tím, že její objekty jsou pouze „podobné“.

### Fraktály ve výuce

#### A) Výpočet dimenze

Výchozí rovnice pro určení dimenze má tvar  $N \cdot r^D = 1$ . Pokud chceme vyjádřit dimenzi  $D$ , použijeme logaritmus. Vzhledem k tomu, že logaritmické rovnice při výuce působí poměrně samoúčelně, konečně je k dispozici aplikace do konkrétní situace, navíc početně velmi



jednoduchá. Krása rovnice je i ve skutečnosti, že je použitelná pro topologickou dimenzi (doporučuji jednoduché cvičení).



- D - označení fraktální dimenze objektu
- N - faktor změny délky (nový počet úseků)
- r - délka jednoho nově vzniklého dílku při rozdělení původního útvaru či jeho části

Představme si, že máme čtverec (resp. jeho obvod), ve třetině každé jeho strany vytvoříme nový čtverec (bez jedné strany - vznikne tak spojitá lomená čára). V podstatě jsme původní délku strany přetransformovali na  $1/3$  ( $r=1/3$ ) původní hodnoty, počet podobných úseků bude 5 ( $N=5$ ).

$$N \cdot r^D = 1$$

$$r^D = 1/N$$

$$D \cdot \log r = \log (1/N)$$

$$D = \log (1/N) / \log (r) - \text{po úpravě}$$

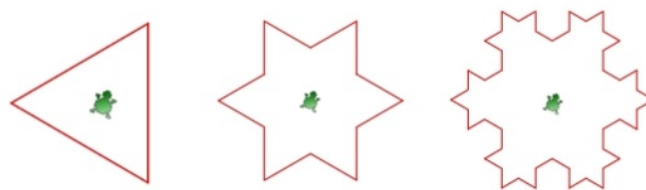
$$D = \log 5 / \log 3 = \mathbf{1,46}$$



Tato hodnota řadí nově vzniklý útvar někam mezi přímku ( $D=1$ ) a plochu ( $D=2$ ). Nově vzniklý útvar bude zřejmě neustálou transformací převeden v objekt, který bude mít ve fraktálovém pojetí nekonečný obvod a jím vymezený obrazec bude mít konečnou plochu. Červená transformace odpovídá prvnímu přiblížení a nahrazuje žlutou část. Místo jedné třetiny původní délky byly přidány tři.

## B) Fraktály v informatice

Jednoduché lomené čáry typu „Kochova vložka“ jsou velmi snadno programovatelné v nějakém grafickém prostředí. Nabízí se program KTurtle, neboli želví programování. Tato linuxová platforma je pro algoritmizaci a výuku vhodná již na základní škole a v podobě podobných výstupů opravdu motivující. Z pohledu geometrie jde pouze o systematickou volbu vhodných úhlů a délek, popř. využití cyklů. Vzhledem k jednoduché syntaxi a okamžité zpětné vazbě je možné připravovat snadno programovatelné úlohy.



### C) Výtvarné nápady

Kromě těchto jednoduchých a snadno matematicky odůvoditelných fraktálů je možné přistoupit k jejich aplikování do výtvarných činností. Počínaje Mandelbrotovou množinou máme k dispozici různé modifikace. I když se jedná o složité struktury vznikající na množině komplexních čísel, mají rovněž své závislosti. Na Internetu existuje řada programů zdarma, které umožňují fraktály tvořit a transformovat.



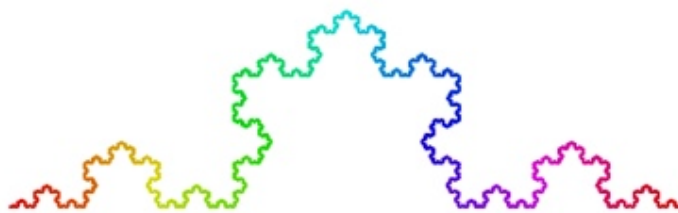
### *Několik známých fraktálů*

#### L - systémy

**Cantorovo diskontinuum** - vznikne postupným dělením úsečky na 3 shodné části. Prostřední vypustíme, a tak postupujeme dál. Délka „nekonečně“ mnoha úseček konverguje k nule, ale počet bodů jde k nekonečnu. Pomocí výpočtu lze ověřit, že jde o fraktál s dimenzí 0,63 (mezi bodem a lineárním útvarem).

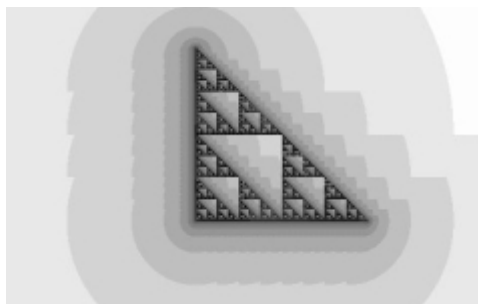


**Kochova křivka** - na obrázku je vidět, že postupná transformace délku křivky neustále prodlužuje.



**Kochova vložka** - k základnímu trojúhelníku přidáme k prostřední třetině každé strany trojúhelník o třetinu menší. Hranicí tohoto vzniklého útvaru je lámaná křivka, která nikdy neprotne sebe sama. Plocha konverguje ke konkrétní hodnotě, obvod je nekonečně dlouhý. Výpočtem dojdeme k fraktálu s dimenzí 1,26 (mezi lineárním a plošným útvarem). Kochova vložka patří k nejkrásnějším fraktálům, a to především díky jednoduché linii, která se díky podrobnějšímu měřítku mění v zajímavou „ostrovní“ hranici. Ta se s každým zjemněním prodlužuje, i když máme pocit konečnosti.

**Sierpinského trojúhelník** - z trojúhelníku vyjmeme trojúhelník vytvořený středními příčkami. Toto opakujeme stále u každého nově vzniklého útvaru, až dostaneme nekonečně mnoho trojúhelníků s plochou konvergující k nule.



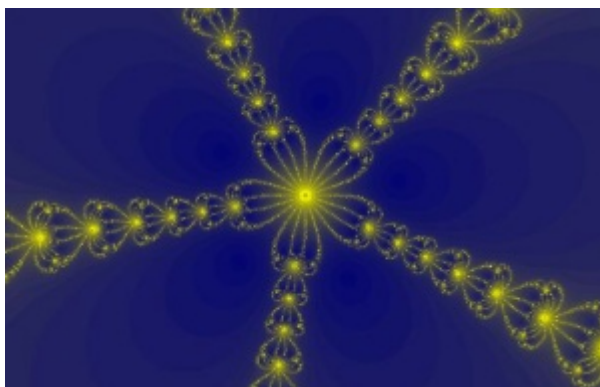
**Mengerova houba** - trojrozměrná mřížka, která má nekonečně velký povrch a jejíž objem konverguje k nule. Představme si krychli, která se skládá z 27 malých krychliček. Vyjmeme 7 z nich tak, aby zmizely prostřední ve stranách a jedna uprostřed krychle. V dalším kroku celý postup opakujeme na všech 20 zbylých krychličkách.

### Systémy iterovaných funkcí (polynomické fraktály)

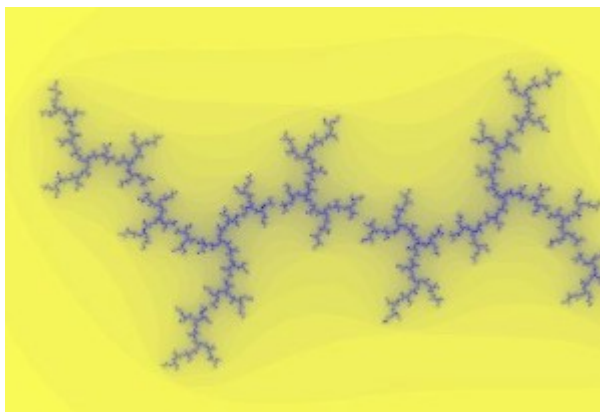
**Barnsleyho kapradina** - nádherný geometrický útvar, kdy se ukazuje, že každý lístek kapradiny je téměř kopií sebe sama. V podstatě vznikl tak, že původní útvar byl postupně doplňován dalšími útvary, které byly zmenšenou kopií původního. Tyto menší útvary byly pokládány tak, že mohly i překrývat původní objekt. Drobné zkreslení je naprosto zanedbatelné, řekl bych, že až žádoucí. Takto vzniklý útvar teprve vedl k pokusu o „zmatematizování“.



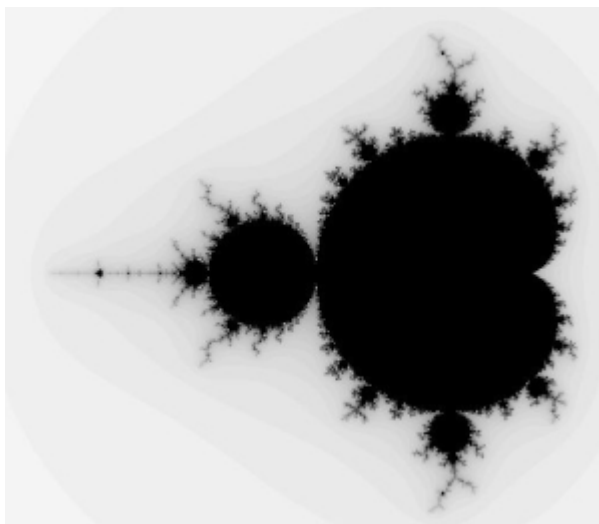
**Newtonova množina** - útvar vznikl grafickým řešením Newtonovy rovnice  $x^3-1=0$  v oboru komplexních čísel. Body (modely řešení) vždy v grafickém zobrazení konvergují k určitému kořenu. Při grafickém řešení se na rozhraní ploch určujících řešení objevily další nové obrazce.



**Juliova množina** - náhodně zvolené komplexní číslo  $c$  bude charakterizovat množinu. Každý bod z roviny v komplexním oboru umocníme a přičteme k němu  $c$ . V případě, že výsledné číslo konverguje k nule, patří do Juliovy množiny. Velmi zajímavé je zbarvení množin. Závisí totiž na počtu iterací potřebných ke zjištění, zda číslo patří do Juliovy množiny.



**Mandelbrotova množina** - tato množina v komplexní rovině vznikne tak, že v každém svém bodě určuje vzhled Juliovy množiny. K určitému komplexnímu číslu přičteme jeho druhou mocninu. Tento výsledek umocníme a přičteme k němu původní číslo. Pokud výsledek nepřesáhne hodnotu 2, patří bod do množiny. Mohou zde být různé typy množin závislé na zvoleném exponentu, což vede až k neuvěřitelně krásným útvarům. Jinými slovy, tato množina je propojena s Juliovou množinou tak, že každý bod Mandelbrotovy množiny určuje vzhled množiny Juliovy ve vztahu k určitému bodu. Počet iterací určuje barvu čísla.



## Dynamické systémy

**Atraktor** - je definován jako konečný stav systému. Charakterizuje cíl, do kterého směřuje pohyb, např. u kyvadla. Uvedené obrázky této představě příliš neodpovídají, ale specifické fraktály již dynamický pohyb modelují.



**Lorenzův atraktor** - popisuje chování vodního kola, kdy výsledkem je nekonečná křivka, která nikdy neprotne sebe sama. Připomíná motýlí křídla, která se možná stala symbolem chaosu.

**Hénonův atraktor** - vzniká neustálým natahováním a ohýbáním fázového prostoru. Přes svou jednoduchost je pro matematiky stále „záhadný“, neboť jednotlivé vzniklé křivky jsou vlastně páry křivek vedle sebe. Bez výpočtu nejde určit, kde se objeví následující bod křivky.

**King's dream** - fraktál vytvořený opravdu jen pro radost.

## *Fraktály v mobilních zařízeních*

Existuje mnoho aplikací pro mobilní operační systémy, ve kterých lze fraktály editovat nebo prohlížet v podobě galerií. Díky kvalitě rozlišení a možnosti přiblížení se tak nabízí zajímavá platforma například pro výtvarné hrátky. Přičemž jde stále o matematiku.

Některé vyzkoušené aplikace: Fractile Plus, FractalTree, MandelPad, Fast Fractal (iOS), Fractals (Android), IFS Fractal (Windows Phone), jejich počet stále narůstá. Výhodou je jednoznačně nezávislost na zvoleném systému, pokud se bude hledat nějaký konkrétní fraktál, v rámci BYOD není třeba řešit konkrétní aplikaci, ale cíl.





FractalTree (iOS)



IFS Fractal (WP)



Fractals (Android)

## 6 PŘÍRODOVĚDNÉ OBORY

### Tvorba elektronického herbáře

**Autorka: Pavlína Drnovcová**

*Nedávno jsem uklízela v naší laboratoři na gymnáziu staré herbáře. Našla jsem některé až z roku 1954. Tento herbář má již spíše historickou hodnotu než biologickou, rostlina na něm byla zežloutlá, rozpadlá, inkoust s popisem vybledlý a rostlina se nedala určit.*

V dnešní digitální době ztrácejí klasické herbáře rostlin svůj význam. Rostliny si nejsou ve vylišované formě podobné. Skladování herbářových položek, hledání v kvantech kartonů a možnost zpřístupnit sbírku studentům, kdykoliv potřebují, nemusí být snadné, okrádá nás o drahocenný čas a představuje problém. Řešením jsou *elektronické herbáře*. Poskytují oproti těm papírovým značné výhody – neomezený přístup, menší nároky na prostor, na fotografiích jsou si rostliny více podobné. Dnes již existuje spousta moderních nástrojů, které nám umožňují vytvářet databázi digitálních fotografií – powerpointové prezentace, webové stránky, internetové galerie apod. V tomto článku vám představím jiný nástroj podle mého názoru velmi vhodný pro tvorbu elektronických herbářů či atlasů všech přírodnin. Je jím činnost *SLOVNÍK* online výukového prostředí LMS MOODLE. Ačkoliv označení „slovník“ může být zavádějící, tento nástroj nemusí sloužit jen jako cizojazyčný slovník, slovník pojmů apod., ale právě i jako elektronický herbář či atlas přírodnin.

### Co to slovník v Moodle je?

Tato činnost umožňuje účastníkům kurzu vytvářet a průběžně spravovat seznam definic, podobně jako ve slovníku. Hesla lze vyhledávat a zobrazovat v mnoha různých formátech. Slovník navíc nabízí funkci, která automaticky vytvoří odkaz na klíčové heslo, pokud se příslušný termín objeví v kterémkoliv textu celého kurzu. Slovník, i když je řazen mezi moduly činností, může sloužit především jako studijní materiál. Nemusí jej vytvářet jen vyučující, ale může vznikat za účasti žáků. Jejich role na tvorbě slovníku může být jednou z kontrolovatelných aktivních forem činnosti. Učitel nastaví různé parametry slovníku: automatické propojování hesel, velikost příloh, zobrazení autora, schvalování položek před zobrazením, komentáře k heslům apod. Do kurzu může být zařazeno několik slovníků. Slovník také umožňuje učitelům přenášet hesla z jednoho slovníku do druhého (hlavního) v rámci jednoho kurzu.

## Vyhledávání ve slovníku

Výhodou slovníku je neomezený přístup pro žáky (kdekoliv a kdykoliv, stačí mít jen připojení na Internet), propojování položek slovníku (například u rostlin propojí různé zástupce z jedné čeledi), snadné vyhledávání, pojmy mohou být doplněny o fotografie (nebo obráceně fotografie o popis). Největší pozitivum spatřuji v tom, že na tvorbě slovníku se mohou podílet přímo žáci. Můžeme jim přispívání do slovníku zadat jako samostatnou nebo skupinovou práci (například každá skupina zpracuje jednu čeleď), či projektovou činnost, která může přímo navazovat na práci v terénu.



## Jedna položka ve slovníku

Slovník je asi moje nejoblíbenější činnost v Moodle, která má podle mého názoru pro biologii zásadní význam. Jelikož se zde nachází velké množství pojmů, které mohou být tímto způsobem žáky zpracovány, zejména v oblasti ekologie, genetiky, geologie, anatomie a dalších. Činnost Slovník může také sloužit jako atlas hub, rostlin, minerálů a hornin, savců apod. Každý žák může do slovníku vložit jeden nebo i více zástupců, o kterých vypíše základní informace a přiloží obrázek.

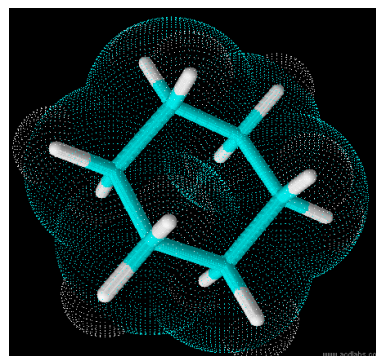
Činnost Slovník můžete také propojit s činností Anketa, např. pro výběr pojmů apod. Ale o té možná někdy přistě. Hodně štěstí při tvorbě slovníků.

## Zkušenost s programem ChemSketch

**Autorka: Kateřina Ledvinová**

*Bude to již osm let, co jsem poprvé narazila na grafický program ChemSketch, který je určen především pro chemiky, ale obsahuje i zajímavé možnosti pro výuku biologie.*

Technologie. Počítače. Notebooky. Mobilní telefony. Tablety. Útočí ze všech stran a podbízejí se, cpou se nám do soukromí, okrádají nás o žáky (především o jejich čas) a často vyhrávají nad naší trpělivostí. A přesto je musíme využívat. Digitalizaci nezastavíme. Nemůžeme ji ignorovat, ale můžeme ji využít ve svůj prospěch. A mohou na tom získat nejenom žáci, ale i my, pedagogové. Dnes je v každé škole rozhodně více než jeden počítač se slušným výkonem, stále častěji je k dispozici také počítač a dataprojektor ve třídě. Jak využít tyto technologie v dnešní výuce? Pokud se učitel tváří na monitor jako na veřelce, který mu zabírá pracovní prostor, vytváří si špatně překonatelnou bariéru směrem k žákům. Rozhodně s dětmi ve využití technologií nedokážeme držet krok – už jenom kvůli rychlosti vzniku jejich nových verzí a množství různorodých „vychytávek“, se kterými se žáci



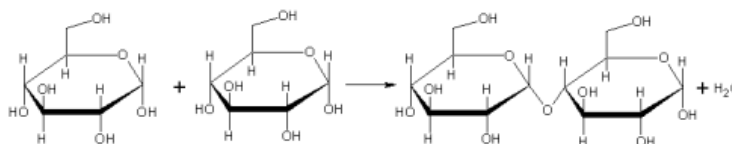
i studenti učí zacházet přímo nevídanou rychlostí. Kéž by jim šla stejně i probíraná látka! O to více si na žebříčku obdivu můžeme polepšit pouhou ukázkou něčeho nového a nečekaného (mimochodem, pedagogové klesají po stupních tohoto fiktivního žebříku nepřímo úměrně k věku hodnotitelů).

Bude to již osm let, co jsem poprvé narazila na grafický program ChemSketch. Jak samotný název napovídá, program je určen především pro chemiky, ale obsahuje i zajímavé možnosti pro výuku biologie. Pro nás, pedagogy, a ostatně i školní zařízení je nespornou výhodou existence bezplatné a především volně stažitelné verze tohoto programu, která naprosto dostačuje a i mnohonásobně převyšuje možnosti využití ve výuce. A také, že ovládání je jednoduché, stačí základní znalosti práce s běžnými kancelářskými programy.

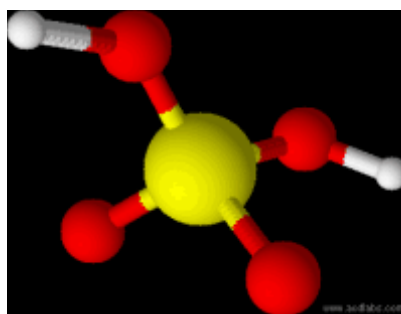
### *Co tedy zmíněný program umí?*

Bezproblémově s ním nakreslíte libovolnou sebesložitější molekulu organické látky (včetně úseku polysacharidu, proteinu nebo DNA), umí zobrazit chemické reakce, při troše cviku lze zachytit strukturu anorganických molekul a navíc všechny částice lze díky obsaženému převaděči zobrazit ve 3D verzi a prohlédnout z libovolného pohledu.

Rovnice vzniku maltózy:



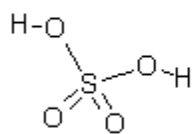
*Rovnice vzniku maltózy*



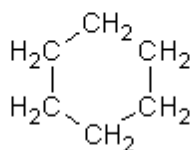
*Kyselina sírová v 3D modelu*

Ted' už se mnoho chemiků začíná bouřit. Máme přece staré dobré modely a stavebnice, proč tedy zabíjet drahocenný čas u počítače a učit se něco složitějšího? A teď to zkusme probrat z jiného pohledu – opravdu je naše škola vybavena tímto materiálem na takové úrovni, že je široce použitelný ve všech oblastech chemie? Vráť se po každé hodině veškerý materiál ve stejné podobě, jak byl vydán? Moje zkušenost hovoří trochu jinak. Používání stavebnice ji pokaždé ochudí o nějaký ten dílek (já, já jsem zlomila uhlík; paní učitelko, tady to nejde vyndat; ono se mi to nějak samo rozložilo) a modely přicházejí o úseky. Já například, abych mohla dětem ukazovat orbitály, sestavila jsem je z plastových velikonočních vajíček. Musím přiznat, že vyvolávají spíše úsměv, než prostorovou představu o struktuře elektronového obalu.

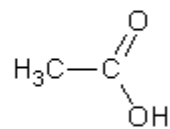
kys. sírová



cyklohexan

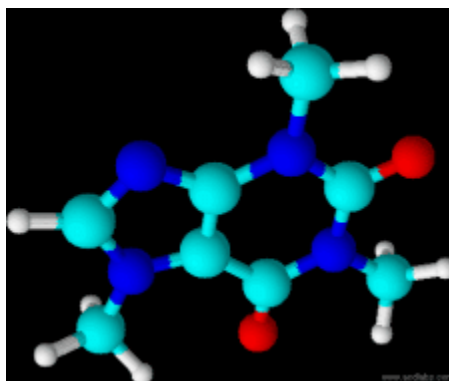
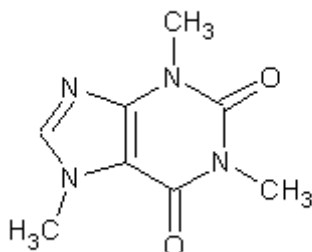


kys. octová



Přesto rozhodně neztracuji tyto výukové metody a v žádném případě bych nedoporučovala je úplně vyměnit za plochý monitor a promítací plátno. Ovšem jejich spojením může vzniknout velmi efektivní výuková metoda. Tak například: při výuce uhlovodíků ve třídě kolují čtyři modely sestavené ze součástek stavebnice. Jeden, cyklohexan, se cestou po lavicích sám (zřejmě strachy) rozpadne. Není nic jednoduššího, než zapnout projektor, promítnout pomocí programu ChemSketch požadovanou molekulu na plátno, a poprosit žáky o její opětovné sestavení podle předlohy.

kofein:

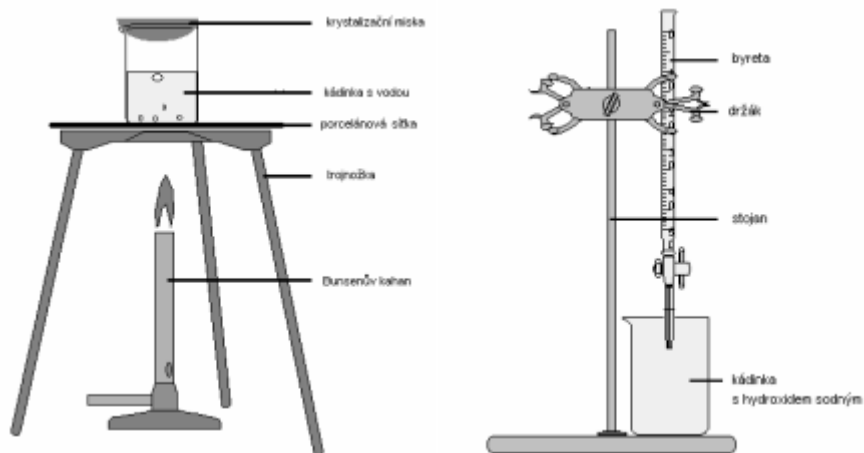


Vzorec a 3D model kofeinu

Pro zájemce o omamné látky mám přichystaný speciální úkol – sestavit podle nákresu molekulu nikotinu, kofeinu nebo kokainu. A tak je možné pokračovat. Nespornou výhodou je možnost práce s programem na jakémkoliv stupni chemických znalostí žáků a studentů. A nemůžeme vynechat ani nadšení dětí pro práci s počítačovou technikou a technologiemi vůbec. Některé žáky utáhneme bez problémů na klasická chemická kouzla, jiní se v laboratoři budou tvářit znuděně, i když jim budeme předvádět nemyslitelné. Jiní jsou zaměřeni na fakta a moderní materiály, ty snadno nadchneme nanotechnologií. Část z dětí nevidí nic jiného než monitor, notebook nebo tablet. Tak jim můžeme zkusit podsunout chemii do jejich světa snadno přístupnou metodou a ukázat jim, že nejenom střílečky a skákačky mohou být zajímavé.

Já osobně již pracuji s třetí verzí zmíněného programu a dosud se setkávám hlavně s kladnou odezvou nejenom z řad kolegů. Je nesmírně potěšující, když přijde těžce pubertální žák deváté třídy, ke kterému marně hledám chemickou cestu třetím rokem, aby mi oznámil, že hned druhý den si ChemSketch stáhl a již týden si s tímto programem hraje. Jako důkaz předloží arch vytištěného papíru, který obsahuje jeho několikadenní práci (a já dosud netušila, že tohle ChemSketch umí). A tak vycházíme ze vzájemného setkání vítězně všichni – já se něco nového naučila, žák alespoň na pár dní vyměnil bezmyšlenkové hry za užitečnější činnost a ChemSketch získal dalšího nadšeného uživatele, i když možná jen na omezenou dobu. Ale i tak si myslím, že to za tu trochu práce stojí.





A pokud máte strach, že neovládáte počítač dostatečně? Mám za sebou již několik lektorských zkušeností s tímto programem. Většinu účastníků program zaujal, značná část se s ním velmi důvěrně spřátelila a začali jej aktivně využívat. A troufnu si i říci, že nezáleží na věku a počítačové praxi. Rozhodující je odhodlání a nadšení. A to pro chemii máme jednoznačně všichni.

## Kancelář nejenom pro biology (alternativní využití kancelářského software)

**Autorka: Kateřina Ledvinová**

*DUM – zkratka, která se stala noční můrou mnohého učitele. A určitě nebudu daleko od pravdy, když si toto tvrzení dovolím vztáhnout kromě biologie i na další předměty.*

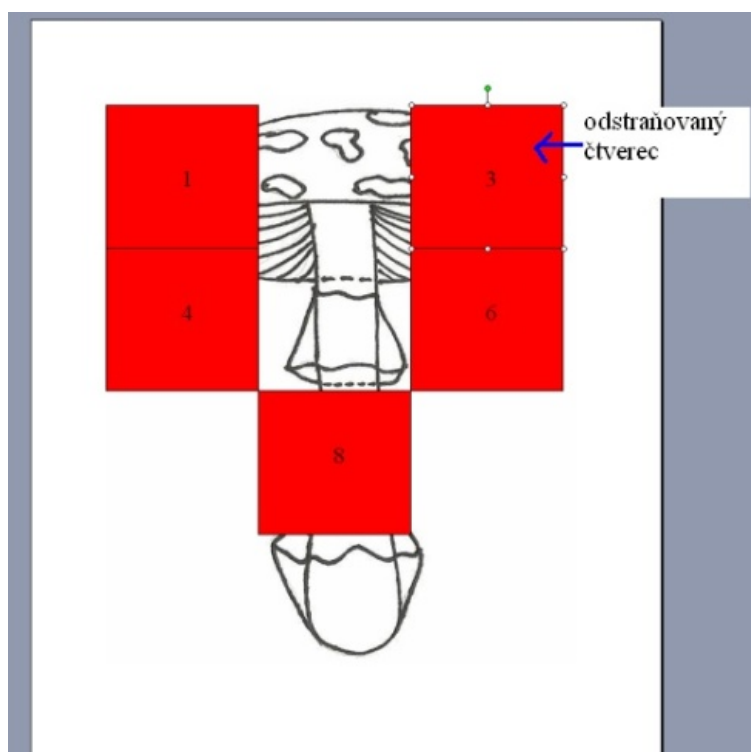
Pro část pedagogů znamenaly „šablony“ pouze zbytečný čas z nutnosti prosezený u počítače, ale doufám, že alespoň někteří se i trochu pobavili. Stálo to za to? Kolikrát jsme si položili takovou (nebo velmi podobnou) otázku. Já si za sebe a celou naši školní biologickou sekci troufnu odpovědět, že v našem případě jednoznačně ano. Díky šablonám byla naše laboratoř obohacena o nové mikroskopy (a to jsme si je dokonce mohli i vybrat!). Sice jsme museli ustoupit od dalších plánů o obnově laboratoře, nákupu dataprojektoru, USB objektivu a dalších drobností, ale i tak stále na svém prohlášení trvám. Já vůbec nechápu, proč ostatní zapojení pedagogové požadují něco i pro své předměty, když biologie je přece téměř nejlepší (na stejné úrovni ovšem stojí i druhý můj miláček a to je chemie).

Jen si tak pokládám otázku, *co bude s tou spoustou úžasných nápadů, které během naší práce spatřily světlo světa?* Předpokládám, že každého z nás napadlo něco dokonalého, co bude i nadále využívat a je škoda, že tyto nápady většinou zůstanou uvězněné v prostoru našich školních serverů. Nebo snad patříte k těm nadšencům, kteří se probírají horou vytvořených DUMů na různých specializovaných webových stránkách? Či dokonce procházíte internetové stránky škol, prohledáváte odkazy svých aprobací a doufáte, že narazíte na poklad, který vás uchvátí?

Proto využiji možnost, která se naskytla, a ukážu vám několik vlastních nápadů, jak probudit děti, trochu se vyřádit během hodin a oživit zaběhnuté výklady. Přiznám se hned na začátku, že i když jsou aplikace pro interaktivní tabuli a podobné vymoženosti velmi zajímavé, dávám přednost úplně obyčejným běžným programům. Není nic horšího, než když věnujete několik hodin přípravě, vytvoříte bezvadnou věc, kterou ovšem můžete využít pouze v omezeném počtu učeben. Nejčastěji je jedna na škole a tam se zrovna chystá i kolega. Tak proto pracuji

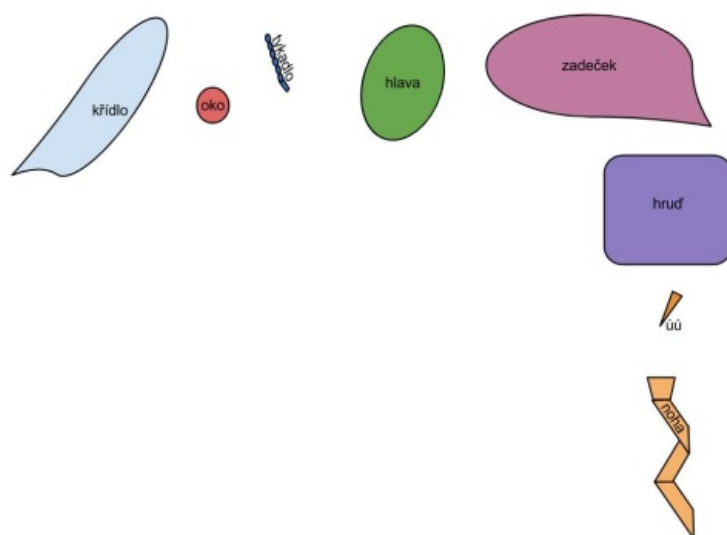
s kancelářskými programy a většinou vytvořím velmi podobný výstup jako z aplikace, ve které se vyznám pouze orientačně.

Naprosto jednoduše lze třeba vytvořit zakrytý obrázek. Ten, který po správné odpovědi na otázku postupně odkrývá, a žáci poznávají maskovaný organismus. Stačí k tomu obyčejný *MS Word*. Postup je jednoduchý: vybraný obrázek stačí vložit na plochu a přizpůsobit velikost. Poté se pomocí kresby na spodní liště vytvoří automatickým tvarem obdélník (může být samozřejmě i čtverec, to záleží na odhadu a šikvosti). Ten lze libovolně nakopírovat a rozmístit přes obrázek. Číslo lze na obdélník vložit jako textové pole. A je hotovo. Odkrývání je velmi jednoduché: označením libovolného čtverce a vymazáním. Nebo jej můžete odsunout na hromádku mimo obrázek. Jediné úskalí, které tento postup obnáší, je nutnost *neukládat* po odkrytí změny nebo mít raději původní verzi v záloze. Jinak se čtverečkuje od začátku. Až budete tvořit třetí podobný obrázek, zjistíte, že je to otázka práce na půl hodinky (včetně otázek).

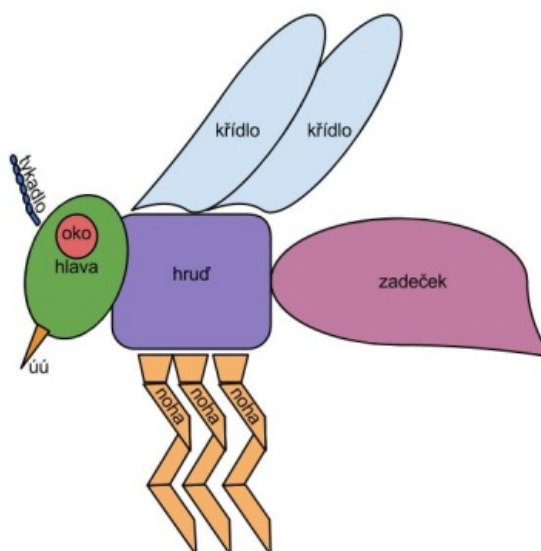


*Máte postaráno o program na celou hodinu. Krásně zopakujete a ještě se děti pobaví.*

Další zajímavé oživení hodin je možné vytvořit s pomocí aplikace *Google Docs* a velmi podobně fungují i programy *OpenOffice/LibreOffice*. Poměrně úspěšný vstup do hodiny (z pohledu aktivizace i největších otravů) se mi povedlo poskládat s využitím aplikace *Nákres* (Google Docs) resp. *Kresba* (OpenOffice). Jde o rozkouskovaný obrázek, který děti skládají dohromady – například tělo hmyzu. Tady si navíc žáci musí vyhrát s kopírováním a určením přesného počtu končetin a křídel. Podobný obrázek mám připravený i pro další témata – např. stavba mikroskopu, kdy díky využití výhradně automatických tvarů je postup přípravy velmi jednoduchý. Alternativou je pomíchávání částí organismů a následné přeskládání, rozdělování útvarů do určitých struktur (např. orgánů k jednotlivým soustavám nebo organel do buněk) apod. Opět je třeba, v případě *OpenOffice*, myslet na neukládání nové nebo zálohování původní verze. V případě *Google Docs* je možné se kdykoliv vrátit k určité verzi připraveného schématu.



*Původní verze – tělo hmyzu*



*Tělo hmyzu po složení*

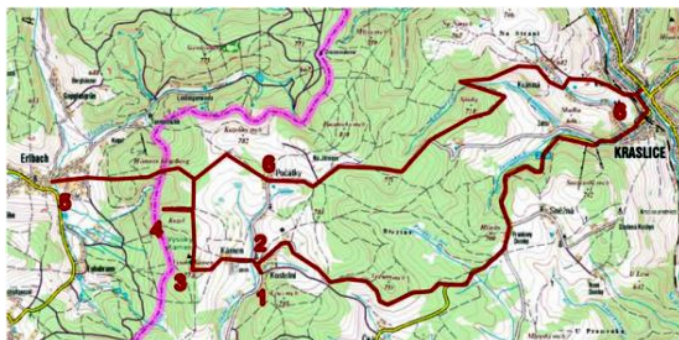
Bohužel tento postup není možné použít v programu MS Malování. V této aplikaci se části skládačky totiž nechovají jako jednotlivé libovolně přemístitelné díly, ale jako celistvá nerozlišitelná kresba.

Nakonec bych chtěla zdůraznit, že nemůžete počítat s tím, že vše půjde hned, jednoduše a vlastně samo. I tyto běžně používané programy potřebují trochu praxe. Vím, že biologové jsou neuvěřitelně šikovní (a v pedagogické praxi samozřejmě nejenom oni) a mohu jenom doufat, že své pokusy nepřerušíte po prvním neúspěchu nebo zádrhelu. Já jsem toho zářným příkladem. Teprve při psaní tohoto článku jsem zjistila, že je neuvěřitelně jednoduché uložit obrázky z aplikace Google Docs a použít je v jiném programu. A to prosím po třech letech běžného používání a prosazování těchto aplikací nejenom mezi kolegy, ale i mezi studenty. Dosud jsem postupovala systémem cesta Karlovy Vary - Praha s přestupem v Ostravě.

## Tematická vycházka z Kostelní přes Vysoký kámen do Kraslic

**Autorka: Jana Krejzová**

*Jistě mi dáte za pravdu, že se žáci lépe naučí a zapamatují něco nového, když si to mohou „osahat“ nebo alespoň prohlédnout.*



Kromě laboratorních prací a krátkých vycházek do okolí školy se mi v rámci výuky přírodopisu velmi osvědčilo pořádat tematické vycházky. Jejich příprava je samozřejmě náročná, ale můžeme do její přípravy zapojit i žáky. Dětem řekneme, kde se bude vycházka konat a necháme je vyhledat co nejvíce informací o konkrétních místech. Na vycházku bereme digitální fotoaparát, abychom mohli vše zajímavé zdokumentovat a fotografie využít při následném zpracování exkurze. Velkou výhodou je využití mezipředmětových vztahů, především dějepisu, zeměpisu, ale také matematiky. Podle mapy žáci spočítají délku trasy a odhadnou časovou náročnost vycházky.

Příkladem takové vycházky je vycházka z Kostelní do Kraslic. Je určena žákům 9. ročníku ZŠ, případně žákům gymnázia, kteří už mají znalosti z biologických i geologických věd. Tato vycházka vede přírodním parkem Leopoldovy Hamry a její délka je přibližně 11 km. Putování zahájíme v Kostelní, kam se dopravíme autobusem. Od autobusové zastávky se vydáme směrem ke kostelu sv. Jiljí.



Pokud chcete poznat také interiér kostela, musíte se předem domluvit s kraslickým farářem. Kostel je zpřístupněný také první neděli v měsíci září, kdy se zde koná tradiční pouť. Na toto setkání přijíždí převážně Němci, kteří v této obci žili. Po válce byli odsunuti, ale na místním hřbitově jsou pochováni jejich předci. Od kostela sejdem k silnici, po jejíž pravé straně se nachází tři kamenné kříže, na její levé straně roste pámelník poříční. Dále pokračujeme přes cestu po červené značce. Z hlavní silnice odbočíme vlevo. Cestou můžeme pozorovat např. tyto rostliny: řebříček obecný, jetel luční, pryskyřník prudký, vratič obecný. Zaujmou nás také



tyto stromy: javor klen, javor mléč, jírovec maďal. Cesta do vrchu nás dovede až k Vysokému kameni, který se tyčí nad okolní krajinou.



Vysoký kámen tvoří asi 300 m dlouhý pás skal vysokých až 30 m. Dříve se zde těžila štípatelná břidlice. Vlastní skalní útvar je vysoký 774 m n. m. a je tvořen mohutnou křemencovou čočkou. Některé skalní plochy jsou pokryty porosty lišejníku zeměpisného a hávnatky psí. V okolí se můžeme občerstvit plody brusnice borůvky. V altánku pod Vysokým kamenem je příjemné posezení, které si můžeme zpříjemnit četbou pověsti od kraslického historika pana Kotěšovce. Naše další putování povede podél skal severním směrem po upravené cestě, které se budeme držet 1,5 km. Podél cesty jsou vytvořené malé vodní nádrže pro obojživelníky, především pro čolky. V místech, kde končí pastviny a začíná napravo od nás les, odbočíme vlevo na lesní cestu. Po prudkém klesání dojdeme ke státní hranici, kde se nachází historický hraniční kámen.



V době konání pouti v Kostelní je zde otevřen pěší hraniční přechod do Erlbachu. V tomto městečku doporučujeme navštívit místní vesnické muzeum.



Stejnou cestou se vrátíme a budeme pokračovat západním směrem podél lesa k osadě Počátky. V této obci roste invazivní rostlina křídlatka japonská.

Dále půjdeme po silnici směrem na Kraslice. Nepříjemné stoupání nás dovede do lesa, kde narazíme na červenou turistickou značku. Odbočíme na lesní cestu vlevo a můžeme sledovat lesní ekosystém. Z hub jsou to například pýchavka obecná, muchomůrka červená, šafránka červenožlutá. Nebudeme opouštět červenou značku a lesní cesta nás dovede až na palouky nad Kraslicemi. Je zde velmi pěkný rozhled na Kraslice, Tisovec, Špičák, Sklenský vrch a německou část Krušných hor. Přes Krásnou, kde se můžeme občerstvit, budeme pokračovat do Kraslic. Na hlavní silnici v Kraslicích se dáme vlevo a na první odbočce opět vlevo. Po krátkém stoupání nás překvapí skála s jeskyní, poblíž které se nachází zbytky lehkého opevnění. Putování zakončíme v Kraslicích, odkud je vlakové i autobusové spojení. Trasu je také možné absolvovat na jízdních kolech.



*Reliéfy na kostele sv.Jiljí*

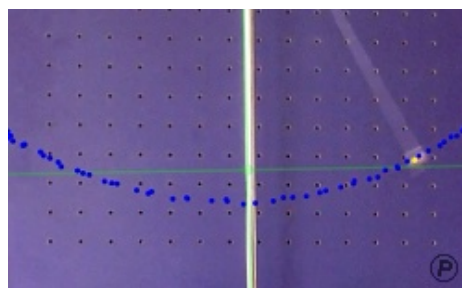
## Tablet ve fyzice

**Autor: Petr Chlebek**

*Je otázkou času, kdy se tablety stanou běžným vzdělávacím nástrojem. Některé aplikace jdou této vizi nenápadně a promyšleně naproti.*

S příchodem tabletů se objevují možnosti, které zapojení techniky do výuky urychlují. Zejména u přírodních věd hraje interaktivita velkou roli, protože grafické zpracování vzdělávacích aplikací bývá velmi kvalitní a věrně modeluje jevy okolo nás. Mezi produkty, které umožňují propojení ICT kompetencí učitelů s disciplinárním zaměřením, patří i aplikace **Vernier Video Physics**. O co vlastně jde?

Pomocí krátkých videí můžete analyzovat běžné situace, které ukazují, že výuka fyziky není nic jiného než přemýšlivé rozhlédnutí se kolem sebe. Pro výuku kinematiky se díky iPadu nabízí ucelená pomůcka v podobě moderního zařízení. Princip je velmi jednoduchý, výchozím bodem celé analýzy je *trajektorie*. Důležitý je pohyb objektu, přičemž je jedno, jestli se jedná o stav jednorázový, nebo periodický. Jako vstup slouží natočené video, výstupem jsou grafy, které umožňují analyzovat zaznamenanou situaci. Hodně lákavá je představa, že od prvního záznamu až po výstupy není třeba zapínat počítač, vše zvládá tablet.



### *Co potřebujete?*

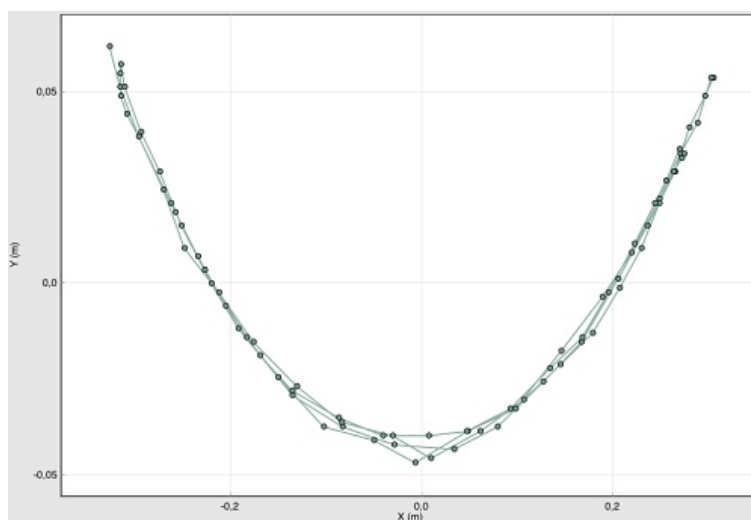
Především iPad 2 a novější. V aktualizaci systému iOS 7 nabízí komfortní prostředí pro různé aktivity, přírodní vědy mají tradičně velkou podporu. Dále je nutná aplikace *Vernier Video Physics*, která má pouze placenou verzi (v době publikování článku za 4,49 €), což na první pohled není málo.



Na druhé straně, za částku okolo 120 korun získáte výborný výukový produkt, který má vazbu na další programy na PC i tabletu.

### *Jak aplikace funguje?*

Celý proces lze rozdělit do několika kroků. Nejdříve je nutné natočit krátké video (např. pomocí tabletu nebo mobilu), které se bude analyzovat. Program umí vybrat pouze tu část filmu, která vás zajímá, což využijete zcela určitě. Navíc vám stačí několik sekund záznamu. V dalším kroku musíte vykreslit trajektorii. Zdánlivě jednoduchá forma označování pomocí bodů vyžaduje lehkou praxi. I když jde o rutinní činnost, je třeba promyslet frekvenci označování podle typu pohybu. Vzdálenost začátku a konce analyzované akce zakreslujete rovněž ručně včetně zápisu reálné délky v metrech. Nakonec připojíte soustavu souřadnou, kterou můžete posouvat a otáčet. Dotykem na tlačítko *Graph* vytvoříte výstupy.

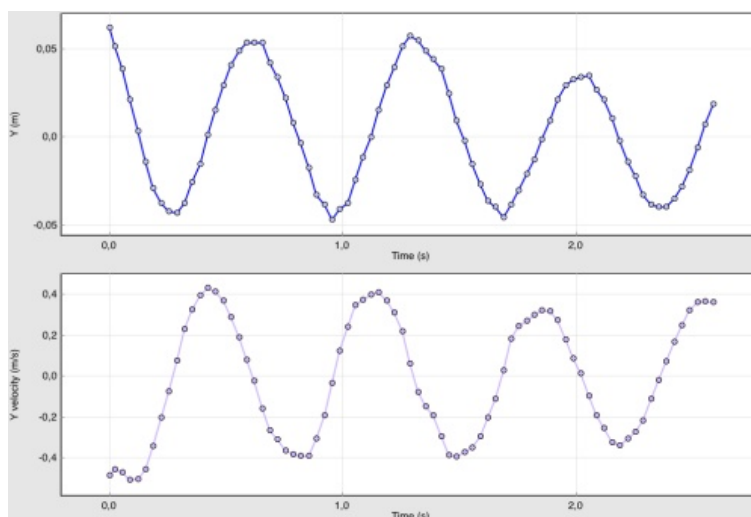


*Vykreslená trajektorie v bodovém provedení*

### *Jak číst výsledné grafy?*

Podle mého názoru zpracované výstupy nejsou příliš intuitivní a vyžadují pomoc učitele. Představa, že žáci budou schopni sami grafy interpretovat, mi připadá hodně odvážná, protože způsob prezentace neodpovídá tradičnímu pojetí výuky. Pokud byste čekali vymodelování trajektorie pomocí nějaké známé křivky, budete překvapeni. Graf totiž věrně vypisuje váš bodový zápis a nic neoptimalizuje. Nej kvalitnější záznam je při umísťování bodu v každém kroku, nicméně musíte počítat se zvýšenou přesností. To ale neznamená, že by aplikace nebyla vhodná pro výuku. Naopak, jen je třeba interpretaci výstupů připravit.

První graf je v rovinném zobrazení mezi osami  $x$  a  $y$ . Jde o vykreslení reálné trajektorie, která umí překvapit. Kromě funkčně vděčných křivek (např. u šikmého vrhu) se dočkáte i výpisu vlastních nepřesností. Další grafy jsou zajímavější, neboť ukazují závislost trajektorie a rychlosti na čase. Opět dostanete dva výstupy ve směrech podle os  $x$  a  $y$ .

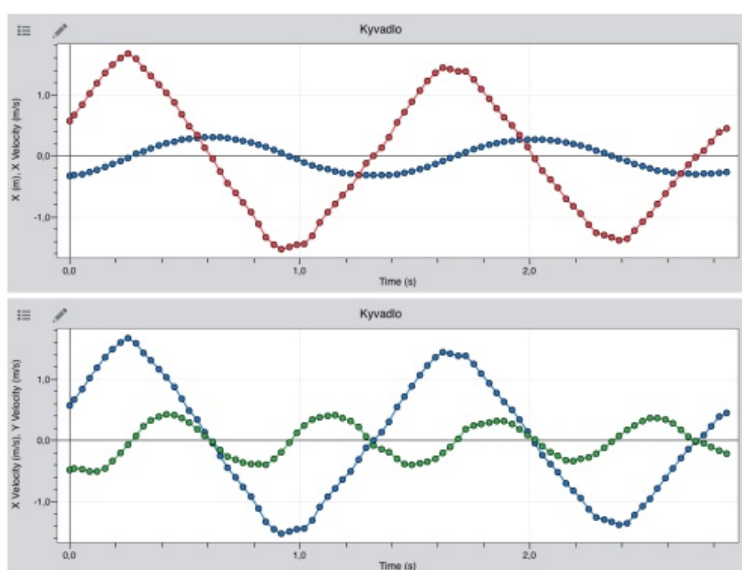


*Výstup z aplikace Vernier Video Physics, první graf vykresluje dráhu (včetně tlumeného kmitání), druhý rychlost.*

### *Jak výstupy použít?*

Jak jsem uvedl, výsledné grafy nejsou příliš učebnicové a závisí na kvalitě zpracování a vhodném výběru pro záznam. Výborné je vykreslení kmitavého pohybu u kyvadla, zde opravdu dostanete graf periodické aktivity. Ale například u rovnoměrně zpomaleného pohybu je výstup bez odborného komentáře velmi obtížně zpracovatelný. Z didaktického hlediska jde prakticky vždy o pochopení rychlosti a zrychlení jako funkce času. První veličina je vyhodnocena jako změna dráhy, druhá vychází ze změny rychlosti. Fyzikálně logické a jednoduché. Bodové vykreslení ale může být zároveň zajímavým tématem pro diskusi o křivce, která by trajektorii prokreslila.

Více možností aplikace nenabízí, ale vzhledem k tomu, že kamerou lze zpracovat jakýkoli pohyb, je tato forma výuky docela zábavná. Pro podrobnější analýzu včetně zápisu dat je nutné použít jiný produkt. Díky tomu, že program umožňuje export dat ve formátu pro analytický nástroj *Logger Pro 3* (nikoli *Logger Lite*) na PC a také pro *Vernier Graphical Analysis* na iPadu, je možné s grafy pracovat dál.



*Export do aplikace Vernier Graphical Analysis*

## A na závěr?

Neřeším zde, jak dalece je tento způsob výuky přístupný pro žáky. Jde o rozhodnutí, zda na podobných aktivitách postavit systém vzdělávání, nebo je používat nárazově, např. v projektovém vyučování. Problém není v motivaci, tablety děti baví a díky podobným aplikacím mají edukativní přidanou hodnotu vždy. Otázka dostupnosti technologií je sice na místě, především jde ale o záležitost koncepční a nastavení priorit. Pro učitele může být nová dovednost hodně přínosná v přípravě na vyučování. Program umožňuje i export ve formě videa, ke kterému jsou grafy přidány. Každý zpracovaný pohyb tak může být snadno přenositelnou prezenční pomůckou dostupnou online, přičemž výsledky můžete ukládat v tabletu nebo je umisťovat na YouTube. Uvedená ukázka kmitavého pohybu je kompletně sestavena také na iPadu (iMovie) – viz web.

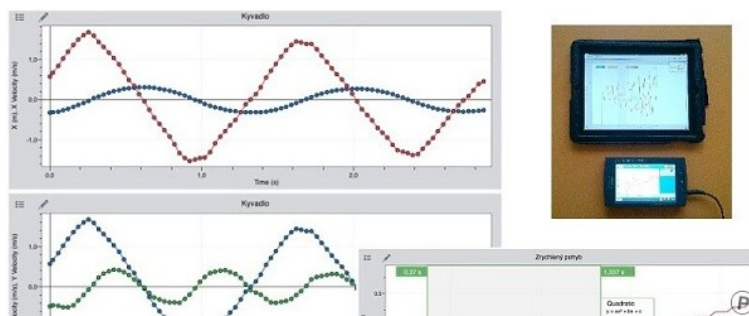
Pokud bych mohl doporučit nějakou reálnou situaci, tak se nabízí vjezd auta do obce s předpokládanou změnou rychlosti (skvělé téma do následné diskuse), jakékoli kyvadlo nebo hod míčkem s několika odrazy. A samozřejmě mnoho dalších pohybových stavů v modifikaci uvedených i podle vlastních nápadů.

## Analýza grafů s využitím tabletu

**Autor: Petr Chlebek**

*Měřit a zpracovávat fyzikální jevy bez počítače? S tabletem snadno a zábavně. Těmito větami chci uvést zajímavou metodu zpracování dat pomocí programu Vernier Graphical Analysis. Samozřejmě na tabletu.*

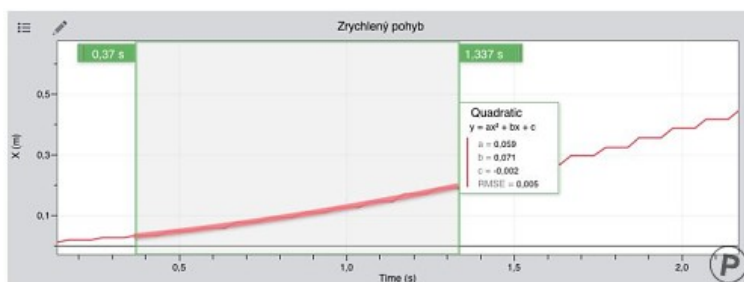
Představte si skupinu žáků, kteří mají k dispozici tablet nebo chytrý telefon. A sebe jako pedagoga, který má před sebou měřicí senzorické zařízení (s možností ovládání rovněž pomocí tabletu). Žáci mají nainstalovanou aplikaci, jsou připojeni přes společnou wi-fi a především mají připravený scénář pro zpracování výstupů ze zachyceného zvuku. Přidaná hodnota celé práce je v okamžitém zobrazení stejných grafických záznamů v žákovských zařízeních. Aniž by museli něco kreslit, mají graf nikoli jako výsledek své práce, ale jako zdroj pro další analýzu. Jde o představu reálnou, nebo velmi vzdálenou?



## Spolupráce s aplikací Vernier Video Physics

Graphical Analysis zpracovává grafy z naměřených hodnot a umožňuje jejich prezentaci pomocí obrázků nebo tabulkových dat. Je otázkou, kde se dají zdrojové údaje pořídit? Pro mobilní zařízení s iOS (od verze 6) existuje vynikající aplikace *Video Physics*. Ta umí export naměřených hodnot z natočených pohybových jevů. Výhodou je, že prakticky na celou akci potřebujete pouze tablet. Uvedený obrázek prezentuje rovnoměrný zrychlený pohyb, přičemž zde precizuje výstupy z videa. Na grafu je krásně vidět kvadratická změna dráhy. Výhodou

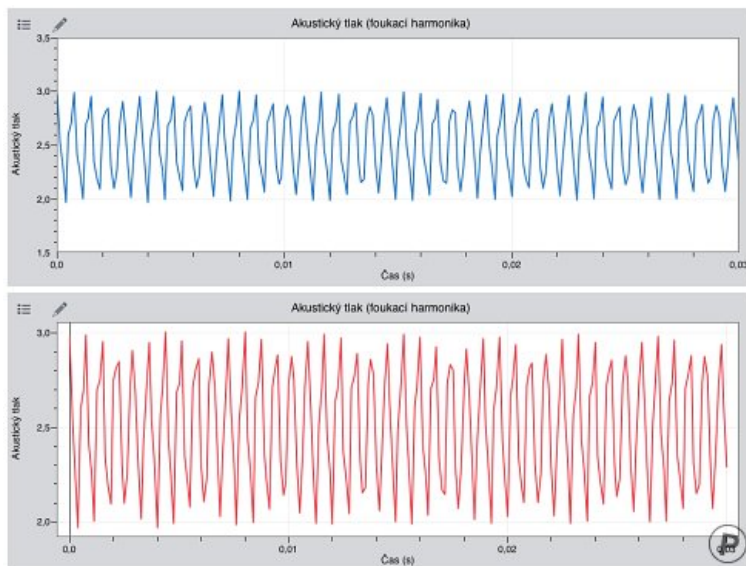
aplikace je možnost prokreslení výsledků křivkou, dále lze naměřené hodnoty zobrazit v tabulce, popř. vyexportovat do tabulkového kalkulátoru.



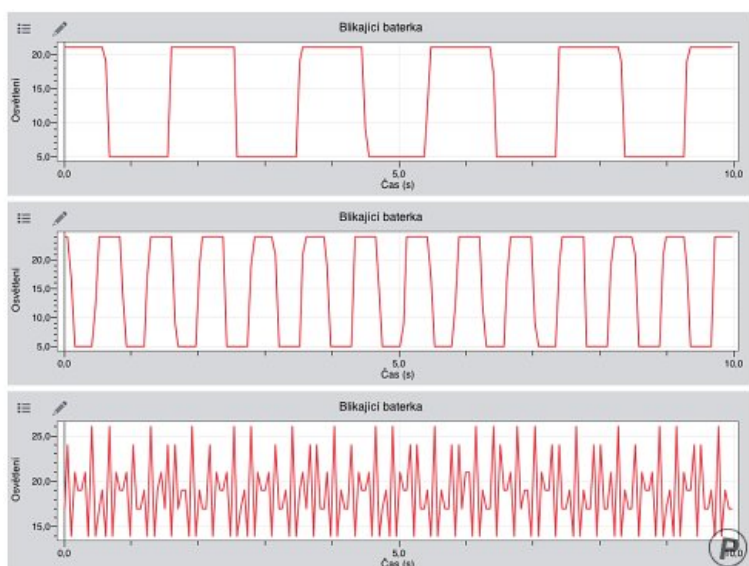
*Zrychlený pohyb - výstup z aplikace Vernier Video Physics*

### ***Spolupráce s přístrojem LabQuest 2***

Zajímavý způsob je ve využití měřících modulů v jiném zařízení. iPad je totiž schopen i z nich zaznamenat hodnoty získané při pokusech a dále je analyzovat. Konkrétně zde jde o *Vernier LabQuest 2*, což je senzorická souprava pro měření. Musím říct, že propojení tabletu a LabQuestu je geniální! Přes společnou wi-fi se oba přístroje spolehlivě propojí, a potom již stačí naměřená data zpracovávat v aplikaci na iPadu. Kromě toho lze měření pomocí tabletu pouštět. Vyzkoušel jsem tři senzory, které jsou součástí zařízení: snímání zvuku, teploty a světla (viz obrázky). Komunikace mezi iPadem a LabQuestem je nakažlivá a aplikaci Graphical Analysis zvedá do výrazně vyšší úrovně než u programu Video Physics. Velkou výhodou je rychlost provedení pokusů a prakticky okamžité pořízení výstupů. Učitel se může zabývat hlavně žáky, což jej posouvá do role mentora. Vzhledem k množství přídavných senzorů je zřejmé, že využitelnost je obrovská.



*Akustický tlak (různé výšky tónů) - výstup ze zařízení Vernier LabQuest 2*

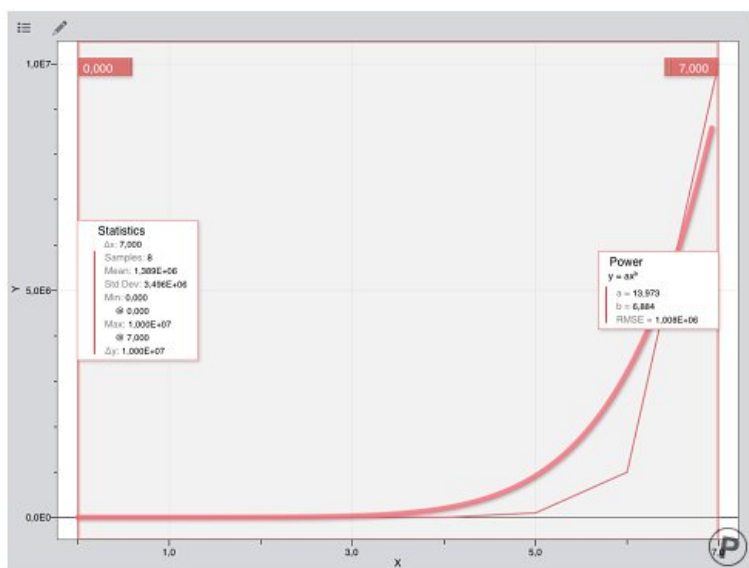


Měření osvětlení (blikání) - výstup ze zařízení Vernier LabQuest 2

### Jde to i bez dalších zařízení

Další příklad ukazuje, jak dalece je aplikace funkční i bez doprovodných modulů. Graphical Analysis má zabudován akcelerometr, který umí analyzovat pohybové jevy snímané tabletem. Použil jsem skákající míč, u kterého se vykreslí závislost zrychlení na čase během dvou odrazů. Pro výuku je ale tento výstup obtížně použitelný, vykreslení ve směru jednotlivých os (x,y,z) není snadné interpretovat. Jedinou šancí je použití dvou nebo tří grafů pod sebou, přičemž vždy bude uveden jeden směr vybrané osy. Analyzovat tuto situaci ale moc nelze.

Zajímavější je jiný přístup: využití aplikace jako nástroje pro zpracování laboratorní práce. Do interních tabulek se zapíší naměřené hodnoty a pomocí funkce se doplní graf o modelovou křivku. I když tuto metodu není problém realizovat pomocí nějakého tabulkového kalkulátoru, v tabletu má podobné měření motivační náboj a pro žáky je určitě přístupnější než Excel nebo Calc.



Grafické zpracování údajů zapsaných do tabulky - výstup z aplikace Vernier Graphical Analysis

## Poradí si i s výstupy z Logger Pro 3

Při použití soustavy Vernier potřebujete software pro zpracování naměřených údajů. K dispozici jsou programy *Logger Lite*, který je zdarma ke stažení, a placený *Logger Pro 3*. Oba mají odlišný výstupní formát, přičemž Graphical Analysis na iPadu umí docela dobře analyzovat výsledná měření z druhého uvedeného. Jak ale soubor do aplikace dostat, když tablet nemá společné úložiště? Řešení je nakonec velmi jednoduché. Stačí použít například Dropbox, který ukládá do cloudu (na externí servery). V Dropboxu na iPadu pouze otevřete příslušný soubor a exportujete do Graphical Analysis. Zbytek již znáte. I když nemám možnost Logger Pro 3 používat, na webu [www.vernier.com](http://www.vernier.com) je ke stažení několik hotových měření. Pro vyzkoušení určitě stačí, navíc obsahují kompletní výstupy včetně textové části. Samozřejmě v angličtině.

## Shrnutí

Výsledné grafy lze prokládat známými křivkami, přičemž se z numerických odhadů nabídne i funkční předpis. U některých náročnějších operací již iPad 2 hardwarově nestíhá, problémy jsou naštěstí jen občasné. Je dobré s tím ale počítat, neboť tento model je i přes novější typy stále v prodeji. Metoda je založena na výběru intervalu a následném prokreslení nějakou funkcí mezi jeho hranicemi. Křivky lze barevně odlišit a díky tomu, že v jednom výstupu mohou mít i tři grafy (příp. jeden graf třikrát), jde o zajímavou metodu pro porovnávání výsledků.

Aplikace pro iPad je placená (k datu vzniku článku), nikde jsem k ní nenašel český manuál, ten ale není potřeba. Na stránkách [www.vernier.com](http://www.vernier.com) je dostatek informací v angličtině, videa na YouTube jsou spíše ilustrativní. Graphical Analysis je k dispozici i pro Android (zdarma), funkčnost jsem testoval na tabletu Nexus 7. Má sice výrazná omezení, neumí např. export nebo prokreslení křivkami, ale z hlediska zapojení do kolaboratorní výuky jde o dostačující pomůcku především díky dostupnosti a jednoduchému ovládání. V každém případě jde o aplikaci, která je vhodná pro odbornější přístup, zájemcům o hlubší zkoumání fyzikálních jevů dává velký prostor pro zpracování naměřených hodnot a docela kvalitní výstupy.

## Výuka elektřiny v Linuxu

**Autor: Miroslav Kucián**

*Linux jako platforma pro výuku je spíše o nadšení pedagogů než o dlouhodobé strategii. Tento článek ukazuje, že by tomu tak být nemuselo, stačí vědět, jak na to.*

Pokud škola nemá experimentální pomůcky nebo jich nemá dostatečné množství, může použít počítačové programy modelující fyzikální jevy. V tomto článku se budu zabývat použitím operačního systému Linux pro výuku elektřiny na základní škole a v nižších ročnících osmiletých gymnázií.

## Proč Linux?

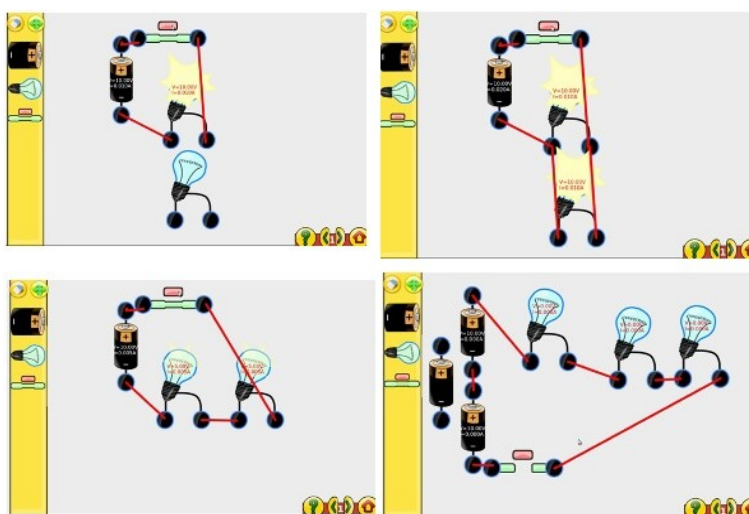
Operační systém Linux je *Open Source*. To znamená, že si jej může nainstalovat do svého počítače každý zdarma, aniž by se bál, že porušuje licenční práva. Dokonce ho stačí spouštět z DVD mechaniky nebo z USB disku. V druhém případě lze jednoduše ukládat i vlastní data a instalovat další software. V Linuxu existují programy pro běžnou práci, například prohlížeče Google Chrome nebo Mozilla Firefox, popř. kancelářské aplikace OpenOffice a LibreOffice, a další určené speciálně pro vzdělávání. O dvou *fyzikálně zaměřených* si dnes něco řekneme.



## GCompris

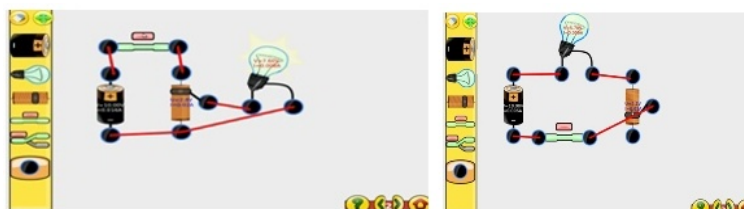
První program, který zmiňuji, je součástí vzdělávací sady *GCompris*. V ní je mnoho výukových aktivit určených pro děti, pro získávání vědomostí, rozvoj dovedností a logiky. Jednou z nabízených činností je jednoduchý simulátor elektrického obvodu, který je rozdělen do tří úrovní.

**V první úrovni** je k dispozici zdroj stejnoměrného napětí, žárovka, spínač a vodiče. Tuto úroveň je možné použít pro zjišťování chování obvodu při zapojení více spotřebičů paralelně nebo sériově. Po sepnutí obvodu se objeví hodnoty proudu a napětí na spotřebičích. Do obvodu je možné zapojovat více zdrojů, a tím docílit přehřátí a prasknutí žárovky. Při zapojení více žárovek za sebou je vidět pokles napětí na jednotlivých spotřebičích a i to, že se v nerozvětveném obvodu proud procházející těmito spotřebiči nemění. Při paralelním zapojení žárovek je vidět rozdělení proudu do jednotlivých větví při stejném napětí na spotřebičích. Pokud budeme v této úrovni přidávat postupně zdroje zapojené do série a tím zvyšovat napětí, můžeme odvodit závislost proudu na napětí ve stejném obvodu.



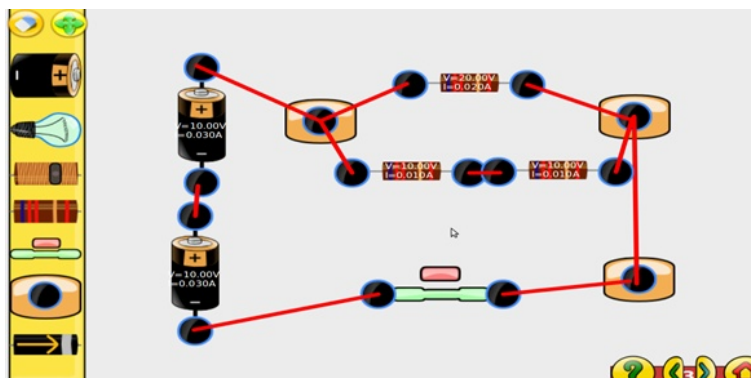
**V druhé úrovni** jsou k dispozici zdroj stejnosměrného napětí, žárovka, reostat, vypínač, přepínač a uzel. Zde je možné realizovat zapojení reostatu jako děliče napětí i zapojení pro změnu proudu. Velikost odporu se mění tažením za šedý obdélník uvnitř reostatu. Je zde tedy možné ukázat, jakým způsobem zapojit žárovky na postupné stmívání. Dále lze díky přítomnosti přepínače řešit problémové úlohy typu:

- Zapojte dva přepínače tak, aby přepnutím libovolného z nich došlo ke změně stavu svitu žárovky.
- Zapojte obvod podle schématu a určete, která žárovka bude svítit.



**Ve třetí úrovni** jsou k dispozici zdroj stejnosměrného napětí, žárovka, reostat, rezistor, vypínač, uzel a dioda. Tato úroveň nám umožňuje zapojovat do obvodu rezistory místo žárovek a sledovat, jak se mění proud při různých zapojeních stejných rezistorů. Můžeme ukázat, jak funguje Ohmův zákon v rozvětvených i nerozvětvených částech obvodu. Další možností je zapojení diody do obvodu jako názorná ukázka, že při přepólování zdroje

neprojde obvodem žádný proud. S žáky pak můžeme diskutovat, kde by to šlo využít u zařízení napájených stejnosměrným napětím. Můžeme zadat problémovou úlohu: *zapoř obvod pomocí diod tak, aby fungoval stejně (proud procházel stejným směrem) i při otočení baterie.* V následné diskuzi můžeme položit otázku, co se stane, když k takovému zapojení připojíme střídavé napětí?

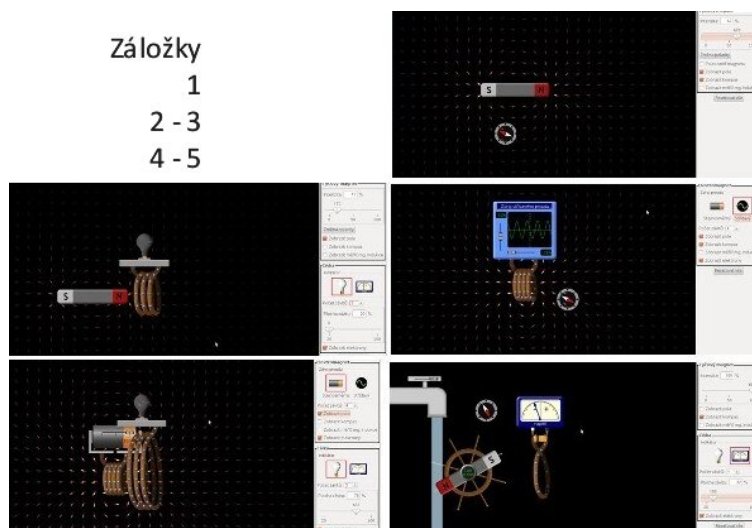


Program pro tvorbu elektrických obvodů ze sady GCompris je u žáků oblíben. Nemají s jeho obsluhou žádné problémy a pomáhá jim pochopit, jak fungují některé součástky v elektrickém obvodu. Pro učitele přináší možnost sestavovat s žáky elektrická zapojení i v případech, kdy škola není ideálně vybavena žákovskými soupravami na elektřinu nebo nemá prostředky na nákup zdrojů elektrické energie.

### *PhET Interactive Simulations*

Druhým programem je součást balíku skriptů *PhET Interactive Simulations*. Ten je ke stažení a můžeme ho použít na všech počítačích, které podporují Javu a Flash. V současnosti se v sadě objevují objekty napsané v jazyce HTML5. My se budeme zabývat ukázkou interakce mezi magnetickým a elektrickým polem s názvem **Generator**, který najdeme na adrese <http://phet.colorado.edu/cs/simulation/generator>. Součástí tohoto programu je pět záložek, které se dají použít k pochopení vzájemné interakce magnetického a elektrického pole.

**První záložka** ukazuje *magnetické pole tyčového magnetu*, znázorněné pomocí malých magnetek. Můžeme si zobrazit velký kompas, a s jeho pomocí ukazovat, jak se mění magnetické pole při pohybu okolo tyčového magnetu. **Druhá záložka** umožňuje zjistit, na čem bude záležet *velikost napětí při pohybu tyčového magnetu v okolí cívky* a při zasunování do ní. Žáci zde mohou měnit počet závitů cívky, intenzitu magnetického pole tyčového magnetu a plochu závitů. **Třetí záložka** je *elektromagnet*. Zde má žák možnost zjistit, jak vypadá magnetické pole kolem cívky, kterou prochází elektrický proud. V první fázi je elektromagnet zapojen na zdroj stejnosměrného napětí, a můžeme měnit napětí na zdroji nebo počet závitů. Změna intenzity magnetického pole je dána zesvětlením nebo ztmavnutím magnetek znázorňujících magnetické pole. Ve druhé fázi může žák vyzkoušet, jak to vypadá, když cívku připojíme ke zdroji střídavého napětí. **Čtvrtá záložka** znázorňuje *transformátor*. K vyzkoušení pro žáky jsou dvě cívky, u kterých jde měnit počet závitů. Na primární cívce se dá zapojit stejnosměrné i střídavé napětí, a žáci se mohou pokusit se stejnosměrným napětím rozsvítit žárovku. Musí přijít na to, že cívku musí pohybovat nebo zapínat a vypínat zdroj (případně ho přepólovat). U střídavého napětí mohou žáci zjistit, na čem závisí velikost indukovaného napětí. Poslední **pátá záložka** se nazývá *generátor*. Tato záložka představuje model alternátoru s možností pozorovat, na čem závisí velikost indukovaného napětí.



Práce s těmito programy se mi osvědčila. Při výkladu s pomocí projektoru jsou žákům jasná zapojení a tak snadněji pochopí principy. Do řešení problémových úloh s využitím výukových aplikací se přidali i žáci, kteří při hodinách nebývají příliš aktivní. Programy se dají s úspěchem použít i při závěrečném opakování v 9. ročníku.

## Práce s herbářem trochu jinak

**Autor: Ladislav Hlavatý**

*Mým cílem bylo dokázat dětem, že botanika není nezáživná věda a že pracovat různými způsoby s herbářem může být zajímavé i naučné zároveň.*

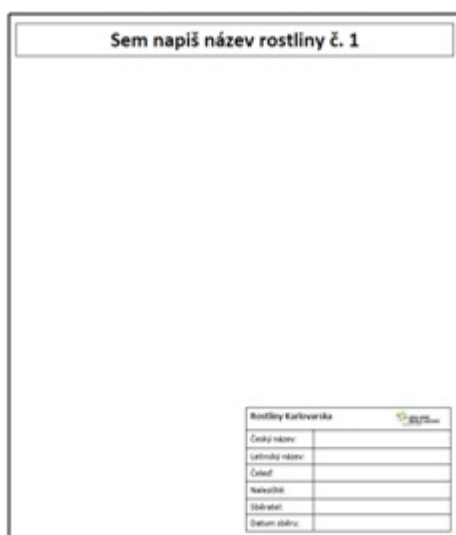
Opakuje se to každý rok. Je začátek září, úvodní hodina přírodopisu 7. ročníku. Učitel seznamuje žáky s tematickým plánem, který je v průběhu školního roku čeká. Hlavní téma prvního pololetí zní „Obratlovci“. Žáci se předhánějí, jaký referát budou přednášet, těší se, jaké doma chované zvíře donesou na ukázkou do školy a jsou zvědaví na laboratorní práce s mikroskopem, kdy budou pozorovat rybí šupiny, hadí kůži nebo ptačí pírka. O zvířatech se zkrátka učí téměř samo. Náhle nálada ve třídě značně poklesne. To se děti dozvědí, co je čeká v druhém pololetí. Botanika. Pojmy jako asimilační pletivo, fotosyntéza nebo oddenková hlíza mnoho zábavy žákům nenabízí. Ano, pár přírodovědných nadšenců se těší, až bude sbírat kytičky do herbáře, ale co ostatní?

### Cíl práce

Mým cílem bylo dokázat dětem, že botanika není nezáživná věda a že pracovat různými způsoby s herbářem může být zajímavé i naučné zároveň. Záměrem bylo v průběhu tří let vytvořit školní nástěnný herbář na alespoň 10 panelech a školní knižní herbář s minimálně 100 rostlinami, převážně léčivými. Dále metodicky a odborně pomoci žákům při tvorbě jejich vlastních herbářů a co nejvíce se pohybovat v přírodě formou exkurzí a kempů. Záštitu celému plánu pak měl dodat botanický kroužek, kde žáci zpracovávali nasbíraný materiál a postupně tvořili své i školní herbáře. Většinu vytvořených prací souvisejících s tvorbou herbářů jsem chtěl převést do digitální podoby tak, aby byla případným zájemcům snadno dostupná. Proto byl vytvořen e-learningový kurz s názvem *Léčivé rostliny Karlovarska*, který je volně přístupný na stránkách naší školy.

## *Tvorba žákovských herbářů*

Žáci byli nejdříve seznámeni s tím, že žákovský herbář musí obsahovat minimálně 30 herbářových položek, kdy žáci budou rostliny jednak sbírat, lisovat a vlepovat do připravené šablony (viz obr. č. 1) a také fotit, překreslovat a získávat informace o léčivých účincích daných rostlin (viz obr. č. 2). Šablony, podle kterých měli žáci herbáře vytvářet, byly uloženy v již zmiňovaném e-learningovém kurzu. Žáci si je tedy stáhli do svého počítače a postupně vyplňovali.



Sem napiš název rostliny č. 1

Rostliny Karlovarska	
Český název:	
Latinský název:	
Čeleď:	
Naleziště:	
Sběratel:	
Datum sběru:	

*Obr. č. 1 (Šablona na vylisovanou rostlinu)*



Sem napiš název rostliny

Sem vlož fotku (zmáčkní pravé tlačítko myši a dej "Změnit obrázek..." , poté si vyber fotku)



Sem vlož kresbu (zmáčkní pravé tlačítko myši a dej "Změnit obrázek..." , poté si vyber kresbu)



Léčivé účinky: sem stručně napiš léčivé účinky dané rostliny.

*Obr. č. 2 (Šablona na vyfocenou a nakreslenou rostlinu)*

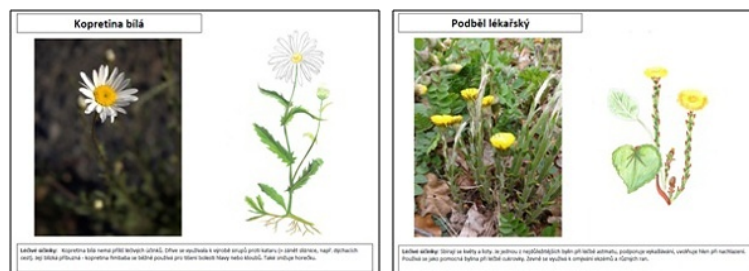
Žáci také dostali seznam přibližně 200 rostlin (zejména léčivých) z různých lokalit Karlovarska, ze kterého měli vybírat rostliny do svých herbářů. Hlavním úkolem žáků bylo rostliny v přírodě najít, utrhnout a doma řádně vylisovat. Poté je na botanickém kroužku pod odborným dohledem pedagoga za pomoci botanického klíče či internetových herbářů správně určit. Údaje o rostlinách (český název, latinský název, čeleď, naleziště, jméno sběratele, datum sběru) žáci vpisovali do svých šablon, které po dokončení poslali na e-learningový kurz. Po nezbytné kontrole a případné opravě byly šablony pedagogem vytištěny na čtvrtku A4 a navraceny žákům. Ti potom doma nalepili zkontrolované vylisované rostliny pomocí tenkých proužků průhledné izolepy na vytištěné čtvrtky a první část herbáře měli hotovou (viz obr. č. 3).





Obr. č. 3 (Ukázky vyfotografovaných rostlin ze žákovských herbářů)

Když žáci trhali rostliny do první části herbáře, měli rovněž za úkol ještě před utržením je vyfotit. Další práce je pak čekala s překreslováním rostlin, jejichž obrázky si většinou našli na internetových herbářích nebo měli k dispozici knižní publikace s rostlinami na botanickém kroužku. Tam si také mohli obrázky naskenovat do elektronické podoby. Do připravené šablony poté vložili vlastní fotografie a naskenované obrázky. Pokud měla daná rostlina v jejich herbáři léčivé účinky, doplnili je do příslušné kolonky. Takto hotovou práci opět odevzdali na e-learningový kurz a herbářové položky jim byly následně barevně vytištěny a vráceny (viz obr. č. 4). Do pevných desek pak žáci vložili fólie s oběma částmi herbáře a mohli ho hotový odevzdat pedagogovi.





Obr. č. 4 (Ukázky vyfocených a překreslených rostlin ze žákovských herbářů)

### *Tvorba školního herbáře v nástěnné podobě*

Příprava na tvorbu panelů s rostlinami probíhala především na vícedenních přírodovědných kempech a jednodenních exkurzích. Žáci sbírali rostliny v pěti různých lokalitách – v Poohří, v Krušných horách, ve Slavkovském lese, v Doupovských horách a v samotných Karlových Varech. Na těchto různých stanovištích také rostliny fotili a na botanickém kroužku pak zpracovávali získaný materiál. Určovali a poznávali rostliny podle botanického klíče, sušili a lisovali nasbírané rostliny, získávali informace o léčivých účincích rostlin a překreslovali byliny, keře i dřeviny z různých internetových herbářů. Po zpracování dostatečného množství materiálu pak došlo k samotné tvorbě nástěnného herbáře. Bylo vytvořeno 16 různě tematických panelů (viz obr. č. 5) – listnaté stromy, keře, koření, bylinky, přísně chráněné rostliny, ovocné stromy, plevel, invazní rostliny, trávy, léčivé rostliny apod., které byly umístěny na chodbách školy.

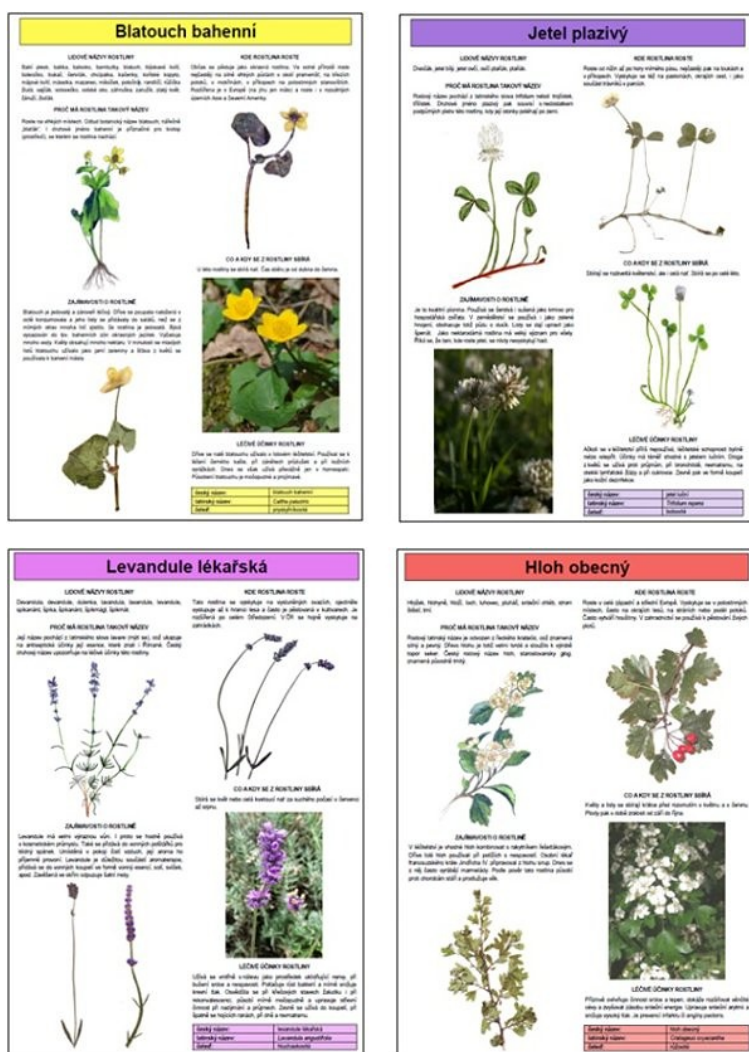




Obr. č. 5 (Ukázky vytvořených nástěnných panelů s rostlinami)

## Tvorba školního herbáře v knižní podobě

Jelikož se veškeré materiály ze žákovských herbářů a nástěnných panelů převáděly do elektronické podoby, bylo pak snazší vytvářet velký školní herbář v knižní podobě. Přesto pro 150 rostlin, které se v herbáři měly objevit, bylo potřeba ještě nějaký materiál získat. A tak byli žáci pozitivně motivováni formou celoškolské botanické olympiády, kdy se soutěžilo o nejlepšího botanika a nejlepší botanický tým. Žáci dostali seznamy chybějících rostlin a začali sbírat, fotit, překreslovat a vytvářet texty do herbáře. Za každou práci pak dostávali body a na konci školního roku získali nejúspěšnější soutěžící od vedení školy hodnotné věcné ceny. Zpracovaný materiál byl poté vložen do samotného herbáře, ve kterém již byly osnova, forma řazení rostlin či grafický vzhled vytvořeny předem. Tímto způsobem vznikl elektronický herbář rostlin Karlovarska a po jeho vytištění také jeho knižní podoba (viz obr. č. 6).



Obr. č. 6 (Ukázky rostlin z velkého knižního herbáře)

## Závěr

V průběhu tří let bylo vytvořeno více než 100 žákovských herbářů, přes 5000 jednotlivých herbářových listů, 16 nástěnných panelů s více než 130 rostlinnými druhy, velký knižní herbář s přibližně 150 položkami a přibližně stejně obsáhlý herbář v elektronické podobě. Žáci se také aktivně zúčastnili přírodovědných kempů v různých lokalitách Karlovarska a nasbírali

spoustu znalostí na botanickém kroužku. Pevně věřím, že většina z nich pochopila, že botanika není nezáživná věda.

## 7 SPOLEČENSKOVĚDNÉ OBORY

---

### Geocaching ve výuce

**Autorka: Dana Ančincová**

*Pro normální smrtelníky slovo neznámé. Pro zasvěcené úžasná zábava. Troufnu si ji nazvat legální drogou, na které jsem již druhým rokem čím dál víc závislá.*

### Geocaching je opravdu zábavný

Ted' vážně. Není problém si vyhledat oficiální stránky geocachingu – [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com), kde naleznete vše potřebné. Ale co tam určitě nenajdete, jsou pocity, které zapálený kačer (člověk, který geocaching provozuje) při lovu (hledání) kešek (krabiček, schránek) prožívá. Tato hra vznikla v roce 2000 v USA. Dnes jsou po celém světě přibližně dva miliony aktivních keší a pět milionů hráčů, kteří této hře podleli. Ti se pomocí souřadnic a GPS přístroje (mobilu) dostanou na určené místo, kde se keška ukrývá. Geocaching nabízí mnoho otázek, odpovědi zároveň ukazují, jak lze zábavu začlenit do edukativního procesu nenásilně a s motivací.



### Kdo je těch 5 milionů „bláznů“?

Rodiče s malými dětmi, žáci, dospělí, senioři... Ty všechny spojuje velká touha po dobrodružství. Geocaching není masovou záležitostí a lidé jej provozují pro své potěšení. Z vlastní pedagogické praxe mám vyzkoušeno, že tato aktivita nabízí obrovské možnosti zpestření výuky. Díky své aprobaci tělesná výchova a zeměpis jsem často se studenty na různých akcích (kurzech, výletech, exkurzích, soutěžích). GPS mám vždy při sobě a pokaždé se najde skupinka nadšenců, kteří se vydávají se mnou na lov pokladů.

### Co se studenti při této zábavné hře naučí?

Naučí se vyhledávat potřebné informace na počítači, pracovat s GPS, orientovat se v terénu. Zdokonalí se v angličtině. Díky geocachingu se podívají na řadu zajímavých míst v naší zemi i v zahraničí spojených s historií, přírodou či geologií. Zároveň si ještě posílí svou fyzickou zdatnost.

### Co kromě zápalu pro tuto hru je potřeba udělat?

Zaregistrovat se na stránkách [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com), pořídit si GPS nebo mobilní telefon, který geocaching podporuje a ovládat základní dovednosti práce na PC.

### A jak probíhá takový odlov kešky?

Nejprve si vyhledáte lokalitu, kde chcete lovit. Vyberete si vhodnou kešku, prostudujete listing (popis) a stáhnete si informace do GPS. Potom následuje vlastní odlov v terénu. Při nálezů provedete zápis do logbooku (zápisníku), který je v krabičce uložen, kešku vrátíte na své místo a řádně zamaskujete. Po návratu domů svůj nález na počítači zalogujete (provedete

zápis). Každý správný kačer dodržuje psaná i nepsaná pravidla hry. Při lovu se chová nenápadně, aby nebyl spatřen mudly.

### **Kdo jsou mudlové?**

Pro milovníky Harryho Pottera to jsou motáci, neznalí magických schopností. Pro lidi počítačově gramotné je Moodle e-learningové prostředí podporující výuku a pro kačery jsou mudlové lidi, kteří neví „o co jde“.

### **Lze poznat na první pohled kačera?**

Obyčejný mudla nemá zdání, ale zkušený kačer ho pozná okamžitě. Kačer se pohybuje obvykle sám. Po ruce má GPS a nepozorovaně zkoumá terén. Na lov se vydávají běžně i celé rodiny. Děti mají na výletě jasný cíl. Najít poklad a to je opravdu baví. Často je třeba k úspěšnému lovu použít geopřibližovač (kolo, běžky, loď, auto).

Kačer (začátečník) loví v přírodě, ve městě a vybírá si výhradně tradičky (kešky nízké obtížnosti). Středně pokročilý kačer má již vyšší cíle. Vybírá si kešky vyšší obtížnosti a troufne si i na jednoduchou multinu nebo misterku (druh kešky). Zkušený kačer vyhledává adrenalin. Loví prakticky neustále a za každého počasí. Běžně šplhá po stromech, leze po skalách, brodí se v bažinách, loví v noci s čelovkou, plave v řece, potápí se, luští šifry, hlavolamy, počítá složité matematické úlohy. Mobil prakticky vůbec nevypíná. V noci si ho strká pod polštář. To pro případ, kdyby náhodou pípala nová keška! Třeba v pět hodin ráno, to potom rychle na sebe hodí co má právě po ruce a vyráží! Aby získal FTF (first to found) - první nález. Ten se mezi kačery cení. Vybírá si nejraději kešky obtížnosti 4 – 5 (maximum). Kačeři často pořádají eventy (setkání) v určitém duchu, kde mají možnost si popovídat a vzájemně se poznat.

### **Kdo kešky zakládá?**

Kešky si zakládají kačeři sami. I tady platí určitá pravidla a jde většinou o kačery mazáky, kteří jsou zkušení. Kešky by se měly zakládat výhradně na zajímavá a méně frekventovaná místa.

### **A co dodat na závěr?**

Pokud vás tento článek neodradil a naopak vás geocaching zaujal, tak nastal ten správný okamžik začít! Doporučuji si najít ve svém okolí nějakého zkušeného kačera, který bude ochoten vás „zaučit“. Můžete se obrátit přímo na mne, ráda vám poradím. Potom již stačí nasednout na kolo, zadat souřadnice a vyrazit.

### ***Geocaching ve školní praxi – osobní zkušenost***

#### **Jazykový kurz (Melchiorova Huť, květen 2012)**

Naše škola již několik let nabízí studentům 2. ročníku anglický jazykový kurz. Tohoto kurzu se účastní z naší školy dva učitelé anglického jazyka, jazykový mluvčí z Irska a učitel pro sportovní a volnočasové aktivity během pobytu. Kurz je zpravidla pětidenní. Studenti mají v blocích intenzivní dopolední a odpolední výuku angličtiny.



V letošním roce jsem si mimo jiné připravila lekci geocachingu (viz web). Studentům jsem nejprve spustila jednoduchou prezentaci, poté jsme si na Internetu prohlédli oficiální stránky geocachingu, nastudovali jsme kešky v okolí, konfrontovali GPS s mapou a v době osobního volna vyrazili do terénu. Geocaching je výborný mezipředmětový článek (v tomto případě anglický jazyk, geografie, sport).

## Adaptační kurzy ve škole

**Autor: Radek Kváča**

*Jako příklad dobré praxe může sloužit aktivita umožňující osobnostní a sociální výchovu v průřezovém tématu Člověk a společnost.*

Adaptační kurzy mají na naší škole (Prvním českém gymnáziu v Karlových Varech) již dlouhou tradici. První se uskutečnily před osmi lety a od té doby se pravidelně opakují každý rok a rádi bychom v nich pokračovali i nadále. Prvotní záměr vycházel z naší spolupráce s Pedagogicko-psychologickou poradnou v Karlových Varech a byl ovlivněn také školením v rámci primární prevence, které vedli PhDr. Helena Vrbková a PhDr. Richard Braun.

### Proč adaptační kurzy?

Cílem bylo vytvořit pozitivní emoční zázemí a kvalitní interpersonální vztahy pro nově přichozí žáky gymnázia, budovat příjemné sociální prostředí kolektivu třídy, zvýšit vliv žákovské samosprávy a zefektivnit činnost třídního učitele a školního metodika prevence a výchovného poradce, a dále provést hloubkovou diagnostiku osobnosti dětí. Ke spolupráci jsme vyzvali pracovníci PPP v Karlových Varech, která má na starosti primární prevenci, paní Mgr. Fialovou. Náplní adaptačního kurzu byly zážitkové hry a psychodiagnostické techniky, které vedly lektorky z PPP, třídní učitel sloužil hlavně jako pozorovatel chování dětí.

V další fázi vývoje adaptačních kurzů jsme rozhodli rozšířit program o další prvky, využít pro vedení kurzů hlavně učitele z naší školy a zapojit do projektu nově nastupující primy i první ročníky gymnázia.

Obsahem kurzů se kromě zážitkových her a technik, které probíhají hlavně v odpoledních a večerních blocích staly také prvky branné výchovy a zdravotědy (např. střelba ze vzduchovky, základy první pomoci). Program jsme také rozšířili o sportovní vyžití (základy raftingu, horolezectví), různé kolektivní míčové hry (ringo, volejbal), pohybové hry, práci



s mapou, orientační závody, základy geocachingu, slackline aj. Výhodné je také využít konkrétního místa konání kurzu a navštívit místní přírodní, kulturní, technické či historické pamětihodnosti a spojit takovou exkurzi s nějakou hrou. Večer jsme pro děti připravovali samozřejmě táborák, většinou spojený s noční hrou nebo orientačním závodem. Dobrým nápadem je také případná návštěva lanového centra.

### *Využití prvních zkušeností*

V současné době se nacházíme v nové fázi adaptačních kurzů. Oddělili jsme obsahově program pro primy a první ročníky. Program pro první ročníky zůstává tradičně zachován. V primách vycházíme z následující představy. Nerozdělujeme žáky čistě administrativně do dvou tříd, ale k jejich individuálnímu rozdělení dochází až na závěr adaptačního kurzu na základě předchozího pozorování, jednoduchých sociometrických technik, zážitkových her apod. Cílem je vytvořit dva rovnocenné kolektivy, kde se žáci cítí příjemně, zamezí se případné šikaně a vytvoří se nové pozitivní sociální vazby. Třídní učitelé již nefungují jako pouzí pozorovatelé, ale aktivně se do jednotlivých činností zapojují. Na hodnocení tohoto experimentu je zatím příliš brzy.

Na závěr bych rád uvedl několik postřehů. Program kurzu je vhodné konzultovat s nějakým supervizorem, který má s podobnými akcemi zkušenost. Velmi dobrou spolupráci máme s PPP v Karlových Varech. Dále je třeba zajistit minimálně s několika měsíčním předstihem zázemí pro konání kurzu, místo si osobně prohlédnout, zjistit podmínky ubytování, hygienické zázemí, způsob stravování, určit dopravu, připravit místnosti pro konání her a technik, určit předpokládané náklady a cenu pro jednoho žáka. Důležitá je účast maximálního počtu žáků a jejich třídního učitele. Před začátkem prázdnin je nutné oslovit rodiče a zaslat jim základní informace o připravovaném adaptačním kurzu. K organizaci je také dobré využít nově vzniklou samosprávu v jednotlivých třídách, rozdělit případné služby ještě před odjezdem a po příjezdu na kurs poučit žáky o správném chování a nechat je toto poučení podepsat.

V průběhu adaptačních kurzů je také získáno mnoho materiálů ke zpracování. Jsou to např. záznamové archy technik z různých psychoher a výsledky společné práce žáků. S řadou výsledků jsou seznámeni rodiče, část výstupů (souhrnně) je sdělena vedení školy. Nutná je také následná evaluace formou sociometrického šetření, k té můžeme například pozvat pracovníci PPP. Výhodné je získat finanční prostředky na konání i formou nějakého grantu, které nabízí město nebo kraj a další případné instituce.

Nejdůležitější podmínkou konání adaptačních kurzů je pozitivní přístup a dobrá nálada. Proč byste se o jejich konání nemohli pokusit i právě vy!

## **Hraný film ve výuce dějepisu**

**Autor: Jaroslav Staněk**

*Určeno k výuce dějepisu ve vyšších ročnících gymnázií, vhodné především k zařazení v dějepisném nebo společenskovědním semináři.*

Mnozí kulturologové a sociologové chápou naši kulturu především jako kulturu vizuální. Skrze obraz přijímáme největší množství informací, vnímání obrazových sdělení je důležitou součástí vyučovacího procesu. Předmět dějepis, tak, jak jej zavádí RVP, nabízí prostor k využití filmů jako vizuálních doplňků k narativní části výuky. V tomto článku se dotkneme

problematiky využití hraných snímků ve výuce dějepisu, stranou ponecháme filmy dokumentární.

Nejprve několik úvodních poznámek k začlenění hraných filmů do výuky dějepisu. Hrané snímky jsou většinou dlouhometrážní, tj. jejich minimální délka se pohybuje kolem devadesáti minut, ale mohou dosahovat i dvojnásobné minutové stopáže. To samozřejmě může být problematické při využití ve výuce, neboť celovečerní film vyžaduje minimálně spojenou dvouhodinu. Naprosto souhlasím s Jimem Jarmuschem, který pronesl, že film je přerušováním devalvován, neboť tempo musíme chápat jako jeho integrální součást. Kouskováním filmu se nabourá jeho narativum. Proto volím k promítání celovečerních děl spojenou dvouhodinu *Semináře z dějepisu*, kde je šance, že žáci shlédnou film bez zbytečného přerušování.

Druhá metodologická poznámka se týká výpovědní hodnoty filmu, jeho objektivity ve vztahu k historickým reáliím. Je samozřejmé, že každé umělecké dílo představuje iluzivní svět. Film je výsostným iluzivním uměním, deskripci historických dějů je nutno chápat jako autorskou tvůrčí licenci, která ovšem nemusí být příliš vzdálena od *objektivních* vědeckých deskripcí. V tomto bodě bych případnou diskusi nasměroval k eseji již zesnulého Dušana Třeštíka *Faktopisci a dějepisci*<sup>1</sup>, případně k eseji Václava Bělohradského *Každý může být stou opicí: Co je objektivita a co „objektivita“*.<sup>2</sup> Námitku, že hraný film je pouhou iluzí skutečnosti, lze z perspektivy dvou výše uvedených teoretických textů korigovat. Postmoderna se svým sklonem k dekonstrukci totiž vznáší vážné námitky proti objektivitě jako takové. I ta nejvědecktější výpověď o minulosti je nutně poznamenána různým stupněm subjektivity. Z tohoto důvodu bychom se neměli filmu zříkat jako důležité učební pomůcky.

*K výuce dějepisu se, samozřejmě, nejvíce nabízejí snímky historické nebo historizující.*

Jak chápat rozdíly mezi nimi? Historickým rozumíme takové dílo, které se poměrně velmi věrně snaží zachytit konkrétní dobu a postavy. Historická hodnověrnost je autory pokládána za důležitou, možná klíčovou součást díla. Do této kategorie patří biografické snímky osobností, o nichž existuje bohatý pramenný materiál, případně množství monografické literatury. Autoři takovýchto děl úzce spolupracují s odborníky na danou problematiku, snímky jsou detailně konzultovány. Pozornosti bych doporučil některé z následujících: Baader-Meihoferova komplex (2008), režie: Uli Edel, Ghandí (1982), režie: Richard Attenborough, Krvavá neděle (2002), režie: Paul Greengrass, Hlad (2008), režie: Steve McQuenn, The Doors (1991), režie: Oliver Stone.

Za historizující film považujeme ten, který vychází z nějaké historické epochy, je tedy zasazen do konkrétního času, případně prostoru, ale jak dobový čas, tak prostor, postavy slouží tvůrcům jako kulisy k vyjádření obecněji platných ideí, emocí. Nakládání s reáliemi je volnější než u filmů historických. Záměrem tvůrců není ani tak pokus o objektivizaci historických dějů, jako spíše kritéria estetická, etická. Odmitání doslovnosti historické perspektivy může mít mnoho důvodů. Například absenci informací o ději nebo osobě. O té víme pouze zprostředkovaně, skrze dílo, které po sobě zanechala. Příkladem může být historická freska Andrej Rublev (1966) Andreje Tarkovského. Stejně tak ale může jít i o jakoukoli absenci konkrétních historických reálií. Do této kategorie by spadal Boj o oheň (1981) Jeana-Jacquesa Annauda. Historickým časem snímku má být období středního paleolitu, ačkoli se v něm setkává *australopithecus* s neandertálským člověkem, což je archeologický nonsens. Ačkoli je dílo, z hlediska historického neobjektivní, jeho síla spočívá v pokusech vyjádřit, jak obtížně se rodila řeč ale i dokonce tak samozřejmé emoce jako je láska. Dalším mimořádným Annaudovým počinem bylo zfilmování románu Umberta Eca

Jméno růže. Ani zde nebylo záměrem tvůrců servírovat divákovi objektivní historická fakta klášterního mikrosvěta doby vrcholného středověku (snímek se odehrává r. 1327 v jednom zaalpském opatství). Byť se setkáme s konkrétními postavami (inkvizitor Bernardo Gui), hodnota snímku spočívá v přiblížení světa středověkého mnišství, s jeho zákazy, deviacemi, ale i učenými disputacemi a s jeho scholastickou metodou výuky, stejně jako s jejím postupným drolením, jehož nositelem byl řád menších bratří, tzv. františkánů. A u francouzského režiséra ještě můžeme setrvat neboť Nepřítel před branami (2001), obdobně kombinuje dobové reálie stalingradské bitvy, skutečného ruského odstřelovače Vasilije Zajceva s neexistujícím nacistickým odstřelovacím esem Königem.

Existují i filmy, které s historií nemají, kromě povrchu, společného prakticky nic a slouží jako prodloužená ruka politické propagandy. Těch bychom jak v předrevolučních časech (před rokem 1989) tak i dnes našli minimálně stejně jako těch, jichž lze s úspěchem využít. Historické filmy mohou být vynikajícím doplňkem výuky dějepisu, zvláště pokud je k nim přistupována s jistou mírou kriticismu a poučeného zájmu.

### **Poznámky:**

1. Třeštík, D.: Faktopisci a dějepisci. Dějiny a současnost, roč. 24, 5/2002, s. 36-40
2. Bělohradský, V.: Každý může být stou opicí - Čtyři věty o objektivitě a „objektivitě“ in Společnost nevolnosti. Slon Praha 2009, 2. vydání, s. 97-110

## **Archeoskanzeny a centra experimentální archeologie aneb pravěk a raný středověk promlouvá k dnešku**

**Autor: Jaroslav Staněk**

*Asi nemusím kolegy dlouze přesvědčovat o tom, že výuka mimo školní lavice je vždy vítaným zpestřením nejen pro žáky. To, co zaručuje živost vyučování mimo školní budovy, je především změna prostředí a dotek s bezprostřednější zkušeností než s tou, s níž přicházejí žáci do kontaktu během většiny školního roku.*

V polovině devadesátých let jsme s kolegy z ašského gymnázia navštívili Dánsko. Poblíž přístavního patnáctitisícového města Nykøbing na ostrově Falster jsem poprvé procházel po replice raně středověké vesnice z vikingských časů. Dánští kolegové nás seznamovali s jejím fungováním. Vysvětlovali, že děti z okolních škol ji nenavštěvují s vyučujícími pouze jednodenně nebo o víkendech, ale že si v létě, o prázdninách, mohou vyzkoušet i několikátýdenní pobyty v ní a mohou si na vlastní kůži prožít činnosti, které jejich předci absolvovali před více než tisícem let. A to včetně pečení chleba, výroby keramiky, opravy domů, pěstebních a chovatelských prací, konstrukcí obléhacích praků a plavby na drakarech.

Archeoparky, archeoskanzeny, centra experimentální archeologie, muzea pod širým nebem jsou ideálními místy pro výuku živé historie, historie dotykem. Jedná se o repliky stavebních komplexů, které se nacházely na našem území v rozmezí několika tisíciletí, od neolitických a eneolitických domů, přes keltská hradiště až po raně středověké germánské nebo slovanské osady, tedy po dobu velkomoravskou. Některá z nich nabízejí nejen prohlídky obydlí ale i ukázky řemeslných prací - výrobu hrnčířskou, textilní nebo tavbu a zpracování kovů, tvorbu nástrojů, pěstební polní práce, způsoby zhotovování člunů. V archeoskanzenech lze úspěšně realizovat učivo vzdělávacího oboru Dějepis jak pro základní školy, tak pro gymnázia, jak je zavádí RVP. Konkrétně se jedná o učivo neolitu, doby bronzové a železné a z oblasti středověku o učivo venkov a zemědělství, rozvoj řemesel a středověkou kolonizaci. Dalším

kladem je možnost začlenění průřezových témat RVP pro gymnázia. Z Osobnostní a sociální výchovy se nabízejí tematické okruhy Seberegulace a efektivní řešení problémů, Sociální komunikace, Spolupráce a soutěž, z Enviromentální výchovy okruhy Problematika vztahů organismů a prostředí, Člověk a životní prostředí.



V archeoskanzenech lze vyzkoušet nefalšovanou přípravu denního chleba. Rotační mlýnek na obilí a pec na přípravu placek, chleba z něj.

Za zásadní problém, s kterým se kolegové – organizátoři budou muset utkat, považuji relativně nesnadnou dostupnost objektů z měst karlovarského kraje. Když jsem plánoval exkurze, většinou jsem k návštěvě archeoskanzenu připojil některé historicky, ale i přírodně zajímavé lokality buď na trase, nebo v okolí experimentálně archeologických center. Pak lze výlet rozložit do dvou dnů, s možností přespání žáků v objektu archeoskanzenu (to je samozřejmě nutné domluvit s provozovateli, neboť tuto možnost nabízejí pouze některé z nich).

### *Centra experimentální archeologie*

Následující, zdaleka ne úplný přehled center experimentální archeologie může posloužit jako základní orientační nebo motivační prostředek pro kolegy, kteří by uvažovali o zařazení exkurzí do výuky. Zastavím se u objektů, s nimiž mám osobní zkušenost, a které mohu doporučit k možné návštěvě.

#### **Březno u Loun**

Archeoskanzen v Březně u Loun je naším nejstarším, je provozován Okresním muzeem v Lounech a pro zájemce z našeho kraje má tu nespornou výhodu, že je dostupný pro jednodenní exkurzi i z nejvzdálenějších krajských míst. Pod vedením PhDr. Ivany Pleinerové vznikly na místech původních, archeology odkrývaných lokalit, jejich kopie za použití dobových technologií i nástrojů v průběhu osmdesátých a devadesátých let 20. století.

Magnetem objektu je neolitický dlouhý dům z doby před 6000 lety. V době naší únorové návštěvy se teploty pohybovaly několik stupňů pod bodem mrazu a tak nám pracovníci muzea vyšli vstříc a v objektu rozdělali oheň, abychom viděli, jak vypadalo vytápění a jeho odkuřování bez komínu. Dům byl právě v zimě experimentálně obýván, aby se ověřily podmínky celoročního pobytu v něm. Stěny domu jsou vypleteny proutím a kryty mazanícovou omítkou, střecha rákosem, nacházejícím se podél Ohře. Součástí objektu jsou

raně slovanské a germánské roubené polozemnice z období 6. - 9. st. n. l. a zásobní jámy na obilí. Součástí některých staveb je interiérové vybavení - mlýnek na obilí, repliky keramických nádob, pícka. Zasloučeného průvodce po archeoskanzenu nám dělal ředitel muzea v Lounech PhDr. Bedřich Štauber, jehož přístup byl velmi vstřícný.



*Brezno - neolitický dlouhý dům*

## **Jivjany**

Dalším relativně snadno dostupným místem z Karlovarského kraje jsou Jivjany, vesnička, kterou budete poměrně nesnadno hledat v domazlickém okrese poblíž Horšovského Týna. Zde, na soukromém pozemku, rukama nadšených amatérů sdružených kolem ochotnického divadelního spolku Vousův kmen, postupně vzniká sídelní hradiště inspirované keltským odkazem. Lokalita, výhradně budovaná za peníze členů souboru, nabízí mimořádnou příležitost sledovat, jak těžce se archeoskanzen rodí, zvláště pokud je závislý na práci neplacených amatérů. Letos čtvrtým rokem, od vydání stavebního povolení, vznikly v lokalitě dvě dílny: kolárna a hrnčírna, palisáda a dobudovává se sýpka na kůlech s mazanícovou omítkou. Ve výstavbě je velký panský dům a vstupní brána. Průvodce po objektu nám dělal jeden z budovatelů objektu, který bydlí v barokním statku pouze několik metrů od archeoskanzenu. Bývá k dispozici zájemcům o prohlídku. Kromě vlastního areálu jsme měli možnost prohlédnout si unikátní muzeum v budově barokního špejcharu, jehož páteří je expozice nejrozumnějších předmětů z domazlicka a jižního plzeňska. Od šičích strojů a fotoaparátů po zemědělské nástroje. V Jivjanech je možno dohodnout možnost praktické ukázky tradičních řemeslných postupů: výrobu keramiky jak ručně tak na kruhu, mletí obilí na rotačním mlýnku, košíkářské práce, ražbu mincí nebo tradiční způsob zapalování ohně. Vřele doporučuji. Odměnou při hledání Jivjan vám budou přátelští milovníci doby železné.

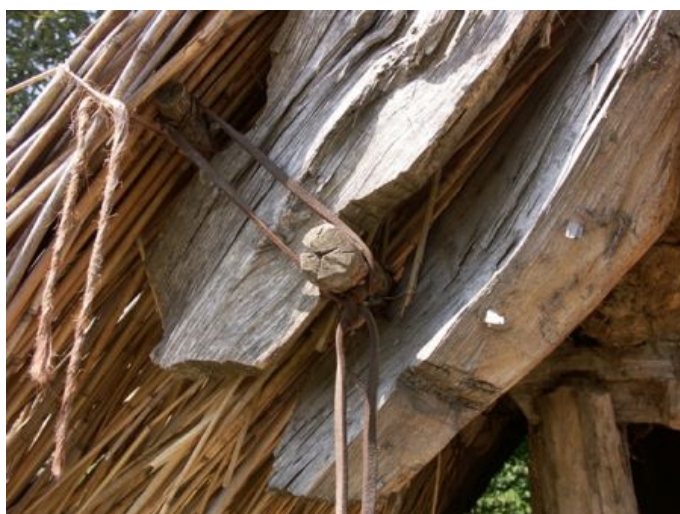




*Jivjany - repliky keltských štítů*

## **Všestary**

Oproti jivjanskému objektu je archeopark ve Všestarech (cca 10 km severozápadně od Hradce Králové) pracovištěm vědecké instituce - University Hradec Králové. Rozsáhlá dostavba komplexu, financovaná z evropských rozvojových programů (40 miliónů) je profesionálním protipólem svépomocného jivjanského archeoparku. Nejprve vznikla v areálu vesnice, v níž byly rekonstruovány stavby dlouhého časového úseku (od 6. tisíciletí do 6. století před naším letopočtem). Součástí vesnice je několik pravěkých dílen, určených k výrobě nástrojů a keramiky a několik obytných staveb. Ty mají být rozšířeny o další eneolitické domy v roce 2013. Pravěké polozemnice, vyhřívané pouze otevřeným ohništěm, byly v rámci experimentu obývány v zimním období. Vesnička se budovala s použitím pravěkých nástrojů- kamenných seker, dřevěných motyk a rýčů. V roce 2013 má být uvedena do provozu rozsáhlá pravěká expozice v hlavní budově, nedaleko stávající vesnice. Ta má obsahovat ukázky pravěké krajiny, pohřbů, podzemních staveb pravěku, jeskyní s výzdobou. Problémem archeoparku ve Všestarech je větší vzdálenost z Karlovarského kraje. Jeho prohlídku by tak bylo možno spojit s nějakou další lokalitou a plánovat ji jako dvoudenní. Nabízí se kupříkladu památníky druhé největší evropské bitvy 19. století - bitvy u Hradce Králové z roku 1866. Vesničky, kde se střetnutí rakouské a pruské armády odehrálo, jsou roztroušeny v bezprostředním okolí Všestar a jsou propojeny historickou naučnou stezkou.



*Všestary - detail spoje střešních trámů a vnitřní strany doškové střechy*

## Modrá

Skutečným unikátem v rámci ČR je archeoskanzen v Modré u Uherského Hradiště. Jedná se o největší objekt svého druhu, který představuje kompletní vesnici z 9. st. n. l., z doby Velké Moravy, o 19 objektech, včetně hradebního opevnění, strážních věží a kostela. Objekt obsahuje šest staveb obytného charakteru, dílny (keramickou, kovářskou, kovoliteckou a šperkařskou, pekařskou), stavbu palácového typu – obydlí a reprezentativní prostory knížete a sálový kostel zbudovaný na podkladě archeologického výzkumu v těsné blízkosti. Kostelík představuje nejstarší typ křesťanských svatyní na území Velké Moravy. Součástí areálu jsou i hospodářské budovy a domácí zvířata. Pro školy jsou připraveny koncipované výukové programy.

Z našeho regionu je to do Modré skutečně přes celou republiku, proto by bylo vhodné návštěvu Modré spojit například s necelým kilometrem vzdáleným Velehradem - klíčovým náboženským a poutním místem ČR, kdysi metropolí Velké Moravy a sídelním místem věrozvěsta Metoděje. Kostel Nanebevzetí Panny Marie je největší církevní stavbou na Moravě a je součástí rozsáhlého barokního komplexu, dnes ve vlastnictví jezuitského řádu. Nově zvolený papež František má Velehrad v letošním roce navštívit.



*Modrá - kostel s. Jana*



*Modrá - kostel s. Jana, pohled do sálu s kněžištěm a oltářem*



*Modrá - roubený dům, převažující typ obytného stavení velkomoravských hradišť*

### **Villa Nova Uhřínov**

Exkurze po centrech experimentální archeologie zakončíme u projektu občanského sdružení Villa Nova z Orlických hor založenému v roce 1993. Specifikem projektu je pokus o napodobení středověkého způsobu zemědělství. Skanzen disponuje třemi poličky, na nichž jsou experimentálně zaváděny středověké pěstební práce (mulčování) a vysévány původní druhy plodin. Kromě tradičních obilovin zde pěstují i ty pozapomenuté nebo nepříliš známé. Z obilovin například proso, pohanku, bér vlašský nebo rosníčku krvavou, z plodin technických len a konopí nebo lničku olejnou, která byla ve středověku, kromě máku používaná k lisování oleje. V centru probíhá i barvení látek starými postupy za použití barvířských rostlin jako jsou mařinka barvířská, svízel šířišťový, kručinka barvířská, boryt, rýt a další nebo pěstování léčivých rostlin. Program *Okno do minulosti* nabízí školám jednodenní projektovou výuku s kombinací historických témat a ekologické výchovy. Lze si v něm vyzkoušet mletí obilí a pečení placek z něj, tkaní textilií nebo výrobu uměleckých předmětů z kostí. Případně i mnohem složitější postupy jako vydělávání kůží nebo tavbu skla, bělení prádla pomocí potaše. Uhřínovský archeoskanzen provozují, stejně jako ten jivjanský, nadšení amatéři s profesionálním přístupem.

Sice pobytové několikadenní programy české archeoskanzeny, na rozdíl od dánských, nenabízejí, ale přesto se jedná o unikátní dostupná místa živé historie, se značným výukovým potenciálem.

Odkazy na další archeoskanzeny na stránkách Národního muzea.



## Jak naložit s koncem školního roku aneb Malý průvodce po projektovém dni



**Autorka: Jarmila Svobodová**

*Klasifikace uzavřena, ale školní rok stále neskončil. Jak smysluplně využít čas? Uspořádat to, nač není při běžné výuce čas. Projektový den. Aktivita vybrána.*

První projektový den s cílem propojit studenty celé školy (mezi některými je až desetiletý věkový rozdíl) jsme věnovali Indii. Proč? Důvod je jednoduchý, zapojili jsme se do projektu Adoptce na dálku. Pomáháme získat vzdělání indické dívky. Začali jsme, když nastoupila do školy, dnes již navštěvuje kurz připravující budoucí studenty vysokých škol. Jak jinak než prakticky ukázat, že vzdělání není samozřejmost. *Téma zvoleno.*

Na realizaci celého dne se podíleli nejstarší studenti, především ze společenskovedního semináře, a absolventi naší školy. Jedině tak se mohou navzájem alespoň trochu poznat. V průběhu roku jsou studenti uzavřeni v určitých vzdělávacích skupinách, kromě myšlenky náležitosti ke stejné škole je nic moc nespojuje. Ale pocit spjatosti s gymnáziem stačil k tomu, aby se do přípravy zapojili i mnozí absolventi. *Organizátoři připraveni.*

Předpokládám, že právě teď zpozorněli ti z vás, kteří mají zkušenosti s pořádáním celoškolních akcí. Nebojte se, nepřenesli jsme zodpovědnost na studenty a absolventy. Ti zajistili obsahovou náplň jednotlivých aktivit, samozřejmě předcházela konzultace, do některých činností se kolegové dokonce sami zapojili. V každé místnosti, kde projektový den probíhal, byl vždy přítomen alespoň jeden vyučující. Docházku a průběžnou kontrolu studentů zároveň zajišťovali třídní učitelé. *Pedagogický dozor zajištěn.*

Chceme propojit studenty stejných zájmů, ale různých věkových kategorií. Aktivita tak musejí být pestré a různorodé, stejně jako zájmy našich studentů. *Cíl stanoven.*

### Do jakých činností se mohli studenti zapojit?

Ve velké tělocvičně se střídaly současné studentky s jednou z absolventek v předvádění břišních tanců. Následně se pokoušely roztančit tímto tancem celou tělocvičnu. A dobrovolníků se našlo vždy habaděj. Jak kouzelný pohled skýtá kontrast ladných slečen, které se tanci věnují již několik let, a kluků snažících se je napodobit. *Krása, radost z pohybu a veselí propojeny.*

AULA	8.00 – 9.00	OBJEVOVÁNÍ INDIE
	9.30 – 10.30	KULTURA INDIE
	11.00 – 12.30	Bollywoodský film
B 307	8.00 – 9.00	NÁBOŽENSTVÍ INDIE
	9.10 – 11.00	Dokumentární film ÁJURVÉDA
	11.30 – 12.30	Výrob dabing k filmu z Bollywoodu
A 211	8.00 – 9.00	DVD Adoptce na dálku v Indii
	9.30 – 11.30	Film o Indii v hindu s anglickými titulky
	11.30 – 12.30	DVD Adoptce na dálku v Indii
A 205	průběžně	indické deskové hry – šachy, čaturanga +
A 201	průběžně	počítačové hry s indickou tematikou
C 202	průběžně	testy, křížovky, doplňovačky
B 301	průběžně	psaní dopisů Preethi
A 301	průběžně	čtení z indické literatury
A 311	průběžně	čajovna
A 303	průběžně	buddhismus školy Vipasana
A 307	průběžně	diskusní fóra
C 402	8.00 – 9.00	návrhy mandal
	9.30 – 11.00	další výtvarné aktivity
	11.30 – 12.30	mandaly
zrcadlový sál	8.00 – 9.00	Jóga, 2 x 30 minut
	9.30 – 10.30	jóga pro začátečníky, 2 x 30 minut
velký sál	8.00 – 9.00	břišní tance – Mirákl
	9.30 – 10.30	studentky vyššího stupně
areál	9.00 – 11.00	kriket
prostranství	9.30 – 10.30	kreslení velké školní mandaly + menší



Kolegyně angličtinářka zasvěcovala v malé tělocvičně do tajů jógy. Kolegové tělocvikáři zase do pravidel hry kriketu. *Protažení těla umožněno.*

Další aktivity probíhaly uvnitř školy. Ačkoli jedna z nich jen částečně. V učebně výtvarné výchovy malovali studenti mandaly. Následně byl vybrán vítězný návrh. Mezitím někteří naši absolventi před školou připravili síť, pomocí níž bylo možno vítěznou mandalu náležitě zvětšit a se správnými poměry přenést na dlažbu. *Výtvarné vyžití nabídnuto.*



Kam nyní? Když se řekne Indie, mnohým filmovým nadšencům se vybaví Bollywood. Vzhůru do multimediální učebny, tam je již připraven náš absolvent se zájmem o umění a filozofii, který právě dokončil přednášku o kultuře Indie a Bollywoodu v aule. Nyní promítá část filmu z bollywoodské produkce. Tuto část se snažili přítomní studenti nadabovat. Věřte, že se výtečně bavili, neboť jejich invence je nezměrná. *Filmová aktivita zrealizována.*

### *I do vážnějších činností bylo možné se zapojit*

Studenti společenskovědního semináře vedli diskuse zabývající se problematikou současné indické společnosti. Jak byli někteří z nich překvapeni, když s naprostým přehledem, kultivovaně, s plným respektováním pravidel diskuse, ale především s porozuměním i velmi složitým tématům jim oponoval primán. A okamžitě si jej zapamatovali, už jej nikdy nepřehlédli, ačkoli tehdy patřil mezi nejdrobnější studenty. *Výjádření vlastních myšlenek dovoleno a vítáno.*



Když se řekne Indie, nesmí chybět čajovna, kde se připravuje lahodný nápoj tradičním způsobem (pouze čaj) a podává se typické indické jídlo, které doma připravila absolventka



tančící v době jeho podávání v tělocvičně břišní tance. Atmosféru místnosti posílila nejen vhodná výzdoba, na níž se podílela další z absolventek v sári, která čaj připravovala a čajovnu vedla, ale i výroba tradičního tetování hennou. Nakonec se sem přeneslo i čtení indické literatury z vedlejší učebny. *Relaxace s kulturním akcentem zajištěna.*



Velkou výzvou pro mnohé studenty byl šachový turnaj. Nejvyšší metou pak snaha zdolat téměř neporazitelného kolegu matikáře. Jak šťastně odcházeli ti, jimž se podařilo skončit remízou.

Kdo se chtěl poprat spíše se sebou, mohl využít připravených kvízů, křížovek, doplňovaček, vše sjednoceno indickou tematikou. *Využití a prohloubení znalostí podporováno.*

Studenti, kteří si chtěli odnést nejen zážitky, ale i nové informace mohli navštívit připravené přednášky o objevování Indie, o její kultuře a již zmíněném Bollywoodu. Pokud by i to bylo málo, mohli zhlédnout dokumentární filmy o náboženství Indie. Film o Indii v hindu s anglickými titulky byl určen spíše pro jazykově zdatnější studenty. *Získávání nových informací žádoucí.*

Připravili jsme i činnosti přímo spojené s naší adoptovanou Indkou. Dokumentární pořad o její škole natočený přímo touto organizací pro Charitu Praha, jež nám adopci zprostředkovala. Dále pak psaní dopisů v angličtině samotné Preethi. I její dopisy dostáváme s anglickým překladem. S touto aktivitou pravidelně pomáhají vyučující angličtiny. *Komunikace s Preethi zprostředkována.*



Za jednotlivé aktivity, jichž se studenti účastnili, získávali „rupie“. *Kontrola zapojení studentů vyřešena.*

### *Půjdeme do toho znovu?*

Ohlasy na nástěnce určené reakcím na *Den Indie* byly vesměs pozitivní, proto následoval rok poté *Den Afriky*. A je tu zas ... otázka: Proč zrovna Afriky? I zde probíhá Adopce na dálku. Kolegyně takto přišla ke dvěma dětem, klukovi z Indie a holčičce z Ugandy. A bylo rozhodnuto.

Loňský rok byl poněkud jiný. Základní myšlenku jsme přenesli do názvu projektového dne. Studenti studentům. Jsme gymnázium, předpokládá se tudíž, že naši studenti budou pokračovat ve svém vzdělání na vysokých školách. Téma se nabízí samo. A protože „dobří holubi se vracejí“, oslovení absolventi našeho gymnázia a současně studenti vysokých škol velmi ochotně přijali naši výzvu, aby si připravili aktivity související s jejich studiem a zároveň informace o své škole.

Každý prezentaci uchopil jinak, tak vznikla velmi pestrá paleta aktivit pro naše stávající studenty, zapojili se do několika fiktivních soudních přelíčení, zkoušeli si aktivity z forenzní psychologie, vraceli se zpět do první třídy, snažili se vcítit do role nevidomého, dozvěděli se zajímavosti z lékařské praxe, nahlédli pod pokličku sociálních věd. Ani techniky jsme

neošidili, zábavná matematika, logické hádanky, šifrování pod vedením studenta matematicko fyzikální fakulty, doplněné informacemi, které si studenti třetího ročníku přivezli z týdne vědy a techniky.

Určitě si dokážete představit naši radost z úspěšných absolventů, kteří se plně věnují současným studentům. Doprovodné aktivity organizovali stávající studenti pro své spolužáky – hudební vystoupení v aule, taneční v tělocvičně, turnaje v deskových hrách, v sudoku, piškvorkách, Tabu, Ekopolis... Navázání kontaktů, prezentace absolventů, zapojení studentů a pocit kontinuity – *vše úspěšné.*

Podobnost tohoto článku se základní ekonomickou otázkou je čistě náhodná. Ačkoli ... při plánování *Dne Indie* jsme ji museli zákonitě zodpovědět:

- **Co?** Projektový den, který žákům nabídne zážitek, něco nového. Navíc umožní poznat se lépe napříč třídami.
- **Jak?** Volnějšími aktivitami s využitím různých prostor školy i prostranství kolem ní. S minimálními náklady. Především však se zapojením studentů samých (včetně absolventů) do organizace celé akce.
- **Pro koho?** Pro námi přesycené studenty těsně před koncem školního roku.

Takto si představuji smysluplně strávený den mezi uzavřením klasifikace a vysvědčením. *Cíl projektových dní splněn.*



Pokud článek oslovil byť jediného z vás a vy jste se rozhodli zpestřit žákům konec školního roku, splnil svůj účel i on.

## Finanční gramotnost na základní škole

**Autor: Milan Šatra**

*V posledních letech se v české společnosti objevil obrovský problém s finanční negramotností značné části populace. Neznalosti z oblasti finančního světa přivedly řadu jednotlivců i rodin do svízelné finanční situace, v krajním případě až do dluhové pasti. Česká vláda se tento problém snaží řešit různými vzdělávacími aktivitami pro dospělé, ale zcela logicky vznikl požadavek na zahájení základního finančního vzdělávání již na základní škole.*

Podpora základů finančního vzdělávání na základní škole byl deklarován různými oficiálními dokumenty (dne 7. 12. 2005 vláda České republiky usnesením č. 1594 uložila ministru financí, ministryni školství, mládeže a tělovýchovy a ministru průmyslu a obchodu připravit materiál Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, v prosinci 2007 proběhla aktualizace tohoto dokumentu v souladu se Strategií finančního vzdělávání, jejíž součástí jsou Standardy finanční gramotnosti pro základní a střední vzdělávání) a po praktické stránce pak především zařazením této oblasti do projektu EU peníze školám v oblasti VI. Byla zde vyjádřena jednoznačná finanční podpora pro vznik digitálních učebních materiálů přímo na základních školách. Na naší škole jsme uvedené „šablony“ také využili a

pro ověření vzniklých DUMů byl do výuky zařazen v 8. a 9. ročníku nepovinný předmět *Finanční gramotnost*. Výuka tohoto předmětu nám jednoznačně potvrdila jeho nutnost a obrovskou užitečnost. Zároveň nám dokázala, že je mimořádně vhodné shromáždit veškeré poznatky a kompetence z oblasti finanční gramotnosti z různých společenských a přírodovědných předmětů do jednoho specializovaného a tak předávat potřebné vědomosti, dovednosti a kompetence žákům uceleně. Jeho zařazení v tomto školním roce mezi předměty povinné nám dosavadní zkušenosti jen potvrdily.

V současné době došlo k úpravě Rámcového vzdělávacího programu, kdy je již zařazení vzdělávání finanční gramotnosti zařazeno mezi povinné v rámci vzdělávací oblasti Člověk a společnost. Všechny základní školy nyní stojí před vsutku nerudovskou otázkou „*kam s ní?*“. Rád bych nyní předal naše zkušenosti s výukou finanční gramotnosti na naší škole a částečně tím i polemizoval s doporučeními obsaženými v Interaktivním průvodci změnami RVP na webu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz). Zároveň upozorňuji, že se veškeré úvahy a doporučení týkají pouze výuky na 2. stupni základní školy a jim odpovídajícím ročníkům víceletých gymnázií, pro které jsou změny Rámcového vzdělávacího programu stejně závazné jako pro základní školy, neboť poskytují stejné základní vzdělání.

Závazný dokument Rámcový vzdělávací program definuje požadované výstupy na konci školní docházky, nedefinuje však jejich způsob dosažení v průběhu času, tj. v rámci jednotlivých ročníků. Interaktivní průvodce na webu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz) však obsahuje doporučené rozložení požadovaných výstupů do jednotlivých ročníků v rámci výuky oblasti Člověk a společnost (zpravidla předmět Základy společenských věd, Občanská nauka apod.), případně některé pasáže v oblasti matematiky (finanční matematika). V podstatě se jedná o řešení ve formě průřezových témat. Je ale otázkou, zda by nebylo vhodnější shromáždit všechny požadované výstupy do jednoho specializovaného předmětu. S tím se také nesou otázky, kdy tento předmět zařadit do výuky a kdo ho bude vyučovat.

### **Na naší škole jsme na základě ověřování DUMů došli k následujícím zjištěním a závěrům:**

- Pokud má být výuka finanční gramotnosti účinná, musí se odehrávat pokud možno ve spolupráci s rodinou. Rodiče však o finančních záležitostech rodiny se svými dětmi v mladším věku prakticky nehovoří. Proto je celá řada požadovaných výstupů dosahována jen na základě teoretických úvah v rámci výuky ve škole. Situace se mění až v době plánování dalšího vzdělávání na střední škole, čili v 9. ročníku.
- Řada žáků se s otázkami finanční gramotnosti setkává po praktické stránce až ve starším věku (14 – 15 let). Do té doby jsou pro ně velmi fiktivní.
- Většina žáků nedostává od svých rodičů pravidelné kapesné a není tak nucena se o své finanční prostředky starat.
- Ve 14 - 15 let zakládá řada rodičů svým dětem dětské nebo studentské účty v bankách.
- Většina žáků teprve ve věku 14 - 15 let rozumově i společensky dozrává pro nutnost chápání požadavků finanční gramotnosti.
- Je vhodné žákům poskytnout ucelené finanční vzdělání před odchodem na střední školu, což je právě okamžik, kdy dochází k částečnému finančnímu osamostatnění žáků (hospodaření s vlastními finančními prostředky – kapesné, mzda z brigád apod.)
- Závěr: optimální je zařazení specializovaného předmětu finanční gramotnosti do výuky 9. ročníku.

V případě, že se škola rozhodne podobně jako u nás zařadit výuku finanční gramotnosti v podobě nového předmětu, je nutné někde získat hodinu ve vzdělávacím plánu. Na naší škole jsme volili nejjednodušší a nejlogičtější možnost – úpravu obsahu předmětu Základy společenských věd (vypuštěním všech pasáží spojených s požadovanými výstupy v oblasti finanční gramotnosti) a jeho nahrazení v 9. ročníku novým povinným předmětem *Finanční gramotnost*.

Následuje otázka volby vyučujícího. Osobně jsem přesvědčen, že finanční gramotnost by měl být schopen odučit kterýkoliv z členů pedagogického sboru, neboť předpokládám, že většina z nás by měla být finančně gramotná. Vzhledem k zařazení do vzdělávací oblasti je však tato výuka nejbližší právě vyučujícím společenskovědních předmětů. Vzhledem k zařazeným oblastem finanční matematiky je možnou volbou i vyučující matematiky.

Přestože je výuka finanční gramotnosti vlastně úplně nová, lze již nyní využívat poměrně velkého množství tištěných i elektronických zdrojů. Proto doporučuji, aby se větší část výuky finanční gramotnosti odehrávala v učebně informatiky, aby žáci v co největší míře pracovali právě s dostupnými elektronickými zdroji (zvláště pak webovými stránkami finančních institucí).

### *Výukové zdroje*

#### **V oblasti tištěných zdrojů se v současnosti jedná o následující tituly:**

- NAVRÁTILOVÁ, Petra. Finanční gramotnost: učebnice žáka. Vyd. 2. Kralice na Hané: Computer Media, 2011, 72 s. ISBN 978-80-7402-106-0.
- NAVRÁTILOVÁ, Petra. Finanční gramotnost: učebnice učitele. Vyd. 1. Kralice na Hané: Computer Media, 2012, 120 s. ISBN 978-80-7402-107-7.
- KAŠOVÁ, Jitka a Lukáš ISTENČIN. Výchova k finanční gramotnosti: učebnice pro 2. stupeň ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií. 1. vyd. Plzeň: Nakladatelství Fraus, 2012. ISBN 978-80-7238-107-4.
- KAŠOVÁ, Jitka a Lukáš ISTENČIN. Výchova k finanční gramotnosti: příručka učitele pro 2. stupeň ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií. 1. vyd. Plzeň: Nakladatelství Fraus, 2012. ISBN 978-80-7238-176-0.
- SKOŘEPA, Michal a Eva SKOŘEPOVÁ. Finanční a ekonomická gramotnost pro základní školy a víceletá gymnázia: manuál pro učitele. 1. vyd. Ilustrace Kameel Machart. Praha: Scientia, 2008, 197 s. ISBN 978-808-6960-401.
- SKOŘEPA, Michal a Eva SKOŘEPOVÁ. Finanční a ekonomická gramotnost pro základní školy a víceletá gymnázia: pracovní sešit 1. 1. vyd. Ilustrace Kameel Machart. Praha: Scientia, 2008, 75 s. ISBN 978-808-6960-418.
- SKOŘEPA, Michal a Eva SKOŘEPOVÁ. Finanční a ekonomická gramotnost pro základní školy a víceletá gymnázia: pracovní sešit 2. 1. vyd. Ilustrace Kameel Machart. Praha: Scientia, 2008, 60 s. ISBN 978-808-6960-425.
- KAŠOVÁ, Jitka. Finanční gramotnost I.: Praktické náměty k výuce finanční gramotnosti na ZŠ. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s. r. o., 2011. ISBN 978-80-86307-45-9.
- STEHLÍKOVÁ, Jana a Marie HORÁČKOVÁ. Finanční gramotnost II.: Praktické náměty k výuce finanční gramotnosti na ZŠ. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s. r. o., 2011. ISBN 978-80-86307-44-2.

**V oblasti elektronických zdrojů je pak nabídka mnohem bohatší, uvádím zde jen výběr:**

- webové stránky finančních institucí (banky, směnárny, úvěrové společnosti, úřad práce)
- webové stránky obsahující digitální učební materiály
  - [www.dumy.cz](http://www.dumy.cz)
  - [www.nuov.cz/financni-gramotnost](http://www.nuov.cz/financni-gramotnost)
  - [www.dolceta.eu](http://www.dolceta.eu)
  - [www.rozumimepenezum.cz](http://www.rozumimepenezum.cz)
  - [www.moneymanie.cz](http://www.moneymanie.cz)
  - [www.dnesni-financni-svet.cz](http://www.dnesni-financni-svet.cz)
  - [www.ghetout.cz](http://www.ghetout.cz)
- specializované finanční webové stránky (články, online kalkulačky, testy)
  - [www.mesec.cz](http://www.mesec.cz)
  - [www.finance.cz](http://www.finance.cz)
  - <http://finance.idnes.cz>

Doufám, že tento článek bude užitečným zdrojem informací pro všechny školy, které budou řešit problém povinného zavedení výuky finanční gramotnosti do svých školních vzdělávacích programů pro příští školní rok nebo se pro změnu rozhodnou v pozdějších letech.

## **Jak zapojit vývoj poznávání vesmíru do výuky**

**Autor: Vladimír Rozhon**

*Zdánlivě úzce specializované téma v sobě nese úžasné možnosti mezipředmětových vztahů, po nichž moderní školství stále volá a na něž se v běžném provozu stále nedostává prostoru. Nicméně, najde-li se potřebný čas či domluví-li se kolegové mezi sebou (skvělé jsou projektové dny), tak se nabízí hned několik důvodů, proč využít právě toto téma.*

Kromě naznačených mezipředmětových vztahů (propojení dějepisu s fyzikou, astronomií, matematikou, geografii...) je fascinující sám o sobě vývoj poznávání vesmíru. Jak si naši předci postupně dokázali uvědomovat, že dění kolem nich má nějaký řád, že Země má nějaký tvar a že někam patří. Nebylo to jednoduché a cesta k poznání byla dlouhá, klikatá a složitá. A právě ona složitost s sebou nese další důvod, neméně fascinující. Ono poznávání je provázeno nejenom omyly, ale též zlobou a obětmi a my jej můžeme shrnout do teze o boji za právo na svobodu vědeckého bádání a hlavně svobodné hlásání výsledků a teorií. Následující řádky nabízí základní osnovu, jak uchopit toto nesmírné široké a komplexní téma.

### **Počátky pozorování vesmíru**

Už pravěcí lovci byli pochopitelně velice úzce spojeni s přírodou, či přesněji, byli její součástí. Střídání dne a noci, „pohyb“ slunce na obloze, střídání měsíčních fází, toho všeho si všímali, v tom žili a možná se to snažili i pochopit, vysvětlit. Ještě více na vesmírných cyklech byli závislí zemědělci, a tak nepřekvapí, že ona snaha o pochopení se promítla do mýtů a náboženských představ. Naprostá většina civilizací na různém stupni vývoje vnímala nebeské objekty jako božské bytosti, jež ovládaly jejich život, osudy i činnost.



I vyspělé zemědělství starověkých říší bylo neodmyslitelně spjata s přírodními cykly. Kněží pečlivě pozorovali jednotlivé objekty, vedli si o nich poznámky a tabulky, na jejichž základě byli schopni provádět výpočty a sestavit první kalendáře.

Pozorování starých Babylóňanů či Egyptanů (abychom nezůstávali jen v „našem“ prostoru, tak také Indů, Číňanů nebo Mayů) byla precizní, dlouhodobá a hlavně později posloužila jako základ těm, kteří se jako první snažili pochopit podstatu vesmíru – řeckým filozofům.

Staří Řekové, coby zakladatelé mnoha vědeckých disciplín, potřebovali ve všem nalézt smysl. Tak, jako všechny děje společenské i přírodní měly mít svůj řád, tak svůj řád měl mít i vesmír. Otázka zněla: „*Jaký?*“ A oni si ji nejen dokázali položit, což samo o sobě je nesmírně důležité, ale také na ni hledali odpověď.

### *Kosmografie v antickém Řecku*

Již v archaickém období řeckých dějin se vyvinuly dvě významné filozofické školy a zároveň dvě zásadní koncepce vnímání vesmíru – geocentrická a heliocentrická.

Na počátku té první stála škola v maloasijském Milétu, jež je spjata se jménem Tháles z Milétu, jehož současník Anaximandros vytvořil zřejmě první kosmografický obraz světa, podle něhož viděl universum jako dutou kouli, v jejímž středu se volně vznáší Země ve tvaru desky, což později poopravil a přisoudil Zemi válcovitý tvar.

Druhá škola vznikla v jihoitalském Krotónu okolo osoby Pýthagora ze Samu, jehož žáci sami sebe označovali pythagorejci. Právě oni jako první užívali slovo kosmos ve smyslu celého pohledu na svět. Pravděpodobně jako první došli k závěru, že je Země kulatá a že se pohybuje po kruhové dráze. Na pythagorejce navazoval ve 3. stol. př. n. l. Aristarchos ze Samu, jenž jako první vypracoval heliocentrický obraz světa, za nějž mu však hrozila žaloba za bezbožnost.

To už totiž zcela převládl Aristotelův geocentrický model, který přesně odpovídal antickému pojetí dokonalosti – kulatá Země stála nehybně ve středu dokonale kulatého kosmu a kolem ní se v dokonalých kruhových drahách pohybovaly ostatní planety, včetně Slunce. Aristotelova logika se zdála neotřesitelná, zvláště když ji matematicky podpořil Klaudios Ptolemaios.

### *Vznik moderní kosmografie*

Chaos raného evropského středověku mimo jiné přinesl hluboký úpadek vzdělanosti. Antickou vědu naštěstí z části zachránili Arabové a díky nim se s ní později seznámili křesťanští učenci, kteří záhy přijali Aristotelův a Ptolemaiovův geocentrický model jako jedno ze základních učeních církve, o němž se nepochybuje.

Až v 16. století toto dogmatické pojetí vnímání vesmíru zpochybnil Mikuláš Koperník, který Zemi rozpohyboval a hlavně jí sebral její centrální. Jeho heliocentrický model vyvolal pochopitelně bouřlivé reakce. V roce 1616 bylo Koperníkovu dílo církví dáno na index zakázaných knih a zastánci heliocentrické teorie se vystavovali nebezpečí pronásledování. Osudy Giordana Bruna či Galilea Galilei mluví za vše.

I tak se našli Koperníkovi zastánci a pokračovatelé, kteří dokázali, že jeho teorie je správná i přesto, že v něčem se Koperník mýlil. Nebyl ještě schopen opustit dokonalý kruhový pohyb. To dokázal až Johannes Kepler, jenž ve svém prvním zákoně, vydaném roku 1609 v Praze, stanovil, že: „*Dráhy planet jsou málo výstředné elipsy, v jejichž společném ohnisku stojí Slunce.*“

Na jednu otázku však Kepler, i když byl první, kdo si ji dokázal položit, odpověď nenalezl. Tušil sice, že Slunce bude příčinou pohybu planet, ale nedokázal říci, proč tomu tak je. Toto

objasnil až v roce 1666 anglický matematik, fyzik a astronom Isaac Newton, když definoval svůj gravitační zákon. Věda se začala vymaňovat ze zajetí dogmat.

### *Doporučená literatura*

- JÁCHIM, František: Jak viděli vesmír. Rubico, Olomouc 2003. ISBN 80-85839-48-2.
- KRAUS, Ivo: Fyzika od Thaléta k Newtonovi. Academia, Praha 2007. ISBN 978-80-200-1540-2.
- Kronika techniky. Fortuna Print, Praha 1993.
- ROZHON, Vladimír: „A přece se točí!“ aneb Jak se utvářel obraz vesmíru.
- In: Jana Kohnová a Barbora Holubová (eds.): Sborník přednášek XXV. Letní školy historie. Univerzita Karlova v Praze 2013, ISBN 978-80-7290-633-8, s. 83 – 96.
- ŠTOLL, Ivan: Dějiny fyziky. Prometheus, Praha 2009. ISBN 978-80-7196-375-2.
- WHITE, Michael: Antikrist Galileo. Academia, Praha 2011. ISBN 978-80-200-1899-1.
- Internetové stránky: <http://converter.cz/fyzici/>

## **Křišťálová noc na Sokolovsku aneb příklad využití dobových fotografií pro výuku problematických kapitol z dějin 20. století**

**Autor: Vladimír Rozhon**

*Holocaust zaujímá jedno z předních míst ohledně celé řady problematických kapitol dějin 20. století. Nelze jej opominout, ale vzhledem k hloubce tragédie, jež je s ním spojena, je to kapitola, která mnohým činí přirozené problémy. Následující řádky nabízejí jednu z možností, jak propojit regionální dějiny s těmi „velkými“ a jak tuto problematickou kapitolu pojmu z trochu jiného pohledu.*

Na internetových stránkách *Zaniklé obce a objekty*<sup>1)</sup> je série fotografií sokolovské (falknovské) synagogy včetně té, jež zachycuje objekt plně zachvácený plameny.<sup>2)</sup> Právě tato fotografie může posloužit jako inspirativní zdroj pro tvorbu hodiny či jako výchozí materiál s možností celé řady úloh a aktivního zapojení žáků.

Jen pro doplnění dodejme, že Sokolov (Falknov), kde převažovalo německé obyvatelstvo, spadl po mnichovských událostech do německého záboru a stal se tak součástí nacistické říše. Již před prvním říjnem i zde vystupovaly na povrch silné antisemitské tendence, což se projevilo na zásadním úbytku židovského obyvatelstva, takže v podzimních měsících roku 1938 se v samotném Falknově nacházelo už jen několik jedinců, kteří byli dle norimberských zákonů označováni za Židy.

Organizovaný říšský pogrom, známý jako *křišťálová noc* se odehrál 9. a 10. listopadu 1938 nejenom v samotném nacistickém Německu, ale i na územích v té době jím ovládaných, tedy v Rakousku a v Sudetech.

Plameny ze sokolovské synagogy vyšlehly kolem čtvrté hodiny odpolední. Krátce na to přijeli k požáru místní hasiči, ale ti jen hlídali, aby se plameny nepřenesly na okolní budovy. Kromě hasičů asistoval hrůznému divadlu početný dav „čumilů“ včetně obyvatel přilehlých obcí Svatavy a Dolního Rychnova. Asi po hodině se prolomilo první patro a kolem šesté se zřítíla kopule. Trosky doutnaly ještě druhý den. Fanatický dav si vybil svou zlost i na náhrobcích židovského hřbitova. (Podobný scénář se odehrál například v Kynšperku či v Karlových Varech – zůstaneme-li v regionu.)<sup>3)</sup>

Fotografie hořícího objektu (byť černobílá) je dynamická a při troše snahy přináší příběh, takže může žáky zaujmout či vyvolat jejich zvědavost. Navíc můžeme pro doplnění použít

fotografii pamětní desky nainstalované na budově bývalého hotelu Ohře naproti 2. ZŠ („Centrále“).

Žákům je tak předložen příběh, kterému by oni sami měli dát patřičný rámec a jenž s sebou nese celou řadu základních otázek:

- Co? (Co se stalo, kdy se tak stalo, kde přesně k události došlo?)
- Proč? (Jaké byly příčiny, jaké události předcházely dané události?)
- Za jakých okolností došlo k události?
- Co to přineslo? (Jaké byly důsledky?)

Ruku v ruce s úvodními otázkami nastupují základní pojmy, s nimiž se žáci setkávají a s nimiž musí zákonitě pracovat:

- Křišťálová noc
- Pogrom
- Mnichovské události
- Nacismus
- Norimberské zákony
- Holocaust (šoa)
- Antisemitismus a mnoho dalších

Záleží na věku a předchozích znalostech žáků a zejména na pedagogovi a též na tom, kolik času může dané problematice věnovat. Najde-li se však prostor a čas, je možno vycházet z výše naznačené situace. Úvodem tedy předložíme žákům fotografii, přičemž může nastat situace, že některý z nich snímek pozná a identifikuje událost. V takovémto (ideálním) případě můžeme využít situace a dobrat se společně kýženého výsledku. Ovšem podstatně pravděpodobnější je, že vysvětlení okolností a uvedení do problematiky bude úkolem pedagogovým. A jen na něm záleží, jak bude pokračovat dál.

Zmiňovaný snímek může tedy (velice dobře) sloužit jako doprovod „klasicky“ pojaté hodiny, ale též jako inspirativní úvod k nějakému dlouhodobějšímu úkolu či samostatné práci. Mně se osvědčilo zadání samostatné práce s výstupem v powerpointové prezentaci, ale mým cílem není předkládat nějaký návod, nýbrž případného zájemce pouze inspirovat.

### ***Poznámky (vhodné zdroje)***

1. <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=4099> <sup>1)</sup>
2. <http://www.holocaust.cz/cz/document/DOCUMENT.ITI.31603> <sup>1)</sup>
3. <http://www.zanikleobce.cz/index.php?detail=94987> <sup>2)</sup>
4. <http://www.holocaust.cz/cz2/resources/pres/kristalovanoc70/kristalovanoc70> <sup>3)</sup>

### ***Doporučená literatura***

1. PROKOP, Vladimír: Kapitoly z dějin Sokolovska. Okresní muzeum, Sokolov 1994
2. KAFKOVÁ, Helena: Fragmenty křišťálové noci na Sokolovsku In: [http://www.holocaust.cz/cz2/resources/texts/kavkova-fragmenty\\_kristalove\\_noci\\_na\\_sokolovsku](http://www.holocaust.cz/cz2/resources/texts/kavkova-fragmenty_kristalove_noci_na_sokolovsku)

## **Výuka tématu druhé světové války pomocí příkladů z regionálních dějin**

**Autor: Vladimír Bružňák**

*Téma novodobých dějin 20. století někdy činí při výuce dějepisu problémy, zejména vzhledem k jejich obsáhlosti, složitosti či politickému zabarvení. Při výuce této látky bývá pro žáky zajímavým srovnáním a možností, jak jim tyto dějiny přiblížit, využití příkladů z regionálních dějin.*

Sokolovsko nabízí naštěstí v tomto ohledu poměrně zajímavé možnosti, jak na některých místních příkladech ukázat složitost tehdejší doby, souboj demokracie a totality, vzestup nacionalismu a šovinismu a v neposlední řadě i hrůzy holocaustu, jenž je sám o sobě v rámci dějin druhé světové války vlastní tematickou hmotou. Tvář Sokolovska také poskytuje nemálo látky k výkladu dějin poválečných.

K samotné výuce regionálních dějin se nabízí možnost využít dostupnou literaturu, která však zatím příliš rozsáhlá a faktograficky přesná není, dobový tisk, archiválie či fotografie. To však předpokládá učitelův hlubší zájem a znalosti. Využít lze proto například autorovy prezentace, jež jsou umístěny na stránkách Gymnázia Sokolov, a s jejich pomocí žákům odraz doby v regionu přiblížit.

Další možností je práce s pamětníky, ovšem v současné době je tato nabídka již velmi omezena, především vzhledem k jejich věku. Mnoho pamětníků druhé světové války také již zemřelo a zaleží jen na učitelových schopnostech, zda se mu podaří kontaktovat například sokolovskou pobočku Svazu bojovníků za svobodu a návštěvu pamětníka domluvit.

Velmi dobrou možností, jak žáky se zajímavými místy a jejich dějinami vztahujícími se ke druhé světové válce seznámit, je přímo tato místa navštívit v rámci exkurze. Tuto lze vykonat během jednoho dne a ani ujetá vzdálenost není příliš velká, takže časová a finanční náročnost nebude pro žáky větším problémem. Také není problémem dopředu připravit plán akce a pracovní listy pro žáky.

Začátkem exkurze může být samotný Sokolov, především pomník na sídlišti Vítězná, který připomíná místo, kde stála bývalá kasárna československé armády. V nich byl v letech 1941–1945 umístěn válečný lazaret pro nemocné a práce neschopné sovětské zajatce. Více jak 2300 jich zde zemřelo a jsou pohřbeni v sousedství městského hřbitova, kde je také vztyčen monumentální památník. I toto místo lze s žáky navštívit. K doplnění exkurze by neměla chybět návštěva sokolovského muzea, kde lze zhlédnout zhruba 30minutový film, který na konci války v lazaretu natočila americká armáda. Záběry vyhublých mrtvých těl sovětských zajatců působí poměrně otřesně, avšak zcela autenticky. Film je navíc promítán v expozici připomínající ženský koncentrační tábor ve Svatavě. Tato expozice by neměla být vynechána, zvláště když samotný areál tábora by měl být dalším cílem exkurze.

V muzeu lze také zhlédnout výpověď paní Evy Erbenové natočenou při návštěvě sokolovského gymnázia roku 2010. Tato žena se jako 14letá dívka účastnila na konci války tzv. pochodu smrti, jenž směřoval z Bavorska do jižních Čech. Při zastávce v ženském koncentračním táboře ve Svatavě jí tu před očima zemřela matka a její výpověď lze velmi dobře využít k výuce o holocaustu. Sokolovské muzeum má navíc připraveny pro žáky i pracovní listy a celý výukový program k tomuto tématu, včetně dokumentárního filmu, který byl dle příběhu Evy Erbenové natočen.

Zmínkou o Evě Erbenové a muzejní expozici jsme se dotkli další možné zastávky, a sice areálu bývalého ženského koncentračního tábora ve Svatavě-Podlesí. Na místě tábora je dnes již jen památník a zbytky táborového oplocení. V letech 1943–1945 prošlo tímto táborem na 3500 žen, které musely v nedaleké a dosud stojící továrně vyrábět letecké součástky. Koncem války tudy procházelo několik tzv. pochodů smrti, zejména židovských vězeňkyň. Celkem

v táboře zemřelo na 80–100 žen, číslo může být však ještě vyšší. S žáky lze také zhlédnout informační desku a rybníček v areálu, který sloužil k trestání vězeňkyň.



*Pomníky v Habartově a ve Svatavě*

Jako další zastávku je možno zvolit dvě nedaleké obce, Habartov a Krajkovou. Obě sehrály svou tragickou úlohu v roce 1938, kdy v československém pohraničí propuklo povstání místních nacistů proti československým orgánům. Ozbrojené střety v Habartově a Krajkové si vyžádaly celkem 14 lidských životů, Čechů i Němců. Další lidé byli těžce zraněni. V Krajkové lze navštívit místo tragédie před budovou radnice, na které je umístěna i pamětní deska. V Habartově lze poté kromě památníku navštívit i malé muzeum, z větší části věnované právě událostem roku 1938 na Sokolovsku. Po předchozí domluvě je možno objednat i odborného průvodce po expozici, a to v dobové uniformě, což žáky jistě potěší a zaujme.



*Pomník na Bublavě*

V případě času a možností lze jako další alternativu zvolit obec Bublavu, kde stojí malý památník věnovaný dalším třem obětem nacistického povstání ze září 1938. Záhodno by bylo též dojít se žáky až ke státní hranici, kde stávala budova celnice. U ní celý bublavský incident vlastně začal. Na příkladu již neexistujících budov na české straně hranic lze také žákům osvětlit poválečný odsun německého obyvatelstva a neblahou dobu po roce 1948, kdy bylo při hranicích zřízeno tzv. hraniční pásmo. Prakticky všechny budovy na české straně byly v tomto pásmu do hloubky několika kilometrů zničeny, kdežto na německé straně, přímo u hranic, budovy dosud stojí.



Pokud by opravdu byl exkurzi věnován celý den, je také možno dojet do obce Přebuz a odtud se pěšky vydat k areálu bývalého cínového dolu, jehož trosky dodnes existují a při němž byl za války zřízen pracovní tábor hlavně sovětských a francouzských zajatců. Na závěr lze navštívit na přebuzském hřbitově hrob německého poručíka Adalberta Kapperera, jenž byl pro údajnou zbabělost oběšen vlastními úřady na konci války, konkrétně 20. dubna 1945. Tímto příkladem nesmyslnosti a absurdity války lze celou exkurzi ukončit.

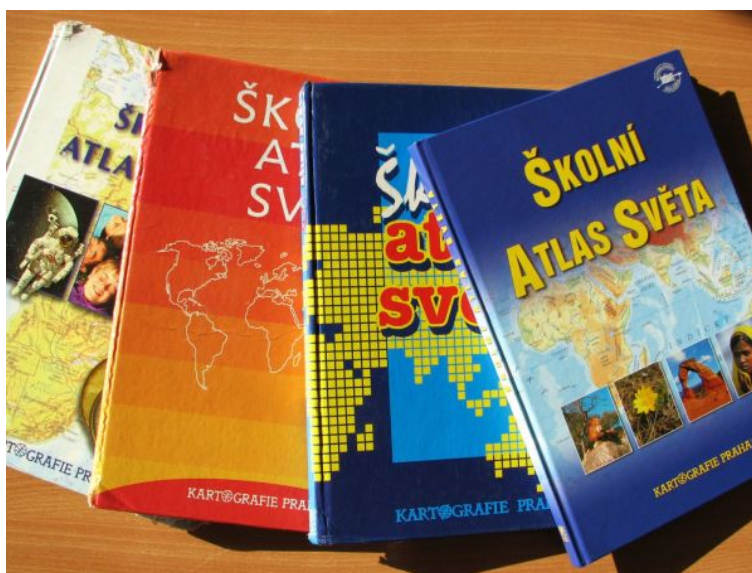
V rámci jednodenní exkurze není nutné navštívit všechna místa, záleží jen na pedagogovi, jaká místa zvolí a v jakém časovém sledu a objemu je se žáky navštíví.

## Potřebujeme ještě při výuce zeměpisu atlasy?

**Autor: Vít Dvořák**

*Ač se zdá, že se postupně blíží konec používání atlasů při výuce, stále v nich nacházíme velký potenciál.*

Školní atlas představuje publikaci s obrovským množstvím informací. Současné děti práci s ním příliš v lásce nemají. Domnívám se, že je to způsobeno jejich nízkou gramotností práce s nimi. Atlasy pro ně představují soubor velkého množství údajů, ve kterých se těžko orientují.



*Obr. 1. Školní atlasy vydané Kartografií Praha (Foto autor)*

V minulosti bylo používání atlasů ve výuce zeměpisu nepostradatelnou pomůckou. Dnes, při rozvoji IT ve školách, se naskytuje mnoho příležitostí, jak se dá atlas doplnit či úplně nahradit. Například společnost TERRA-KLUB nabízí k prodeji Školní atlas dnešního světa v tištěné i digitální podobě. Tento trend zdigitalizování map bude určitě pokračovat. Na některých školách, zvláště středních, již padl hlavní limitující faktor - přístup žáků k síti pomocí bezdrátového připojení. S dostatečným množstvím IT tak lze papírové učební materiály zcela nahradit. Používání moderních technologií v zeměpise usnadňují také vypsání projekty ESF, které umožňují na její nákup čerpat peníze.

Proti používání atlasu hovoří i jeho vyšší cena, která se delší dobu drží na stejné úrovni. Pokud bychom chtěli, aby každý žák na druhém stupni měl vlastní publikaci, vyjde jejich nákup na několik desítek tisíc korun. Při klasické životnosti učebnic pět let a výši příspěvku

státu na pomůcky jsou tyto náklady neúnosné. Dalším negativem je hmotnost atlasu, která zbytečně zatěžuje školní brašny.

### *Čím tedy nahradit či doplnit atlasy?*

Existuje již celá řada výukových programů, které přibližují dnešním dětem výuku zeměpisu. Na internetu můžeme najít mnoho stránek zabývajících se geografickou tematikou či přímo zobrazováním map. Vše naráží na nutnost mít při výuce k dispozici IT vybavení.

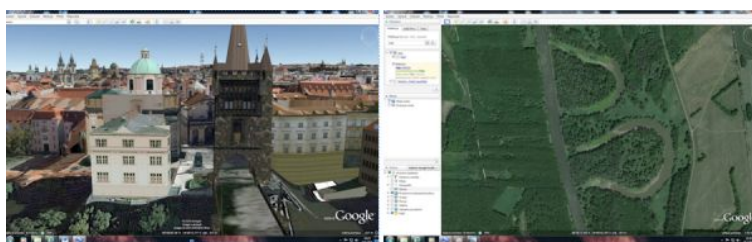
Asi nejdostupnější je server mapy.cz. Jeho výhodou je velké přiblížení oblasti, které v atlase nenajdeme. Tato webová stránka nenabízí pouze mapu obecnou, ale lze libovolně přepínat mezi obecnou, zimní, leteckou a turistickou se znázorněnými vrstevnicemi. Tato kombinace map je vhodná k výuce práce s mapou, neboť přispívá k rozvoji čtenářské a informační gramotnosti.

V praxi se mi vyplatilo porovnávat snímky ze serveru mapy.cz se snímky z aplikace Google Earth. Snímky jsou různého data a žákům lze ukázat změny na povrchu v krátkém časovém horizontu. Obzvláště působivé jsou proměny krajiny způsobené povrchovou těžbou. Nevýhodou je, že je potřeba si náhled předem připravit. Časové změny umožňuje již samotná aplikace Google Earth, stačí změnit datum snímku vyvoláním časové osy v levé spodní části okna.



*Obr. 2 a 3. Postup těžby hnědého uhlí u Lomnice na Sokolovsku*

Google Earth je výborný pomocník pro výuku zeměpisu. Tento volně šiřitelný software umožňuje prohlížet různá místa na Zemi, zvláště některá lze díky velkému rozlišení přiblížit do velkých detailů. Velká města a známé stavby jsou zpracovány do 3D modelů. Kromě geografického zobrazení umožňuje program zobrazit názvy měst, států, komunikací. Libovolně lze zadat zobrazení vrstev s určitým tématem. Z velké nabídky jsou zajímavé například fotorealistické modely, snímky NASA a časopisu National Geographic, turistické cíle a řada dalších. Kromě zobrazení souše se lze ponořit i pod hladinu oceánu a prohlédnout si reliéf mořského dna. Zajímavostí jsou pak přidávané vraky lodí. V režimu Obloha je uživateli nabídnut živý přenos snímků galaxií, souhvězdí a jiných objektů. V dalších režimech Měsíc a Mars lze zkoumat tato vesmírná tělesa pomocí fotografií NASA. Google Earth je aplikací pracující i v operačním systému Android, lze ho tak mít nainstalovaný i na levnějších tabletech či chytrých telefonech. Stáhnout si jej můžete ve službě Google Play.

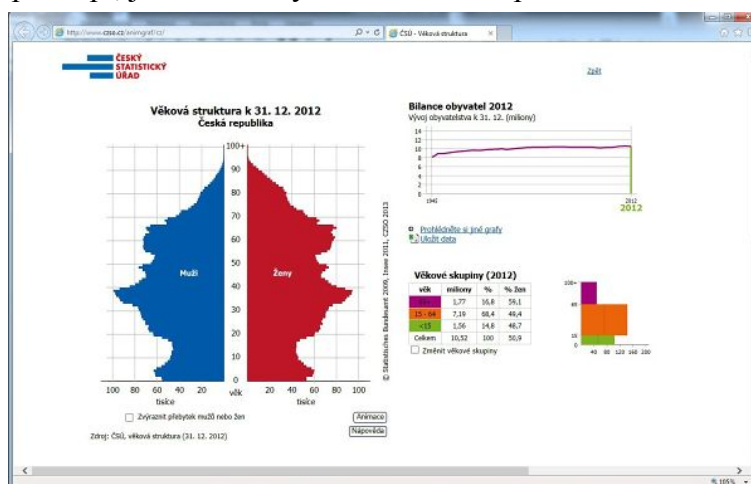


*Obr. 4 a 5. Staroměstská mostecká věž a „napřímení“ řeky Dyje v aplikaci Google Earth*

Další zeměpisnou pomůckou je Dnešní svět. Tento výukový program je zaměřený na podporu výuky přírodovědných a společenských věd. Navíc je doplněn mnoha tematickými mapami vyjadřujícími vybrané jevy v jejich časovém a prostorovém vývoji. Mezi hlavní výstupy programu patří Školní atlas dnešního světa vycházející v tištěné i digitální podobě. Digitální podoba obsahuje kompletní tištěnou verzi atlasu, doplněnou o animované, interaktivní mapy a schémata. Navíc je rozšířena o tabulkovou přílohu, slovník pojmů, systém vyhledávání a dalšími prvky.

Mezi největší zdroje dat, které by měl moderní učitel zeměpisu užívat, patří Český statistický úřad. Obsahuje údaje jak demografické, tak ekonomické. Právě v současné době finanční krize se tato data rychle mění.

Konkrétním příkladem je ukázka věkové struktury obyvatelstva na stránce <http://www.czso.cz/animgraf/cz/>. Je zbytečné ukazovat tento graf v několik let staré publikaci, když na stránkách ČSÚ jsou data aktuální. Navíc je doplněn tabulkou s věkovými skupinami. Graf je možné nechat animovat od roku 1945 a jsou na něm vidět změny počtu obyvatel v obdobích 50. a 70. let. Podobné dostupné grafy jsou Projekce obyvatelstva ČR do roku 2101 a Populační vývoj v krajích, 1991-2012. Doporučuji nechat žáky sledovat změny do roku 2101, potom lépe pochopí, jaké důsledky bude mít nízká porodnost v ČR.

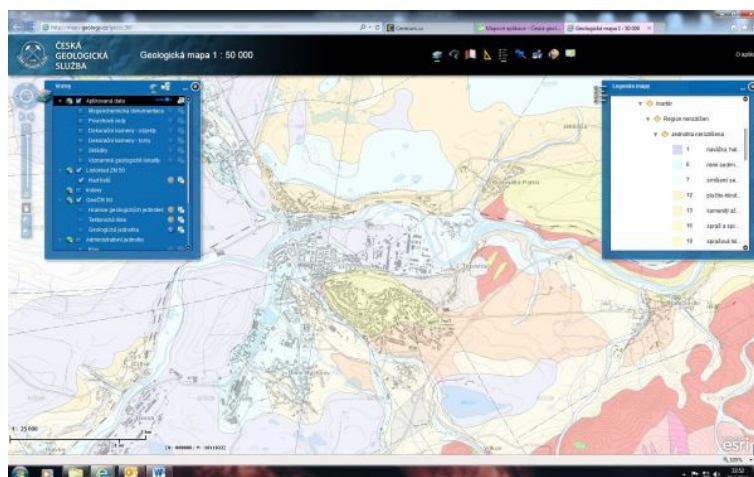


Obr. 6. Věková struktura obyvatelstva na webu ČSÚ

Velmi rozsáhlý je geografický portál Zemepis.com s okruhy fyzické, sociální, politické a regionální geografie. Kromě mapových zdrojů a geografických témat nabízí návštěvníkům i matematickou geografii. Pomocí zadaných hodnot lze snadno zjistit délku rovnoběžky, délku dne či výpočet ortodromy. Pro mě osobně je tento portál velkou zásobárnou map a to především slepých. Malou nevýhodou portálu je na každé stránce přidaná reklama. Takto rozsáhlý web zaměřený na vzdělávání by si určitě zasloužil finanční podporu od některé státní instituce.

Česká geologická služba vykonává státní geologické služby na území České republiky a s nimi související činnosti. Shromažďuje, zpracovává a poskytuje údaje o geologickém složení území, ochraně a využití přírodních nerostných zdrojů a zdrojů podzemních vod a o geologických rizicích. Úvodní webové stránky jsou <http://www.geology.cz/extranet>, konkrétní mapová díla z oblasti geologie, pedologie a hydrologie jsou přímo v následujícím odkazu: <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>. Je zde možnost zvolit si zobrazené téma, přiblížit hledaný region a zobrazit konkrétní legendu k vybrané oblasti.

Geologické mapy nejsou příliš oblíbené, ale pokud si žáci můžou zvolit místní region, je pak pro ně studium mapy zajímavější.



Obr. 7. Geologická mapa města Sokolov

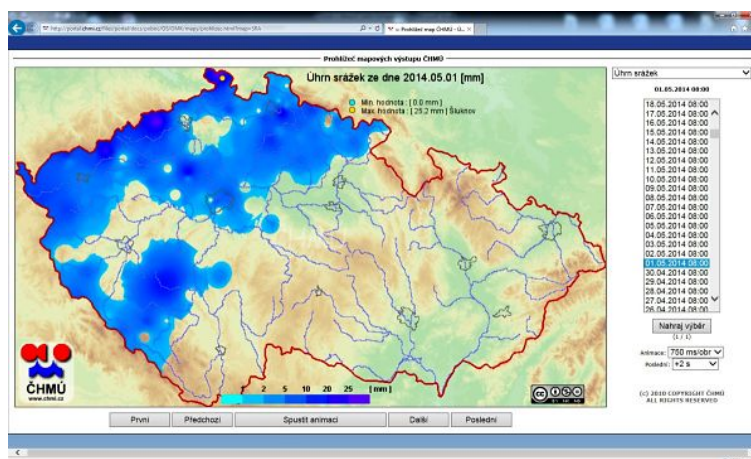
Dalším zdrojem informací je server faostat.fao.org. FAOSTAT je statistická on-line databáze Organizace pro výživu a zemědělství (FAO). Na jejím webu lze nalézt údaje z oblasti zemědělství v průběhu času. V rozcestníku lze vybrat z více než 200 primárních produktů a vstupních položek týkajících se výroby, obchodu, zdrojů, spotřeby a cen.



Obr. 8. Produkce masa v roce 2012

Poslední ukázkou je Prohlížeč mapových výstupů ČHMÚ (Českého hydrometeor. ústavu: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/OS/OMK/mapy/prohlizec.html?map=SRA>) lze prohlédnout úhrny srážek (hodinové nebo měsíční), teploty vzduchu (průměrné, minimální nebo maximální) či výšku sněhové pokrývky. Sledovat můžeme území během jednoho okamžiku nebo spustit animaci za námi sledované období. Při probírání fyzické geografie je to názorná ukáзка, jak pohoří ovlivňuje množství spadlých srážek.





Obr. 9. Srážkový úhrn na území ČR dne 1. 5. 2014

## Závěr

Ač se zdá, že se postupně blíží konec používání atlasů při výuce, stále v nich spatřuji velký potenciál. Obzvláště při probírání témat, ve kterých je potřeba srovnávat několik různých tematických map zobrazujících stejné území. K tomu jsou dnešní atlasy doplněny řadou přehledných tabulek a grafů. Hlavní přínos práce s nimi vidím v rozvoji čtenářské a informační gramotnosti.

## Papírové pomůcky při výuce dějepisu v 21. století

**Autorka: Monika Bladská**

*Vývoj lidstva jde obrovskou rychlostí kupředu. Tyto změny si uvědomujeme právě my, dějepisáři, kteří během svých hodin představujeme společnost jako neustále se měnící a rozvíjející.*

Vstoupili jsme do 21. století, které s sebou přináší často odlišný životní styl s mnoha novými a v některých případech zcela jinými nároky a potřebami. Žáky vychováváme učitelé, kteří byli vzděláváni ve století dvacátém. Hrozí tak riziko, že žáci budou ve školách připravováni pro svět, který už ve skutečnosti neexistuje. Při uvažování o změnách ve společnosti si klademe otázku, na co máme žáky ve školách připravovat. Současná generace žáků bude muset být schopna prosadit se na evropském trhu práce. Můžeme očekávat stále složitější profesní dráhy jednotlivců, soustavně vysokou míru nezaměstnanosti a s ní související riziko sociálního vylučování. Co budou žáci potřebovat, aby na takovém pracovním trhu uspěli? Zaměstnavatelé hledají zaměstnance, kteří jsou schopni rychle přijímat, zpracovávat a třídit nové informace, pracovat na různých úrovních, mezi různými disciplínami, hledají pracovníky, kteří budou přijímat zodpovědnost, budou tvořivě reagovat na měnící se podmínky. Vyžadují se verbální a komunikační dovednosti, schopnost pracovat v týmu, schopnost řešit problémy a rozhodovat se.





## Učební styly

Učení je nejefektivnější, pokud žák nemá žádnou obavu z toho, že bude zesměšněn, shozen, ignorován, potrestán. Pokud se totiž žáci nemusejí obávat reakce na své nápady, myšlenky a názory ze strany učitele, ani ze strany žáků, začnou se chovat přirozeněji a aktivněji. Žáci jsou různí. Reagují odlišně na stejné podněty, mají odlišné způsoby vnímání, odlišné způsoby zpracování informací. Z biologického hlediska je každý mozek jedinečný stejně jako otisk prstu. Z toho vyplývá, že žáci budou potřebovat odlišné učební styly. Učební styl je způsob, na jehož základě se každý žák koncentruje, vstřebává a zpracovává informace, přemýšlí, učí se. V podstatě to znamená, že určité učební situace jsou pro některé žáky velice efektivní, zatímco u jiných žáků nefungují. Učitelé nejčastěji bohužel používají jen takové výukové metody, které odpovídají jejich vlastnímu učebnímu stylu. Pokud žákům bude dovolováno, aby pracovali vždy stylem, který je jim nejbližší, bude jejich výbava příliš úzká a mohou v budoucnosti narážet na požadavky okolí. Pokud by jim naopak byl neustále vnucován styl, který nevyhovuje, mohou mít dlouhodobě špatný prospěch a postupně mohou ztrácet víru ve své schopnosti. Z toho jasně vyplývá požadavek na časté střídání metod, které respektují rozdílné učební styly.

Často používaný model učebních stylů je model smyslových preferencí, který pracuje s vizuální, auditivní a kinestetickou preferencí. Mluví se o něm od 70. let minulého století, kdy byl publikován programátorem Richardem Bandlerem a lingvistou Johnem Grindlerem. Podle výzkumu diagnostického výzkumného ústavu v Marylandu, kterého se zúčastnilo 5300 žáků, můžeme v průměrné třídě počítat s tímto rozložením:

- 29 % žáků preferuje vizuální podněty
- 34 % žáků preferuje auditivní podněty
- 37 % žáků preferuje kinestetické podněty

Žáci s *vizuální preferencí* reagují na napsané slovo, vyhovuje jim, když mohou sledovat zpětný projektor, powerpointové prezentace, video, výkladové plakáty, fotografie, diagramy nebo obrázky v učebnici. Žáci s *auditivním učebním stylem* se nejsnadněji učí ze zvuků. Reagují na učitelův hlas, spolužáky při diskuzi, komentář k videu, audiokazetu. Je pro ně velmi důležitá dikce, kterou učitel užívá. Podle zmiňovaného výzkumu nejpočetnější skupinu tvoří žáci s *kinestetickým učebním stylem*, kterým v procesu učení nejlépe vyhovuje akce a činnosti spojené s vyzkoušením si zkoumaných zkušeností. To znamená, upřednostňují například kreativní metody, jako je vystřihování, tvoření modelů, třídění kartiček, spojování textů přilepováním, tvoření výkladových plakátů, výroba časových záložek. A tak i v době kvalitně vybavených PC učeben může podle mého názoru hrát poměrně význačnou roli papír.

Samozřejmě nechci ubírat kvalitně vybaveným učebnám PC jejich důležitost. Každá škola takovou učebnu má, ale především na velkých školách není vždy, když ji učitel potřebuje. Dějepis vyučuji již 23 let a za tuto dobu jsem si vytvořila poměrně pěknou sbírku papírových pomůcek. Některé z nich vyráběli moji žáci během vyučování nebo v rámci seminární práce či v době projektových dnů. Papírové pomůcky neslouží jen jako pomůcky při výkladu nebo opakování učiva, ale také jako poměrně pěkná výzdoba naší školy. Zdi našich chodeb jsou opatřeny vždy dvěma lištami, na které se dají pohodlně umisťovat výkladové plakáty.

## Metodická příprava

Když jsem poprvé vystavovala výkladové plakáty na chodbu, očekávala jsem s napětím a s jistou dávkou pesimismu, jaká bude reakce žáků z jiných tříd. Byla jsem však mile překvapena, plakáty nikdo neničil a u ostatních žáků vzbudili zájem ba i dokonce pochvalná

hodnocení. Velmi dobrou odezvu mají tyto plakáty u rodičů, kteří během konzultačních hodin jsou nuceni strávit určitý čas na chodbách před kabinetem učitelů.

Pokud se rozhodnu tvořit výkladové plakáty během vyučovací hodiny, nesmím podcenit přípravu svých žáků. Týden před použitím této metody si žáci vylosují téma. Jsou rozděleni do skupin po čtyřech nebo po pěti podle počtu dětí ve třídě. Během přípravného týdne jsem žákům k dispozici s literaturou, mají možnost během odpoledne získávat informace na dané téma na internetu ve škole, pokud potřebují kopírovat obrázkový materiál, tak jim ochotně vyhovím. Ve třídách, kde probíhá výuka dějepisu, mají žáci vyvěšená kritéria odvedené práce. Tato kritéria jsme definovali již na začátku školního roku všichni společně. Na danou hodinu jsou žáci vybaveni archy balícího papíru, nůžkami, lepidlem, starými časopisy, korálky, barevnými flitry, fixy, pastelkami, tuší a knihami.

Na začátku hodiny ještě jednou stručně vysvětlím cíl naší aktivity – vytvořit kreativním způsobem zobrazení probírané látky. Při tvorbě výkladového plakátu budou žáci o dané problematice přemýšlet, budou si dávat do spojitosti text a obrázkový materiál a tím se jim učivo vryje hlouběji do paměti. Často jsem překvapena, jak krásné kresby na plakátech vznikají a tak mají možnost vyniknout i děti, které nedosahují nejlepších výsledků v dějepise, ale mají výtvarné nadání.

Následující hodinu každá skupinka představí svou práci a stručně pohovoří i o tom, jak se jí spolupracovalo. Všechny plakáty, které splňují kritéria jsou vystaveny. Ráda bych uvedla příklady některých zpracovaných témat: život v době kamenné, egyptské pyramidy, divadlo ve starověkém Řecku, život a boj vikingů, vláda Karla IV., Habsburkové na českém trůně, 1. světová válka, Adolf Hitler a 2. světová válka, apod.

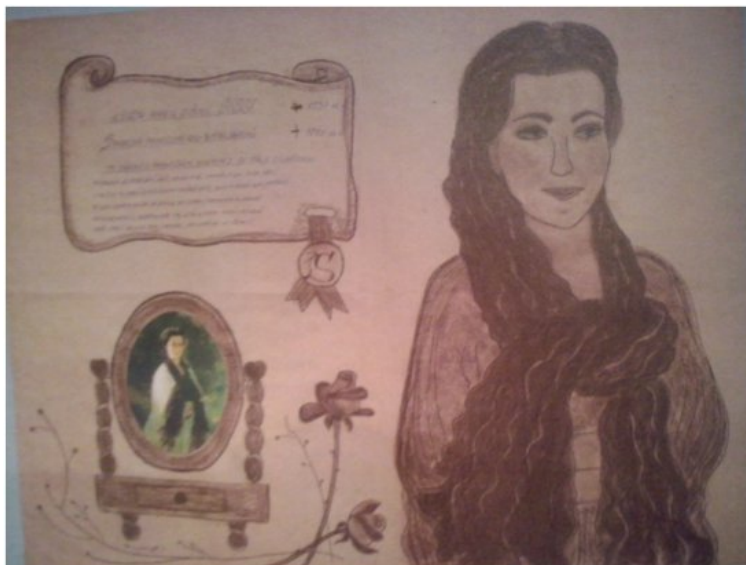
### *Vlastní tvorba pomůcek*

Ráda také se svými žáky vytvářím celé galerie vládnoucích rodů. V letošním školním roce jsme zpracovávali habsburský rod. Tento projekt je důležitý pro rozvoj žákovy aktivity mimo výuku a podporuje rozvoj klíčové kompetence pracovní. Každá skupina si vylosuje jednoho panovníka. Dalším krokem je upřesnění kritérií hodnocení daného projektu a třetím velmi důležitým krokem je vypracování plánovacího kalendáře, do kterého si sami žáci před započatím práce ve skupině rozdělí a naplánují svou práci. Např. v pondělí navštívím knihovnu a objednám si potřebnou literaturu, v úterý se sejde skupinka k první koordinační schůzce atd. Žáci se učí touto cestou efektivně využívat svůj čas. Na vypracování úkolu mají žáci tři týdny. Během této doby se snažím průběžně sledovat jejich kroky, upozorňuji žáky na případný časový skluz, ale chyby ani skluz nehodnotím a nekritizuji.

Žáci nemusí dodržet svůj plánovací kalendář, ale musí dodržet termín odevzdání práce. Na vyučovací hodinu si jeden ze skupiny připraví vyprávění, které přednese v 1. osobě čísla jednotného, aby panovníka či panovnici přiblížil ostatním žákům. Např. „Narodila jsem se na Štědrý večer roku 1837. Můj tatínek byl velký milovník přírody a všeho živého a tuto lásku přenesl také na mne a moje sourozence. Dětství se tak pro nás stalo krásným poznáváním rodného Bavorska“. Toto vyprávění mohou zpracovat i dramaticky jako autobiografické vyprávění osoby na sklonku jejího života, kdy rekapituluje svou životní pouť. Své práce odevzdávají žáci na archu balícího papíru, na kterém je portrét daného panovníka či panovnice a důležité údaje z jeho života.

Praxe mi ukázala, že po výrobě této papírové pomůcky si žáci mnohem lépe pamatují některá důležitá fakta, která si spojují s podobiznou dané osoby. I v soukromém životě, pokud o někom mluvíme, se často ptáme, jak daná osoba vypadá, protože potom si údaje lépe

pamatujeme. Ve světě, v němž se stále rychleji vytváří, šíří a zpřístupňuje suma faktických údajů, je stále těžší určit, které informace bychom si měli skutečně pamatovat, a které jsou podružné. Naopak je stále zjevnější, že se stále rostoucím objemem informací potřebujeme dobře nakládat: vybírat relevantní, rozlišovat důvěryhodné od nedůvěryhodných, chápat jejich vztahy, třídit je, užívat je. Jednotlivá fakta sama o sobě ztrácejí na ceně. Tyto skutečnosti potvrzují průzkumy v oblasti trhu práce.



### *Náročnější modely*

Kromě výkladových plakátů se svými žáky vyrábím papírové modely staveb. Díky těmto modelům je naprosto jednoduché objasnění typických znaků jednotlivých stavebních slohů. Tyto modely jsou významné především pro žáky, kteří preferují kinestetické podněty. Některé papírové modely vyráběli žáci v rámci mezipředmětových vztahů např. v hodinách pracovní či výtvarné výchovy. Pokud si moji žáci v testu mohou volit dobrovolné otázky, velmi často si vyberou otázky spojené s tematikou stavebních slohů. Při hodinách dějepisu využívám kartičky všeho druhu (podobizny, stavby, umělecké předměty, móda, události, časové záložky...).

Využití těchto kartiček je velmi různorodé. Kartičky je možné třídit, řadit, porovnávat, vytvářet dvojice, přiřazovat jména, výroky, data, názvy, pojmy, vytvářet k nim otázky. Pomocí kartiček se dají pořádat souboje. Žáci si rozdělí balíček kartiček a první žák předloží kartičku s obrázkem či heslem soupeři, ten pokud správně odpoví, přichází na řadu on a hra pokračuje. Pokud se děti naučí s těmito papírovými pomůckami pracovat, je možné v poměrně krátkém časovém prostoru procvičit množství probrané látky. Výhodou těchto papírových kartiček je to, že jsou vždy po ruce, žáci je mohou používat i ve skupinkách bez učitele.



Papírové pomůcky také nechávám vždy určitou dobu ve třídě, protože pokud žáci jsou v kontaktu s obrázky či modely, učivo si mnohem lépe pamatují. Když žáci sami doma vyrobí pomůcky a připraví nějakou aktivitu pro své spolužáky, dostávají dobrou známku. Jediným problémem je skladování papírových pomůcek, pokud učitel nemá dostatek prostoru. Kartičky skladuji v krabicích a modely ve vitrínách.

Z mých vlastních zkušeností mohu potvrdit, že papírové pomůcky dokáží zpestřit a oživit hodinu dějepisu a přivést žáky k aktivitě, která zajistí lepší upamatování některých údajů. Mnozí žáci ještě po letech vzpomínají, jak například celou neděli zachycovali rysy Napoleona Bonaparta nebo jeho úhlavních nepřátel.

## 8 VÝCHOVY

---

### Pravidla (nejen) sportovní ve výchově (nejen) tělesné

**Autor: Jiří Beneš**

*Sport nabízí jedinečnou možnost k formování morálních hodnot a postojů našich dětí, protože v něm získané návyky se následně přenášejí i do běžného života. Záleží hlavně na nás, na učitelích, trenérech a vedoucích zájmových útvarů, zda tento nástroj správně uchopíme a podaří se nám ho kladně využít ve výchově.*

Již od pradávna, od dob svého vzniku, jsou určitá pravidla přirozenou a nedílnou součástí každé sportovní činnosti, protože stanovují podmínky jejího provozování. Existence jakéhokoli sportu bez jasných pravidel je nemyslitelná. Pochopitelně, že souběžně s vývojem jednotlivých sportovních odvětví, nástupem nových technologií a tréninkových prostředků dochází i k vývoji těchto pravidel.

Ve školní tělesné výchově i v zájmových útvarech a sportovních oddílech je při nácviku pohybových dovedností a rozvoji pohybových schopností z metodického hlediska vhodné některá pravidla dočasně účelově pozměňovat, částečně vypouštět nebo naopak přidávat. Cílem takových úprav je zvýšení efektivity motorického učení, cílené zaměření na dílčí činnosti nebo zvýšení motivace. Během mé pedagogické praxe se mi osvědčilo mnoho metodických doporučení týkajících se nácviku různých sportovních činností, která spočívají v úpravě oficiálních pravidel.

Například v lehkootletické disciplíně skok daleký oficiální pravidla striktně hlídají, zda se závodník neodrazil za určeným místem, tzv. nepřesláp. V úvodu nácviku skoku dalekého však není vhodné na toto pravidlo klást důraz, protože se žáci příliš soustředí na přesné umístění odrazu místo toho, aby se koncentrovali na jeho správné technické provedení. Důležité je vysvětlit žákům, jak se správně odrážet a podotknout, aby se snažili odrážet zhruba v těch místech, kde je odrazové prkno. U prvních pokusů můžeme měřit skočenou vzdálenost od místa odrazu, nikoliv od odrazového prkna, přestože oficiální pravidla nic takového nepřipouští. Podobných metodických doporučení, která jsou v rozporu s oficiálními atletickými pravidly je více. Z vlastní zkušenosti doporučuji videomateriály pro výuku atletiky (viz web) zpracované Masarykovou univerzitou v Brně.

Při nácviku gymnastických prvků je vhodné vytvářet takové podmínky, které cvičení usnadní. Například kotouly zpočátku provádíme na šikmé ploše, aby se tělo snáze přetočilo. U řady prvků je žádoucí tzv. dopomoc a záchrana, při níž vyučující, případně u starších cvičenců zaškolený spolužák, aktivně pomáhá s provedením cviku a zároveň zajišťuje jeho bezpečnost. Při gymnastické soutěži však samozřejmě nic takového přípustné není. V metodice sportovní gymnastiky hraje dopomoc a záchrana velmi důležitou roli a proto je třeba jí věnovat náležitou pozornost. Mohu vřele doporučit nové metodické videomateriály pro sportovní gymnastiku (viz web) vytvořené FSPS MUNI v rámci projektu „S dětmi v pohodě“, ve kterých najdete vše potřebné.

U sportovních her je často využíváno úpravy pravidel pro zaměření na některou herní činnost. Například zákaz driblinku v basketbalu či házené používáme k rozvoji dovedností, které nazýváme uvolňování s míčem a uvolňování bez míče. Obdobného efektu dosáhneme v kopané a florbalu, když zakážeme vedení míče a každému hráči dovolíme pouze jeden nebo



dva doteky míče. Volejbalové souhře zase prospěje, když bude muset družstvo povinně hrát na tři doteky míče (příjem, nahrávka, útočný úder) a odehrání míče k soupeři prvním či druhým úderem bude považováno za chybu, přestože oficiální pravidla to umožňují. Jinými úpravami pravidel můžeme ulehčit začátky technicky náročnějších sportů. Například ve volejbale umožníme podávat z kratší vzdálenosti uvnitř hřiště nebo dovolíme první míč od soupeře (příjem) chytit a až následně pokračovat volejbalovými údery. Začínajícím basketbalistům pomůžeme, když při rozhodování utkání přimhouříme oko nad některými technickými přestupky (kroky, přerušovaný driblíng), neboť při striktním posuzování těchto pravidel by si moc nezahráli.

Výše popisované případy účelových úprav oficiálních pravidel mají za společný cíl zefektivnění osvojování sportovních dovedností a mají metodicky ušlechtilá opodstatnění. Citlivě je však třeba odlišovat takovéto případy od pravidel, která stanovují základní principy sportovní disciplíny a která zajišťují férovost sportovního soutěžení.

Jako učitelé bychom rozhodně neměli tolerovat jakékoliv projevy nesportovního chování a měli bychom vynaložit maximální úsilí a všemožné pedagogické umění na jejich odstranění nebo alespoň omezení. Pravděpodobně nejnáchylnější oblastí v tomto ohledu jsou *sportovní hry*. Utkání ve sportovních hrách by měl proto svědomitě a pozorně rozhodovat učitel a v případě potřeby včas a vhodným způsobem zakročit při projevech nesportovního chování, jako jsou například úmyslné fauly, urážky, hrubosti či zesměšňování soupeře nebo i spoluhráče. Vážnější případy doporučuji řešit jako kázeňské přestupky s uplatněním všech dostupných nápravných opatření.

Náležitou pozornost je třeba věnovat též pravidlům zajišťujícím bezpečnost. Každý úraz je nepříjemný a úraz v tělesné výchově obzvlášť. Proto bychom neměli riskovat nepatřičnou nedůsledností a ohlídat si možná zdánlivé drobnosti, jako například aby žáci necvičili bosí (vyjma gymnastiky, kde je to naopak vhodné), aby se všichni v úvodu hodiny rozvečili, aby brankáři ve florbale nehráli bez ochranných masek, aby všichni účastníci lyžařského výcviku měli prilby a rukavice za každého počasí atd.

Sport nabízí jedinečnou možnost k formování morálních hodnot a postojů našich dětí, protože v něm získané návyky se následně přenášejí i do běžného života. Záleží hlavně na nás, na učitelích, trenérech a vedoucích zájmových útvarů, zda tento nástroj správně uchopíme a podaří se nám ho kladně využít ve výchově. Bohužel i ve sportu se projevují současné negativní společenské trendy, jako jsou honba za úspěchem a prosazením se za každou cenu, tedy i za cenu porušování norem sportovních, morálních a často i zákonných. O to náročnější je pěstovat u dětí a mládeže smysl pro morální odpovědnost a férové soutěžení nejen v rovině sportovní. Bude nás to stát stále více sil, vytrvalosti, důslednosti a pedagogického umu. Tak nám přeji mnoho zdaru!

## Architektonické památky Sokolovska aneb Několik nápadů učitele výtvarné výchovy

**Autor: Vladimír Prokop**

*Architektonické památky Sokolovska je téma, na které lze nahlížet z mnoha úhlů. Věcně, tedy spíše uměnovědně, nebo jako na motivaci k daleko širší diskusi o našem regionu, tolik výjimečném svou polohou a historií.*

Není žádným tajemstvím, že tzv. výchovné předměty nikdy neměly pevné postavení ve vzdělávacím procesu. Nemám na mysli jen hodinovou dotaci, která je vždy v okamžiku

„ekonomické pohotovosti“ postupně a nenápadně snižována, ale nelze pominout ani pozici výchov v povědomí společnosti, ale také ředitelů škol. Vychovávat k estetickému cítění, ke vztahu ke kulturnímu dědictví, k formování určitých postojů, k lidskému „umu“ jako takovému, to jsou dnes atributy sekundární, neb nejen že nezapadají do dnešního povrchního a konzumního světa, ale oproti exaktním oborům se výsledek výchovného působení projeví až v časově vzdáleném horizontu. Nelze okamžitě změřit, nelze testovat, nelze hmatatelně doložit, to jsou v celkovém součtu handicapy všech výchov, které je odsouvají na periferii vzdělávání, potažmo vychovávání.

Kráse, umění, vkusu a estetice dnešní doba nepřeje nejen ve školství, nýbrž jsou vytlačovány i z běžného života. Žehrat na diktaturu počítačů a sociálních sítí nemá smyslu, staly se součástí systému. Osobně vnímám daleko větší nebezpečí v apatii těch, kteří vychovávají doma. Už i oni se stali produkty „moderního“ společenství, své děti nevychovávají, jen se s nimi setkávají ve stejných místnostech. Návštěva výstavy, kostela, zámku, hradu, muzea, potažmo inspirativní přírody, pátrání v minulosti a uvědomování si sounáležitosti s kulturní historií, a nacházet tak opěrné body pro další poznávání, sebepoznávání a vytváření hierarchie hodnot, to je příliš vzácné koření. Bojím se konstatovat, že škola je v současnosti skutečně jediné místo, kde se dítě může alespoň na chvíli vymanit z hektického okolí.

Architektonické památky Sokolovska je téma, na které lze nahlížet z mnoha úhlů. Věcně, tedy spíše uměnovědně, nebo jako na motivaci k daleko širší diskusi o našem regionu, tolik výjimečném svou polohou a historií. Následující řádky jsou pouze základním přehledem inspirativních nápadů „obyčejného“ pedagoga výtvarné výchovy.

**A.** Diskuse se žáky na téma, v čem je náš okres specifický, zvláštní (například oproti lokalitám ze středních Čech), co vše mohlo především ve 20. století ovlivňovat jeho dějiny, co vše museli prožít místní lidé (jistě pomůže zjištění, kdo z žáků má německé předky). Místo diskuse lze zadat jako domácí přípravu, v níž by neměl scházet rozhovor se seniory – každý osobní příběh autentický nebo zprostředkovaný má emotivní účinnost a přidává na důvěryhodnosti. Neměli bychom opomenout následující faktory:

- Odsun německého obyvatelstva po 2. světové válce – dobrá rada, v tuto chvíli se raději vyhnout (vzhledem ke směřování diskuse) legislativním a morálním aspektům (lze dodatečně využít v jiných výchovách).
- Osídlení pohraničí (Sudet) převážně českým obyvatelstvem bez vazby a vztahu k regionu a zcela jiného sociálního spektra (bude nutno vysvětlit).
- Založení vojenského prostoru Prameny ve Slavkovském lese a likvidace několika významných obcí (Čistá, Smrkovec atd.).
- Rozmach dolové činnosti, který vedl k likvidaci mnoha dalších obcí (Vítkov, Jehličná atd.).
- Po roce 1948 totalitní režim, který ochranu kulturního dědictví cíleně odsouval na vedlejší kolej (lze zmínit absolutní nezájem o největší poutní místo Chlum Svaté Maří – dokonce přejmenováno na Chlum nad Ohří).
- **Legitimní otázky:** Jaký vliv mohly mít tyto dějinné zvraty na umělecké památky? Jak si člověk utváří vztah k místu, kde žije? Jak poznáme (na čem), že člověk má pouto k regionu?

**B.** Architektonické památky Sokolovska – ukázat několik příkladů z přiložené digitální databáze (sakrální stavby, zámky, hrady), vhodný menší slovní doprovod. Potom ukázat kresbu zbořeného kostela z obce Smrkovec a přiblížit jeho osud (zlikvidován jen proto, aby zde mohli cvičit čeští vojáci). V této souvislosti je na místě pustit ukázkou z instruktážního

filmu *Boj o osadu*, který přibližuje vojenskou devastaci městečka Čistá (odkaz viz níže). Velice zajímavé, drastické a emotivní.

- **Legitimní otázky:** Poznáváte některé stavby z databáze? Které nejvíce zaujaly? Viděli jste některé z nich v reálu? Jaké pocity máte, když se díváte na monumentální stavbu starou několik staletí? K jakým účelům byla ta či ona stavba vybudována? Proč bychom měli v současné době tyto památky chránit a rekonstruovat? Jaká architektura zůstane dalším generacím po naší „moderní“ společnosti? Měli bychom se vůbec (a proč) zajímat o kulturní dědictví?

**C.** Pro zpestření lze z databáze 32 fotografií architektonických památek (viz [metodik.kvcsso.cz](http://metodik.kvcsso.cz)) připravit jakoukoliv soutěž – například „poznávačku“ nebo tzv. pexeso. Lze také v hodině výtvarné výchovy nakreslit (namalovat) jednu z těchto staveb. Nemusí se čekat na příhodné počasí, mám dobrou zkušenost kresby z promítané architektury z dataprojektoru (navíc se výborně zužitkuje při seznamování základů perspektivy).

**D.** Úkoly – v rámci poznávání regionu lze doporučit, aby každý žák navštívil alespoň 5 památek z databáze osobně. Může zjistit základní historické údaje, může osobně fotografovat, může zařadit do kulturní epochy a toto včlenění zdůvodnit. Taky lze přiloženou databázi fotografií využít k tomu, že si žák nalepí jednotlivé památky na velkou čtvrtku, na níž bude nakreslena mapa okresu atd..

## **Závěr**

Výše uvedené řádky nejsou přípravou na hodinu výtvarné výchovy, jsou jen určitou sumarizací nápadů, které by mohly pomoci jak učitel, tak zejména žákům vytvářet si vztah ke kulturnímu dědictví.

## **Práce v dílnách tradičně a přece jinak**

**Autor: Jaroslav Krátký**

*Jak to ve školství bývá, řada vyučovacích předmětů má ve školních programech místo na slunci předem zajištěno, jiné však mohou být Popelkou, a to doslovně.*

Protože jsem na základní škole dlouhá léta učil fyziku a dílny, tak vím, o čem mluvím. A právě výuce dílen (součástí pracovních činností) jsem v posledních několika letech věnoval pozornost. Setkával jsem se často s dětmi, jejichž schopnost něco vyrobit nebo opravit byla prakticky nulová. Jejich přístup k práci však dotčen nebyl. Problém jsem hledal v rodině, ale také ve škole. Ono totiž vyučovat dílny není až taková legrace, jak si mnozí myslí. Náplň vyučovacích hodin a pracovní postupy se nám desítky let nezměnily. Náměty stále čerpáme ze starých výkresů rozmnožených ještě cyklostylem, jejichž původ sahá někde do šedesátých let minulého století. Dalo by se skoro říci, že máme vystaráno. Ale nám při praktické výuce již dlouhou dobu ujíždí vlak. Chyba není ve starých námětech, ale v jejich realizaci. Čas se nezastavil, zrušila se materiálová střediska, zájem žáků se nasměroval jinam a jemná motorika se uplatňuje pouze u palce ruky držící právě mobilní telefon.

MŠMT a Hospodářská komora má proto v současné době snahu tento nepříznivý stav v technickém vzdělávání řešit hledáním nové formy pro návrat k dílnám. Vypadá to tedy, že technické myšlení a manuální zručnost budou mít ve školství po čase opět zelenou a nám nezbude nic jiného, než se tomuto trendu přizpůsobit. Protože se nám pravděpodobně již nepodaří vymyslet něco zcela nového, budeme se muset zaměřit alespoň na drobné inovace. Přijít s něčím, co žáky zaujme natolik, že tu práci budou opravdu chtít dělat. Zde se talent

učitele může projevit naplno, ale jenom ten nestačí. Tradiční model dobře fungující manufaktury musí jít stranou s tím, že se pokusíme práci posunout do oblasti zábavy. Pro žáky začíná motivace tam, kde jsou schopni svou vlastní snahou a šikovností vyrobit něco smysluplného a praktického, něco co je vnitřně uspokojí a s čím se budou moci pochlubit i doma. Musíme však začít hned v šestém ročníku, dokud se ještě na nový předmět těší a nejsou zatíženi špatnými návyky.

### *Jak na to?*

Žáky můžeme motivovat výběrem a současně ukázkou vhodného výrobku. Tady podle známého přísloví, že štěstí přeje připraveným, je dobré mít při ruce sbírku vhodných námětů, kterou již řada škol vlastní. V některých případech se mi osvědčilo heslo „jít příkladem“, což v praxi znamená sám předvádět pracovní postup. Většinou to ušetří spoustu povídání. Promyšlený pracovní postup a moderní technické vybavení může práci usnadnit a také výrazně zrychlit. Vlastní práce na výrobku by neměla přesáhnout čtyři vyučovací hodiny, jinak to žáky přestane bavit. Pokud dodržíme všechna svá dobrá předsevzetí, budou mít dobré výsledky i ti méně šikovní, kteří si jinak v dílnách moc radosti neužívají. A tady jsem našel zlomový bod, který si říká přiměřenost. Ten výrazně změnil celý můj další přístup k práci v dílnách.



*Úhlová pila*

Viděli jste někdy žáka šestého ročníku, jak řeže prkno pilou ohonkou nebo se snaží struhákem srovnat čelo hranolu? Ani stopa po radosti a o výsledku raději nemluví. Vyřadit tyto pracovní výkony ale z pracovního procesu nejde. Zde mi však pomohla náhoda. V jakési výprodejové akci jsem do školní dílny koupil čtyři úhlové pily o délce 550 mm, které jsem umístil mimo pracovní stoly žáků. Pily jsou bezpečné a řez je dokonalý. Navíc se žáci učí správnému řezání. Netušil jsem však, jakým přínosem pro praktickou výuku skutečně budou. Teď si nostalgicky říkám, proč mne to nenapadlo alespoň před třiceti lety. Žákům jsem tím dal obrovský prostor pro samostatnou práci a pocit nezávislosti.

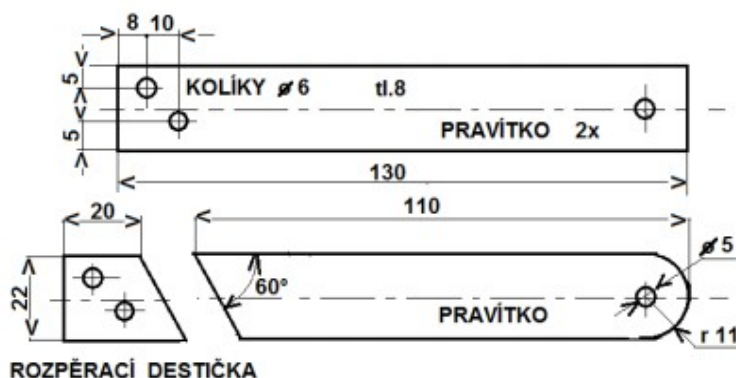


*Pásová bruska*

Když jsem po čase přidal malou a bezpečnou pásovou brusku v kombinaci s čelní kotoučovou bruskou, pracovní nadšení žáků neznalo mezí. Rád bych připomenul, že jsem nezbytné pracovní úkony, jako je řezání a broušení, jen přizpůsobil schopnostem žáků. To bylo vlastně vše. Výsledky se ukázaly okamžitě. Pracovní nasazení v hodinách stoupl minimálně o 100 % a to v kvalitě, o které se mi v minulosti ani nesnilo.

### *Příklad z praxe*

Rád bych výhody tohoto projektu dokumentoval na příkladu dřevěného pokosníku, který jsem se žáky sedmého ročníku vyráběl na začátku školního roku. Platí to však obecně pro všechny výrobky. Při práci využijeme možností úhlové pily, kombinované brusky a stojanové vrtačky. Žáci se střídají u nářadí a vzájemně si mohou pomáhat. Sledujme tedy práci jednoho žáka.



*Výkres pokosníku*

1. *Řežeme* - na výrobu pokosníku potřebujeme tři hranolky 130 mm dlouhé. Nastavíme zarážku a všichni si mohou své díly uříznout. Nemusí měřit.
2. *Brousíme* - čela hranolků po řezání jen lehce zabrousíme brusným papírem, protože řez je dokonalý.
3. *Řežeme* - na pile nastavíme pokos 60° a uřízneme rozpěrací podložku.
4. *Brousíme* - začistíme čela, na delší části prostředního pravítka narýsujeme kružnici a oblouk vybrousíme na kotoučové brusce.
5. *Lepíme* - žáci na svém pracovním stole nanесou lepidlo na obě strany rozpěrací destičky a všechny díly složí tak, aby licovaly. Stiskneme svorkou.
6. *Vrtáme* - po deseti minutách, když lepidlo zaschne, označíme si místa pro čepy a vrtákem na dřevo vyvrtáme dvě díry o průměru 6 mm.



7. *Řežeme a lepíme* - z kulatiny si uřízneme dva čepy a vlepíme je do dř.
8. *Vrtáme a brousíme* - vyvrtáme díru na vratový šroub, celý rám přebrousíme na pásové brusce a složíme. Dotáhneme křídlovou maticí.



*Vyrobený pokosník*

Máme hotovo. Všimněte si, kolik pracovních úkonů žák musí udělat, aby výrobek dokončil a představte si, že výrobu organizujete ve své školní dílně s původním nářadím.

Pokud byste měli zájem o další výukové postupy, najdete je na webu [www.prace-v-dilnach.webnode.cz](http://www.prace-v-dilnach.webnode.cz).

## Abstraktní malba od plenek? - 1. část

**Autorka: Soňa Moravcová**

*Vlastní tvorba abstraktního umění v raném věku otevírá dveře budoucí tvůrčí expresi u dětí, abstrakce jim poskytuje uměleckou svobodu k prozkoumání různých technik, které pomáhají vývoji koordinace ruky a oka i jemné motoriky, podporuje chuť experimentovat s barvami bez obav či stresu, že jejich výtvar musí něco „připomínat“.*

*Hodina výtvarné výchovy skončila, ale Vashti dál seděla jako přilepená ke své židli. Její papír byl PRÁZDNÝ. Její učitelka se sklonila nad prázdným papírem a řekla: „Ach, polární medvěd ve vánici!“*

*„Velmi vtipné,“ odpověděla Vashti naštvaně, „prostě neumím kreslit!“*

*„Prostě udělej značku a uvidíš, kam tě to dovede,“ usmála se učitelka.*

*Vashti popadla fix, vztekla a silně ho zabodla do papíru.*

*„No vida,“ učitelka sebrala papír a pečlivě a dlouze ho studovala, „hmmm. Ted' to podepiš.“*

*Za týden, když Vashti vešla do výtvarky, překvapilo ji, co to visí zarámováno nad stolem paní učitelky. Její hnusná malá tečka!*

*„Hmmm,“ řekla si, „umím udělat lepší tečku, než tohle.“*

*A otevřela vodovky a začala okamžitě pracovat. Namalovala mnoho a mnoho teček mnoha barev. Na školní výstavě její tečky udělaly tedy sakra dojem! Vashti si tam všimnula kluka, který na ni zíral s obdivem.*

*„Víš, ty jsi doopravdy skvělá umělkyně, Vashti, chtěl bych umět malovat tak jako ty.“*

*„Vsadím se, že to umíš,“ řekla Vashti.*

*„JÁ? Ne, já ne, já neumím ani namalovat rovnou čáru podle pravítka.“*

*Vashti se usmála a podala mu prázdný kus papíru: „Tak mi to ukaž.“*

*Chlapcova tužka se třásla, jak kreslil svou křivou čáru. Vashti dlouho zírala na jeho klikyháky, a pak řekla...*

*„Podepiš to.“*

*(adaptováno podle příběhu The Dot od Petra H. Reynoldse)*

Citovaný příběh má svou spojitost s tématem, se kterým se v hodinách výtvarné výchovy učitelé setkávají opakovaně nehledě na věkovou kategorii žáků. „Neumím kreslit.“ „Nevypadá to tak, jak jsem chtěl.“ „Nepodobá se to tomu, co kreslím, nelíbí se mi to.“ „Můžu si radši nechat napsat pětku?“ „Nemám talent.“ Z čeho vlastně plyne tenhle pocit a s ním spojená frustrace, nechut' či nuda, se kterou někteří žáci absolvují hodiny estetické výchovy?

Jednoduše: nejsou spokojeni se svými výsledky, protože se nepodobají tomu, co nakreslit chtěli, nebo jaká byla původní představa v jejich hlavě. Nemají důvěru ve vlastní schopnosti a zručnost, nebo jsou známkováni či hodnoceni jen za předpokladu jednoho kritéria z mnoha možných, podle kterých můžeme hodnotit výtvarné dílo. Pro takové žáky samozřejmě existuje záchranné lano, které je vytáhne zpět na palubu, na které cestují inspirace a radost z vlastní tvorby.

Říkejme tomu lanu **abstraktní umění**.

Abstraktní umění je vhodné pro děti všech věkových kategorií - aktivity, které níže doporučuji, se dají adaptovat pro věkové skupiny od dětí předškolního věku po střední školy - i takto jednoduché aktivity mohou podpořit individuální chuť k tvorbě, zájmu o kompozici,



experimenty s barvami a vlastní tvořivost žáků i mimo hodiny výtvarné výchovy.

Vlastní tvorba abstraktního umění v raném věku otevírá dveře budoucí tvůrčí expresi u dětí, abstrakce jim poskytuje uměleckou svobodu k prozkoumání různých technik, které pomáhají vývoji koordinace ruky a oka i jemné motoriky, podporuje chuť experimentovat s barvami bez obav či stresu, že jejich výtvar musí něco „připomínat“.

Abstraktní tvorba zapojí do dění v hodině každého žáka bez obav z konečného výsledku - zjistíte, že i v hodinách s náctiletými, kteří jsou velice úzkostliví ohledně vlastní tvorby a sebekritiky a mnohdy preferují nenamalovat nic, než aby se ztrapnili, je při tvorbě abstrakce daleko nižší hladina stresu. Dokonce se u ní baví! V abstraktním umění neexistuje správně a špatně, což se těm, kteří sami nevěří ve své schopnosti, zdá osvobozující. Abstrakce totiž potvrzuje rčení, že umění je pro každého a umělec je v každém z nás.

Abstraktní malba nemusí patřit jen do uměleckých škol či zájmových kroužků, nemusíme ji učit až ve chvíli, kdy se k ní prokoušeme po hodinách a hodinách výkladů dějin umění na pomyslné časové lince začínající pravěkem, zahrnující velké renesanční mistry a končící Picassem a Kandinskim. I když je pravdou, že každý moderní mistr uznávaný pro svou abstraktní tvorbu k ní došel vývojem od tvorby realistické, experimentováním, pokusy a omyly, léty snažení se; a za zdánlivě nahodilými a neurčitými tvary jeho díla bývá hluboce promyšlená kompozice, prožitek i silné vyjádření, my ale nechceme abstraktní umění dětem překládat a vysvětlovat jako cosi, k čemu musí dojít stejným procesem, ani je nutit přemýšlet o tom, co chtěl umělec svými obrazy a sochami říci.

Abstraktní umění je jako zpěv ptáků: může se nám líbit, může nás štvát, ale nikdy mu nebudeme rozumět. Pravdou je, že existuje pro potěchu oka a proto, aby budilo emoce, nebo proto, aby je pomohlo vyjádřit.

Co chceme, aby se naši žáci z abstraktního umění naučili, je tvůrčí a hravý proces jeho vzniku. Aby pochopili, že umělec, který namaloval tu kytaru rozloženou na desítky úhlů a fragmentů či obličej se třemi nosy, nebo ten druhý, který pobíhal kolem plátna a vyléval na něj barvu z plechovek, nebo ten třetí, co prostě vystříhoval barevné papírky a aranžoval je a lepil... tak ten velký mistr se tehdy při tvorbě bavil.

Hrál si.

Našel způsob, jak vybit svou energii tvůrčím způsobem, a nikdo další, kdo bude stát u jeho díla, nemůže ani tušit, co vše se dělo v ateliéru i v jeho duši, když jej tvořil.

U abstraktního umění oceňujeme a zkoumáme každou linii a každou barvu jen pro význam jí samotné, ne jako součást zátiší či krajiny. Každá náhodná linie má v různých místech různou vizuální energii, místo zlatého řezu se naše oko soustředí na nejzajímavější cákance barev či křížení čar; nebo na vjem prapodivných tvarů, které nás zaujmou.

A na to se při pohledu na abstraktní obraz či dílo samotného školáčka ptáme: co nás na tom celém zaujalo nejvíce?

### *Tipy do praxe*

I velmi malé děti dokážou pochopit, že emoce se dá vyvolat i vyjádřit barvou a tvarem. Během tvorby je můžeme zpočátku i omezit tím, že jim dáme jen základní pigmenty: červenou, žlutou a modrou - a během tvůrčího procesu je naučíme míchat sekundární (druhotné/doplňkové) barvy.

Jako základní materiály pro tvorbu abstraktního umění už s nejmenšími dětmi doporučuji následující: voskové pastely/crayons (v kombinaci s vodovými barvami a jejich odpudivostí vody dosáhnete úžasných výsledků), anilinové barvy (mluvíme o novodobé náhražce anilinových barev, která má jejich zářivé odstíny, ale není jedovatá!), akvarelové pastely (vodou rozmyvatelné pastelky), barevné křídly, olejové pastely, tempery, tuše, inkoust (pro rozmývanou kresbu a linie), fixy, kombinace tekutých lepidel a barev a písku (i pro vytvoření linií na obraze či malbu lepidlem a její posyp pískem), barevné malířské lepicí pásy (pro vymezení linií na obrázcích batolat), dále veškeré barevné papíry (i jejich nejmenší ústřížky, které si schovávejte do krabice: při tvorbě koláží podle Matisse jako byste je našli!), hedvábný papír (navlhčený lepidlem se dá použít pro fantastické koláže a je tvarovatelný na rozdíl od klasických barevných papírů), krepový papír; u nejmenších tvůrců pak doporučuji barvit vodu, se kterou si hrají, potravinářskými barvami (víme, kde všude během zápalu skončí jejich prstíky).

A co doporučené nástroje pro malbu? Co zkusit experimentovat s nástroji, které zanechávají různé stopy a podpoří chuť zkoumat dále? Staré zubní kartáčky, houby, razítka, vlastní ruce a prsty, razítka vykrájená z brambor, jablek, či dokonce jen z ohryzku, na kterém je vidět otvory po jádrech, staré hřebeny, kterými přejedeme silnější vrstvu barvy; vypláchnuté plastové tuby od barev na vlasy, které můžeme mačkat a nanášet tak barvu cákáním či kapáním z dálky; můžeme použít otisky či frotáže běžných předmětů jako mincí, prstenů; můžeme na papír zcela náhodně umístit přízi a děti mohou zkusit obkreslit její linii; můžeme přízi přilepit a použít ji jako linii jejich malby vodovými barvami; můžeme přízi namočit v barvách a popotahováním po papíru tak tvořit obraz jejími otisky; brčka k rozfoukávání vodové barvy; různé omyvatelné nástroje vhodné pro tisk: lego, kuchyňské náčiní, kelímky; a skleněnky, nesmíme zapomenout na malbu skleněnkami, kterou si doopravdy užije každý!

Samozřejmě nesmíte zapomenout na vhodné ochranné prostředky a pracovní oděvy (stará trika, sandálky, ochranný oděv vytvořený prostřížením otvoru pro hlavu a ruce ve velkém pytli na odpadky - ano, některé techniky akční malby se mohou vymknout z rukou), noviny na podlahu, podložky na stoly a lavice a pro malbu skleněnkami i kartónové krabice či jejich víka.



### *Takže, jak tedy doopravdy začneme?*

Učitel může žákům vysvětlit, že ne každý obraz musí ukazovat opravdovou věc, na kterou si můžeme sáhnout, jako je pes, strom, jablko či dům. Některé obrazy ukazují to, co neuchopíme: vzpomínku, emoci, pocit nebo vjem; věci jako chlad, strach, radost či sen.

Podle věku žáků se jich i můžeme optat, co které barvy znamenají pro ně? Jako příklad třeba červená: pro někoho teplo, oheň, pro jiného jablko, hněv, slunce na večer, střecha domu; modrá: obloha, moře, prázdniny, svěžest, chlad, léto; a co taková klikatá čára? Cikcak může být pohoří v dálce nebo krokodýlí hřbet, ledovec, pila, opakování se něčeho; vlna může znamenat vodu, pohyb, vlny, klid; spirála je uklidňující a hravá, připomíná vír na vodě, utiňuje mysl, i když ji malujeme.

Děti ovšem v úvodu práce nemusí mít žádnou konkrétní představu - jejich abstraktní dílo může být zcela náhodné a vzniknout v závislosti na náhodném čmáraní si po papíře, jakého jsou schopni i během výkladu v jiných předmětech. Ano, přesně ty čmáranice, za které je peskují učitelé dějepisu a matematiky, mluvím o umění založeném na tzv. „doodles“ - automatických kresbách, které udržují naši mysl bdělou ve chvíli, kdy by jinak vklouzla do denního snění a ztratila pozornost; čmáranice pomáhající osobě myslet či cvičit paměť. Linie



a vzniklé plochy těchto obrázků se dají vyplnit barvami v průběhu toho na nich tak naučit barevná kompozice i doplňkové barvy. Pokud osnova „doodle“ vznikne voskovým pastelem, dá se vybarvit vodovými barvami. Nebo z nich lze vytvořit tzv. „zentangle“ - nový druh relaxace a tvorby založený spíše na ornamentální kresbě a nácviku rytmu, vhodný spíše pro starší žáky - pro tu doporučuji tuš a perokresbu nebo tužku či fixy.

Zde jsou ukázky obou možností.

- <http://www.doodleboat.org/archive/Abstract-drawing-by-a-girl-aged-10-Kingston-jamaica/image>
- [http://rlv.zcache.co.nz/kids\\_abstract\\_art\\_rainbow\\_fish\\_in\\_colorful\\_sea\\_poster-rbf99d719c4bb41f3881ed049749e284f\\_w2q\\_8byvr\\_324.jpg](http://rlv.zcache.co.nz/kids_abstract_art_rainbow_fish_in_colorful_sea_poster-rbf99d719c4bb41f3881ed049749e284f_w2q_8byvr_324.jpg)
- [http://fc05.deviantart.net/fs71/f/2014/090/2/5/easy\\_doodle\\_pattern\\_design\\_by\\_piccandle-d7cdmm9.jpg](http://fc05.deviantart.net/fs71/f/2014/090/2/5/easy_doodle_pattern_design_by_piccandle-d7cdmm9.jpg)
- <http://www.universeastext.com/wp-content/uploads/2014/05/abstract1-e1399930496975.jpg>
- <http://media-cache-ak0.pinimg.com/236x/a6/11/0f/a6110faec7ac1b9203da374ac7d39d33.jpg>
- <http://rfplkids.files.wordpress.com/2013/01/zentangle.jpg>
- [http://fc09.deviantart.net/fs71/i/2013/115/8/0/colorful\\_abstract\\_doodle\\_by\\_snowfirelight-d5qurte.jpg](http://fc09.deviantart.net/fs71/i/2013/115/8/0/colorful_abstract_doodle_by_snowfirelight-d5qurte.jpg)

V závislosti na věku žáků jim lze ukázat abstraktní obrazy od Picassa, Klee, Kandinského, Pollocka. Navrhuji se jich optat, která část ukazovaného obrazu přitahuje jejich pohled, proč a jak? Jsou barvy teplé nebo studené? Bledé či tmavé? Jsou linie špičaté, agresivní, zubaté; nebo jsou hladké a zaoblené? Připomínají tvary něco? Vyvolávají barvy pocit nebo náladu?

Samozřejmě otázky přizpůsobíme věku žáků - a ve chvíli, kdy je jejich první abstraktní malba hotová, optáme se naprosto stejně na jejich vlastní tvorbu. I na to, zda by nějakou část obrázku udělali jinak.

## Abstraktní malba od plenek? - 2. část

**Autorka: Soňa Moravcová**

*Náměty a nápady na hodiny abstraktního umění včetně odkazů na varianty jejich realizace (pokračování).*

### Lepidlová malba

Přidáme černou temperu do láhve lepidla plné ze 3/4, zamícháme a dobře protřepeme - vhodná je právě plastová lahvička, jaké se používají pro míchání barev na vlasy pro domácí barvení - se špičatým uzávěrem. Aktivitu je vhodné provádět venku za hezkého počasí, kdy plátno či čtvrtku položíme na trávu a necháme žáky nanést tuto směs lepidla jen pomocí kapání a cákání, aniž by se dotkli papíru. Pokud je větrno, nezapomeneme pracovní plochu zatížit a hlavně si obléci oblečení, které nevdí umazat.

Linie vytvořené lepidlem budou patrně schnout až do druhého dne. Vše závisí na hustotě lepidla, po zaschnutí ale zůstanou vystouplé. Děti pak vzniklé prostory vyplní vodovými barvami a vytvoří tak vlastní abstraktní umělecké dílo s elementem náhody a hry. Pro co nejlepší kontrast používáme jasné vodové barvy či základní odstíny barev.

- Odkaz na inspiraci: <http://innerchildfun.com/2013/04/modern-art-for-kids.html>



## Malba skleněnkami

Nejdříve umístíte jednotlivé odstíny barev do misek - jedna barva v jedné misce. Použít můžete cokoli, v závislosti na omyvatelnosti a hustotě barev; pro tempery se dá použít i silikonová či plechová forma na muffiny jako paleta. Poté do misek umístíte skleněнки a hezky je celé obalíme barvou. Stranou si necháme misku s vodou na použité skleněнки (jejich omytí je snadné, dokud na nich barvu nenecháte zaschnout).

Na dno krabice od bot, velké plastové krabice pro uschování potravin, či dokonce pekáče umístíte prázdný papír.

Poté lžící vyjmeme jednotlivé obarvené skleněнки z misek s barvou a jemně je pustíme na papír. Obvykle se berou dvě až tři skleněнки jedné barvy, pokud ukápne barva ze lžice, je to také v pořádku.

Ted' je na vás kutálet skleněnkami po čistém papíru a tak malovat; vaše pohyby ovlivní stopy, které skleněнки na papíře tvoří. Vícero skleněnek najednou dělá paralelní stopy; pokud skleněнки narazí na již vytvořenou barevnou plochu, obvykle mění svůj směr, přesně jak by řekl pan Jackson Pollock: *Tyto malby žijí svým vlastním životem.*

Existuje nespočetné množství variant, jak mohou žáci svou malbu skleněnkami ovlivnit - vyberou si, kde skleněнки upustí na papír, jestli jich bude více nebo méně najednou, jestli budou na papír kapat i samotnou barvu bez skleněnek (dripping), jestli jich nakonec nechají po papíře putovat vícero od různých barev, nebo jestli použité vrátí do misky s vodou, jestli udělají vícero vrstev a nechají nové stopy zakrýt předchozí pro ten správný *Pollock* efekt, nebo jestli zopakují nějakou barvu ve více vrstvách.

Žáci sami by měli rozhodnout, kdy je jejich barva hotová. Stejně jako v mnoha dalších uměleckých stylech je *bílá plocha* či *nevyřčené* součástí kompozice a ne něco, za co by měli být trestáni.

Celý proces malby skleněnkami je dost rychlý, proto by každý žák měl vytvořit několik obrázků a inspirovat se i tím, jak tvoří jeho spolužáci. Přestože na začátek doporučuji základní techniku, zde je i několik ozkoušených variant:

- dovoluete žákům použít barevný papír nebo papír s různou texturou
- otestujte různé druhy barev
- navrhnete žákům, aby si barvy do misek předem namíchali sami ze základních odstínů
- ukažte jim doplňky barev pro speciální efekty jako lesk, duhové odstíny, nebo naředění barvy, které změní její vlastnosti
- přidejte do barev texturu (třpytky přímo do barev, krupice), nebo posypte přímo obrazy podobnými materiály měnícími texturu barvy jako závěrečnou úpravu (například písek nebo sůl)
- používejte kuličky různých velikostí, váhy a povrchu

Se staršími žáky se pak vrátíme k podnosům s barvami a zkusíme namalovat podobný obraz expresivně s myšlenkou na knihu, kterou četli, film, který viděli, či příběh, jenž slyšeli. Měli by se zamyslet nad scénou či situací, která je rozrušila či vystrašila, nebo nad postavou, kterou milovali či nesnášeli - měli by tuto nově naučenou techniku zkusit použít s konkrétním cílem v mysli: komunikovat své pocity a vyjádřit je. Svě slovo si mohou napsat zezadu na papír (vyděšený, vzteklý, šťastný, ospalý, klidný)... po té, co skončí, zkusí odhadnout pocit, který byl za obrazy jejich spolužáků.

- Zde jsou odkazy s inspirací pro malbu skleněnkami: <http://www.themotherhuddle.com/marble-painting/> a <http://www.moonfrye.com/diy/painting-with-marbles/>
- Varianta pro malé závodníky: malba angličákem! <http://artfulparent.com/2011/03/painting-with-wheels.html>
- Finanční gramotnost v raném věku? Nemyslím, ale také zajímavá aktivita: malba kreditními kartami, experiment s texturou a odstíny: <http://www.housingaforest.com/credit-card-art/>

## **Abstraktní umění s přilepenou přízí**

Děti předškolního věku jsou touto technikou schopné napodobit obrázky Paula Klee či Joana Miró. Než začneme se samotnou malbou, vyplatí se vyzkoušet si prsty vytvarovat na papíře tvary přízí jen tak, bez barev. Pro tuto techniku se hodí příze černá, připomínající linie či kresbu. Žáci si hrají a procvičí jemnou motoriku při přípravě své kompozice z příze - vzniknou tak spirály, oblouky, smyčky, linie a vlny. Potom lepidlem vytvoří linie kopírující jejich aranžmá přízí a jemně zatlačí přízi do lepidla, a snaží se vyhnout tomu, aby se lepidlo dostalo na jejich prsty!

Na závěr zkusí pracovat s vodovými barvami - začít od nejsvětějšího teplého odstínu a skončit u nejtmašího, aby se zabránilo okamžitému ztmavnutí misky s vodou. Pečlivě nacvičujeme i omývání štětce při změně barev. Žáci se tak naučí stvořit jednoduchou abstraktní malbu i pracovat s vodovými barvami a zásadám čistoty při práci s nimi.

- Zde je odkaz na inspiraci k této hodině: <http://artwithmrsseitz.blogspot.cz/2014/02/string-paintings.html>

## **Malba přízí**

Při této aktivitě přízi použijeme místo štětce - je to jedna z těch trochu špinavějších, proto doporučuji pracovat venku a obléci si pracovní oděv. Potřebujeme vybrané odstíny barev (nejlépe tempery v maximálně čtyřech odstínech) na nižších táccích či omyvatelných talířcích/podšálcích. Platí pravidlo: jedna barva = jeden talířek; dále přízi a kolíček, kterým budou žáci přízi držet, mohou ale samozřejmě použít i ruku. Jejich úkolem je obarvit přízi v barvě na talířku, a pak s ní zkusit zanechat stopy na papíře, doporučuji nechat konec příze (tak 10 cm) čistý. Pro každou barvu je lepší použít nové vlákno příze, aby si ji děti neušpinily, a sledovat míchání barev až přímo na papíře, když se překryjí stopy jednotlivých nití.

- Zde je inspirace pro tuto lekci: <http://www.themotherhuddle.com/string-painting-kids-craft/> a <http://www.letthechildrenplay.net/2010/09/string-painting.html>
- Jinou variantou je použít obarvené nitě na papíře, který byl předem natřen čirým lepidlem a nechat je tam - obrázek je pak bohatší o texturu příze. Inspirace zde: <http://www.teachpreschool.org/2013/02/string-art/>

Zde je ještě varianta, kdy děti pracují s obarvenými vlákny příze naráz na papíře, který předem přehnuli v půlce - s neobarvenými konci příze přesahujícími kraj papíru. Papír pak opět přehnou, položí na něj jednu dlaň, aby cítily, kde příze je a jak se pod papírem pohybuje, zároveň pak druhou rukou tahají za čisté konce příze vykukující zevnitř papíru. Výsledek uvidí ve chvíli, kdy papír opět rozevřou. Odstraní přízi a mohou obdivovat své dílo.

- Inspirace zde: <http://www.kinderart.com/painting/stringart.shtml>

## Abstraktní umění za použití krycí lepicí pásky a temper

Naprostu jednoduchá aktivita vhodná i pro nejmenší děti: plátno či pracovní plochu přelepíme společně několika diagonálními a náhodně se křížícími pruhy maskovací malířské lepicí pásky. Žáci pak vyplní vniklá okna malými tahy štětce a snaží se dodržet pravidlo vybarvování: jedno políčko = jedna barva. Samozřejmě, pokud chcete nacvičit i míchání barev v pastózní barvě na ploše, dovolte jim barvami zasahovat do více políček. Obvykle si ale nejvíce užijí závěrečnou fázi práce: snímání pásky po tom, co barvy zaschly.

- Inspirace je zde: <http://lets-explore.net/blog/2010/08/simple-abstract-painted-canvas/>



## Geometrické tvary a jejich přesahování

Pro tuto činnost potřebujete pravítka, fixy či voskové pastely, vodové barvy, příklad *barevného kola* se základními a doplňkovými/sekundárními barvami.

Žáci si na papír obkreslí náhodně rozmístěné geometrické tvary, popřípadě je sami narýsují za pomoci kružítká a pravítka. U malých dětí nám postačí obkreslit voskovkou hrnečky, kelímky, kostičky ze stavebnice či podložky pod hrnečky (coasters). Nepřeženeme to - postačí maximum deseti tvarů na obrázek. U starších dětí pak obrázek rozdělíme několika horizontálními a vertikálními liniemi (neměly by být paralelní a stačí tak 1-2 z každého směru).

Žáci pak vybarví *sekce* či *políčka*, která vznikla v jejich geometrických tvarech, pravidlem pro nejmenší děti je, aby dvě sousední políčka nikdy neměla stejnou barvu. U starších vyžadujeme, aby sousední políčka vždy obsahovala jednu barvu základní a jednu doplňkovou. Snažíme se, aby vybarvili políčka na různých místech obrázku, práce se tak zdá být dokončena v jakémkoli okamžiku, i když na ní zbývají bílé plochy a linie.

- Zde je inspirace pro tuto hodinu: <http://artisandesarts.blogspot.cz/2012/02/geometric-overlapping-shapes.html> a <http://www.katiemorrisart.com/2011/05/4th-grade-shape-paintings.html>.

Jiné varianty této techniky zahrnují jako *linii* k vybarvení použití právě nahodilých *doodles*; popřípadě plochy vyplnit pastózní barvou temperou, rozmazanou křídou. Žáci by během nich měli být povzbuzeni k tomu, aby na obrázku někde vytvořili místo, ke kterému bude směřovat pozornost diváka, *focus*. Například místo, kde se střetnou dvě jasné kontrastní barvy, kontrastní vzory, křížení linií nebo cákancem jasné barvy: obvykle jde o cokoli, co je na obraze jen jedinkrát a poutá to pozornost.

## **Abstraktní tisk naruby?**

Tato technika je další z těch, u kterých neexistuje neúspěch - jistě každý z nás zná nebo zkusil použít roličky od kuchyňských utěrek, alobalu a fólií jako tiskařský válec, na který jsme umístili matrici a otiskli ji na papír. No, tady to funguje úplně opačně: náš válec se stane finálním uměleckým výrobkem, na který otiskneme barvy. Postup je jednoduchý a dost návykový, proto doporučujeme, aby každý žák měl raději k dispozici několik prázdných roliček od papírových utěrek a podobně.

Začneme tím, že svou roličku natřeme podélně na jednom místě lepidlem a obalíme ji jednou papírovou utěrkou či ubrouskem.

Do mělké krabice pak děti nacákají barvy podle své volby - pokud možno zkusí zakrýt co největší plochu. Roličku s ubrouskem pak položíme na jeden konec krabice a za použití slabého tlaku ji jemně převálíme přes krabici, aby se zakryla barvou. Necháme ji zaschnout a nanese na dno krabice další vrstvu barev - barvy se v papírové utěrce mezitím hezky rozpíjí. Proces zopakujeme i za přidání běloby a vzniklé *tiskařské válce* vystavíme na odiv.

- Inspiraci najdete zde: <http://casamarias.blogspot.cz/2011/05/im-printing.html>.

## 9 METODICKÉ ŘÍZENÍ

---

### Microsoft nebo Google aneb Bez cloudu to nejde

**Autor:** Milan Šatra

*Současné dostupné cloudové služby poskytují obrovské množství různých způsobů jejich využití ve výuce. Jen vědět, jak na to.*

*„Cloud computing je na Internetu založený model vývoje a používání počítačových technologií. Lze ho také charakterizovat jako poskytování služeb či programů uložených na serverech na Internetu s tím, že uživatelé k nim mohou přistupovat například pomocí webového prohlížeče nebo klienta dané aplikace a používat je prakticky odkudkoliv. Uživatelé neplatí (za předpokladu, že je služba placená) za vlastní software, ale za jeho užití. Nabídka aplikací se pohybuje od kancelářských aplikací, přes systémy pro distribuované výpočty, až po operační systémy provozované v prohlížečích.“ (Wikipedie).*

Přestože zní tato definice poněkud složitě, dá se říct, že jeho podstata je pro běžného uživatele poměrně jednoduchá a pochopitelná. Pro nás se jedná o veškeré internetové služby, které nám umožňují uchovávat data v prostředí internetu nezávisle na použitém počítači a dostupné odkudkoliv. Nejčastější využití většina z nás vidí jako úložiště fotografií (rajče, flickr, picasa a další veřejné fotogalerie) nebo filmů a elektronických dokumentů (skydrive, dropbox, google drive, uložto, czshare apod.).

Současné dostupné cloudové služby však poskytují obrovské množství různých způsobů jejich využití ve výuce i v běžném životě školy. V tomto článku se zaměřím na komplexní cloudové služby, které nabízejí kompletní „kancelářský software“. Jedná se především o základní aplikace – textový editor, tabulkový editor, prezentační nástroj, poštovní klient a datové úložiště. V současnosti se jedná o dvě konkurenční služby Microsoftu (*Office 365 pro školy*) a Google (*Google Apps pro školy*). Oba cloudové systémy jsou pro školy zdarma a nabízejí řadu zajímavých nástrojů. Který z nich zvolit? Skutečně otázka do prance.



## *Stručné porovnání obou uvedených systémů*

	<b>Microsoft Office 365 pro školy</b>	<b>Google Apps pro školy</b>
Instalace na vlastní doméně	ANO (povinné)	ANO (povinné)
Poštovní klient	Outlook Web App (30 GB)	Gmail (30 GB)
Datové úložiště	Sky Drive ( 7 GB)	Google Disk (5 GB)
Textový editor	Word Web App	Dokument
Tabulkový editor	Excel Web App	Tabulka
Prezentace	Power Point Web App	Prezentace
Interaktivní formuláře	Průzkum	Formuláře
Online komunikace	Lync	Google Talk
Webové stránky	Share Point Online	Google Sites
Administrace systému	ANO	ANO

Spuštění a instalace obou systémů probíhá vcelku pomocí formulářů na webech výrobců (Microsoft Office 365 pro školy a Google Apps pro školy). Na obou webech lze nalézt řadu vhodných a použitelných informací (Microsoft nabízí kompletní příručku „Průvodce zřízením a využitím Office 365 pro školy“). Jediným problematickým krokem se v obou případech stává správné nastavení DNS záznamů školní domény, kterou lze při neopatrné manipulaci kompletně vyřadit z provozu). Online nebo telefonická podpora je sice také k dispozici, ale přítomní technici hovoří pouze anglicky.

Oba systémy nabízejí řadu nástrojů pro nastavení parametrů a pravidel práce a oprávnění uživatelů (např. zákaz chatu v Google Apps, možnosti sdílení, apod). V tomto směru zůstává Microsoft věrný své filosofii a ovládání je velmi komplexní, bohužel z větší části v angličtině. Google nabízí ovládací panel poněkud jednodušší a přehlednější. Přidanou hodnotou Googlu je pak možnost připojení dalších cloudových aplikací (např. SimpleBooklet, Floorplaner). Největší výhodou systému Office 365 je provázanost s desktopovými aplikacemi systému Microsoft Office.

### *Který systém vybrat?*

Máme na naší škole zprovozněné oba. Vzhledem k tomu, že používáme při výuce Microsoft Office, byla u nás logická volba Office 365. Umožnila nám odlehčit náš interní poštovní server (Exchange) a přitom používat při výuce Outlook. Office 2013 navíc standardně upřednostňuje propojení s cloudovým účtem. Administrace systému je však dle mého názoru poněkud složitá. Webové aplikace obou systémů jsou v podstatě srovnatelné a jde jen o zvyk uživatelů. Microsoft navíc do vzhledu svých cloudových služeb prosazuje vzhled MUI (tzv. Metro) z prostředí Windows 8.

Podle mého názoru je pro školy, které využívají Microsoft Office lepší volbou systém Office 365. Pro ostatní školy pak jednoznačně Google Apps. Osobně jsem ale přesvědčen, že pokud je ve vzdělávacím plánu jen trochu místa, je optimální zajistit dostupnost obou cloudových systémů. Pro školní IT pracovníky je s tím spojena sice dvojitá práce, ale určitě

přinese užitek v tom, že se žáci seznámí s oběma systémy, kdy každý z nich přináší trochu jinou „přidanou“ hodnotu.

A proč vůbec zřizovat vůbec cloudové služby jako školní systém? Pro mne je jednoznačným přínosem možnost administrace žákovských účtů, oprávnění a pravidel chování. Žáci tak navíc mohou oddělit své školní a soukromé účty, neboť oba cloudové systémy jsou dostupné i pro širokou veřejnost. Závěrem lze tedy konstatovat, že se cloudu vyhnout již nelze, ale volba systému záleží na vkusu, názoru a preferencích ICT koordinátorů jednotlivých škol. Doporučuji oba!

## Nový Moodle s novými možnostmi

**Autor: Roman Úlovec**

*Pokud využíváte prostředí LMS Moodle, je vhodné je průběžně sledovat a úspěšně aktualizovat. I tato činnost patří k ICT koncepci školy, zejména z důvodu bezpečnosti.*

Rád bych se s vámi podělil o zkušenosti s přechodem na novější verzi Moodle (2.4). Vybral jsem několik zásadních změn, které se mi jeví jako užitečné a v praxi dobře využitelné. Také jsem zařadil i staré známé nástroje, které ale umožňují využít možnosti nové verze.

### Změny vzhledu

#### První stránka

První stránka, která se objeví uživateli po přihlášení, může být dvojí:

- Titulní stránka – obsahuje kurzy, ve kterých má uživatel nějakou roli
- Moje stránka – obsahuje informace a odkazy, které si může uživatel upravit k obrazu svému



V bloku *Navigace* se nachází položka *Moje kurzy*, kde se zobrazují nadpisy jednotlivých sekcí. Pokud v každé sekci vyplníte *Souhrn*, je možné zobrazit tyto informace místo názvu sekcí.

Vzhled kurzu je možné volit buď po tématech (zobrazit všechna témata na stránku), nebo každé téma na samostatnou stránku (zobrazit jedno téma na stránku). Druhá volba je vhodná pro menší zobrazovací jednotky.

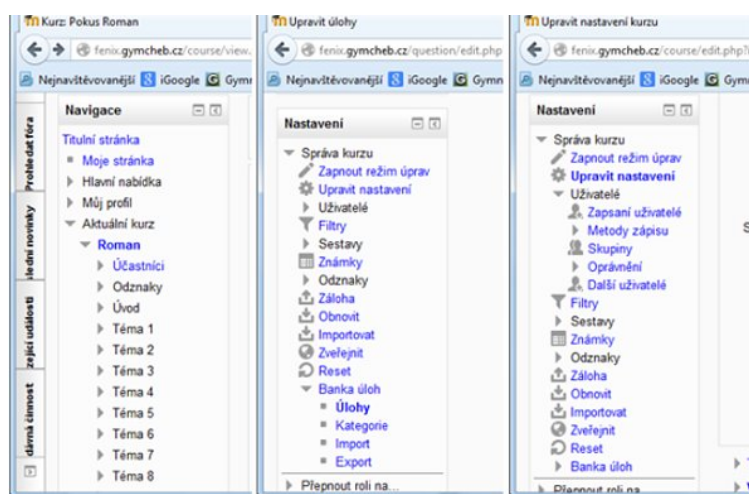
#### Postranní lišta

Oproti verzi 1.9 lze přesouvat jednotlivé bloky z klasického třísloupcového uspořádání do postranní lišty a zvětšit místo pro prostřední sloupec s výukovým obsahem. Tato vlastnost je důležitá pro malé zobrazovací zařízení typu chytrý telefon nebo tablet.



## Řazení voleb

Přechodem na novou verzi jste ztratili jistotu v ovládání, protože jednotlivé volby se „přestěhovaly“. Většinu těch potřebných najdete na levé straně v jednotlivých menu. Jsou řazeny logicky.



## Funkční změny

### Soubory

Ve verzi 1.9 byl soubor součástí kurzu a s každou kopií kurzu se duplikoval. Od verze 2.0 je soubor součástí repozitáře (skladiště) Moodle a v kurzu se na něj jen odkazujeme (obdoba zástupce). Obvyklé repozitáře jsou:

- Soubory na serveru
- Nedávné soubory
- Osobní soubory
- Google dokumenty
- ...

Při nahrávání souboru na server musíte vždy vybrat licenci tak, aby žáci věděli, jaká pravidla pro daný soubor platí (doporučuji licence CC [http://cs.wikipedia.org/wiki/Creative\\_Commons](http://cs.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons)). Soubor lze do Moodle také přetáhnout myší a je podporováno i přesouvání více souborů najednou.

## Repozitáře

V kurzu lze použít soubor z repozitářů Moodle nebo externích repozitářů. Mezi podporované externí repozitáře patří i Google dokumenty a YouTube. Externí repozitáře však musí povolit správce Moodle v *Nastavení – Správa stránek – Moodle – Repožitáře – Správa repozitářů*. Některé repozitáře (Google dokumenty) vyžadují registraci Moodle, jiné zadání přihlašovacích údajů uživatele.

Soubory z repozitáře lze velmi jednoduše vložit do Moodle, např. video z YouTube můžete vložit jako odkaz na externí URL (doporučuji zobrazení *Vsadit do stránky*). Další možností je vložení do textu pomocí ikony *Moodle media*. Oproti starší verzi je to mnohem pohodlnější. Standardně se každý soubor vložením do kurzu z externího repozitáře nejprve zkopíruje do složky *Moodle data*. To může vést k velkému nárůstu velikosti záloh. V nastavení repozitářů je možné povolit externí odkazy. Pak je možné u některých repozitářů vytvářet jen odkazy a odlehčit velikosti záloh.

## Portfolio

Moodle umožňuje zapnout možnosti exportu řešení úloh, diskuzních příspěvků, záznamu databáze, hesla ze slovníku do externího portfolio (např. Google dokumenty). Každý žák si může vybrané výsledky své práce lehce zařazovat do osobního portfolio.

## Metody zápisu do kurzu

Metody zápisu zůstaly, musí se ale v kurzu nastavit:

- Ruční zápis
- Zápis sama sebe do kurzu

Jsou podporovány různé možnosti zápisu, je nutné je nastavit v *Nastavení – Uživatelé – Metody zápisu*. Silnou stránkou nové verze je i automatické zapsání do skupin pomocí klíče, který žák použije k zapsání do kurzu. Učitel si tak usnadní práci s ručním rozdělováním žáků do skupin.

Název	Uživatelé	Nahoru/Dolů	Upravit
Ruční zápis do kurzu	1	↓	✕ ⚙
Přístup pro hosty	0	↑ ↓	✕ ⚙
Zápis sebe sama do kurzu (Student)	0	↑ ↓	✕ ⚙
Klíč	15	↑	✕ ⚙

Přidat metodu Vyberte...

## **Přiřazení skupiny ke studijním materiálům a činnostem**

U vybraného studijního materiálu nebo činnosti lze nastavit režim skupin na viditelné nebo oddělené skupiny, tím se zpřístupní položka *Seskupení*, ve které vyberete, které skupině chcete materiál zpřístupnit. Volbou *Dostupné pouze pro členy skupiny* můžete zpřístupnit omezení a vyloučit viditelnost pro žáky, kteří nepatří do žádné skupiny. Učitel tak lehce modifikuje kurz pro různé skupiny. Můžete také rozdělit termíny odevzdávání úkolů (například protokoly z laboratorních prací).

## **Podmíněné aktivity**

Tvorba podmíněných aktivit musí být povolena správcem Moodle. Podmínit viditelnost studijního materiálu nebo aktivity můžete na základě výsledků některých předchozích činností, nebo na základě dokončení některých z předchozích činností. Podmíněně lze také zobrazit celé sekce kurzu. Této vlastnosti lze použít buď pro nadané žáky s úkoly navíc, nebo pro slabé žáky (např. další úkoly k opakování). Další zajímavou aplikací této funkcionality je odměna za splnění činností (odkaz na vtip, vtipné video a podobně).

## **Testové otázky**

### ***Numerická odpověď***

Numerická odpověď umožňuje vyžadovat jednotku (units are input using) a máte tři možnosti, jak zadat jednotku:

- Pomocí textu
- Výběrem z možností
- Rozbalovací nabídkou (roletka)

Nebo ji nemusíte nevyžadovat (unit handling), pak se jednotky nehodnotí. Osobně tuto volbu preferuji, protože zjednodušuje orientaci žáků (konkrétní jednotku, ve které chci uvést výsledek, definuji v zadání). Pokud chcete používat jednotky zadávané žáky, raději volte jeden výběr z možností, protože eliminujete chyby plynoucí z překlepů žáků.

### ***Vypočítávaná úloha***

Vypočítávaná úloha je rozdělena na tři typy úloh:

- Jednoduchá vypočítávaná (jednodušší vyplnění, méně možností generování datových sad)
- Vypočítávaná úloha (složitější dialog, více možností generování, obdoba z verze 1.9)
- Vypočítávaná úloha s více možnostmi (kombinuje vypočítávanou úlohu a úlohu s výběrem odpovědí, umožňuje tedy vybírat výsledek z nabídnutých možností, takže může umožnit i označení správného postupu řešení)

Obvykle vystačíte s první možností, zadání úlohy je tím mnohem jednodušší. Z pohledu žáka jsou první dvě volby rovnocenné. Třetí volba vám umožní hodnotit i znalosti postupů.

### ***Úloha Cloze***

Úloha umožňuje pouze:

- Krátkou odpověď
- Výběr z odpovědí



- Numerickou odpověď

Tato škála úloh by měla jistě stačit.

## Nastavení testu

Nově přibyly možnosti:

- Odložený výsledek s mírou jistoty
- Okamžitý výsledek s mírou jistoty

U nastavení výsledků s mírou jistoty je výsledek ovlivněn kombinací hodnocení odpovědi a míry jistoty. Nenašel jsem však žádný případ, kdy to bylo ku prospěchu žáka, a proto tyto volby nepreferuji.

## Úkol

Došlo ke sjednocení všech úkolů pod jednu aktivitu (pamětníci prvních verzí ví, že to je pokorný návrat ke kořenům). Pomocí vhodné kombinace voleb můžete vytvořit úkoly typu *Online*, *Odevzdávání souborů*, nebo *Offline úkol* (Offline úkol můžete také vytvořit pomocí přidání položky do hodnocení, jenže pak se nezobrazuje v textu, ale pouze ve známkách).

## Hodnocení úkolů

Do hodnocení úkolů byly přidány volby *Rubrika* a *Průvodce hodnocením*. Obě jsou velice užitečné.

## Rubrika

V hodnocení úkolu lze nově také nastavit metodu známkování *Rubrika*, ta umožňuje hodnotit práci pomocí více kritérií. Například seminární práci nebo referát můžete hodnotit zvlášť za odbornou úroveň, formální úroveň a vlastní přínos autora. U samostatných prací žáků je toto hodnocení velmi užitečné a nahradí složité obcházení pomocí více úkolů, do kterých se odevzdává jediná práce. Před použitím *Rubriky* musíte nadefinovat jednotlivá kritéria hodnocení, jinak se zobrazí jen klasické hodnocení.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Dotazník</li> <li>ATLS</li> <li>Hrády</li> <li>pokus</li> <li>Chat</li> <li>Wiki</li> <li>Druhá</li> <li>Třetí</li> <li>Seminární práce</li> <li>off</li> <li>on</li> <li>Rubrika</li> <li>Rubrika2</li> <li>Téma 2</li> <li>Téma 3</li> <li>Téma 4</li> <li>Téma 5</li> <li>Téma 6</li> </ul>	Stav odevzdání úkolu	Tento úkol nevyžaduje odpověď online																			
	Stav hodnocení	Nehodnoceno																			
	Termín odevzdání	Středa, 16. říjen 2013, 12:50																			
	Zbývá	Termín pro odevzdání tohoto úkolu již uplynul																			
	Kritéria hodnocení	<p><b>Pravidla pro mapování skóre na známku</b>          Nejmenší možné skóre v rubrice je 0 bodů. Ty budou převedeny na nejnižší možnou známku za danou činnost (což je většinou nula, pokud není použito hodnocení pomocí škál). Nejvyšší možné skóre je 6 bodů. Ty budou převedeny na nejlepší možnou známku.</p> <p>Všechna další skóre budou převedena na odpovídající známku s tím, že se zaokrouhluje na nejbližší možnou hodnotu. Je-li použita škála, bude skóre převedeno na položky stupnice.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Formální obsah</th> <th>Nic moc</th> <th>Dobře</th> <th>Výborně</th> <th>Excelentní</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 bodů 1 bodů 2 bodů 3 bodů</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Věcný obsah</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 bodů 1 bodů 2 bodů 3 bodů</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Formální obsah	Nic moc	Dobře	Výborně	Excelentní	0 bodů 1 bodů 2 bodů 3 bodů					Věcný obsah	a	b	c	d	0 bodů 1 bodů 2 bodů 3 bodů			
Formální obsah	Nic moc	Dobře	Výborně	Excelentní																	
0 bodů 1 bodů 2 bodů 3 bodů																					
Věcný obsah	a	b	c	d																	
0 bodů 1 bodů 2 bodů 3 bodů																					
Možnosti rubriky																					

## Průvodce hodnocením

Podobá se Rubrice, ale je mnohem popisnější a vyjma bodů musíte každému kritériu přiřadit popis pro studenty a popis pro hodnotitele. Umožňuje proto přesně definovat jednotlivé stupně hodnocení. Může tak sjednotit hodnocení různými učiteli, a žáci lépe rozumí stupni hodnocení. Největší využití má u prací hodnocených více hodnotiteli.

## Tablet jako nástroj pro učitele

**Autor: Miroslav Kucián**

*Zařízení, které tu není od toho, aby plně nahradilo počítače. Ale aby je doplnilo, případně rozšířilo jejich možnosti.*

V současné době je v plném proudu moderní vlna tabletů. Naskytá se otázka: může učitel tato zařízení využít pro svou práci, nebo to jsou jen hračky pro děti, které nemají ve škole co dělat? K čemu takové zařízení použít? Jaké má výhody oproti notebooku nebo stolnímu PC? Pokusím se odpovědět na tyto otázky u tabletů se systémem *Android*, i když většinu poznatků lze použít i na ostatních dostupných platformách.

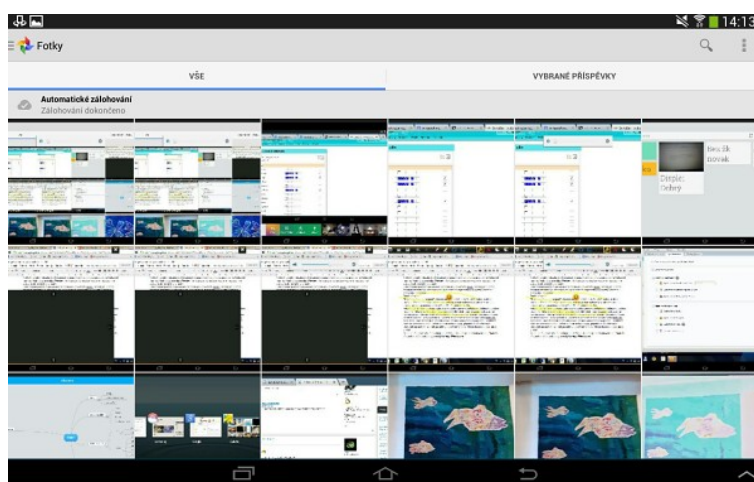
Tablet tu není od toho, aby plně nahradil počítač, ale aby je doplnil, případně rozšířil jejich možnosti. Pro jaké činnosti tedy učitel tablet použije:

- pro přípravu materiálů pro výuku
- pro práci přímo ve třídě v hodině
- pro zápis klasifikace
- pro pořizování záznamů ze školních akcí
- pro kontrolu odevzdaných úkolů
- pro komunikaci s žáky i rodiči

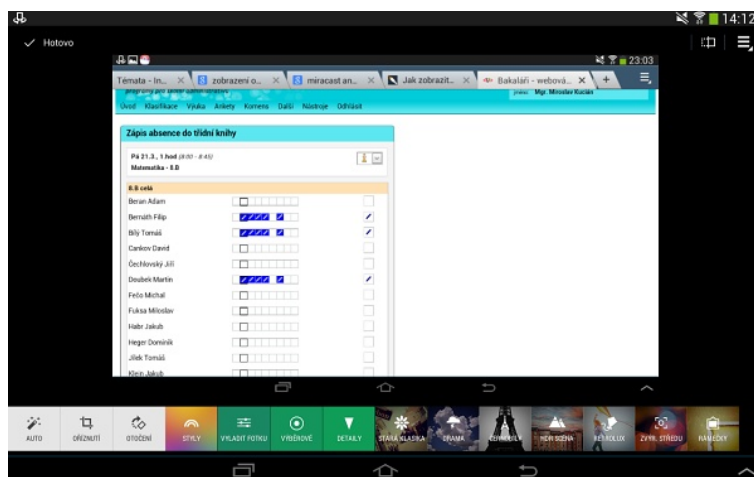
Postupně si ukážeme možnosti využití tabletu v těchto jednotlivých činnostech.

### *Příprava na výuku*

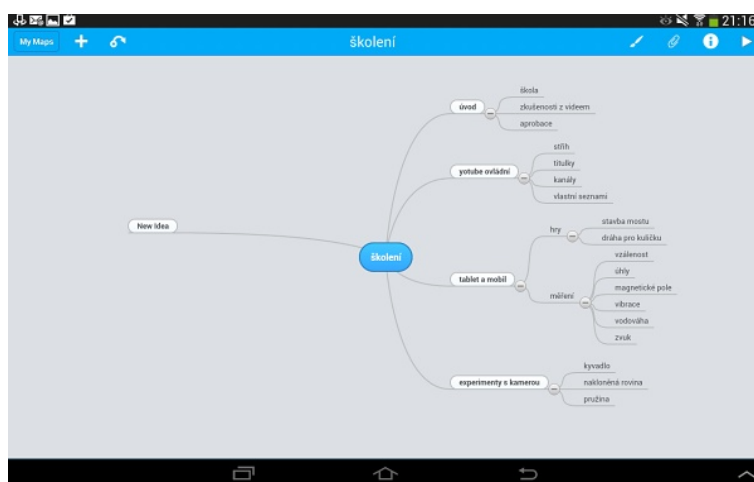
Pomocí tabletu, který je většinou vybaven kamerou a fotoaparátem, si můžeme připravit fotografie výukových materiálů, případně natočit video, které budeme chtít použít při výuce. K uložení a prohlížení těchto materiálů nám poslouží základní programy, které bývají nainstalovány už při koupi tabletu. Jsou jimi programy **Fotky** a **Galerie**.



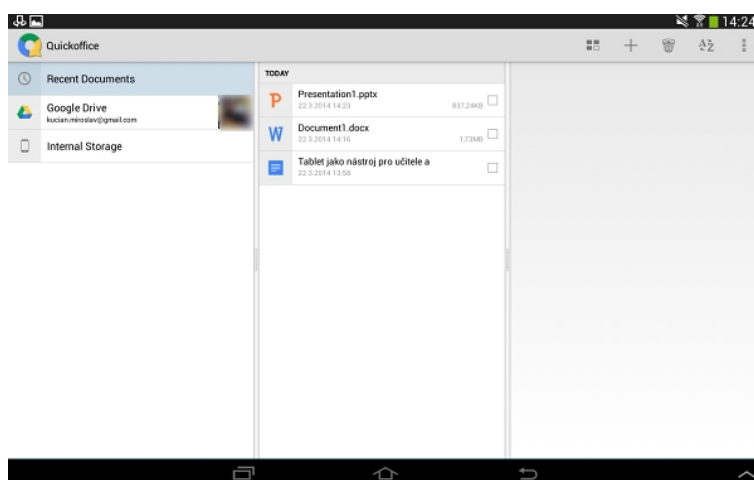
Oba tyto programy nám umožňují vytvořený obsah sdílet (třeba s žáky nebo kolegy) a ukládat do cloudu (primárně Google Drive, ale na Androidu funguje i platformně nezávislý Dropbox a OneDrive od Microsoftu). To je vlastně jedna z hlavních pomůcek ve využívání těchto moderních nástrojů, že ve velkém využívají prostor na internetu k ukládání a sdílení obsahu. Já používám ve velké míře **Google Drive** (disk Google), kde je k dispozici spolu s e-mailem 25 GB prostoru zdarma. V poslední době jsem objevil i možnosti již jmenovaného Dropboxu, kde se můžete díky různým bonusovým aktivitám dostat až k prostoru 50 GB zdarma. Nasdílení obsahu v těchto službách je velmi rychlé a jednoduché, u Google Drive navíc provázáno s dalšími službami poskytovatele.



Další možností, jak použít tablet pro přípravu, je tvorba myšlenkových map například v programu **MindMeister**. Tento program umožňuje vytvořené mapy promítat postupně, jak myšlenky přicházejí.



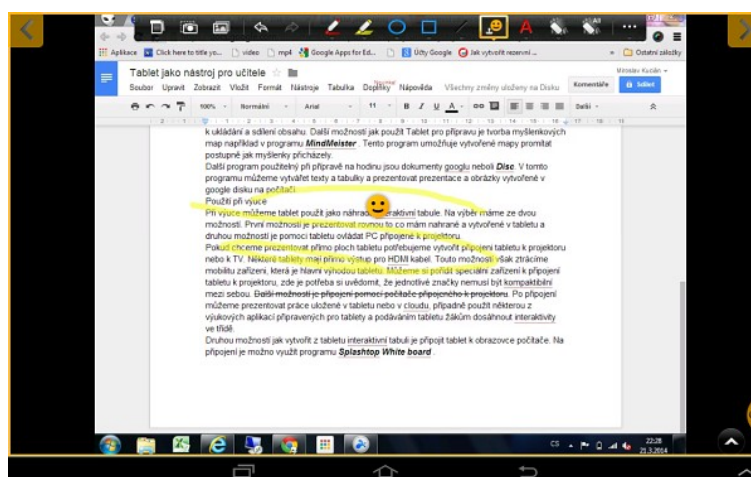
Jiný program použitelný při přípravě na hodinu je **Quickoffice**, který reprezentuje kancelářské aplikace Googlu. V tomto programu můžeme vytvářet texty, tabulky a prezentace. Hotové dokumenty se ukládají v Google Disku nebo v tabletu.



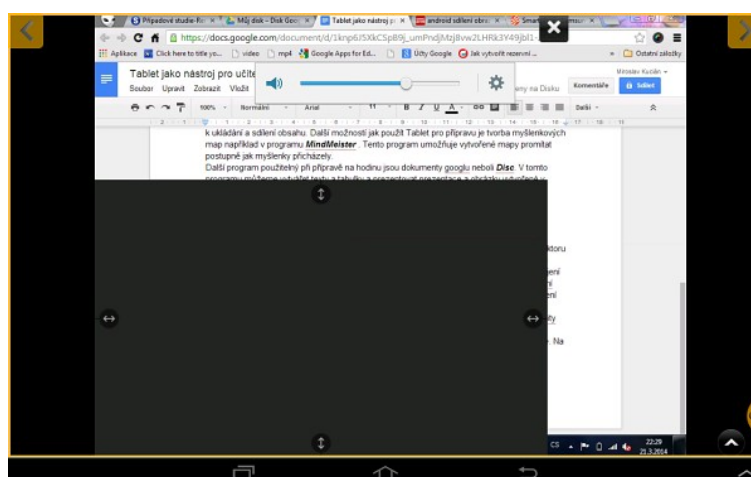
## Použití při výuce

Při výuce můžeme tablet použít jako náhradu interaktivní tabule. Na výběr máme ze dvou alternativ. První možnost je v prezentování materiálů, které mám nahrané a vytvořené v tabletu, nebo lze pomocí tabletu ovládat počítač připojený k projektoru.

Pokud chceme prezentovat přímo plochu tabletu, potřebujeme vytvořit jeho připojení k projektoru nebo televizi. Některé tablety mají přímo výstup pro HDMI kabel. Touto možností však ztrácíme mobilitu zařízení, která je hlavní výhodou tabletu. Můžeme si pořídit speciální zařízení k připojení tabletu k projektoru, zde je třeba si uvědomit, že jednotlivé značky nemusí být kompatibilní mezi sebou. Po připojení můžeme prezentovat práce uložené v tabletu nebo v cloudu, případně použít některou z výukových aplikací připravených pro tablety a podáváním tabletu žákům dosáhnout interaktivity ve třídě.

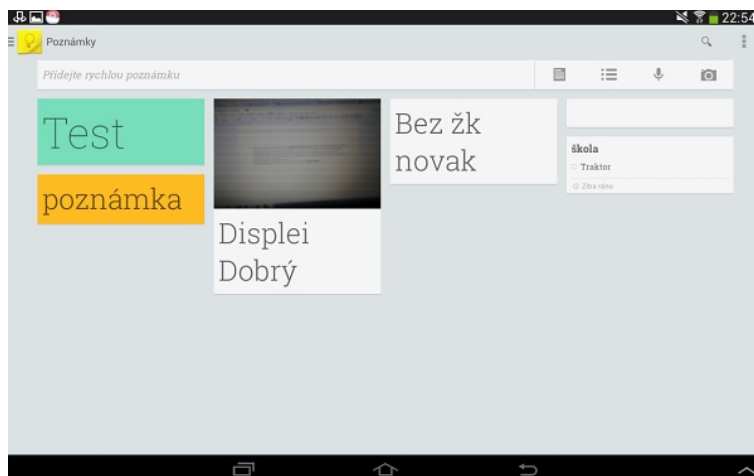


Druhou možností, jak vytvořit z tabletu interaktivní tabuli, je připojit jej k obrazovce počítače. Na to je možné využít program **Splashtop Whiteboard**. Ten umožňuje na dálku ovládat počítač pomocí dotykového tabletu. V kombinaci s projektorem získáváme interaktivní tabuli, jejíž ovládání cestuje po třídě. Máme k dispozici pera, razítka i zvýrazňovače. Pokud potřebujeme ukázat jen část obrazovky je k dispozici clona, kterou můžeme zároveň posunovat v horizontálním i vertikálním směru.



Další aplikace, kterou může použít učitel při výuce, je **Google Keep**. Slouží k psaní rychlých poznámek, ukládání aktuálních fotografií a zaznamenávání zvukových poznámek. Ty jsou automaticky ukládány do cloudu a jsou přístupné pod vlastním účtem i na počítači. Učitel si na tabletu může během hodiny dělat poznámky, které vyřeší později. Program používám

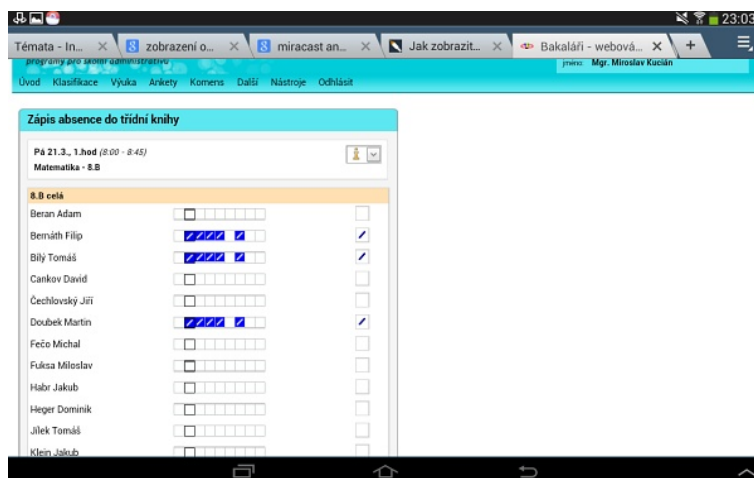
v učebně, kde není interaktivní tabule a nejvíce oceňuji, že nemusím pokaždé, když potřebuji něco zvýraznit, napsat nebo přejít na další stránku prezentace, přebíhat k počítači, ale mohu vše ovládat pomocí tabletu.



Další program vhodný pro učitele při výuce je **Sketch**. Zde můžeme vytvářet snímky map, fotek, internetových stránek a vlastních obrázků a ty dále upravovat pomocí šipek, zvýrazňovače, čar a různých grafických objektů.

### *Zápis klasifikace*

Pokud škola používá systém klasifikace a zápisu do třídní knihy, který je přístupný přes webové stránky, nic nebrání učiteli, aby v tomto systému přes tablet zapisoval.



### *Pořizování záznamů ze školních akcí*

Tablety ve většině případů disponují fotoaparátem, který lze použít i jako kameru. Pořízené fotografie i videa jde velmi rychle a jednoduše nasdílet pomocí různých internetových služeb a sociálních sítí, kde můžeme s materiály dále pracovat.

### *Kontrola odevzdaných úkolů*

Pokud požíváme cloudovou službu Google Disk nebo systém Moodle pro odevzdávání úkolů žáky, můžeme kontrolu těchto úkolů provádět i na tabletu v době, kdy mít u sebe notebook není příliš pohodlné a praktické (například při dohledu na chodbě). U odevzdaných souborů v systému Moodle může být problém s některými typy formátů dokumentů. V takovém případě je potřeba si najít program, který tyto typy souborů otevře.



## Závěr

Tablet může být velmi dobrým pomocníkem učitele jak v přípravě na hodinu nebo při práci ve vyučovací hodině, tak i v činnostech, které následují po skončení hodiny. Tablet nenahradí plně funkci stolního počítače nebo notebooku, ale může tato zařízení úspěšně doplnit a zefektivnit práci učitele. Při pořizování zařízení do školy je potřeba zohlednit, k jakým činnostem chceme tablety používat. Rozhodně se do škol nevyplatí kupovat nejlevnější zařízení, protože to by díky své rychlosti učitele spíš zdržovalo, než mu bylo k užítku. Podobné také vlastním a ve většině zde popsaných příkladů bych jej nepoužil.

Další nápady na použití najdeme na stránkách Google EDU Group Česká republika - <http://www.gegr.cz/2014/01/tablet-v-rukou-ucitele-aneb-ucitel-ve.html>.

Pokud bychom se chtěli inspirovat v zahraničí, můžeme se podívat na stránky projektu Google for Education - <http://www.google.com/edu/tablets/> - kde můžeme najít spoustu zajímavých aplikací.

## Ani na rozkaz se nebudu smát

**Autorka: Šárka Gabrielová**

*Do práce chodím s důvěrou, pozitivním očekáváním, radostí a úsměvem. Děkuji za toto krásné období všem, kdo jej vytvářejí.*

Jsem ředitelkou mateřské školy více než 20 let. Nijak jsem po tom netoužila, nebyla jsem „kádrovou rezervou“, pro častou absenci z důvodů péče o malé nemocné dítě jsem při dislokaci byla uvolněna s nálepkou, že „*tuhle nepotřebujeme*“. Ale jelikož se nikdo jiný na uvolněné místo ředitelky nepřihlásil, zdědila jsem partu zaběhlých učitelek a provozních pracovníků, vesměs starších než já.

## Lidé nechtějí změnu?

Po pár letech vzájemného kodrcání jsem zjistila, že vůbec neumím lidi vést. Neumím učitelkám dostatečně vysvětlit a zdůvodnit, co vlastně chci. Divím se, že ony mne nechápou, nesdílejí moje představy, nejdou se mnou stejným směrem, neumím je nadchnout. A pokud už učitelka dělá práci tak, jak chci, tak to není z jejího přesvědčení, ale proto, že ředitelka to nařídila. A to zase není tak, jak si práci s dětmi představuji já, protože je to jen na oko, bez vnitřního přesvědčení a osobního zaujetí. Proto si přede mnou dává pozor, abych já viděla a slyšela to, co je žádoucí, ale uvnitř třídy práce klidně běží postaru: zákazy a povolení, příkazy a diktát, frontální práce, poučování v kruhu na židličkách, zasahování do výtvarných prací, všichni musí všechno dělat stejně, málo samostatnosti dětí, řešení problémů učitelkou nikoli dětmi, trestání vylučováním, nucení ke spaní s jakýmkoli „objektivním“ zdůvodněním, časté sledování televize, stále se opakující stejné plány bez inovace, studená atmosféra, hry buď u stolečku nebo s panenkami – ale hlavně v klidu...

## Chce to změnu

Co mám dělat? A co vůbec mohu dělat? Mohu se přetrhout, jak se snažím ukázat svojí práci, že jsou i zajímavé a pestré možnosti práce s dětmi. Přesvědčuji na schůzkách, poradách, zkouším nové a nové postupy, zápisy a formy zápisů. Chodím často do tříd, ale nesnažím se buzerovat, spíš kouknout, jaká je atmosféra, co učitelky a děti dělají, jak jsou vedeny. Na jeden rok jsem úmyslně vynechala kontroly a hospitace a nahradila je častým monitoringem (pravda, že jsem si vše zapisovala).

Hospitace mi nijak nepřirostly k srdci. Cítím se jako vetřelec, který má jen hledat chyby a nedostatky. Já ale účel hospitace vidím v tom, že se dva odborníci na předškolní vzdělávání sejdou a společně rozeberou ten který postup, poradí se, sdělí si své postřehy a nápady pro další práci. Mívám problémy s přesnou formulací toho, co považuji za nevhodné, neboť každá učitelka obdařená výmluvností umí argumentovat, že právě dnes a právě v této chvíli to udělala takto, ale jindy bude práci organizovat jinak. A jsme u střetu názorů. Samozřejmě, že slovo ředitelky má větší váhu, ale neumím a hlavně nechci kolegyni převálcovat nátlakem. Pro vyšší objektivitu posílám na kontroly i hospitace také zástupkyni, (což se osvědčilo).

### *Učíme se*

A tak se opět snažím vlastním příkladem motivovat k dalšímu vzdělávání. Posílám učitelky na semináře (včetně všech úhrad), organizací práce mají umožněno kvalifikační i další studium atd. Na pedagogických radách máme zavedenu metodu „jedna věta o tom, co se mi podařilo a není to vidět“, snažím se o rozборы významných situací ve třídě, vedeme diskuze nad programy a plánováním, vracíme se a znovuotevíráme znalosti terminologie, pořádáme zkrácená školení, pracovní dílny... Také obnovuji vybavení školky technikou a literaturou, vyzývám k vzájemným výměnám a hospitacím. Sama lektoruji, proto nabízím i učitelkám, aby své zkušenosti sdělily druhým: nám ostatním na poradách, rodičům pomocí ukázek práce s dětmi + vysvětlením a rozbořem, učitelkám a pedagogické veřejnosti formou článků, příspěvků do sborníků nebo kratších seminářů.

Když nepomůže tohle, tak jak dál? Změnit obsazení MŠ?

### *Autoevaluace a hodnocení*

Každý rok si vypracovávám jakési hodnocení práce svých podřízených. Všech, i provozních. Mimochodem: ani jim neumím nařizovat či vytýkat nedostatky; mám za to, že moje prosba o konkrétní práci je zajisté dostatečným pokynem k jejímu lepšímu odvedení.

Skoro každý rok vedu pracovnice k tomu, aby i ony samy si sepsaly, co se jim vede či podařilo, v čem tápou a hlavně, co by potřebovaly zařídit, umožnit či pomoci, aby se jim lépe v práci líbilo a dařilo. Když pak jsou oba tyto kroky hotové, s každou zvlášť se setkám a rozebereme, co vidíme ve stejném světle a kde se naše postřehy rozcházejí. Výsledkem je, že ví, jaké já mám představy o její práci, co a proč od ní chci a očekávám nového. V ideálním případě vznikne konsensus, co jedna či druhá pro to uděláme. Dávám si dobrý pozor, aby toto posezení probíhalo v co největší pohodě = bez časového presu, v soukromí a pokud možno bez odezvy na finanční odměňování.

### *Kolektiv a spokojenost v něm*

Den učitelů je svátek, který naše společnost nevnímá jako důležitý, a bohužel pomalu zaniká. Jsem přesvědčena, že stavovská čest nám velí, abychom my sami tomu nebyli nápomocni.

Proto každoročně připravuji pro všechny osobní poděkování za aktivitu a práci, s vyzdvížením a oceněním osobních zásluh. Z dřívější doby (před obměnou učitelek) se mi v paměti zahnízdila otázka paní učitelky: „...a proč já mám to ocenění tak krátké?“ Inu – proč asi, že?

Jako většina kolektivů, i my využíváme fond FKSP k oslavení tohoto svátku. Zveme důchodkyně i případné současné brigádníky, zajišťujeme si navzájem drobná překvapení, vystoupení apod. Je úžasné, když provozní reagují na dění v konkrétní třídě a např. nacvičí

dramatizaci pohádky. Smích, veselí, dobrá nálada a pospolitost je hlavním zážitkem společně stráveného večera.

### *Svoboda a důvěra*

Za své lidi nerozhodují. Upřednostňují shodu ohledně cílů v práci, která se má udělat. Je mi v podstatě jedno, jestli uklízečka převlékne prádlo dnes nebo zítra, zda květiny přesadí o pár dnů později, či jak si naplánuje harmonogram mytí oken. Obdobně nevstupují do procesu vaření. Cílem je perfektně uklizená budova a kvalitní jídlo - to je podstatné.

Obdobně učitelky mají velkou volnost ve své práci. Nejen co do volby plánování, užití metod, pomůcek, výběru či návštěvy akcí apod. Ale také mají jen část pracovní doby stanovenou pevně a zbytek si organizují podle toho, jak to potřebují pro práci s dětmi. Nepřekvapuje mne, že v září u nových dětí jsou ve třídě mnoho hodin obě dvě společně, že i kdykoli jindy to některá aktivita vyžaduje, jsou u dětí dvě i tři učitelky. Protože mzdová politika je poněkud úsporná, máme základní úvazky pokrácené a tím vzniká dostatečná rezerva na to, aby právě tyto hodiny bylo možno bez problémů vyplácet. Jsem přesvědčena, že je spravedlivější, když učitelka dostane peníze za smysluplně odvedenou práci, než abych já v pololetí uměle zdůvodňovala, komu a za co mám peníze rozepsat.

Ani svoboda není bezbřehá. Všichni si uvědomují, že předložené výkazy odpracovaných hodin jsou kontrolované, protože jsou podkladem pro výpočet platu. Samy učitelky se snaží, aby se počet vykazovaných hodin co nejvíce blížil sjednanému úvazku a možnostem MŠ.

Vzájemná ochota, výměny sužeb, umožnění samostudia, aktivní řešení absencí, zájem a pomoc při akcích – to jsou dnešní devizy, které velmi citlivě vnímám.

### *Pohody nejde dosáhnout nátlakem, ale porozuměním*

Právě pozitivní naladění všech lidí v kolektivu vytváří to ono NĚCO, co nazýváme přívětivou atmosférou, již je naše dnešní MŠ prochnuta. Moc si toho vážím, protože tím se navzájem obohacujeme, ve stejném duchu vedeme děti, oslovujeme rodiče i další veřejnost.

*Nemohu se na rozkaz smát.*

*Mohu ale chodit do práce s důvěrou, pozitivním očekáváním, radostí a úsměvem.*

*Děkuji za toto krásné období všem, kdo jej vytvářejí.*

## **Zálohování**

**Autor: František Midloch**

*To nejdůležitější, co každý uživatel ve svém počítači má, není jeho rychlý disk nebo poslední model grafické karty, ale jeho data. Počítač si při troše námahy pořídím znovu, ale svá data už nikoliv.*

Pokud parafrázuji slova známého myslitele a sociálního inženýra všech dob, tak v informatice platí: „Zálohovat, zálohovat, zálohovat“. Ne nadarmo se říká, že zálohují ti, kteří o svá data už přišli. Pokusím se tedy ukázat, jak se co nejjednodušeji a hlavně co nejrychleji dostanu po případné havárii nebo ztrátě počítače znovu do formy.

Při vytváření systému zálohování dat svého počítače nesmím zapomenout na správné umístění zálohy – rozhodně musí být záloha uložena na jiném médiu a samozřejmě je důležité toto médium ukládat odděleně od zálohovaného počítače. Předejdu tak možnému zklamání z nemožnosti obnovit svůj kompletní stav počítače v případě krádeže, požáru nebo živelné katastrofy, kdy většinou dojde ke ztrátě nejenom počítače, ale i záložních médií. Ze stejného

důvodu také nevyhoví záloha na další pevný disk, který si za tímto účelem namontuji do svého počítače – uchrání mě před hardwarovou chybou pevného disku, ale nikoli před výše zmíněnými katastrofami.

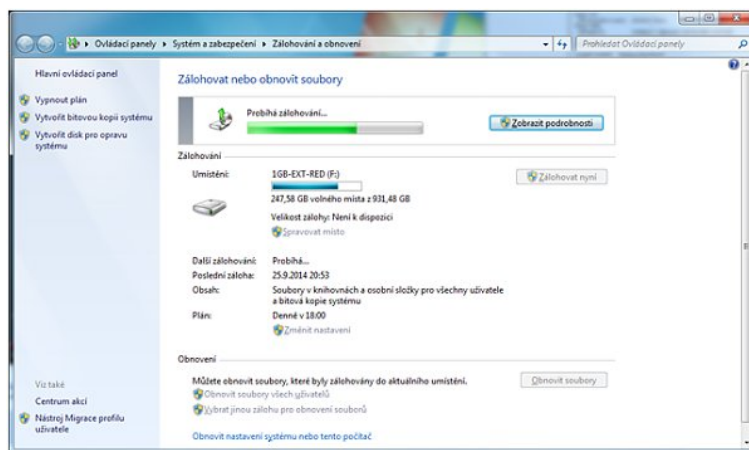
Správná záloha musí tedy být umístěna buď na externím disku, který umístím na místo vzdálené od počítače, nebo na nějakém síťovém úložišti. Volba, kam budu zálohovat, se odvíjí od technických možností. Pokud mám k dispozici síťové úložiště, a hlavně pokud tento způsob podporuje můj operační systém, tak je tato varianta nejsnadnější cestou. Pokud nemám možnost ukládat na síť, tak se nabízí použití externího pevného disku, který obzvlášť ve variantě 2,5" nabízí jednoduchou manipulaci, a i v neposlední řadě levnou variantu. Pokud navíc splním i požadavek uložení takového záložního média na místo mimo hlavní počítač nebo notebook, tak jsem udělal maximum možného.

Stejně důležité je i rozhodnutí, kdy se bude záloha vytvářet. Musím si rozmyslet, zda budu tento způsob záloh používat jako jediný (například bez nějakého častějšího zálohování pouze uživatelských dat), a také jak intenzivně na svém počítači pracuji. Jinou metodu bych doporučoval uživateli, který pracuje na počítači jednou nebo dvakrát do týdne, a jinou uživateli, který pracuje každý den, má denně několik nových dokumentů a zároveň vede účetnictví několika firmám. U prvního bych volil zálohu jednou za týden, u druhého uživatele jednou za den na konci pracovního dne.

Pokud nemám počítačové zkušenosti, tak nejlepší metodou je se spolehnout na nástroje, které jsou dodávány společně s operačním systémem.

## Windows

V nejrozšířenějším desktopovém operačním systému (alespoň na evropském kontinentu) je k dispozici nástroj Zálohování a obnovení. Nejdůležitější volbou je prvotní nastavení metody zálohování a času. Budu předpokládat, že mi bude stačit zálohovat jednou za týden v pátek odpoledne ve 14 hodin. Budu také předpokládat, že počítač bude zapnutý a budu mít připojený externí disk, který budu používat jen pro zálohy dat a po zálohování ho vždy uklidím do trezoru (alespoň v jiné místnosti).



Zálohování pomocí nástroje zálohování ve Windows 7: <http://youtu.be/Y0i2waCPAao>

Při prvním spuštění nástroje Zálohování a obnovení si nastavím cestu pro umístění záloh, čas a opakování záloh (pátek, 14 hodin) a nechám na operačním systému rozhodnutí, jakou metodu má použít (bitová kopie systému a uživatelská data).

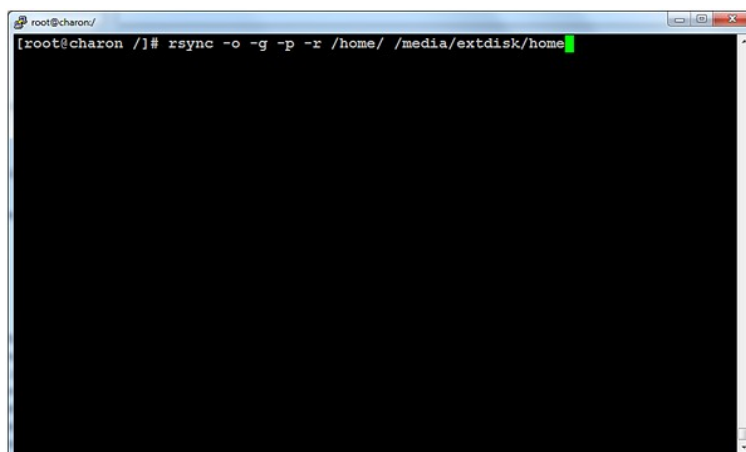
Při prvním spuštění nástroje Zálohování a obnovení si operační systém vytvoří prvotní zálohu bez ohledu na časový plán. Další zálohy bude potom tvořit už podle časového plánu, který jsem si nastavil.

## GNU/Linux

V GNU/Linuxu je pro zálohování nejjednodušší metodou použití programu **rsync**. Tento program má bohatou nápovědu dostupnou buď přes příkaz *man rsync*, nebo pomocí příkazu *rsync -h*.

Jednoduchý scénář zálohování dat všech uživatelských dat v systému by mohl vypadat takto:

- předpokládám externí disk naformátovaný souborovým systémem, který podporuje Linuxová uživatelská práva a je připojený do adresáře */media/extdisk*
- vytvořím si na externím disku stejnou adresářovou strukturu, kterou budu zálohovat
- záloha pomocí *rsync* celého adresáře */home* na externí disk */media/extdisk*, potom proběhne pomocí příkazu *rsync -o -p -g -r /home/ /media/extdisk/home*
- pokud chci tento postup automatizovat, stačí tento příkaz naplánovat jako úlohu cronu
- případná obnova dat by probíhala opět pomocí programu *rsync*, musím jen prohodit zdroj a cíl
- *rsync -o -p -g -r /media/extdisk/home /home/*



## Mac OS

V operačním systému OS X, který je v současnosti aktuální verzí na platformě počítačů Apple, je k zálohování určena utilita *Time Machine*. V tomto programu musím nastavit pouze cíl zálohování a vlastní zálohování celého počítače mohu s klidem zcela svěřit programu Time Machine. Po prvním nastavení si Time Machine vytvoří prvotní zálohu bez ohledu na časový plán záloh.





Další zálohy si program v pravidelných intervalech vytváří sám. Pokud nemá po dobu deseti dnů k dispozici cílové umístění pro zálohování (například externí disk), tak uživatele program Time Machine upozorní na uplynulou dobu od poslední zálohy.

### *Clonezilla Live (Windows, GNU/Linux, Mac OS)*

Další možnou variantou je použití nějakého univerzálního nástroje, který je funkční (a hlavně se chová stejně) ve všech používaných operačních systémech. Tímto nástrojem je například distribuce Clonezilla Live, která je speciálně přizpůsobena k práci s daty na pevných discích.

Clonezilla vyžaduje úplné vypnutí operačního systému a nabootování z připraveného CD, USB Flash disku nebo externího disku. Clonezilla pomocí menu nabízí uživateli funkce zálohování (režim disc-to-image) nebo klonování (disc-to-disc) a také funkci obnovení. Bohatý výběr je v možnosti ukládání image – mohou použít lokálně připojený disk nebo síťové úložiště pomocí standardních protokolů (ssh, smb, ftp).

- Zálohování Windows 7 pomocí Clonezilla Live: <http://youtu.be/eiD7WssDKR0>
- Zálohování GNU/Linux CentOS pomocí Clonezilla Live: <http://youtu.be/lpmKFuQ7iuA>

### *Závěr*

Ať si vyberu jakoukoliv metodu pro zálohování svých dat, tak je důležité se s vybraným způsobem dokonale seznámit – nejlépe několikrát vyzkoušet na cvičné instalaci vybraného operačního systému zálohu a kompletní obnovení systému. K tomuto účelu se výborně hodí možnost spuštění hostovaného operačního systému pomocí virtualizačního nástroje (například VirtualBox, Xen, KVM, VMware).

## 10 ABECEDNÍ SEZNAM AUTORŮ ČLÁNKŮ

---

Ančincová Dana  
Baarová Ilona  
Beneš Jiří  
Bladská Monika  
Bružeňák Vladimír  
Čežíková Bohuslava  
Drnovcová Pavlína  
Dvořák Vít  
Faberová Alena  
Gabrielová Šárka  
Grosmanová Eva  
Hlavatý Ladislav  
Chlebek Petr  
Kloudová Iva  
Kolářiková Naděžda  
Krátký Jaroslav  
Krejzová Jana  
Kucián Miroslav  
Kuciánová Hana

Kučerová Zdena  
Kunzová Dagmar  
Kváča Radek  
Ledvinová Kateřina  
Midloch František  
Michalik Jindřich  
Moravcová Soňa  
Mračková Ludmila  
Pincová Marta  
Plavcová Štěpánka  
Prokop Vladimír  
Rečniková Radka  
Rozhon Vladimír  
Staněk Jaroslav  
Svobodová Jarmila  
Šatra Milan  
Úlovec Roman  
Vaňková Milena  
Vermachová Monika

