

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA PEDAGOGICKÁ  
KATEDRA VÝPOČETNÍ A DIDAKTICKÉ TECHNIKY

**SADA PŘÍKLADŮ VYUŽITÍ ZONER PHOTO STUDIO NA ZŠ**  
DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Bc. Ondřej Totzauer**  
*Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, obor VT-Te*

Vedoucí práce: Mgr. Zbyněk Filipi

**Plzeň, 2014**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 28. června 2014

.....  
vlastnoruční podpis

RÁD BYCH PODĚKOVAL RODINĚ ZA PODPORU A  
PEDAGOGICKÉMU SBORU A ŽÁKŮM 28. ZÁKLADNÍ  
ŠKOLY PLZEŇ ZA POMOC PŘI TVORBĚ TÉTO PRÁCE.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINAL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

## OBSAH

Úvod.....	3
1 PŘEDSTAVENÍ PROGRAMU ZONER PHOTO STUDIO .....	4
1.1 HISTORIE A VÝVOJ PROGRAMU ZONER PHOTO STUDIO.....	4
2 ZONER PHOTO STUDIO 15 .....	6
2.1 EDICE A LICENCE .....	6
2.2 PROSTŘEDÍ.....	7
2.2.1 Import.....	7
2.2.2 Správce .....	8
2.2.3 Prohlížeč .....	11
2.2.4 Editor .....	12
2.2.5 RAW.....	17
3 POROVNÁNÍ ZONER PHOTO STUDIA S VYBRANÝMI EDITORY PRO ÚPRAVU FOTOGRAFIE.....	19
3.1 ADOBE PHOTOSHOP ELEMENTS 11.....	21
3.1.1 Kritéria.....	23
3.2 GIMP 2 .....	23
3.2.1 Kritéria.....	24
3.3 IRFANVIEW .....	25
3.3.1 Kritéria.....	26
3.4 PIXL EDITOR.....	26
3.4.1 Kritéria.....	27
3.5 ZÁVĚREČNĚ SHRNUTÍ .....	28
4 ÚPRAVA A PUBLIKACE FOTOGRAFIÍ V DOKUMENTECH ŠKOLSKÉ REFORMY.....	31
4.1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM .....	31
4.1.1 Vzdělávací oblasti.....	32
4.1.2 Průřezová témata.....	33
4.1.3 Klíčové kompetence .....	34
4.2 MOŽNOSTI VYUŽITÍ ZONER PHOTO STUDIA PŘI VÝUCE NA ZŠ S OHLEDEM K RVP.....	35
4.2.1 Vzdělávací oblasti.....	35
4.2.2 Průřezová témata.....	42
4.3 ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM .....	47
4.3.1 28. Základní škola Plzeň.....	49
5 SADA PŘÍKLADŮ PRO VÝUKU A METODICKÉ LISTY.....	51
5.1 ZMĚNA ROZMĚRŮ (Z) .....	52
5.1.1 Zadání .....	52
5.1.2 Metodický list.....	53
5.2 OŘEZ (Z).....	54
5.2.1 Zadání .....	55
5.2.2 Metodický list.....	56
5.3 SROVNÁNÍ HORIZONTU (Z).....	57
5.3.1 Zadání .....	58
5.3.2 Metodický list.....	59
5.4 MĚŘÍTKO A POSUN (Z).....	60
5.4.1 Zadání .....	60
5.4.2 Metodický list.....	62
5.5 ODSTRANĚNÍ EFEKTU ČERVENÝCH OČÍ (Z).....	63

---

5.5.1	Zadání .....	64
5.5.2	Metodický list.....	65
5.6	UPRAVENÍ KOLINEARITY .....	67
5.6.1	zadání .....	67
5.6.2	Metodický list.....	68
5.7	VYVÁŽENÍ BÍLÉ (Z).....	69
5.7.1	Zadání .....	69
5.7.2	Metodický list.....	71
5.8	EXPOZICE (Z) .....	73
5.8.1	zadání .....	73
5.8.2	Metodický list.....	75
5.9	ŠUM (Z) .....	76
5.9.1	Zadání .....	77
5.9.2	Metodický list.....	78
5.10	KLONOVACÍ RAZÍTKO (R) .....	79
5.10.1	Zadání .....	79
5.10.2	Metodický list.....	82
5.11	RETUŠ (R).....	83
5.11.1	Zadání .....	83
5.11.2	Metodický list.....	85
5.12	VÝBĚR (R).....	86
5.12.1	Zadání .....	86
5.12.2	Metodický list.....	89
5.13	PANORAMA (R).....	90
5.13.1	Zadání .....	90
5.13.2	Metodický list.....	92
5.14	ŘAZENÍ (Z) .....	93
5.14.1	Zadání .....	93
5.14.2	Metodický list.....	95
5.15	PUBLIKACE NA INTERNETU (Z) .....	96
5.15.1	zadání .....	96
5.15.2	Metodický list.....	97
5.16	HROMADNÝ FILTR (R).....	98
5.16.1	Zadání .....	98
5.16.2	Metodický list.....	100
ZÁVĚR	.....	102
RESUMÉ	.....	103
SEZNAM LITERATURY	.....	104
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	.....	107
PŘÍLOHY	.....	I

### ÚVOD

Výuka předmětu Informační a komunikační technologie má na základních školách v České republice ve srovnání s ostatními předměty velmi krátkou historii. Je to dáno i tím, že samotný vědní obor je velmi mladý a neustále se bleskově vyvíjí. Technologický vývoj v oboru ICT<sup>1</sup> jde velmi rychle kupředu a učitel na toto musí reagovat. Oproti například matematice, kde jsou základní poznatky již velmi dlouhou dobou stejné, se v ICT neustále něco mění a učitel musí tyto změny sledovat a upravit podle nich výuku a látku.

Dalším specifikem výuky ICT na základních školách je fakt, že existuje jen velmi malé množství učebnic nebo oficiálních výukových materiálů. To zvyšuje nároky na učitele ICT, který musí kromě klasických příprav na hodinu vytvářet i praktické příklady a nemá možnost využít žádnou sbírku úloh apod.

Cílem této práce je zhodnotit možnosti využití programu Zoner Photo Studio při výuce na základních školách, představit tento editor, porovnat ho s ostatními vybranými programy a zejména vytvořit sadu příkladů využitelných při výuce na základních školách včetně metodických listů pro učitele.

Práce je rozdělena do několika částí. V první části je představen fotoeditor Zoner Photo Studio včetně jeho historie. V další části je ZPS porovnáván s ostatními vybranými fotoeditory, včetně jednoho online nástroje. V předposlední části jsou zhodnoceny možnosti využití ZPS při výuce na základních školách s ohledem na dokumenty školské reformy. Poslední část obsahuje zmíněnou sadu příkladů pro výuku včetně metodických listů.

---

<sup>1</sup> ICT (z angl. Information and Communication Technologies) – Informační a komunikační technologie

## 1 PŘEDSTAVENÍ PROGRAMU ZONER PHOTO STUDIO

ZONER software, a.s. (dále jen Zoner) je česká společnost založená roku 1993 v Brně. V současné době má hlavní sídlo v Brně a pobočky na Slovensku, v Maďarsku, Japonsku a USA. Firma je rozdělena do 3 divizí (software, internet, e-komerce a vydavatelství) podle zaměření. (16)

Zoner Photo Studio je program pro správu, úpravu a publikaci fotografií od české společnosti Zoner. První programem s tímto názvem bylo Zoner Photo Studio 7, které bylo vydáno v roce 2004. Pořadové číslo 7 dostalo první Photo Studio kvůli tomu, že mu předcházelo 6 verzí programu Zoner Media Explorer na které Photo Studio navazovalo. (13)

### 1.1 HISTORIE A VÝVOJ PROGRAMU ZONER PHOTO STUDIO

Firma Zoner nejprve začala přikládat obrázkový prohlížeč Zoner Archiv 1.5 jako doplněk k vektorovému editoru Zebra pro Windows 1.5. V dalších letech panoval stejný vztah mezi vektorovými editory Zoner Calisto a doplňky Zoner Media Explorer v různých verzích.

V roce 2004 přišel zlom a na veletrhu INVEX v Brně byl představen program Zoner Photo Studio 7. Společnost Zoner se rozhodla změnit název, aby lépe upozornila na nový charakter programu. Ten se nyní specializoval na úpravu a zpracování fotografie. V dalších letech společnost vydala každý rok novou verzi Photo Studia a v jednotlivých verzích se začaly objevovat nové funkce a nástroje. Shrnutí jednotlivých verzí a zásadních změn, které tyto verze přinesly, ukazuje Tabulka 1. (9) (10) (13) (15) (18) (19) (20) (22) (26) (27)



<b>Verze</b>	<b>Rok vydání</b>	<b>Zásadní změny a novinky</b>
<b>ZPS 7</b>	2004	Nové nástroje pro výběr, digitální podpis, hodnocení, klíčová slova a EXIF, podpora nových formátů
<b>ZPS 8</b>	2005	Propracovanější práce se soubory a složkami, nástroje žehlička, výplň a štětec, vlastní a pevný poměr stran, panorama, HTML alba
<b>ZPS 9</b>	2006	Barevná hloubka 16b/kanál, hromadné operace, vylepšení práce s EXIF, vylepšení možnosti publikace
<b>ZPS 10</b>	2007	HDR, vylepšení práce s RAW, odesílání do fotolabu
<b>ZPS 11</b>	2008	Úrovně, kombinovaná úprava obrazu, odstranění EXIF informací, vrstvy (pouze jedna dočasná), magnetické laso, automatické vylepšení
<b>ZPS 12</b>	2009	Podpora záložek, získání obrázků ze souborů PDF, posun barev, optimalizace pro využití výkonu vícejádrových procesorů
<b>ZPS 13</b>	2010	Průhlednost, guma, retušovací štětec, multiexpozice, 64b. verze
<b>ZPS 14</b>	2011	Zonerama, mapování tonality, vylepšené odstranění šumu, práce s GPS, akcelerace grafických karet
<b>ZPS 15</b>	2012	Snazší import, automatická zálohu souborů, panel rychlých úprav
<b>ZPS 16</b>	2013	Přeuspořádání pracovní plochy, funkce změna velikosti podle obsahu, podpora dotykového ovládání

Tabulka 1: Srovnání jednotlivých verzí ZPS

## 2 ZONER PHOTO STUDIO 15

V předešlé kapitole byla popsána stručná historie a vývoj programu Zoner Photo Studio (dříve Zoner Media Explorer). Zoner Photo Studio se zaměřuje na domácí uživatele, nadšené amatéry a občasné poloprofesionály, kteří nepotřebují pokročilé nástroje a nepracují s vrstvami. Jinak je ale Zoner Photo Studio kvalitním a plnohodnotným editorem. Poslední vydanou verzí je Zoner Photo Studio 16. Tato práce ale pojednává o verzi 15, která byla aktuální na začátku tvorby práce. Podrobněji bude tato verze popsána v následujících kapitolách. (28)

### 2.1 EDICE A LICENCE

Zoner Photo Studio 15 byl nabízen ve dvou základních edicích, stejně jako jeho předchůdci od verze 8. Jde o edice HOME a PRO. Funkční rozdíly mezi těmito variantami v ZPS 15 znázorňuje Obrázek 1. Zoner umožňuje i koupi velmi výhodných multilicencí pro školy. Současnou verzí ZPS 16 PRO je možné pořídit ve školní multilicenci pro 20 počítačů za cenu 8990 Kč, což je 450 Kč za jednu licenci. Firma umožňuje i koupi jednotlivých licencí zvýhodněné pro žáky a učitele. Aktuální informace a ceny týkající se školních multilicencí lze nalézt na <http://www.multilicence.zoner.cz/skoly>. (28) (13)

Zoner velmi často také pořádá promo akce, ve kterých jsou nabízeny jeho produkty zcela zdarma<sup>2</sup>. Ve většině případů je jediným licenčním omezením těchto verzí programů fakt, že programy nesmějí být použity pro komerční účely, což není případ základní školy.

Pro prostředí školy má ale tato možnost získání programu dvě zásadní nevýhody. Programy jsou ke stažení k dispozici jen po určitou dobu (zpravidla 24 h), z každé instalace lze nainstalovat program pouze jednou a v případě PC učebny ve škole by tedy bylo nutné na každém PC stahovat a instalovat program zvlášť<sup>3</sup>. Další nevýhodou může být fakt, že programy jsou v rámci promo akcí téměř vždy nabízeny pouze v anglickém jazyce. Vyplývá to ze snahy firmy Zoner proniknout na zahraniční trh.

---

<sup>2</sup> Mezi servery, na kterých lze stáhnout programy v rámci promo akce patří například <http://www.giveawayoftheday.com/> nebo <http://www.bitsdujour.com/>

<sup>3</sup> Na základních školách v Plzni jsou učebny a PC spravovány Správou informačních technologií města Plzeň a učitel nemá oprávnění instalovat programy.

The image shows two side-by-side promotional cards for Zoner Photo Studio 15. The left card is for 'Edice PRO' and features a man with glasses and a plaid shirt. The right card is for 'Edice HOME' and features a woman with dark hair. Both cards list features and prices.

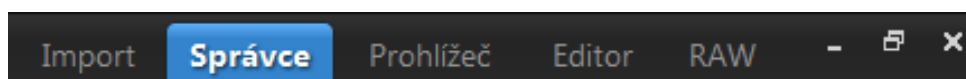
Edice PRO	Edice HOME
Plná kontrola nad fotografiemi	Efektivní úpravy bez námahy
1 499 Kč	749 Kč
<ul style="list-style-type: none"><li>Bezpečné zálohování fotek</li><li>Online alba na Zoneramě</li><li>Hromadné úpravy fotek, rychlé filtry</li><li>Vytváření 3D fotek a panoramat</li><li>Sdílení na Facebook, Flickr, webová alba Picasa</li><li>Zpracování RAW</li><li>Kreativní úpravy - HDR, Tone Mapping, Tilt-shift</li><li>Pokročilé odstranění šumu</li><li>Plná kontrola expozice a barev</li><li>Maskování lokálních úprav a barev</li><li>Synchronizace složek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bezpečné zálohování fotek</li><li>Online alba na Zoneramě</li><li>Hromadné úpravy fotek, rychlé filtry</li><li>Vytváření 3D fotek a panoramat</li><li>Sdílení na Facebook, Flickr, webová alba Picasa</li><li>X Zpracování RAW</li><li>X Kreativní úpravy - HDR, Tone Mapping, Tilt-shift</li><li>X Pokročilé odstranění šumu</li><li>X Plná kontrola expozice a barev</li><li>X Maskování lokálních úprav a barev</li><li>X Synchronizace složek</li></ul>
Koupit s fotoknihou ZDARMA	Koupit s fotoknihou ZDARMA
<ul style="list-style-type: none"><li>sleva pro majitele předchozí verze (od 799 Kč)</li><li>sleva pro studenty a učitele</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>sleva pro majitele předchozí verze (od 499 Kč)</li></ul>

Obrázek 1: Srovnání edice HOME a PRO

(zdroj: <http://www.swmag.cz/1059/zoner-photo-studio-15-podzimni-smrst-novinka-z-brna/>)

## 2.2 PROSTŘEDÍ

Prostředí Zoner Photo Studia 15 je rozděleno do čtyř, respektive pěti hlavních záložek. Jsou to Import, Správce, Prohlížeč, Editor a ve verzi PRO ještě záložka RAW. Jak název napovídá, každá ze záložek má svou danou funkci a proto se s jednotlivými záložkami mění i pracovní prostředí.



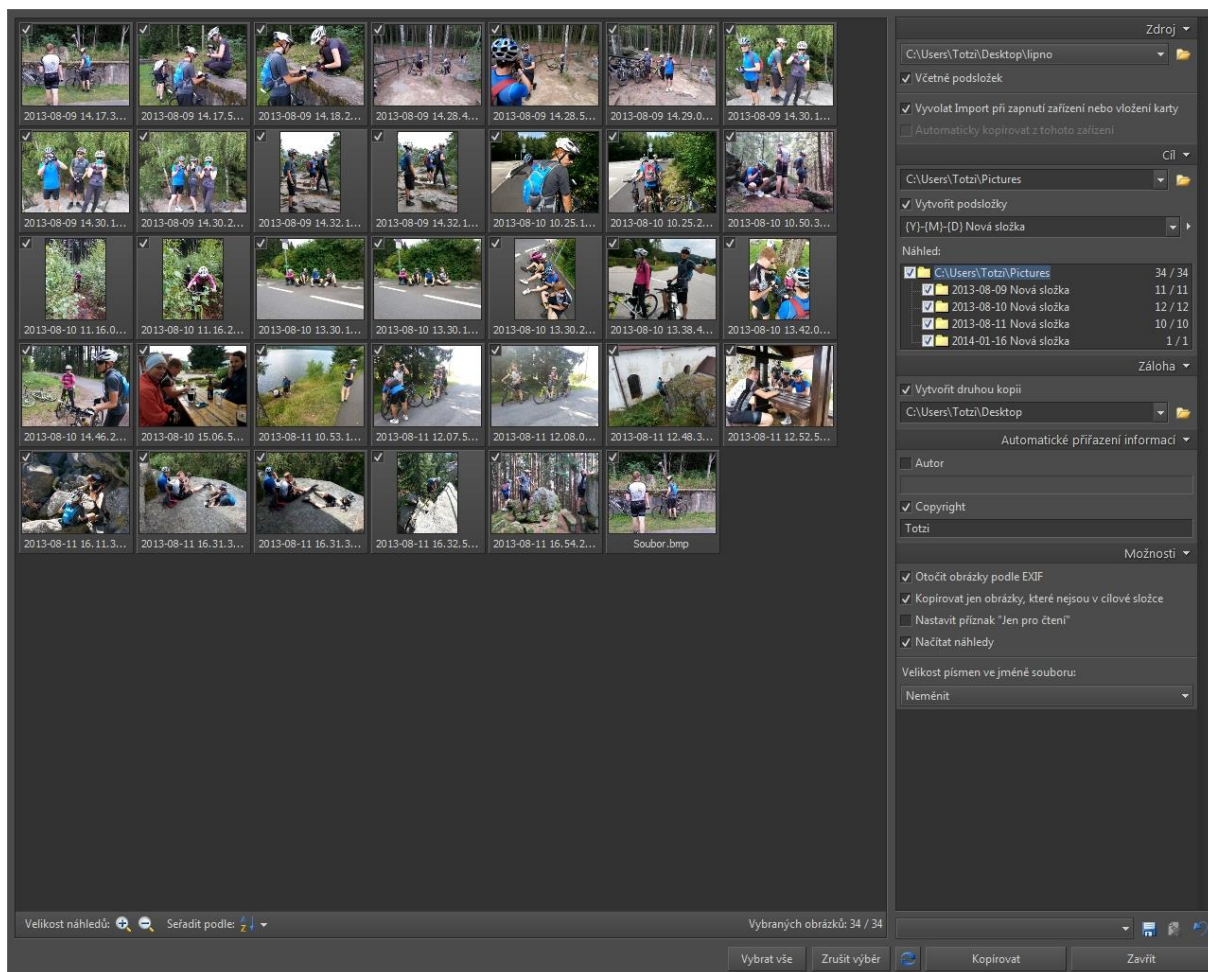
Obrázek 2: Lišta s jednotlivými záložkami

### 2.2.1 IMPORT

V této sekci lze provádět import z libovolného připojeného zařízení, nebo složky v PC<sup>4</sup>. V sekci *Zdroj* vybereme, odkud chceme fotografie importovat a zda chceme do importu zahrnout i podsložky. Velmi užitečné jsou další dvě volby *Vyvolat import při zapnutí*

<sup>4</sup> PC – (Personal Computer) Osobní počítač

zařízení nebo vložení karty a Automaticky kopírovat z tohoto zařízení. Tyto dvě funkce nám umožní automatický import z vybraného zdroje okamžitě po jeho rozpoznání, což může ušetřit cenný čas. Program umožňuje automatické pojmenovávání podsložek například podle data vytvoření nebo data importu. Od verze 15 umožňuje program i vytvoření zálohy přímo při importu. Velmi jednoduše tak lze automaticky zálohovat svoje snímky bez nutnosti dalšího specializovaného programu.



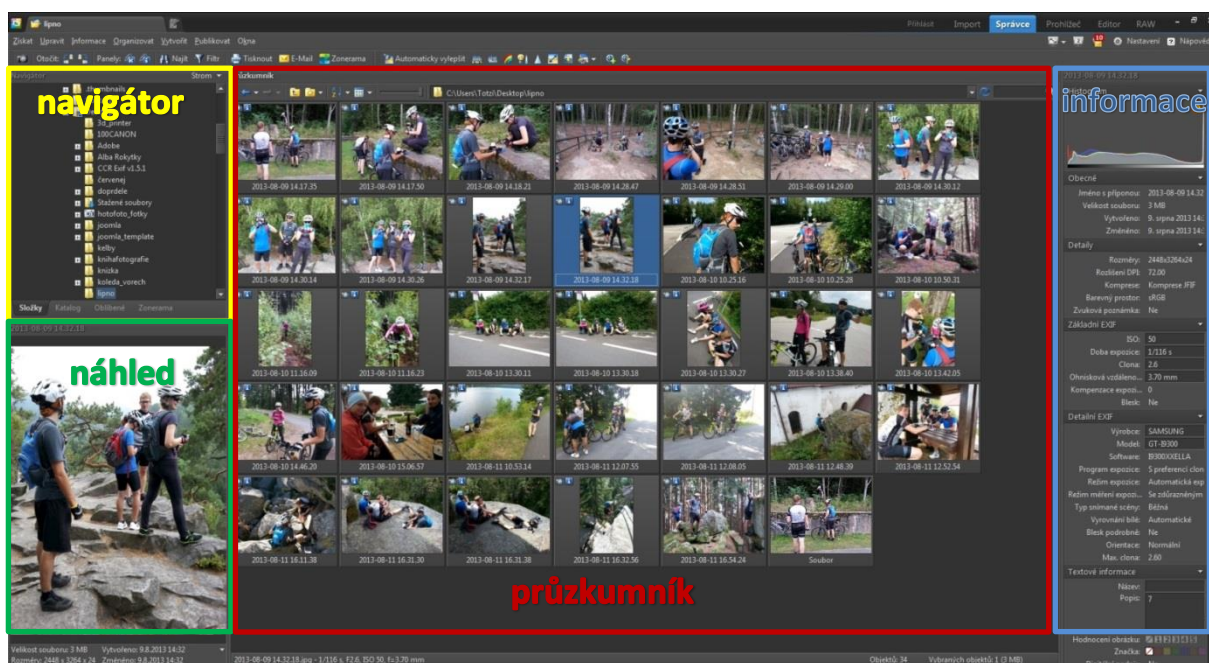
Obrázek 3: Okno importu v ZPS15

### 2.2.2 SPRÁVCE

Záložka *Správce* obsahuje širokou nabídku možností, s jejichž pomocí můžeme provést třídění, základní úpravy a především hromadné úpravy. Celá záložka je rozdělena do čtyř sekcí a do dvou menu.

## Prostředí

V levé části se nachází *Navigátor*. Ten umožňuje procházet adresářovou strukturou a rychle tak přepínat mezi jednotlivými složkami. Pod ním je *Náhled*, který zobrazuje aktuálně zvolený snímek. Můžete tak kontrolovat například správné zaostření ve větším náhledu, aniž byste museli snímek otvírat přímo v editoru. Uprostřed se nachází *Průzkumník* s náhledy všech fotografií, které jsou ve zvolené složce. Vpravo je sloupec s informacemi. V tomto sloupci naleznete histogram, EXIF informace a můžete fotografiím přiřazovat značky a hodnocení. Pracovní prostředí si můžete libovolně měnit. Okna můžete zcela vypnout, měnit jejich velikost a přesouvat je.



Obrázek 4: Rozdělení sekce Správce v ZPS 15

Horní menu je rozděleno do dvou částí. Ve spodní části se nachází 2 panely nástrojů. Nalezneme zde například nástroje pro vyhledávání a filtrování. Dále jsou zde umístěny nástroje pro tisk, odeslání snímků emailem a pro přímé nahrání na server Zonerama (musíte být registrovaní a přihlášení). Vpravo nalezneme automatické úpravy, úroveň, křivky, pokročilou úpravu barev, barevnou teplotu, doostření, změnu rozměrů, hromadný filtr a přiřazení GPS informací. Tyto panely lze libovolně upravovat. Pokud vám tedy nevyhovují předdefinované funkce, můžete si kliknutím pravým tlačítkem a zvolením možnosti přizpůsobit do panelu dosadit vlastní funkce.

V horní části se nachází klasické záložky s možnostmi, jak je známe z většiny programů. V těchto záložkách nalezneme většinu voleb pro úpravy a organizaci fotografií. Velmi užitečný je hromadný filtr, který se nachází v sekci *Upravit*. Pomocí tohoto filtru můžeme hromadně upravovat vybrané fotografie několika úpravami najednou

### **Možnosti publikace**

Další podstatnou částí programu jsou nabídky *Vytvořit* a *Publikovat*. V sekci *Vytvořit* lze jednoduše vytvořit panoramatickou fotografii, HDR fotografii, 3D obrázek, pohlednici, nebo PDF promítání. Tvorba je velmi intuitivní a jednoduchá. I přesto, že nástroje obsažené v této sekci nejsou přímo určeny pro online publikaci, jsou zařazeny do této části z toho důvodu, že publikovat lze i jinak, než nahráním na webový server některé z nabízených služeb a nástroje zde umístěné jsou velmi užitečné.

Možnosti publikace jsou u Zoner Photo Studia široké. V sekci *Publikovat* nalezneme kromě jiného možnost *Vytvořit galerii HTML ...*, která uživateli umožní velmi snadno vytvořit jednoduchou HTML galerii a použít některou z předdefinovaných šablon. Další možností je *Uložit přes FTP...* Tato možnost umožňuje nahrát vaše fotografie přímo z programu na FTP server. Program umožňuje i odeslat fotografie přímo emailem. Nevýhodou této možnosti je fakt, že je nutné mít nainstalován emailového klienta přímo v počítači, což dnes již téměř nikdo nepoužívá.

Další skupina nástrojů v sekci *Publikovat* už se věnuje přímo publikaci na internetu. První z možností je nahrávání na server Zonerama. Jak název napovídá, Zoneramu provozuje sám Zoner. Pro získání možnosti nahrávání na tento server je nutné vytvořit si účet. Ten je možné vytvořit buďto klasickou cestou (vyplnění údajů ručně), nebo lze tento účet svázat s existujícím účtem na Facebooku, Twitteru nebo Google+. Po přihlášení získáte webový prostor na Zoneramě, včetně unikátní webové adresy pro publikaci vašich snímků.

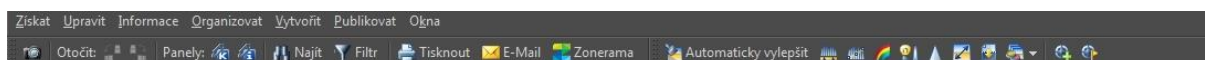
Další možností publikace je nahrávání na sociální síť Facebook. Opět je nutné vytvořit účet na Facebooku a přihlásit se k němu v aplikaci a povolit oprávnění aplikace vůči vašemu účtu.

Obdobně probíhá nahrávání fotografií na Flickr. Postup je téměř identický. Jediný větší rozdíl je v tom, že v případě Flickru vám program umožní i zvolit přístupová práva přímo

v programu. Vy tedy můžete nahrávat svoje fotografie, aniž by k nim měl kdokoliv jiný přístup. Protože Flickr umožňuje nahrávat fotografie v originální velikosti a bez jakékoliv komprese, je tato služba velmi vhodná k zálohování snímků.

Poslední možností publikace snímků na internetu přímo z programu je nahrávání na Google Picasa. Tato služba byla sloučena se sociální sítí Google+. Pro využití publikace je tedy opět nutné mít vytvořený Google účet. Samotné nahrávání probíhá stejně jako u Facebooku nebo Flickru.

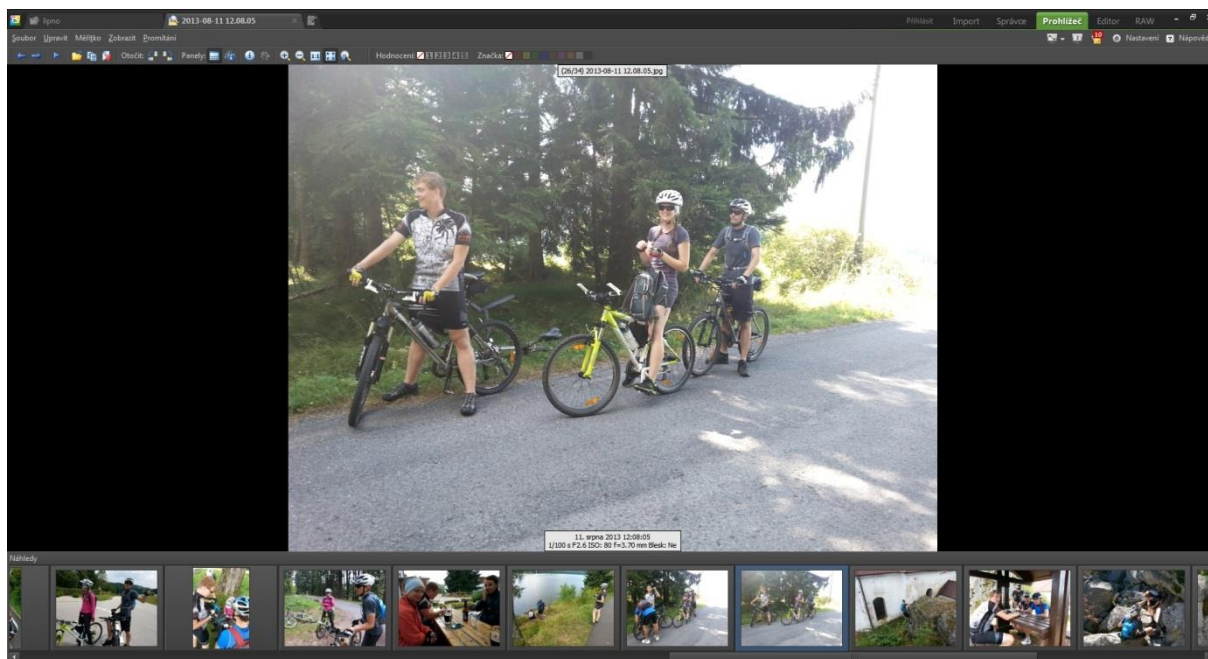
V prostředí školy je nutné počítat s tím, že některé služby mohou být blokovány správcem sítě. Je tedy nutné si před výukou zjistit, jestli je tento přístup umožněn, případně si se správcem sítě domluvit výjimku.



Obrázek 5: Horní menu a panel nástrojů Správce ZPS 15

### 2.2.3 PROHLÍZEČ

Hlavní součástí prohlížeče je podokno *Náhledy* (filmový pás) se všemi fotografiemi obsaženými v dané složce a náhledem aktuálně vybrané fotografie. Filmový pás lze libovolně přichytit ke všem čtyřem stranám okna. Pás můžete také úplně vypnout a mezi fotografiemi se pohybovat šipkami na klávesnici, klávesami PageUp a PageDown nebo pomocí navigačních šipek umístěných v horním panelu.



Obrázek 6: Prohlížeč ZPS 15

## 2.2.4 EDITOR

Hlavní částí celého programu je *Editor*. Zde je možné provádět veškeré úpravy. Pracovní prostředí je rozděleno do několika částí. Defaultně se zcela vpravo nachází lišta s nástroji úprav. Nachází se zde nejpoužívanější nástroje. Bohužel nelze měnit jejich uspořádání. Můžete si ale vybrat, zda chcete uspořádání do dvou sloupců, nebo do jednoho. Uprostřed je hlavní pracovní plocha s vybranou fotografií. Zcela vpravo se nachází záložka s *Rychlými úpravami* a s *Rychlými filtry*. Záložka *Rychlé úpravy* obsahuje 5 částí. Histogram, Expozice, Vyrovnání bílé, Barva a Tonální křivka. Kteroukoliv z těchto 5 částí můžete libovolně vypnout, nebo zapnout. V záložce *Rychlé filtry*, se nachází několik předdefinovaných filtrů, které lze mezi sebou libovolně kombinovat. Bohužel nelze vytvářet vlastní filtry, nebo upravovat stávající. Panel s oběma záložkami lze opět vypnout.

Při zvolení daného nástroje se v horní části změní jeho nástrojová lišta, která obsahuje nastavení aktuálně používaného nástroje.

Některé nástroje mají velmi malý přínos (např. Droste efekt) nebo je jejich použití zaměřeno na velmi úzkou oblast. Při výuce není většinou čas zabývat se těmito nástroji, a proto se jimi nebude zabývat ani tato práce. Niže jsou ve stručnosti popsány nástroje a



jejich funkce, které jsou naopak pro výuku na ZŠ vhodné, a žáci by s nimi měli být seznámeni.

### **Měřítko [Z]<sup>5</sup>**

Měřítko slouží k přiblížení nebo oddalování obrázku. To se často používá při tvoření výběru, klonování atd. V jiných editorech je tento nástroj nazýván též lupa.

Přiblížit se můžete několika způsoby. Nejpoužívanější je buďto kliknutí levým tlačítkem přímo na obrázek nebo použití kolečka myši za současného držení klávesy Ctrl. Analogicky k tomuto můžeme fotografii oddalovat.

### **Posun [P]**

Nástroj posun slouží k pohybu na fotografii. Při náhledu 1:1 nemá tento nástroj význam, ale po přiblížení se můžeme pohybovat po fotografii. Nástroj lze vyvolat klávesovou stiskem klávesy P a po stisknutí a držení levého tlačítka myši se můžeme po fotografii libovolně posouvat.

### **Oříznout [C]**

Pomocí nástroje oříznout můžeme fotografii oříznout. Před samotným oříznutím je třeba uvědomit si, že oříznutím, se mění velikost fotografie. Čím větší část fotografie oříznete, tím menší bude velikost výsledné fotografie. Při zvolení nástroje oříznutí se na fotografii vytvoří ořezový rámeček. Vše co se nachází vně tohoto rámečku, bude oříznuto, vše uvnitř tohoto rámečku je zachováno. Nástroj nám v nastavení umožňuje řadu možností jak fotografii oříznout.

- **Volný poměr** nám umožňuje fotografii ořezávat zcela libovolně. Nejsme tedy nijak omezeni velikostí ořezu, ani poměrem stran.
- **Aktuální poměr** udržuje stejný poměr stran, jaký má originální fotografie. Při tažení ořezu za libovolnou stranu se nám tedy vždy mění i ostatní strany.
- **Pevný poměr** udržuje strany v zadaném poměru. Tento poměr se zadává ručně v pixelech v nástrojové liště.
- **Pevný rozměr** nastaví ořezový rámeček na zadané rozměry v mm. Ořez můžeme pouze posouvat po fotografii na dané umístění, nelze měnit tažením jeho velikost.

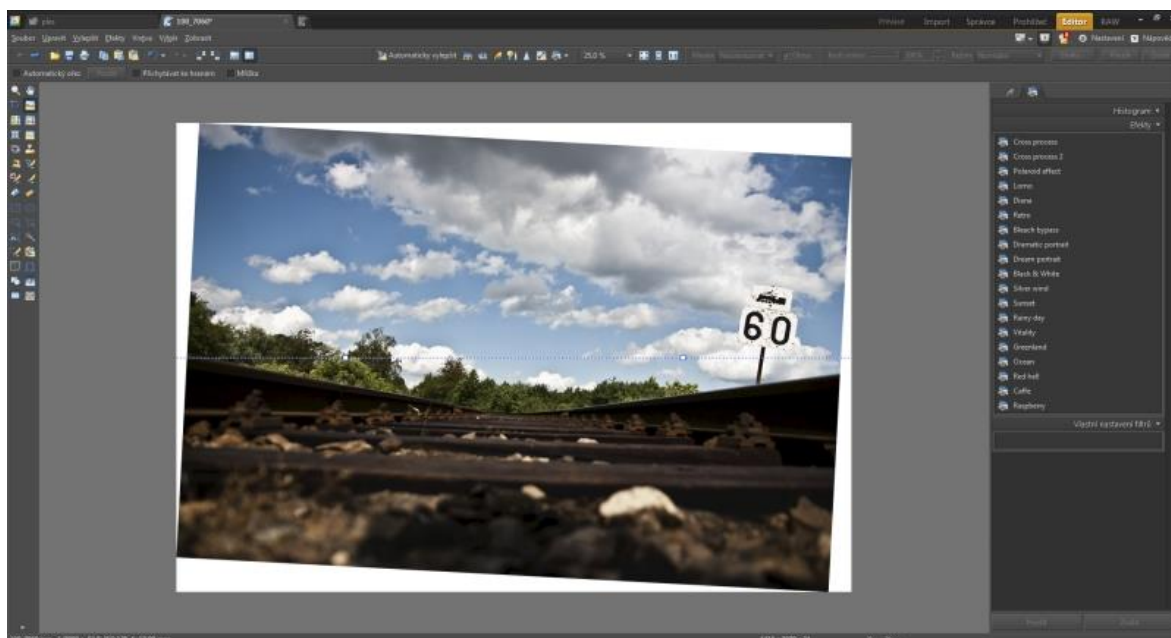
---

<sup>5</sup> Písmeno v hranaté závorce značí klávesovou zkratku, kterou lze daný nástroj vyvolat

Další možnosti v rolovacím menu jsou pouze alternativy k těmto možnostem s předdefinovanými hodnotami. Nejčastěji je využíván aktuální poměr pro ořez při zachování poměru stran, nebo některá z variant pevného poměru, například při ořezu fotografie s rozdílným poměrem stran, než v kterém bude fotografie tisknuta.

### Srovnat horizont [H]

Tímto nástrojem lze poměrně jednoduše spravit tzv. padající horizont. Po zvolení nástroje se na pracovní ploše objeví linka s dvěma úchytnými body. Pomocí těchto bodů lze s linkou pohybovat. Umístěním linky na objekt ve fotografii, o kterém víme, že je vodorovný (například horizont) dojde k otočení fotografie. Srovnáním ale dojde k přidání bílých míst na doplnění fotografie tak, jak to můžeme vidět na Obrázek 7.



Obrázek 7: Srovnání horizontu

Tato bílá místa můžeme buďto ručně oříznout, nebo můžeme zaškrtnout možnost automatický ořez v nástrojové liště a program tato místa ořízne sám. Ořezem ale pochopitelně dojde ke ztrátě části fotografie.

### Redukovat červené oči [R]

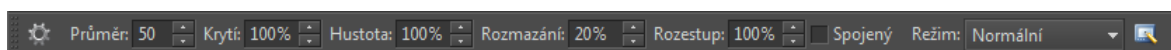
K základnímu odstranění stačí zvolit odstranit červené oči a kliknout na červené oko na fotografii. Program se pokusí vyhledat červené oko v oblasti, kam jste klikli, a červené oko ztmaví. Po kliknutí lze dodatečně upravovat parametry nástroje jako je průměr, tolerance a ztmavení. Nástroj ale většinu chyb odstraní bez nutnosti upravovat parametry.

Pokud máte na fotografii místo červených očí oči svítící, můžete je odstranit dalším možností z nástrojového panelu. Nástroj funguje stejně, jen se na místo červené oblasti zaměřuje na oblasti úplně bílé.

Poslední nástroj, odstranit pomocí štětce, funguje na podobném principu, ale uživatel může zvolit barvu, kterou má nástroj odstranit. To se hodí zejména při úpravě fotografií zvířat, jejichž oči při použití blesku nejsou červené. Nevýhodou všech tří možností tohoto nástroje je fakt, že nástroj oči pouze ztmaví. Původní zbarvení očí je tedy ztraceno.

### **Klonovací razítko [S]**

Nástroj umožňuje „klonovat“ libovolnou část fotografie. Tento nástroj se využívá zejména při odstraňování nežádoucích prvků z fotografie. Po stisknutí klávesy CTRL vyberete kliknutím zdrojovou oblast a po puštění klávesy kliknutím nanášíte vybranou oblast. V nástrojové liště lze mimo jiné zvolit průměr nástroje, jeho krytí, hustotu a rozmazání. Pro různé situace je vždy vhodné jiné nastavení.



Obrázek 8: Nástrojová lišta nástroje Klonovací razítko

### **Žehlička [U]**

Nástroj žehlička, jak název napovídá, slouží k vyhlazení struktury na místě aplikace. Tento nástroj je využitelný zejména při retuších portrétů pro odstranění nedokonalostí pleti a její změkčení. Stejně jako u nástroje klonovací razítko a jako u všech štětců lze i u tohoto nástroje nastavovat průměr nástroje, jeho krytí, hustotu a rozmazání. Navíc u nástroje žehlička lze nastavit míru vyhlazení.

### **Efektový štětec [E]**

Efektový štětec slouží pro lokální úpravy jasu, gamma, kontrastu, sytosti a doostření. Základní možnosti nastavení jsou stejné jako u ostatních štětců a razítek. Dále zvolíte, který parametr chcete upravovat, vyberete sílu efektu a poté už jen štětcem nanášíte efekt na fotografii. Protože Zoner postrádá funkci lokálního doostření, lze toto řešit pomocí tohoto nástroje.

### **Výplň [G]**

Nástroj výplň pracuje podobně jako například v programu malování. Vyplní oblast danou barvou. Nástroj pracuje na principu porovnávání. Uživatel může zvolit, jestli má být porovnávána barva oblasti (RGB), její jas, nebo odstín. Poté zvolí, s jakou tolerancí má být porovnání provedeno a po kliknutí na vybranou oblast program porovná fotografii s referenční oblastí a aplikuje zvolenou barvu na všechna místa, které odpovídají zadaným parametrům. Zaškrtnutím možnosti spojitý v nastavení nástroje může uživatel určit, jestli bude nástroj porovnávat a poté aplikovat barvu v celé ploše fotografie, nebo pouze v oblastech přímo spojených s referenční oblastí.

### **Guma [Y]**

Nástroj guma pracuje přesně tak, jak se od něj očekává. Jednoduše maže. Nastavení nástroje je stejné jako u předchozích.

### **Výběrové nástroje**

Následuje několik nástrojů pro výběr. Funkce těchto nástrojů jsou velmi podobné, a proto jsou popsány společně.

#### **Obdélníkový výběr [L], Elipsový výběr [O], Laso [M], Polygonové laso [N]**

Všechny nástroj pro výběr slouží k vybrání určité části snímku, se kterou bude dále pracováno.

Po dokončení výběru se vybraná oblast ohraničí pohybující se čárkovanou čarou. Dokud se neobjeví tato čára, není výběr dokončen, většinou z důvodu neuzavření oblasti výběru.

Obdélníkový a elipsový výběr umožňují vybrat pouze oblast odpovídajícího tvaru. Laso umožňuje vybrat libovolnou oblast bez omezení. Polygonové laso umožňuje vytvořit libovolný polygon výběru.

V nastavení všech nástrojů pro výběr se objevuje položka režim se čtyřmi možnostmi. Jsou to možnosti *normální*, *přidat do výběru*, *odebrat z výběru* a *průnik*. Pomocí těchto možností lze výběr různě zpřesnit či kombinovat s jiným výběrem.

### **Magnetické laso [A], Kouzelná hůlka [W], Výběrový štětec [Q]**

Tyto nástroje slouží pro pokročilejší výběr. Magnetické laso pracuje podobně jako polygonové laso s tím rozdílem, že nástroj se sám přichytává ke kontrastním hranám. Citlivost nástroje můžete zvolit v jeho nastavení. Pro výběry objektů na kontrastním pozadí je tento nástroj velmi vhodný. Stačí pouze klikat po hraně a nástroj se sám přichytí. Problém nastává v okamžiku, kdy hrana není dostatečně kontrastní k pozadí, nebo pokud jde o velmi členitý objekt (například vlasy).

Kouzelná hůlka slouží k vytvoření výběru na základě porovnání barvy, jasu nebo odstínu (stejně jako nástroj výplň). Uživatel zvolí citlivost nástroje a klikne na referenční oblast. Nástroj poté vybere oblasti odpovídající dané toleranci. Podle toho jestli byla nebo nebyla zaškrtnuta možnost spojitý, bude výběr prováděn v celé ploše fotografie nebo pouze ve spojitě oblasti.

Výběrový štětec funguje velmi jednoduše. Vytvoří výběr všude tam, kde uživatel kreslil tímto štětcem.

### **2.2.5 RAW**

Sekce RAW je součástí pouze verze PRO. Slouží ke zpracování souborů RAW z pokročilejších kompaktních digitálních fotoaparátů a digitálních zrcadlovek. RAW bývá často nazýván formátem. To však není zcela přesné. Různí výrobci totiž používají různé formáty pro tento typ souborů. Canon používá .CR2, Nikon .NEF, Olympus .ORF a Panasonic .RAW. Jednotlivé formáty se od sebe odlišují a u některých editorů může docházet k tomu, že nejsou schopny načíst tyto různé formáty. ZPS s tímto ale problémy nemá. Bez problémů načte všechny zmiňované formáty.

RAW editor v ZPS obsahuje možnost úpravy všech základních parametrů fotografie, korekce objektivu a další možnosti, které jsou u „vyvolávání“ RAW souborů potřebné.

Zoner obsahuje také velmi užitečnou funkci fronta. Uživatel díky této funkci může otevřít několik souborů RAW současně, jednotlivé snímky upravit podle potřeby a poté je zařadit do fronty. Pokud uzná, že snímky již nepotřebují další úpravy, může zvolit možnost vyvolat frontu a veškeré snímky umístěné do fronty se automaticky převedou do formátu JPG a

uloží se na dané umístění. Nevýhodou je, že nelze zvolit název ani umístění souboru. Soubory se tedy ukládají pod stejným názvem jako originální RAW a do stejného umístění. Pokud je potřeba snímek ještě dále upravovat, je možné ho přímo otevřít v editoru. To lze ale pouze jednotlivě. Nelze tedy otevřít v editoru celou frontu.

Dobře použitelnou funkcí v RAW editoru je také historie úprav. Do této historie se zaznamenávají veškeré úpravy, které uživatel se snímkem provedl. Pokud není s výsledkem spokojen, může snadno v seznamu vybrat libovolnou úpravu a vrátit fotografii do stavu před aplikováním této úpravy. Není tedy nutné vícekrát klikat na tlačítko zpět a pozorovat jak se fotografie mění.

### **3 POROVNÁNÍ ZONER PHOTO STUDIA S VYBRANÝMI EDITORY PRO ÚPRAVU FOTOGRAFIE**

V dnešní době je k dispozici více programů, určených pro správu a úpravu fotografií. Jednotlivé editory se liší v mnoha parametrech, jako například licence, možnosti využití, hardwarová náročnost, nabídka nástrojů atd. Aby bylo možné z této široké škály editorů vybrat ty, které jsou nejvhodnější pro výuku na základní škole je potřeba stanovit kritéria. S ohledem na to, co je pro výuku zásadní, byla zvolena tato kritéria:

- Cena a licence
- Možnosti české lokalizace
- Možnosti úprav a nástroje
- Možnosti exportu a publikace na webu
- Přehlednost uživatelského prostředí

Prvním kritériem pro výběr programu pro je, jak a zdali vůbec program umožňuje učitelům plnit výukové cíle. Pokud program není schopen tyto cíle naplňovat, nemá ve školním prostředí význam.

Dalším zásadním faktorem je cena a nabízené licence. Je na každém řediteli (případně ICT koordinátorovi), aby zvážil, jestli je program natolik užitečný pro výuku, aby do něj investovaly finanční prostředky. Zřetel je třeba brát i na licenci daného softwaru. V případě placeného softwaru jsou velkou výhodou různé multilicence a licence pro studenty a učitele, které firmy nabízejí. Lze tak ušetřit nemalou částku. Firmy si pomocí těchto multilicencí mimo jiné zajišťují nemalou potenciální zákaznickou základnu v podobě žáků. Podstatnou otázkou týkající se licencí a ceny je, zdali je technická podpora poskytována po celou dobu, nebo pouze po určité časové období.

I přesto, že editory jsou většinou velmi intuitivní na ovládání, je česká lokalizace programu velkou výhodou. Žáci se sice v současné době povinně učí dvěma cizími jazyky, ale nelze tvrdit, že všichni žáci budou cizí jazyk ovládat do takové míry, aby byly bez problémů schopni porozumět všem termínům a funkcím v programu. Českou lokalizací se tak předejde problémům s případným špatným překladem a pozornost žáků může být soustředěna výhradně na práci s programem.

Možnosti úprav a kvalita nástrojů pro úpravy je pro editor jedním z nejdůležitějších parametrů. Je nutné, aby nástroje a možnosti programu umožňovaly žákům naučit se správným základním návykům při úpravách fotografií. Pokud žáci pochopí funkce a využití těchto nástrojů a osvojí si základní návyky, neměl by pro ně být v budoucnu problém toto aplikovat případně i na jiný editor.

Téměř každý dnešní editor umožňuje exportování souborů v běžných formátech (JPG, GIF, TIFF, PNG, PDF). Přidanou hodnotou některých z nich jsou ale možnosti tvorby různých pohlednic, prezentací, slideshow atd. přímo v programu, které mohou být pro žáky ZŠ velmi atraktivní.

Možnosti přímé publikace na internetu získávají v dnešní době, kdy se stále více rozvíjí cloud computing, na důležitosti. Ať už je nahrávání do cloudu využito jako jedna z možností zálohování, nebo ať už jde o pouhé sdílení snímků. Je vhodné žáky seznámit i s těmito možnostmi, a pokud umožňuje nahrávání snímků přímo editor, je to nepopiratelná výhoda. S publikací na internetu ale souvisí i rizika, s kterými je nutné žáky taktéž seznámit (zneužití dat, licenční podmínky jednotlivých služeb atd.).

Na základě průzkumu formou anonymních dotazníků, který proběhl ve třídách druhého stupně 28. základní školy Plzeň a ústního dotazování učitelů byly vybrány programy pro porovnání se Zoner Photo Studiem 15. Žáci byli dotazováni na to, které programy pro úpravu fotografií znají, které používají a při jaké příležitosti je používají.

Samotný průzkum neprobíhal ve výuce. V hodině byli žáci pouze požádáni o vyplnění dotazníku a na jejich školní emailové adresy jim byl zaslán internetový odkaz na tento dotazník.

Pro dotazník bylo využito Google Docs a to z několika důvodů. Zejména kvůli potřebě rychlého šíření a vyhodnocování. Dále bylo ale dotazníku využito k seznámení žáků (zejména 8. a 9. ročníku) se službami, které Google Docs poskytuje a k demonstraci toho, jak tyto služby dokáží takovýto průzkum zrychlit a zjednodušit.

Důkazem toho, že i tato krátká demonstrace měla jistý účinek, byl fakt, že žáci 9. A ve svém následujícím průzkumu v rámci projektového dne využívali téměř výhradně Google Docs nebo podobné internetové služby místo papírových dotazníků.



Klíčovou otázkou v dotazníku byla otázka: Které z uvedených fotoeditorů znáš?

Na základě dotazníku a přímého dotazování učitelů, jaký program nejčastěji používají při výuce, byly pro samotné porovnání s programem Zoner Photo Studio 15 vybrány následující programy. Adobe Photoshop Elements 11, freewarové programy Gimp 2 a IrfanView a online nástroj pro úpravu fotografií Pixlr editor, který není uveden v dotazníku, ale je zajímavou alternativou ke klasickým editorům a proto byl také zařazen do výběru. Jednotlivé programy jsou ve stručnosti popsány níže.

Dotazníkem bylo zjištěno, že dva neznámější programy mezi žáky jsou Adobe Photoshop a Zoner Photostudio. Zajímavé je i zjištění, že nadpoloviční většina dotazovaných uvedla, že s fotoeditory pracuje nejvíce doma.

### 3.1 ADOBE PHOTOSHOP ELEMENTS 11

Program Adobe Photoshop je produktem americké firmy Adobe. Adobe Photoshop CS<sup>6</sup> je jedním z neznámějších fotoeditorů na světě. Svými funkcemi a zejména cenou ale cílí spíše na profesionální fotografy a grafiky. (8)

Verze Elements, dostupná na adrese <http://www.adobe.com/cz/products/photoshop-elements.edu.html>, je zjednodušená verze, zbavená většiny profesionálních funkcí. Elements je tedy program určený spíše široké veřejnosti a nadšeným amatérům, nežli profesionálním fotografům a grafikům. Pro žáky je toto zjednodušení výhodné, protože není nutné, aby se zabývali složitým nastavováním programu i jednotlivých nástrojů. Navíc většinu pokročilejších funkcí by nebyli schopni použít bez hlubších znalostí teorie.

Program samotný je rozdělený na správce pro třídění fotografií (Uspořádat) a na samotný editor pro úpravu fotografií (Upravit). Správce umožňuje veškeré potřebné funkce pro uspořádání a třídění fotografií. Program vytváří svůj vlastní katalog fotografií, který je možno (dokonce doporučeno při každém spuštění) zálohovat. Fotografie je možné do tohoto katalogu importovat buďto přímo z připojeného fotoaparátu, čtečky karet, nebo ze složky, případně z jiného disku. Oproti Zoner PS nelze ale fotografie zálohovat do jiné složky (na jiné médium) přímo při importu.

---

<sup>6</sup> CS – Creative Suite

Fotografie můžete v katalogu podobně jako u ZPS třídit a filtrovat podle mnoha kritérií. Kromě klasického „známkování“ můžete fotografiím přidělovat klíčová slova, třídit je do kategorií, přidělovat geoznačky a označovat lidi na fotografiích.

Z katalogu můžete přejít rovnou na úpravy označené fotografie. Tyto úpravy lze provádět ve třech režimech uživatelského prostředí, konkrétně v **Rychlém** (Quick), **Průvodci** (Guided) a v **Pokročilém** (Expert). Při zvolení některého z těchto režimů se změní lišta s panely nástrojů a možnosti jejich nastavení.

První dva režimy nejsou pro výuku vhodné, protože většinou neumožňují téměř žádné nastavení a žáky nevedou k získání správných návyků při úpravě fotografie.

Největší kontrolu nad výsledkem úpravy nám tedy dává režim Pokročilý (Expert). V tomto režimu je k dispozici kompletní paleta nástrojů a atributy těchto nástrojů lze nastavovat bez omezení. Kromě klasických nástrojů jako je klonovací razítko, rozostření, doostření, guma atd, je třeba zmínit nástroj chytrý štětec. Tento nástroj umožňuje rovnou vybrat úpravu, kterou chce uživatel provést. Například vybělení zubů, aplikování „rtěnky“ na rty atd. Obrovskou výhodou oproti konkurenci je pro Adobe PS<sup>7</sup> práce s vrstvami. Verze PS Elements 11 pracuje s vrstvami stejně jako Adobe Photoshop CS6 a v této cenové relaci nemá v tomto konkurenci.

Stejně jako v ZPS 15 máme i zde možnost tvorby pohlednic, koláží, rámečků, obalů CD atd. Z prostředí organizéru máme možnost snímky přímo publikovat na Facebook, Flickr, YouTube atd. Snímek lze také odeslat přímo na email. Photoshop Elements nepodporuje přímé nahrávání fotografií na Google Picassa a na Zoneramu). Alternativou firmy Adobe k Zoneramě je vlastní služba Adobe Revel, které ale v ČR není tak rozšířená jako Zonerama.

---

<sup>7</sup> PS - Photoshop

### 3.1.1 KRITÉRIA

#### Cena

Cena Adobe PS Elements 11 je srovnatelná s verzí PRO ZPS. Adobe navíc umožňuje širokou řadu možností výhodných licencí pro školy. Nabízí i slevy pro studenty a učitele. Podrobnější informace o licencích pro školství jsou uvedeny na <http://www.adobe.com/cz/volume-licensing.edu.html>. (8)

#### Možnosti české lokalizace

Program Adobe PS Elements 11 je k dispozici kompletně v českém jazyce. Produktová podpora je taktéž v českém jazyce a fungují dokonce české infolinky.

#### Přehlednost uživatelského prostředí

Uživatelské prostředí programu je velmi přehledné a jednoduché. Neobsahuje žádné zbytečné volby, které by uživatele zbytečně mátl. Rozvržení pracovní plochy a lišt nástrojů se u programu Photoshop po léta měnilo pouze minimálně a ostatní výrobci a jejich programy se většinou snaží toto rozvržení moc neměnit.

#### Možnosti exportu a publikace na webu

Program nabízí všechny potřebné možnosti exportu. Soubory lze ukládat ve všech běžných grafických formátech, včetně.pdf. Z fotografií lze přímo v programu vytvářet kalendáře, pohlednice, koláže, obaly CD, prezentace (i v.pdf) atd. Možnosti publikace na internetu jsou také rozsáhlé. Program umožňuje přímé nahrávání na Facebook a Flickr, odesílání emailem a nahrávání na vlastní službu Adobe Reval. Schází možnost nahrávání na Google+ (respektive Piccasa).

## 3.2 GIMP 2

Gimp je program pro úpravu fotografií a tvorbu grafiky. Program je k dispozici zdarma pod licencí GPL na adrese <http://www.gimp.org/>, což je pro výuku na ZŠ z hlediska financí výhodné. Obsahuje širokou škálu nástrojů a možností pro úpravu, které jsou známy i z konkurenčních programů. Práce v GIMPU je také podobná jako u většiny programů zaměřených na úpravu fotografií. Prostor je podobně jako u většiny podobných programů rozděleno na 3 hlavní části. Pracovní plocha je umístěna v samostatném okně a

toto okno obsahuje i systémovou lištu. Další částí je panel nástrojů, který obsahuje většinu dostupných nástrojů, včetně pokročilejších nástrojů pro výběr, retušování atd. Nastavení nástrojů (volby nástrojů) je umístěno v samostatném okně. Poslední částí je panel defaultně umístěn v levé části. V tomto panelu se zobrazují možnosti vrstev, předvolby nástrojů atd. GIMP umožňuje téměř libovolné nastavení pracovní plochy, protože všechny důležité volby jsou umístěny do samostatných dokovatelných dialogových oken a uživatel si tedy může podle sebe tato okna uspořádat libovolně podle své aktuální potřeby. Tato okna mohou být buďto umístěna do levého nebo pravého panelu (doku), anebo mohou být otevřena jako zcela samostatná dialogová okna. (11)

Některým uživatelům může vadit systém plovoucích oken jednotlivých nabídek s nástroji. Prostředí lze velmi jednoduše přepnout do tzv. režimu s jedním oknem. Tento režim způsobí spojení všech tří částí do jednoho okna. Stále je ale možné využívat dokovatelná okna.

Velkým kladem programu GIMP je možnost kompletní práce s vrstvami. Toto umožňují většinou pouze pokročilejší placené editory. Naopak za největší nevýhodu programu GIMP lze považovat fakt, že slouží pouze jako editor. Nelze tedy soubory jakkoliv třídít, hodnotit, popisovat nebo přímo publikovat a uživatel tak nemá k dispozici komplexní nástroj. I přesto je ale GIMP velmi zajímavý nástroj, hlavně s přihlédnutím k faktu, že je poskytován zdarma.

### **3.2.1 KRITÉRIA**

#### **Cena**

Program je k dispozici zdarma. Jeho funkce nejsou nijak omezeny. (11)

#### **Možnosti české lokalizace**

Program je k dispozici kompletně v češtině. Uživatelská podpora včetně oficiální nápovědy je sice dostupná pouze v angličtině, ale díky rozšířenosti programu je dohledatelná celá řada návodů a neoficiální podpory v češtině.

#### **Možnosti úprav a nástroje**

Program obsahuje většinu nástrojů a možností pro úpravu fotografie. Některé nástroje (například redukce červených očí) sice nejsou přímo na paletě nástrojů, ale jsou ukryty

v nabídkách úprav. Program tak umožňuje všechny běžné i pokročilejší úpravy, někdy ale s nestandardním postupem práce.

### **Možnosti exportu a publikace na webu**

Program umí exportovat data do všech více i méně používaných formátů pro grafiku. Jednou z největších slabin programu tak je absence jakékoliv možnosti přímé publikaci na internet.

### **Přehlednost uživatelského prostředí**

Uživatelské prostředí je přehledné. Nástroje a další možnosti jsou rozděleny do jednotlivých oken. Tato okna lze téměř libovolně upravovat a uživatel si tak může prostředí upravit dle vlastní potřeby. Pokud uživateli nevyhovuje systém plovoucích dialogových oken, může snadno přepnout prostředí do režimu s jedním oknem. Některé funkce jsou ukryty v nabídkách hlavního menu, nikoliv na panelu nástrojů.

### **3.3 IRFANVIEW**

Program IrfanView je na svých oficiálních stránkách <http://www.irfanview.com/> označován jako grafický prohlížeč. To odpovídá jeho funkční výbavě. Program obsahuje pouze základní nástroje pro úpravu, jako je ořez, změna velikosti, převod do šedé škály, úprava jasu a kontrastu atd. Umožňuje ale například hromadné přejmenování, nebo spuštění slideshow z vybraných fotografií. Program si neklade za cíl konkurovat dalším grafickým programům v možnostech úprav apod. Je určen spíše pro základní úpravy a prohlížení obrázků. Jeho hardwarová náročnost je minimální. Program je k dispozici zdarma. (14)

### 3.3.1 KRITÉRIA

#### Cena

Program je pro nekomerční použití zdarma. (14)

#### Možnosti české lokalizace

Program je k dispozici kompletně v češtině. Program má i svoje oficiální české stránky. Uživatelská podpora je ale mizivá. Ovládání programu je ale natolik intuitivní, že nejsou potřeba žádné rozsáhlé tutoriály.

#### Možnosti úprav a nástroje

Program je spíše prohlížečem a základním editorem. Obsahuje pouze základní nástroje pro úpravu. Při využití ve výuce by bylo velmi složité žáky vést ke správným návykům při práci s fotografiemi. Většinu pokročilejších úprav by nebylo možné ani realizovat.

#### Možnosti exportu a publikace na webu

Program umožňuje export do většiny grafických formátů. Nemá však žádné možnosti publikace na internetu.

#### Přehlednost uživatelského prostředí

Program obsahuje hlavní menu a jednu lištu nástrojů. Jednotlivé možnosti jsou ukryty v nabídkách. Prostedí je poměrně přehledné a nic se nemusí zdlouhavě hledat.

## 3.4 PIXL EDITOR

Nástroj Pixlr editor byl do výběru zařazen i přesto, že ho sami žáci neuvedli. Uvedli ho ale někteří učitelé při osobním dotazování, jako nástroj, který při výuce využívají. Pixlr je online nástroj pro úpravu fotografií, který je dostupný zdarma, bez nutnosti registrace na <http://pixlr.com/>. To znamená, že veškerá práce s programem probíhá v okně internetového prohlížeče. Ukazuje to, že cloud computing<sup>8</sup> se nemusí omezovat pouze na uživatelská data, ale tato myšlenka se využívá i pro celé aplikace. (17)

Pixlr obsahuje širokou paletu nástrojů pro úpravu fotografie, shodnou s většinou klasických programů. Nástroje fungují bez problémů. Možnosti jejich nastavení jsou někdy

---

<sup>8</sup> Metoda přístupu k využití výpočetní techniky, která je založena na poskytování sdílených výpočetních prostředků a jejich využívání formou služby. (zdroj: <http://www.cloud.cz>)

o něco menší než u klasických programů, ale to může být pro výuku na ZŠ paradoxně výhodou.

Pixlr dokonce obsahuje nástroje pro lokální zesvětlení, ztmavení, zostření a rozostření, kterými nedisponuje ani Zoner Photo Studio 15 (ZPS umožňuje tyto lokální úpravy pouze za pomoci nástroje efektní štětec a příslušného nastavení). Drobnou výtkou k těmto nástrojům by mohl být snad pouze jejich název. Nástroje se totiž jmenují *zeslabovací nástroj* a *vypalovací nástroj*, což asi začínajícímu uživateli moc o funkci těchto nástrojů neřekne a nepomůže ani fakt, že nástroje mají ikony shodné například s programem Adobe Photoshop. To stejné platí o nastavení nástroje. Tam kde ostatní programy používají pojmu jas, Pixlr používá zvýraznění. Jde sice o drobnost, která ovšem dokáže mást.

Nespornou výhodou Pixlr je práce s vrstvami na vysoké úrovni. Jak již bylo řečeno, práce s vrstvami bývá záležitostí dražších editorů. Zde je práce s vrstvami umožněna v online, zdarma dostupném nástroji.

Asi největší nevýhodou aplikace je její slabší výkon, který se projevuje při úpravách větších fotografií (2000px a více). Aplikace pak neběží plynule a někdy se i na chvíli zasekne.

### **3.4.1 KRITÉRIA**

#### **Cena**

Program je k dispozici zdarma, bez nutnosti registrace. (17)

#### **Možnosti české lokalizace**

Program je dostupný v české lokalizaci. Na několika místech ale došlo k chybnému přeložení pojmů, nebo nedošlo k přeložení vůbec (např.: Reset umístění palety, Select pixels atd.)

#### **Možnosti úprav a nástroje**

Program nabízí většinu potřebných nástrojů i k pokročilejším úpravám, včetně práce s vrstvami. Nástroje pracují dobře, pouze jejich možnosti nastavení nejsou tak široké, což nemusí být při výuce nevýhodou.

### **Možnosti exportu a publikace na webu**

Pixlr umožňuje uložení na místní disk ve formátech JPG, PNG, BMP, TIFF a speciálního formátu PXD (Vrstvený obrázek formátu Pixlr), což většině uživatelů stačí. Umožňuje i přímé nahrávání na Facebook, Flickr a Picasu. Umožňuje i uložení do vlastní služby Pixlr library pro jejíž využití je ale nutné se registrovat.

### **Přehlednost uživatelského prostředí**

Uživatelské prostředí je přehledné, velmi podobné prostředím, která používají běžné programy pro úpravu fotografií. Všechny nástroje a možnosti jsou snadno k nalezení.

## **3.5 ZÁVĚREČNĚ SHRNUÍ**

Nelze určit, který z uvedených programů je obecně nejvhodnější. Adobe Photoshop Elements, který má většinu svých nástrojů z profesionálního grafického nástroje Adobe Photoshop CS lze doporučit v případě, že chcete využívat i pokročilejší funkce, jako je například práce s vrstvami. Ani cena není vysoká a je srovnatelná s cenou ZPS.

Největším konkurentem pro Adobe PS Elements v tomto srovnání je právě Zoner Photostudio. Co ale řadí ZPS 15 až na pomyslné druhé místo je fakt, že nástroje nejsou tak propracované jako u Adobe PS. Ovládání je u některých nástrojů o dost méně uživatelsky přívětivé. Například pro změnu velikosti nebo rozmazání nástrojů štětec, žehlička, klonovací razítko atd. je nutné přesunout kurzor do horní nástrojové lišty a zde měnit hodnoty. Navíc vyvolání možnosti pro změnu hodnoty tahem myši je nutné strefit se kurzorem mezi šipky spinboxu, což je občas obtížné a ne všichni uživatelé tuto funkci odhalí. U Adobe PS lze tyto hodnoty měnit kliknutím pravým tlačítkem a táhnutím na klasickém táhlu, což uspoří velké množství pohybů a čas.

Od vydání verze ZPS 16 jsou uživatelé starších verzí v podstatě bez uživatelské podpory. Toto lze očekávat každý rok, protože Zoner téměř pravidelně vydává každý rok novou verzi programu. I přesto je ZPS zajímavý a hlavně dostupný nástroj.

Gimp 2 je také zajímavý nástroj, jehož hlavní výhodou je bezesporu to, že je zdarma. I přesto obsahuje pokročilé nástroje a možnosti jako je práce s vrstvami a maskami, retušovací nástroje atd. Práce s ním ale není natolik komfortní, zejména systém plovoucích oken a některé nástroje nelogicky schované v různých nabídkách. Nicméně



umí vše potřebné a pro školy, které si nemohou dovolit investovat do placených programů je GIMP 2 asi nejlepší volba.

IrfanView nabízí sice pouze základní nástroje, ale i tak je při výuce využitelný. Práce v něm je ale poměrně odlišná od běžných editorů. Vhodnou volbou může být pro ty školy, kde se bitmapová grafika vyučuje opravdu v úplně minimální časové dotaci a při výuce je tak čas pouze na základní seznámení a na základní práci.

Pixlr obsahuje všechny potřebné funkce a je zajímavou alternativou k běžným instalovaným programům. Nicméně klasické editory nahradit zatím v plné rozsahu nemůže. Slabiny se projeví zejména práci na větším souboru, kdy je prostředí nestabilní, zasekává se a práce je téměř nemožná. Pokud ale bude pokračovat vývoj, mohou být tyto nedostatky vyřešeny. Stručný přehled jednotlivých programů je v Tabulka 2.

<b>Název</b>	<b>Adob Photoshop Elements 11</b>	<b>Zoner Photostudio 15</b>	<b>GIMP 2</b>	<b>IrfanView</b>	<b>Pixlr</b>
<b>Možnost multilicence pro školy</b>	Ano	Ano	Ano (zdarma)	Ano (zdarma)	Ano (zdarma)
<b>Základní nástroje</b>	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
<b>Pokročilé nástroj (klonovací razítko, kouzelná hůlka ...)</b>	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
<b>Práce s vrstvami</b>	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano
<b>Česká lokalizace</b>	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano

Tabulka 2: Souhrn programů

## 4 ÚPRAVA A PUBLIKACE FOTOGRAFIÍ V DOKUMENTECH ŠKOLSKÉ REFORMY

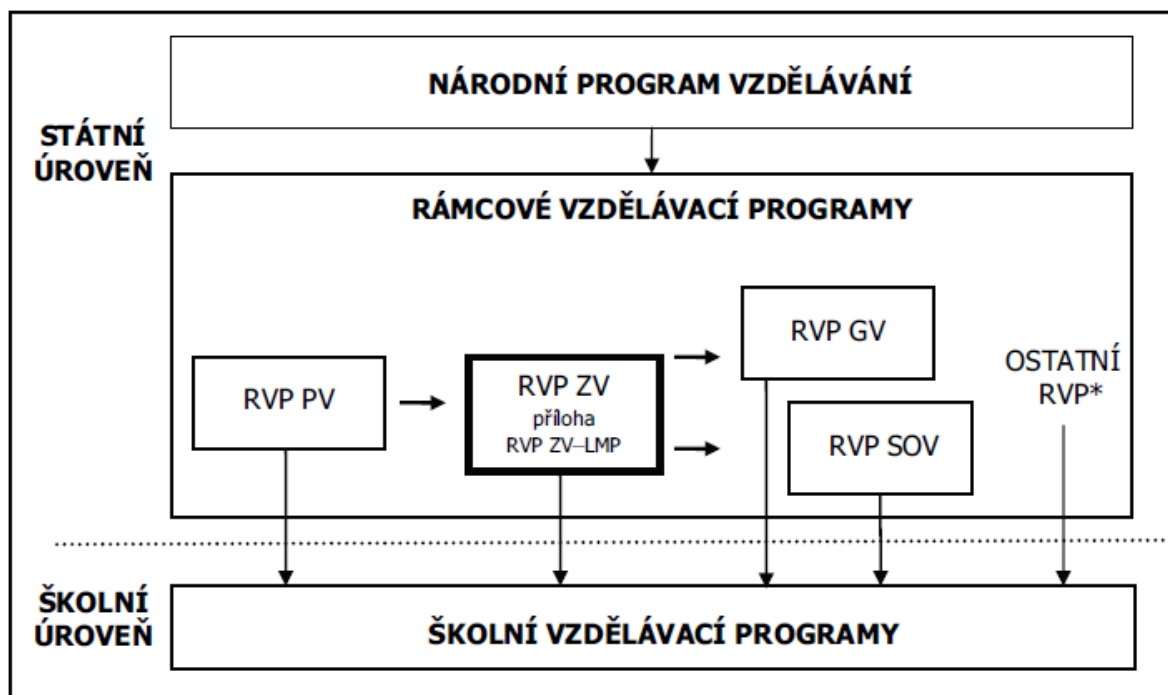
Příprava kurikulární reformy v české republice začala již v 90. letech minulého století. Výsledkem těchto příprav byl mimo jiné i vznik Národního programu rozvoje vzdělávání v České republice (tzv. Bílá kniha). V knize samotné je uvedeno: „*Česká Bílá kniha je pojata jako systémový projekt, formulující myšlenková východiska, obecné záměry a rozvojové programy, které mají být směrodatné pro vývoj vzdělávací soustavy ve střednědobém horizontu.*“ (4). Tento dokument předpokládá vznik Národního vzdělávacího programu na státní úrovni. K tomu bohužel doposud nedošlo. (12)

Samotná kurikulární reforma začala v roce 2004, kdy za spolupráce s vybranými pilotními základními a mateřskými školami začaly vznikat Rámcové vzdělávací programy pro předškolní a základní vzdělávání. Tyto RVP byly postupně upravovány, aby co nejvíce vyhovovaly praxi. Od roku 2005 (maximálně do 2 let) začaly všechny základní a mateřské školy tvořit vlastní školní vzdělávací programy. (12)

### 4.1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Rámcový vzdělávací program je jedním z dokumentů státní úrovně kurikulární reformy. Druhým z těchto dokumentů má být Národní program vzdělávání, který ale dosud nebyl vytvořen. Schéma kurikulárních dokumentů je znázorněno na Obrázek 9. Z obrázku je patrné, že dokumenty kurikulární reformy jsou rozděleny do dvou základních úrovní. Je to úroveň státní a úroveň školní. Dokumenty státní úrovně, v současné době pouze Rámcové vzdělávací programy, jsou výchozí dokumenty, z kterých je třeba vycházet. Obrázek 9: Systém kurikulárních dokumentů Podle typu školy existuje šest druhů rámcových vzdělávacích programů. Jsou to:

- „*RVP pro předškolní vzdělávání*“
- ***RVP pro základní vzdělávání***
- *RVP pro základní umělecké vzdělávání*
- *RVP pro gymnázia*
- *RVP pro střední odborné vzdělávání*
- *RVP pro speciální vzdělávání“* (23)



Obrázek 9: Systém kurikulárních dokumentů

(zdroj: <http://aplikace.msmt.cz/HTM/MJRVPPVdoVestnikupokorekture2.htm>)

Pro potřeby této práce a pro výuku na ZŠ je použit rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV). (23)

#### 4.1.1 VZDĚLÁVACÍ OBLASTI

RVP ZV obsahuje devět vzdělávacích oblastí. Tyto vzdělávací oblasti jsou tvořeny jedním, nebo více vzdělávacími obory. Konkrétně jde o tyto vzdělávací oblasti a obory:

- **„Jazyk a jazyková komunikace** (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk)
- **Matematika a její aplikace** (Matematika a její aplikace)
- **Informační a komunikační technologie** (Informační a komunikační technologie)
- **Člověk a jeho svět** (člověk a jeho svět)
- **Člověk a společnost** (Dějepis, Výchova k občanství)
- **Člověk a příroda** (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)
- **Umění a kultura** (Hudební výchova, Výtvarná výchova)
- **Člověk a zdraví** (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova)
- **Člověk a svět práce** (Člověk a svět práce)“ (23)

Každá vzdělávací oblast je dále vymezena charakteristikou vzdělávací oblasti. V RVP ZV je uvedeno, že „charakteristika vzdělávací oblasti vyjadřuje postavení a význam vzdělávací

*oblasti v základním vzdělávání a charakterizuje vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů dané vzdělávací úrovně.*

*Na charakteristiku vzdělávací oblasti navazuje cílové zaměření oblasti, které vymezuje k čemu je žák prostřednictvím vzdělávacího obsahu veden, aby postupně dosahoval klíčových kompetencí.*

*Vzdělávací obsah vzdělávacích oborů je tvořen očekávanými výstupy a učivem. Očekávané výstupy mají činnostní povahu, jsou prakticky zaměřené, využitelné v běžném životě a ověřitelné. Vymezují předpokládanou způsobilost využívat osvojené učivo v praktických situacích a běžném životě. Učivo je chápáno jako prostředek k dosažení očekávaných výstupů. Učivo v RVP ZV není závazné. RVP ZV uvádí, že učivo je školám doporučeno k distribuci a k dalšímu rozpracování. Učivo se stává závazným na úrovni ŠVP. “ (23)*

#### **4.1.2 PRŮŘEZOVÁ TÉMATA**

Povinnou součástí vzdělávání, podle současné kurikulární reformy, jsou průřezová témata. RVP ZV uvádí, „*průřezová témata reprezentují v RVP ZV okruhy aktuálních problémů současného světa a stávají se významnou a nedílnou součástí základního vzdělávání. Jsou důležitým formativním prvkem základního vzdělávání, vytvářejí příležitosti pro individuální uplatnění žáků i pro jejich vzájemnou spolupráci a pomáhají rozvíjet osobnost žáka především v oblasti postojů a hodnot.*“ (23)

Škola má povinnost zařadit do vzdělávání všechna průřezová témata uvedená v RVP ZV. Může ale tato témata rozvrhnout dle vlastní potřeby, protože všechna tato témata nemusí být zařazena v každém ročníku. Způsob výuky a rozsah průřezových témat stanovují školní vzdělávací programy jednotlivých škol. (23)

Průřezová témata obsahují charakteristiku průřezového tématu, přínos průřezového tématu k rozvoji osobnosti žáka a tematické okruhy průřezového tématu.

Existují v podstatě tři základní možnosti jak průřezová témata vyučovat:

- integrace do vyučovacích předmětů
- zavedení samostatného vyučovacého předmětu
- projektové vyučování (23)

RVP ZV obsahuje tato průřezová témata:

- *„Osobnostní a sociální výchova*
- *Výchova demokratického občana*
- *Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech*
- *Multikulturní výchova*
- *Environmentální výchova*
- *Mediální výchova“ (23)*

#### **4.1.3 KLÍČOVÉ KOMPETENCE**

*„Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti.“ (23)*

Klíčové kompetence tedy mají za úkol připravit žáka na jeho funkci a postavení ve společnosti tak, aby byl schopen ve společnosti fungovat pokud možno co nejlépe. Rozvíjení klíčových kompetencí nekončí s ukončením základní, nebo střední školy ale měly by být rozvíjeny v podstatě celoživotně. (23)

Veškerý obsah vzdělávání a učivo na základní škole by měl směřovat k rozvíjení těchto klíčových kompetencí. RVP ZV obsahuje následující klíčové kompetence:

- *„kompetence k učení*
- *kompetence k řešení problémů*
- *kompetence komunikativní*
- *kompetence sociální a personální*
- *kompetence občanské*
- *kompetence pracovní“ (23)*

Jednotlivé klíčové kompetence v RVP ZV popisují co by měl žák umět na konci základního vzdělávání. (23)

## 4.2 MOŽNOSTI VYUŽITÍ ZONER PHOTO STUDIA PŘI VÝUCE NA ZŠ S OHLEDEM K RVP

V této kapitole budou zhodnoceny možnosti využití programu Zoner Photo Studio 15 při výuce na základní škole s ohledem k dokumentům kurikulární reformy.

### 4.2.1 VZDĚLÁVACÍ OBLASTI

Protože největší prostor pro využití ZPS při výuce poskytuje vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie bude tato vzdělávací oblast popsána samostatně. Ostatní vzdělávací oblasti a možnosti využití ZPS budou popsány společně.

#### **Informační a komunikační technologie**

V následujících odstavcích jsou podrobněji rozebrány jednotlivé očekávané výstupy pro vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie pro druhý stupeň ZŠ a možnosti jejich naplnění pomocí ZPS. Jednotlivé očekávané výstupy jsou vždy zvýrazněny tučně.

První očekávaný výstup, **„žák ověřuje věrohodnost informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich závažnost a vzájemnou návaznost“** (23), je sice primárně zaměřen na práci s textovou, nebo hlasovou informací, ale může být úzce spjat i s obrazovou informací. Téměř každá zpráva na internetu je dnes doplněna fotografiemi nebo videem a ne všechny tyto fotografie jsou pravdivé. Často lze narazit na fotomontáž. Pokud se žák naučí takovou fotomontáž vytvořit, zjistí i jaké jsou možnosti při tvorbě fotomontáže a je poté schopen fotomontáž rozpoznat. Dále může žák pro ověření pravosti fotografie využít například znalost EXIF<sup>9</sup> souborů, za jejichž pomoci může snadno zjistit datum, čas a jiné informace o pořízené fotografii. Z učiva k této části lze k dosažení naplnění očekávaného výstupu využít následující. Hodnota a relevance informací a informačních zdrojů, metody a nástroje jejich ověřování v kontextu výše zmíněného ověřování pravosti fotografií a internet, což je sice poměrně široké téma, ale pro potřeby tohoto očekávaného výstupu a v souvislosti využití ZPS při výuce ho lze zúžit na zmíněné ověření pravosti fotografie, případně na publikaci vlastních fotografií na internetu při ZPS.

Další očekávaným výstupem je, **„žák ovládá práci s textovými a grafickými editory a tabulkovými editory a využívá vhodných aplikací“** (23). Očekávaný výstup je natolik široký, že v krajním případě může jeho naplňování trvat například i tři roky, protože může

---

<sup>9</sup> specifikace pro formát metadat, vkládaných do fotografií.

nastat situace, že se na ZŠ vyučuje práce s textovým editorem v jednom ročníku, s tabulkovým editorem v dalším ročníku a s grafickým editorem v dalším ročníku. Navíc pojem grafický editor můžeme dále rozdělit na editor pro práci s vektorovou grafikou a na editor pro práci s bitmapovou grafikou. Je ale zřejmé, že ZPS nám může pomoci při naplňování části týkající se grafického editoru. Dnešní editory již částečně smazávají rozdíly mezi bitmapovým a vektorovým editorem a tak i v ZPS, který je primárně bitmapovým editorem lze nalézt možnosti pro základní práci s vektorovou grafikou. Vkládat lze různé tvary, které se až do ukončení úprav chovají jako vektory. Poté jsou převedeny na bitmapu a dále již je nelze upravovat jako vektory. V ZPS lze částečně pracovat i s texty. Tato práce ale není moc komfortní a rozhodně není vhodná pro samostatnou výuku práce s texty a textovými editory. Pro naplnění části očekávaného výstupu týkající se práce s grafickými editory lze ale ZPS vhodně využít, protože obsahuje všechny nejčastěji používané nástroje a možnosti a vede žáky ke správným návykům při práci s grafickým editorem.

***„Žák uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem i obrazem“***

(23) je další z očekávaných výstupů. I tento výstup můžeme pomocí ZPS částečně naplňovat. Stejně jako u předchozího platí, že pro naplnění části výstupu týkající se typografie a práce s textem je lepší použít při výuce specializovaný textový editor, ale částečně lze i pro toto využít ZPS. Žáci mohou například tvořit reklamní plakát z vlastní fotografie, kde je mimo jiné důležité i rozložení textu a ostatní grafiky na ploše plakátu atd. Pro práci s obrazem a uplatňování estetických pravidel lze ale ZPS využít mnohem efektivněji. Ať už jde například o kompozici, kterou lze částečně měnit pomocí ořezu fotografie. Nebo například barevné vyznění výsledného obrazu. I retuše a další úpravy hrají svoji roli pro výsledný estetický výraz výsledného obrazu. Pro všechny tyto úpravy poskytuje ZPS celou řadu nástrojů a lze ho tedy efektivně využívat při výuce.

Pro naplnění dalšího očekávaného výstupu, ***„žák pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví“*** (23), je ZPS také velmi vhodný. Žáci často kopírují texty do svých referátů bez uvedení zdrojů a citací čímž porušují autorský zákon, aniž by si to uvědomovali. Často také používají a dále zpracovávají fotografie a jiné grafické soubory, ke kterým nevlastní autorská práva, nebo které nejsou šířeny pod vhodnou licencí. Ani zde si často neuvědomují, že se dopouští porušení autorského zákona. Pro seznámení



žáků s autorskými právy a různými licencemi, které umožňují využít i fotografie, aniž by byl žák jejich autorem, je asi vhodnější klasický výklad případně diskuze, než grafický editor. ZPS ale obsahuje i možnosti publikace na nejpoužívanější sociální síť jakou jsou Facebook, Flickr, Picasa (respektive Google+) nebo Flickr. Zde vzniká prostor pro to, seznámit žáky s možnostmi zneužití jejich vlastních fotografií nebo grafiky po nahrání na tyto síť jinými uživateli. Vhodné je také seznámit žáky, alespoň částečně, s licenčními podmínkami, které se vážou k využívání těchto služeb a které většina uživatelů nečte.

**„Žák používá informace z různých zdrojů a vyhodnocuje jednoduché vztahy mezi údaji“**

(23). Předposlední očekávaný výstup je z části velmi podobný prvnímu očekávanému výstupu. Použití více informačních zdrojů, zejména pro ověření informací je důležité i při vyhledávání fotografií. Ne každý obrázek skutečně znázorňuje to co je v popisu obrázku a ne každý obrázek svůj popis má. Učitel může buďto vytvořit vlastní falešný obrázek, nebo vyhledat některý, který se již na internetu nachází, nechat žáky aby tento obrázek vyhledali s tím, že ho budou dále upravovat. Poté může učitel vyčkávat, jestli někdo ze žáků odhalí tuto chybu. V případě, že se tak nestane, upozorní na tuto chybu sám a může následovat diskuze, nebo výklad na toto téma. ZPS ale může být takto použit jako prostředník k navázání diskuze, případně problémové výuky.

Poslední očekávaný výstup, **„žák zpracuje a prezentuje na uživatelské úrovni informace v textové, grafické a multimediální formě“** (23) je poměrně široký výstup, který v konečném důsledku nemusí být naplňován pouze při výuce ICT<sup>10</sup>, ale může přesáhnout i do jiných předmětů. Tato prezentace totiž může mít libovolné téma z jakéhokoliv předmětu a může tedy jít o rozsáhlejší práci na delší časové období, které může splňovat i některé znaky projektu. ZPS obsahuje dostatečnou škálu nástrojů a možností k tomu, aby mohli žáci tvořit reklamní plakáty, bannery, informační brožury, pohlednice, kalendáře na dané téma atd. Za pomoci programu mohou poté svoje výtvary buďto nahrát na sociální síť, vytvořit HTML stránku, kterou lze poté nahrát přes FTP, nebo jednoduše zaslat výtvary emailem. Možnosti jsou poměrně široké.

Učivo je bohužel pro vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie zpracováno poměrně nevhodně a zbytečně obecně. Jako příklad lze uvést například jeden z bodů

<sup>10</sup> ICT (Information and Communication Technologies) – Informační a komunikační technologie

učiva z oblasti zpracování a využití informací: počítačová grafika, rastrové a vektorové programy. Jestli stačí žáky naučit definici počítačové grafiky a vyjmenovat několik rastrových a vektorových programů nebo je nutné žáky naučit rozlišovat vektorovou a rastrovou grafiku, seznámit je s jejich využitím v konkrétních případech a naučit je základní práci a pracovní návyky v grafických programech není nikde uvedeno. Podobná situace je i u dalších bodů učiva. Toto se týká i učiva pro první stupeň. Seznámení s formáty souborů (doc, gif) je jedním z bodů základy práce s počítačem. Pod pojmem seznámení si každý učitel může představit něco jiného. Některý učitel si může pod tímto představit, že stačí žákům pouze říct, že existují soubory doc a gif. Jestli je důležité žáky seznámit s jejich využitím a například s faktem, že gif je jeden z mála typů souborů, který v grafice podporuje průhlednost pozadí, opět není dáno. Průhlednost například podporuje i formát png, který ale uveden není. Další nejasností je také to, proč jsou uvedeny zrovna formáty doc a gif. Proč je gif důležitější než například mnohem častěji používaný formát jpg není nikde definováno. V podobném duchu jsou zpracovány téměř všechny body učiva.

Pokud se učitel nespokojí s tím, co je uvedeno v RVP ZV, může hledat inspiraci například ve slovenské době našeho RVP, kterým je Štátny vzdelávací program. Tento dokument je o poznání lépe zpracován, což je dáno mimo jiné i faktem, že na něm pracovali vybraní odborníci, kteří se zabývají konkrétně oblastí Informačních a komunikační technologií. I postavení ICT ve vzdělávání na Slovensku je odlišné. Na Slovensku se při výuce žáci zabývají například i základní algoritmizací. (25)

Štátny vzdelávací program, kromě toho, že je zpracován o poznání konkrétněji, co se týče učiva, obsahuje tzv. výkonový štandard, kde je jasně dáno, co má žák umět a co by měl dokázat. S ohledem na bitmapovou grafiku je tak ve výkonovém štandardu například uvedeno, že žák **„dokáže vytvorit' plagát, vizitku, pozvánku.“** (23) nebo **„vie upraviť fotografiu, koláž, texty v obrázkoch“** (23).

Učitel musí při výuce respektovat RVP a ŠVP. Ve slovenském Štátnem vzdelávacím programe ale může nalézt inspiraci pro výuku.

## Vzdělávací oblast Člověk a svět práce

Vzdělávací oblastí, které poskytuje nejširší možnosti je oblast Informační a komunikační technologie. I ostatní vzdělávací oblasti ale poskytují prostor pro využití ZPS při výuce. Jak je naznačeno výše, ZPS lze využít i v rámci mezipředmětových vazeb, kdy žáci mohou například tvořit rozsáhlejší prezentaci v ostatních předmětech, nebo mohou například dokumentovat a dále zpracovávat výsledky a průběh svých laboratorních prací apod. Tyto možnosti budou podrobněji rozebrány níže. RVP ZV ale obsahuje dvě vzdělávací oblasti, které poskytují k úpravám fotografií a práci s multimédií o něco větší prostor. Jsou to oblasti Člověk a svět práce a Umění a kultura, které budou nyní podrobněji rozebrány.

Vzdělávací oblast Člověk a svět práce obsahuje část s názvem Využití digitálních technologií. Tato vzdělávací oblast má několik očekávaných výstupů, které jsou velmi vhodné pro využití ZPS.

Žáci si vyzkouší celý proces fotografování. Tedy cestu fotografie od jejího pořízení, přes nahrání do počítače až po její úpravy a publikace. Výstupy a učivo umožňují se ve výuce zabývat celým tímto procesem. Vhodné je tedy výuku koncipovat na nějaké delší časové období. Ideální je opět forma kooperativní nebo projektové výuky. Očekávaný výstup, **„žák ovládá základní funkce digitální techniky, diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky“** (23), bude naplněn tak, že si žáci vytvoří během několika hodin soubor tematických fotografií, následně si je z fotoaparátu importují do počítače, čímž je naplňován očekávaný výstup, **„žák propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení“** (23). Poté může tyto fotografie upravit a následně je mohou nahrát na některé z nabízených webových úložišť, nebo vytvořit jiný druh prezentace. K celému procesu od importování z fotoaparátu až po publikaci snímků je možné využít ZPS. Je nutné, aby učitel zajistil, možnost fotografie z fotoaparátu nahrát do počítačů. Často je nutné využít čtečky karet, kterými nebývají školní počítače vybaveny. V případě možnosti přímého připojení fotoaparátu jako USB mass storage je potřeba zajistit vhodné USB kabely a myslet na to, že USB porty mohou být softwarově blokovány a je nutné je odblokovat. V průběhu celého procesu je naplňován očekávaný výstup, **„žák ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením“** (23). Při naplňování tohoto očekávaného výstupu musí učitel být velmi důsledný, protože žáci si velmi často dostatečně neváží

svěřených věcí, včetně drahé elektroniky, zejména pokud nejde o jejich vlastní ale například školní.

Pro výuku je dobré, aby žáci měli nějaké základní znalosti zejména z ICT. V ideálním případě by mohla výuka v této vzdělávací oblasti navazovat, nebo rozšiřovat výuku ICT. To ale záleží na domluvě mezi učiteli a na tom, jak je postavený konkrétní ŠVP.

Učivo je bohužel opět nevhodně zpracováno. Například bod „**počítačové programy pro zpracovávání hlasových a grafických informací – úpravy, archivace, střih; operační systémy, vzájemná komunikace zařízení (synchronizace PDA s PC)**“ (23) je příliš obecný a nejednoznačný. Nikde není uvedeno, jestli učitel má žáky seznámit pouze s názvy těchto programů a jejich rozdělení podle funkce, nebo zdali se má vyučovat práce v těchto programech.

I další učivo není příliš dobře zpracováno. Například synchronizace PDA s PC je dnes už zcela nevýznamná, protože PDA jsou již delší dobu na ústupu. Zarážející je například i přítomnost normy IEEE 802.11b, která je jednak v dnešní době zastaralá a jednak bude žák základní školy této normě těžko rozumět bez předchozích rozsáhlých znalostí elektroniky a ICT.

### **Vzdělávací oblast Výtvarná výchova**

Fotografie je jedním z druhů výtvarného vyjádření, která navíc v éře digitální fotografie prožívá obrovský vzestup. V době, kdy téměř každý mobilní telefon má integrovaný fotoaparát není důvod tuto oblast umění ve výtvarné výchově potlačovat. Pro fotografii navíc platí stejná kompoziční a estetická pravidla jako pro malbu.

Očekávaný výstup „**žák užívá prostředky pro zachycení jevů a procesů v proměnách a vztazích; k tvorbě užívá některé metody uplatňované v současném výtvarném umění a digitálních médiích – počítačová grafika, fotografie, video, animace**“ (23) přímo nabádá k tomu, aby žáci využili nové, digitální metody. Žáci tedy mohou vytvořit soubor fotografií, nebo grafiky na dané téma a v souladu s posledním očekávaným výstupem tento soubor vhodně prezentovat. Do jisté míry je nutná kooperace s učitelem ICT, případně Pracovních činností, jak se často nazývá vyučovaný předmět oblasti Člověk a svět práce. Ve výtvarné výchově bude kladen důraz spíše na uměleckou část. Základní zvládnutí technické části

ovládání fotoaparátu a grafického editoru by žáci měli mít z uvedených předmětů. V případě, že je na to ve výuce dostatek prostoru, byl by vhodný i dlouhodobější projekt, který by slučoval tyto tři, případně i více předmětů. Tématem by mohlo být například vytvoření reklamních materiálů pro zvolené téma.

**„Žák ověřuje komunikační účinky vybraných, upravených či samostatně vytvořených vizuálně obrazných vyjádření v sociálních vztazích; nalézá vhodnou formu pro jejich prezentaci“** (23) je další z očekávaných výstupů, při jehož naplňování lze vhodně využít ZPS. Žáci zde mohou nejen vyzkoušet různé způsoby publikace, ale zejména by se měli seznámit s faktem, že ne všechny fotografie jsou vhodné k publikování. Vhodné je zaměřit se zejména na nebezpečí publikace na sociálních sítích, ale i na internetu obecně. Částečně lze žáky seznámit s přístupovými právy na sociálních sítích ale i na serverech pro publikaci fotografií, nebo s autorským právem k fotografiím.

Pro samostatnou výuku práce v grafickém editoru ve vzdělávací oblasti výtvarná výchova není dostatek prostoru. S využitím předchozích znalostí práce s grafickým editorem z ostatních předmětů, lze ale i ZPS vhodně využít a podpořit jím výuku.

### **Ostatní vzdělávací oblasti**

Ostatní vzdělávací oblasti nedávají pro využití ZPS při výuce tolik prostoru. I přes to lze ale ZPS při výuce těchto vzdělávacích oblastí využít.

Téměř v každém předmětu žáci tvoří referáty, které následně prezentují. Při prezentaci se nemusí omezit pouze na program Microsoft Power Point jak se často děje, ale mohou využít i jiný způsob prezentace. I přímo ZPS má možnost prezentace snímků. Fotografie, které jsou v prezentaci využity, je nutné často alespoň oříznout, či jinak upravit.

Zajímavá z hlediska využití programu ZPS při výuce je i vzdělávací oblast výchova k občanství. Jedním z očekávaných výstupů je že, **„žák kriticky přistupuje k mediálním informacím, vyjádří svůj postoj k působení propagandy a reklamy na veřejné mínění a chování lidí“** (23). Zde mohou žáci dostat za úkol vytvořit reklamní nebo propagační leták, nebo prezentaci, kterou se mají pokusit zmanipulovat určitou cílovou skupinu. I učivo této vzdělávací oblasti je příznivé pro využití ZPS. Naše škola, naše obec, region, kraj a naše vlast jsou témata, v kterých mohou žáci dostat za úkol zdokumentovat různá místa podle

zadání (významné instituce, památná místa, zajímavá místa atd.) a následně zpracovat souhrnnou prezentaci podle témat. Opět není nutné si pod pojmem prezentace představit pouze prezentaci v programu Microsoft Power Point. Zajímavější by bylo vytvoření obrazů, nebo plakátů formátu A2 a větší, které je poté možné použít na školní výstavě apod.

V předmětech ze vzdělávací oblasti člověk a příroda, tedy fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis jsou běžnou součástí výuky pokusy. Žáci mohou průběh a výsledky těchto pokusů dokumentovat a fotodokumentaci mohou buďto přiložit jako přílohu pracovních listů nebo může být samotná fotodokumentace s popisem použita jako výstup pokusu. V zeměpise (Geografii) má ZPS ještě jedno využití. Žáci se učí mimo jiné pracovat s mapou. Mohou tedy dostat digitální slepou mapou a jejich úkolem bude doplnit například názvy měst, řek atd., nebo použít vhodnou grafickou značku pro označení hradu nebo jiného zajímavého místa. Ve vyšších ročnících mohou žáci například i tvořit vlastní pohledové mapy z panoramatických fotografií, které sami pořídí. Pro všechny tyto činnosti je možné využít ZPS a jeho funkce.

### 4.2.2 PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

Průřezová témata tvoří povinnou součást výuky, a je tedy možné využít ZPS při výuce i v kontextu průřezových témat. Možnosti využití ZPS ale také závisí na způsobu, jakým bude průřezové téma vyučováno, případně v rámci jakého předmětu bude vyučováno.

Každé průřezové téma má svůj očekávaný přínos k rozvoji osobnosti žáka v oblasti vědomostí, dovedností a schopností a v oblasti postojů a hodnot. Dále obsahuje tematické okruhy průřezového tématu. (23) (21)

#### **Osobnostní a sociální výchova**

*„Toto průřezové téma vede žáka k rozvoji vlastní osobnosti. Rozvíjí a formuje žákovi postoje, názory s ohledem na životní situace.*

*Průřezové téma obsahuje následující tematické okruhy:*

*Osobnostní rozvoj:*

- *rozvoj schopností poznávání*
- *sebepoznávání a sebepojetí*

- *seberegulace a sebeorganizace*
- *psychohygienu*
- *kreativita*

*Sociální rozvoj:*

- *poznávání lidí*
- *mezilidské vztahy*
- *komunikace*
- *kooperace a kompetice*

*Morální rozvoj*

- *řešení problémů a rozhodovací dovednosti*
- *hodnoty, postoje, praktická etika“ (23)*

Průřezové téma osobnostní a sociální rozvoj je velmi vhodné pro využití **kooperativní nebo skupinové výuka**, či dokonce **výuky projektové**. Tyto výukové formy povedou žáky kromě rozvoje vlastní probírané látky i k rozvíjení komunikačních a kooperačních dovedností. V případě většího projektu je dobré spojit do skupin žáky různých ročníků. Žáci budou tak nuceni naučit se spolupracovat i s lidmi, s kterými běžně nespolupracují.

S ohledem na výuku digitální fotografie by mohli žáci například tvořit informační plakáty, letáky, banner nebo jinak graficky zpracovat dané téma. Těmito tématy mohou být například lidská práva, šikana, rasismus atd., respektive pomoc a prevence před těmito jevy, tak, aby bylo téma průřezového tématu co nejvíce naplněno. Toto mohou žáci tvořit v předmětech ze vzdělávací oblasti člověk a společnost, především v předmětu výchova k občanství. K tvorbě těchto materiálů je možné využít program ZPS. V ideálním případě by se měli učitel tohoto předmětu a učitel ICT domluvit na společném postupu, nebo dokonce projektu, tak, aby žáci neměli pocit, že vytváří něco, co nemá další využití. Vhodná je tedy po dokončení výsledné práce vystavit, nebo uspořádat nějaký druh výstavy. Publikační možnosti programu ZPS umožňují i vytvoření webové galerie, takže výstavu je možné uspořádat i virtuálně. Je dobré se také pokusit vyhledat, nějakou výtvarnou nebo jinou soutěž, které na témata týkající se tohoto průřezového tématu probíhají velmi často. Vidina případné výhry může žáky velmi dobře motivovat.

## Výchova demokratického občana

*„Výchova demokratického občana má vybavit žáka základní úrovni občanské gramotnosti. Ta vyjadřuje způsobilost orientovat se ve složitostech, problémech a konfliktech otevřené, demokratické a pluralitní společnosti.*

*Tematickými okruhy průřezového tématu jsou:*

- *občanská společnost a škola*
- *občan, občanská společnost a stát*
- *formy participace občanů v politickém životě*
- *principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování“ (23)*

I v tomto průřezovém tématu lze s žáky tvořit různé grafické práce na témata související s průřezovým tématem, jako jsou politické systémy, demokracie, volební systém atd.

Průřezové téma výchova demokratického občana ale také obsahuje okruh, který se zabývá právy a povinnostmi občana. Toto lze efektivně využít a zaměřit se konkrétně na autorské právo a licence. Program ZPS, jak již bylo několikrát řečeno, obsahuje i široké možnosti publikace snímků. Toho lze využít při seznamování žáků s autorským právem, které se týká nejen fotografií. Jako efektivní se zdá využití problémové výuky s následnou diskuzí a výkladem. Učitel může nechat žáky nahrát svoje fotografie například na Picassu<sup>11</sup>. Po nahrání seznámí žáky s vybranými částmi licenčních podmínek a s tím, jak je to s autorským právem v okamžiku kdy, svým souhlasem při registraci potvrdili tyto licenční podmínky. Po údivu žáků, který lze předpokládat, protože téměř žádný žák tyto licenční podmínky nečte, lze navázat diskuzí co je to autorské právo atd.

Protože často nebudou žáci pracovat pouze se svými fotografiemi, ale i s cizími soubory, je nutné je seznámit i s druhy licencí, a s možnostmi použití souborů šířených pod těmito licencemi. Žáci si musí uvědomit, že ne vše co stáhnou z internetu, můžou bez omezení používat nebo upravovat a dále šířit. V případě fotografií je pomocí ZPS ukázat a vysvětlit co je EXIF informace, kde může být i copyright, případně co je digitální podpis fotografie a jak ho lze využít pro ochranu vlastních fotografií.

---

<sup>11</sup> Dnes je již služba Picassa sloučena se sociální sítí Google+



### **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**

Toto průřezové téma vede žáka k především k uvědomění si globálního rozměru dnešního světa. Významnou částí tohoto tématu je i Evropská unie.

*„Průřezové téma předpokládá tyto přínosy pro rozvoj osobnosti žáka:*

*Tematické okruhy průřezového tématu:*

- *Evropa a svět nás zajímá*
- *objevujeme Evropu a svět*
- *jsme Evropané“ (23)*

Žáci mohou v rámci tohoto průřezového tématu například tvořit koláže s hlavními dominantami a ikonickými místy či osobnosti jednotlivých evropských zemí. Koláže mohou doprovodit i prezentací o jednotlivých zemích. Prezentací nemusí být vždy myšlen soubor vytvořený v programu MS Power Point. Žáci mohou využít možnosti publikace integrované do programu Zoner Photo Studio, jako je například promítání, DVD promítání nebo HTML galerie. Další možností je opět jakýkoliv druh výstavy. V ideálním případě, kdy má škola svojí partnerskou školu v zahraničí, mohou žáci tvořit prezentaci o zemi, nebo městě, kde je partnerská škola umístěna.

### **Multikulturní výchova**

*„Průřezové téma Multikulturní výchova v základním vzdělávání umožňuje žákům seznamovat se s rozmanitostí různých kultur, jejich tradicemi a hodnotami. Na pozadí této rozmanitosti si pak žáci mohou lépe uvědomovat i svoji vlastní kulturní identitu, tradice a hodnoty.*

*Tematickými okruhy jsou:*

- *kulturní diference*
- *lidské vztahy*
- *etnický původ*
- *multikulturalita*
- *princip sociálního smíru a solidarity“ (23)*

I zde mohou žáci tvořit grafické výtvary podle daných okruhů. Je zde ale i několik možností, která je sice náročnější na koordinaci a práci učitele, ale pro žáky je o mnoho zajímavější. První z těchto možností je, že žáci mohou vytvořené materiály sdílet nad rámec školy. V případě, že tedy žáci vytvoří například grafické materiály s tématem plzeňský folklór, mohou tyto materiály sdílet s žáky z Moravy, Chodska atd., kteří vytvoří podobné materiály a následně o nich mohou diskutovat (což lze zařídit i pomocí on-line diskuze na webu). Stejně tak mohou vytvářet materiály s tématem česká kultura a materiály sdílet například s žáky některé zahraniční školy. V tomto případě lze využít i výuku cizích jazyků a materiály tvořit cizojazyčně. Toto je pro učitele náročné, protože práce musí být koordinována nejen v rámci školy, ale je nutné spolupracovat i s jinými školami. V dnešní době jsou ale školy (zejména zahraniční) takovému druhu spolupráce velmi nakloněny a často mají školy dokonce svoje sesterské, zahraniční školy.

### **Environmentální výchova**

*„Environmentální výchova vede jedince k pochopení komplexnosti a složitosti vztahů člověka a životního prostředí, tj. k pochopení nezbytnosti postupného přechodu k udržitelnému rozvoji společnosti a k poznání významu odpovědnosti za jednání společnosti i každého jedince.*

*Tematické okruhy průřezového tématu jsou:*

- *ekosystémy*
- *základní podmínky života*
- *lidské aktivity a problémy životního prostředí*
- *vztah člověka k prostředí“ (23)*

V rámci tohoto průřezového tématu mohou žáci vytvořit naučnou stezku v okolí své školy. Při tvorbě této stezky je vhodné koordinovat výuku ICT, technické výchovy a přírodopisu. Při hodinách technické výchovy žáci vytvoří informační tabule, nebo informační cedule. V hodinách přírodopisu si připraví informace například o fauně nebo flóře, která se vyskytuje v okolí školy. V hodinách ICT poté žáci i za pomoci ZPS vytvoří celkový vzhled informační tabule včetně obrázků a vlastního rozmístění textu na tabuli. Na jednotlivé tabule je možné umístit i jména autorů, což může opět vést ke zvýšení motivace žáků.

## **Mediální výchova**

*„Průřezové téma Mediální výchova v základním vzdělávání nabízí elementární poznatky a dovednosti týkající se mediální komunikace a práce s médii. Média a komunikace představují velmi významný zdroj zkušeností, prožitků a poznatků pro stále větší okruh příjemců. Pro uplatnění jednotlivce ve společnosti je důležité umět zpracovat, vyhodnotit a využít podněty, které přicházejí z okolního světa, což vyžaduje stále větší schopnost zpracovat, vyhodnotit a využít podněty přicházející z médií.*

*Tematické okruhy průřezového tématu jsou rozděleny na tematické okruhy receptivních činností a tematické okruhy produktivních činností.*

*Tematickými okruhy receptivních činností jsou:*

- *kritické čtení a vnímání mediálních sdělení*
- *interpretace vztahu mediálních sdělení a reality*
- *stavba mediálních sdělení*
- *vnímání autora mediálních sdělení*
- *fungování a vliv médií ve společnosti*

*Tematické okruhy produktivních činností jsou:*

- *tvorba mediálního sdělení*
- *práce v realizačním týmu“ (23)*

Při naplňování tohoto průřezového tématu mohou žáci při hodinách ICT nebo výtvarné výchovy vytvořit vlastní reklamu, nebo celou reklamní kampaň. Při tvorbě této reklamy využijí svoje znalosti s prací v programu ZPS, nebo tyto znalosti při tvorbě získají.

V tematických okruzích produktivních činností tohoto průřezového tématu je přímo zmíněno, že žáci mohou tvořit vlastní školní časopis nebo například žákovské webové stránky. Problémem u školního časopisu je, že by bylo velmi těžké zapojit do této tvorby rovnoměrně všechny žáky. Jedná se tak spíše o zájmovou činnost několika žáků. I přesto je zde prostor pro využití ZPS a naplnění průřezového tématu.

## **4.3 ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM**

Školní vzdělávací program je hlavním dokumentem školní úrovně v systému kurikulárních dokumentů. Jednotlivé školy si v souladu s rámcovým vzdělávacím programem vytváří

školní vzdělávací program. V České republice se bohužel nepodařilo poskytnout školám dostatečnou podporu při tvorbě jejich ŠVP ze strany státu. Učitelé tvořili ŠVP v podstatě ve svém volném čase a to se negativně promítlo na kvalitě většiny ŠVP. Často došlo k tomu, že byl pouze přepsán RVP, který sám o sobě trpí častými neduhy. Důkazem toho, že situace není zdaleka ideální, jsou mimo jiné i nespokojené diskuze a články nejen samotných učitelů z praxe, ale i jiných odborníků na oficiálním serveru rvp.cz. (12)

ŠVP<sup>12</sup> umožňuje školám do jisté míry profilovat svoji výuku určitým směrem. Ředitel má k dispozici mimo jiné tzv. disponibilní hodiny, které může využít buďto k výuce nepovinných či volitelných předmětů, nebo k posílení časové dotace povinných předmětů. Velmi často byla takto dotována hodinová dotace předmětu ICT, který má minimální hodinovou dotaci 1 hodinu na prvním a 1 hodinu na druhém stupni. To se v době, kdy znalost nejen práce na počítači nabývá na důležitosti, jeví jako dosti paradoxní.

V roce 2013 došlo k úpravám RVP. Jednou z nejvýznamnějších změn bylo přidání druhého povinného cizího jazyka do výuky na druhém stupni v minimální časové dotaci 6 hodin. Těchto 6 hodin je ale vzato z disponibilních hodin. I na výuku ICT je tak o 6 hodin méně, než tomu bylo doposud. Školy musely na toto zareagovat. Často zareagovaly tak, že snížily hodinovou dotaci předmětů, které byly dotovány z disponibilních hodin, tedy i ICT, nebo zrušili nepovinné předměty, včetně těch zaměřených na rozšířenou výuku ICT, případně digitální fotografie. Jinou možnost ředitelé v podstatě ani nedostali, protože povinně museli zařadit výuku druhého jazyka, ale hodinové dotace nebyly navýšeny. Jediný prostor tak zůstal v disponibilních hodinách. (23)

Hodinové dotace ICT na různých školách se tedy mohou velmi lišit. Není proto možné vytvořit jednu sadu příkladů, kterou by šlo použít univerzálně na všech základních školách. Velký rozdíl je i v tom, v jakém ročníku, případně ročnících, je ICT vyučováno. Není totiž možné očekávat stejný výstup od žáka šestého a devátého ročníku.

Při tvorbě sady příkladů bylo tedy nutné se zamyslet pro jaký ročník příklady vytvořit. Byla využita část průzkumu, který zjišťoval, jaké jsou hodinové dotace ICT na školách v Plzeňském kraji a v jakých ročnících se ICT vyučuje. Z průzkumu vyplynulo, že nejvíce je ICT vyučováno v šestém ročníku. Z celkového počtu 61 škol zařazených v průzkumu

---

<sup>12</sup> ŠVP – zkratka pro Školní vzdělávací program

vyučuje v ICT v šestém ročníku celkem 48 škol. Velmi často, konkrétně na 31 školách, se ale ICT vyučuje v každém ročníku druhého stupně. Z toho důvodu je u každého příkladu uvedeno, pro jaký ročník nebo ročníky je doporučen.

RVP ze své podstaty neobsahuje žádné konkrétní výukové cíle. Je tedy nutné zvolit si konkrétní ŠVP, ze kterého vycházejí při tvorbě příkladů, tak aby byly ve výuce využitelné. Zvoleno bylo ŠVP 28. základní školy Plzeň, z důvodu osobní zkušenosti s výukou na této škole a především z důvodu velkého prostoru pro realizaci výuky bitmapové grafiky.

#### 4.3.1 28. ZÁKLADNÍ ŠKOLA PLZEŇ

Hodinová dotace ICT na 28. Základní škole v Plzni je 4 hodiny týdně. Po jedné hodině v každém ročníku druhého stupně<sup>13</sup>. V devátém ročníku mají žáci devátého ročníku možnost zvolit si jako volitelný předmět seminář informatiky, nebo digitální fotografii (případně obojí)<sup>14</sup>.

Škola disponuje dvěma samostatnými učebnami pro výuku ICT a jednou učebnou robotiky, kde jsou v případě nutnosti k dispozici další počítače a projektor. Učebny jsou moderně vybaveny. Při výuce jsou dokonce používány grafické tablety, které jsou velmi dobře využitelné i při úpravách digitálních fotografií. (7)

Z charakteristiky vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie podle ŠVP lze zjistit, že výuka ICT s ohledem na grafiku je koncipována následovně:

- „V osmém ročníku se žáci seznámí s grafickým programem Corel Draw 12. Naučí se pracovat v jeho prostředí a využívat základní nástroje programu pro tvorbu jednoduché vektorové grafiky. Uvědomí si výhody vektorové grafiky a zná situace, kdy je vhodné vektorovou grafiku využít.“
- V devátém ročníku se žáci podrobně seznámí s grafickými programy. Učivo naváže na grafiku vektorovou, probíranou v osmém ročníku. Žáci se naučí pracovat v programech s grafikou bitmapovou, porozumí jejich rozdílům a naučí se využívat výhody práce s vektory, nebo bitmapou. Naučí se využívat vhodné nástroje při práci s vrstvou, vytvářet koláže, fotomontáže, kalendáře, pozvánky a jiné. V prezentačním programu MS PowerPoint se seznámí se různými přechody snímku, animacemi, vkládáním videa, odkazů, časováním snímků. Závěrečnou prezentací k slavnostnímu vyřazení procvičí získané vědomosti.“ (7)

<sup>13</sup> ICT se vyučuje už na prvním stupni. Ve 3., 4. a 5. ročníku vždy po jedné hodině.

<sup>14</sup> V šestém a sedmém ročníku mají žáci možnosti zvolit si jako volitelný předmět robotiku a základy psaní na klávesnici. Tyto předměty sice úzce souvisí s výukou informatiky, ale netýkají se přímo výuky grafiky. Proto tyto hodiny nejsou v přehledu uvedeny.

Očekávané výstupy a učivo pro vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie pro jednotlivé ročníky s ohledem na výuku bitmapové grafiky jsou:

- *„pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví, ověřuje jejich věrohodnost*
  - *ochrana práv k duševnímu vlastnictví, copyright, informační etika*
- *ovládá práci s textovými a grafickými editory i tabulkovými editory a využívá vhodných aplikací*
  - *počítačová grafika, rastrové a vektorové programy, tabulkový editor, vytváření tabulek, porovnávání dat, jednoduché vzorce*
- *uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem*
  - *počítačová grafika, rastrové a vektorové programy, tabulkový editor, vytváření tabulek, porovnávání dat, jednoduché vzorce“ (7)*

Očekávané výstupy a učivo volitelného předmětu Digitální fotografie jsou:

- *„Uplatňuje základní estetická pravidla pro práci s obrazem.*
  - *Počítačová grafika, rastrové a vektorové programy tvořivé využívání softwarových a hardwarových prostředků při zpracování a prezentaci výsledků své práce. Základní úpravy fotografií v grafickém SW.*
  - *Pokročilejší úpravy fotografií v grafickém SW (výběr, maska, změna barvy, retuš, klonování apod.)*
- *Uplatňuje základní estetická pravidla pro práci s obrazem. Zpracuje a prezentuje na uživatelské úrovni informace (obrazové) v grafické formě.*
  - *Zpracování, prezentace a publikace fotografií (tisková příprava a tisk, online nástroje, formáty, možnosti)*
  - *Tematické fotografování (panorama, HDR, práce s expozicí apod.)*
  - *Zpracování, prezentace a publikace fotografií (výstava fotografií) ochrana práv k duševnímu vlastnictví, copyright, informační etika. Prezentace na internetu, komerční fotografie a služby.“ (7)*

## 5 SADA PŘÍKLADŮ PRO VÝUKU A METODICKÉ LISTY

Výuka bitmapové grafiky je pro žáky většinou sama o sobě motivující a zábavná. Žáci bitmapovou grafiku a zejména fotografie velmi často využívají a tvoří, takže na rozdíl například od filtrování buněk v Excelu zde lépe vidí využitelnost v reálném životě. I zde je ale nutné dbát na motivační složku výuky. Příklady se proto snaží o co největší kontakt s reálným životem, tak aby nešlo pouze o sadu příkladů, v životě nevyužitelných. I přes to, že je nutná znalost teoretické stránky věci, je bitmapová grafika především záležitostí praktických dovedností a žáci si je mnohem snadněji osvojí, pokud uvidí toto spojení s reálnými situacemi, se kterými se setkávají. Lépe dokáží i aplikovat osvojené dovednosti mimo školní prostředí, k čemuž by měla výuka směřovat.

Jednotlivé příklady a jejich výukové cíle vycházejí z výše uvedeného ŠVP. Příklady jsou rozděleny do dvou skupin na příklady základní a příklady rozšiřující. Příklad je vždy označen písmenem Z (základní) nebo R (rozšiřující)<sup>15</sup>. U některých příkladů ze základní sady se objevu R, značící rozšiřující úkol, pouze u některých jeho částí. Tyto části je možné použít například pro rychlejší žáky. V sadě základních příkladů jsou obsaženy činnosti, znalosti a dovednosti, které by měl ovládat každý žák. Sada rozšiřujících obsahuje takové příklady, které může zařadit učitel v případě, že má k dispozici dostatečnou hodinovou dotaci. U každého ročníku je také uveden doporučený ročník, nebo ročníky ve kterých je vhodné příklad použít.

Pořadí příkladů není pevně dáno a je možné si ho libovolně upravovat. Vhodné a doporučené je ale probrat nejprve příklady základní a poté případně pokračovat příklady rozšiřujícími. V případě, že je některý příklad vhodné zařadit do výuky před jiný konkrétní příklad z důvodu návaznosti, je na tento fakt poukázáno v metodických listech pro učitele.

Ke každému příkladu je přiložen metodický list pro učitele, které slouží především jako pomoc pro učitele. S pomocí metodického listu učitel ví jak postavit výuku, co je nutné pro výuku obstarat, na co si dát pozor atd.

Všechny zdrojové fotografie a ukázky možných řešení jsou umístěna na přiloženém DVD.

---

<sup>15</sup> Písmenem R může být označena i část příkladu, která je vhodná pro rychlejší žáky. Samotný příklad je tedy označen Z (základní) ale obsahuje rozšiřující část R.

## 5.1 ZMĚNA ROZMĚRŮ (Z)<sup>16</sup>

Dnešní fotoaparáty jsou schopny produkovat, co se velikosti týče, poměrně velké snímky. Ne vždy je ale vhodné použít originální velikost snímku, které zabírají velké množství místa na disku (nebo jiném paměťovém médiu). I když díky velikostem dnešních pevných disků to již není tak zásadní problém jako v minulosti. V případě internetu a sdílení snímků na něm je ale stále nutné s různými velikostmi snímků pracovat.

### 5.1.1 ZADÁNÍ

Kamarád tě požádal, aby si mu emailem poslal náhledy tvých fotografií, ze kterých si chce jednu vybrat a nechat vytvořit plakát na zeď. Pro tisk plakátu mají fotografie dostatečné rozměry, pro zaslání emailem jsou ale moc velké. Zmenši všechny tři fotografie tak, aby si je mohl kamarádovi poslat.

### Zdrojová fotografie



Obrázek 10: Zdrojová fotografie, příklad změna rozměrů

<sup>16</sup> Označení typu příkladu (Z = základní, R = rozšiřující)



## Možný výsledek



Obrázek 11: Možný výsledek, příklad změna rozměrů

### 5.1.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí měnit rozměry fotografie a seznámí se s tím, kdy je vhodné fotografii zmenšit.

#### Potřebný čas

30 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojová fotografie

#### Cíle

- Žák je schopen pomocí fotoeditoru změnit rozměry fotografie.

- Žák chápe, že velikost fotografie souvisí s množstvím místa, které fotografie zabírá na disku (nebo jiném paměťovém médiu).
- Žák ví, kdy je vhodné měnit velikost fotografie.

**Popis, postup...**

**Výklad (doba trvání 20 minut):**

1. Vysvětlíte žákům, jak ovlivňuje velikost fotografie místo na disku které zabírá.
2. Seznamte žáky s některými situacemi, kdy je vhodné měnit velikost fotografie.
3. Seznamte žáky s nástrojem **změna rozměrů**.

**Samostatná práce žáků (10 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

**Poznámky**

- Rychlejší žáky nechte, ať vám zkusí skutečně na email zaslat nejdříve zmenšené a poté originální fotografie. Pokud jim vůbec emailová schránka dovolí odeslat takto velkou přílohu, časový rozdíl v nahrávání fotografií bude znatelný i na rychlých sítích. **(R)**

## 5.2 OŘEZ (Z)

Ořez patří k velmi často používaným úpravám a to zejména v případě, kdy je nutné změnit kompozici. Ve stručnosti lze říci, že kompozice pojednává o tom, jak umístit objekty do snímku. Existuje celá řada kompozičních pravidel, z nichž to nejzákladnější je tzv. pravidlo třetin. Toto pravidlo říká, že hlavní objekty snímku by měly být umístěny na pomyslných linkách dělících snímek na třetiny, nebo v jejich průsečíku. Většina, především začínajících, fotografů má tendenci umísťovat hlavní objekt přímo do středu snímku. I zde platí, že kompozici by měl fotograf tvořit už při samotném fotografování a nespoléhat se na pozdější úpravy. Většina fotoaparátů má i možnost zobrazit pomocné vodící linky v hledáčku nebo na displeji fotoaparátu. Občas se ale stane, že se kompozice úplně nepodaří, nebo kompozici narušuje objekt, který nelze odstranit například klonovacím razítkem. V těchto případech přichází na řadu nástroj **ořez (c)**.

### 5.2.1 ZADÁNÍ

Závodník na snímku je umístěn přímo uprostřed snímku. To nepůsobí dobře. Uprav kompozici pomocí nástroje ořez. Využij pomocných linek, kterými ti nástroj „radí“ jak by měla vypadat správná kompozice.

#### Zdrojová fotografie



Obrázek 12: Zdrojová fotografie, příklad ořez

### Možný výsledek



Obrázek 13: Možný výsledek, příklad ořez

### 5.2.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí používat nástroj ořez.

#### Potřebný čas

35 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

## Cíle

- Žák si uvědomí, v jakých situacích je vhodné fotografii oříznout.
- Žák umí pomocí nástroje ořez fotografii libovolně, podle potřeby oříznout.

## Popis, postup...

### **Výklad (doba trvání 20 minut):**

1. Vysvětlíte žákům situace, kdy je vhodné použít ořez (změna kompozice, odstranění rušivého objektu z fotografie, změna poměru stran).
2. Ukažte žákům, práci s nástrojem ořez a jeho nastavení.

### **Samostatná práce žáků (15 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

## Poznámky

- Upozorněte žáky na to, že po oříznutí přijdou o část fotografie.
- Při oříznutí kvůli vylepšení kompozice, je vhodné připomenout (nebo je v rychlosti seznámit) se základním kompozičním pravidlem třetin. Využijte také toho, že nástroj ořez zobrazuje pomocné linky pro pravidlo třetin. Žáci tak získají lepší představu. Upozorněte je ale na to, že je vhodnější správnou kompozici tvořit už při fotografování, tak aby nedošlo ke ztrátě velikosti po ořezu.
- Rychlejší žáky můžete seznámit s možností ořezu podle poměru stran a následně jim zadat úkol, aby vyhledali některý z online fotolabů a zjistili, v jakých poměrech lze fotografie vytisknout. **(R)**

## 5.3 SROVNÁNÍ HORIZONTU (Z)

Při fotografování zejména krajinářských snímků často dochází k jevu nazývaný padající horizont. V podstatě jde o to, že horizont není vodorovný, ale je nakloněný k jedné nebo druhé straně. To působí rušivě, a proto je dobré tomu předcházet. Některé fotoaparáty mají elektronický horizont, pomocí kterého můžete fotoaparát držet přesně vodorovně. Téměř všechny stativy mají vlastní vodováhy ve všech osách, které vám umožní stativ i fotoaparát vyrovnat do roviny. Občas se ale stane, že na tyto možnosti buďto zapomenete, nebo není čas a vy fotíte z ruky. Poté přichází na řadu nástroj **srovnat horizont (h)**.

### 5.3.1 ZADÁNÍ

Kamarád se ti přišel pochlubit s fotografií západu slunce nad rybníkem. Na fotografii je ale horizont nakloněn doleva. Za pomoci nástroje srovnat horizont uprav kamarádovu fotografii.

#### Zdrojová fotografie



Obrázek 14: Zdrojová fotografie, příklad srovnání horizontu

### Možný výsledek



Obrázek 15: : Možný výsledek, příklad srovnání horizontu

### 5.3.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí vhodně používat nástroj horizont.

#### Potřebný čas

30 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

## Cíle

- Žák umí pomocí nástroje horizont srovnat „padající“ horizont na fotografii.

## Popis, postup...

### **Výklad (doba trvání 20 minut):**

1. Vysvětlete žákům, jak vzniká „padající“ horizont na fotografii a jak mu zle předcházet.
2. Ukažte žákům, práci s nástrojem horizont a jeho specifika.

### **Samostatná práce žáků (10 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

## Poznámky

- Upozorněte žáky na to, že po srovnání horizontu dojde k oříznutí určité části fotografie.
- Zdůrazněte funkci možnosti automatický ořez a mřížka.

## 5.4 MĚŘÍTKO A POSUN (Z)

Nástroje Měřítka a Posun samy o sobě výslednou fotografii nijak nezmění. Slouží spíše jako doplněk pro ostatní nástroje. Často se dostanete do situace, kdy potřebujete zpřesnit práci s nástrojem, jako je například výběr, klonovací razítko, retušovací štětec atd. V tu chvíli přichází na řadu nástroj Měřítka, který jednoduše přiblíží fotografii a nástroj Posun, který slouží k lepšímu pohybu na takto zvětšeném snímku.

### 5.4.1 ZADÁNÍ

Určitě jste už viděl/a záběry v televizi, kde se technik nějaké kriminálky snaží z fotografie zjistit poznávací značku auta nebo jinou informaci. Stiskne kouzelné tlačítko, fotografie se přiblíží a zázračně se doostří. Ve skutečnosti je situace trochu komplikovanější. Zahraj si na kriminalistu a z fotografie se pokuste zjistit telefonní číslo na firmu Merkur Markt (ukazuje na něj šipka). Všimněte si, jak se kvalita fotografie zhoršuje, a pixely se zvětšují. Vzpomeň si, co víš o bitmapové grafice.



Zdrojová fotografie



Obrázek 16: : Zdrojová fotografie, příklad měřítka a posun

### Možný výsledek



Obrázek 17: Možný výsledek, příklad měřítka a posun

#### 5.4.2 METODICKÝ LIST

##### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí používat nástroje Měřítka a Posun.

##### Potřebný čas

20 min

##### Velikost skupiny

8 a více

##### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

##### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojová fotografie

##### Cíle

- Žák umí pomocí nástroje Měřítka přiblížit fotografii.

- Žák se umí pomocí nástroje Posun podle potřeby pohybovat po ploše fotografie.

### **Popis, postup...**

#### **Výklad (doba trvání 10 minut):**

1. Ukažte žákům, jak se pracuje s nástroji Měřítko a Posun.

#### **Samostatná práce žáků (10 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

### **Poznámky**

- Samotná práce s nástroji není složitá. Podle uvážení tedy můžete přidat výklad o bitmapové grafice s návazností k příkladu, kdy žáci po přiblížení uvidí jednotlivé pixely. Pokud toto již bylo probráno, můžete nechat některého z žáků, aby to pro ostatní zopakoval.
- Upozorněte žáky na to možnost využití klávesových zkratk při práci s nástroji Posun a Měřítko (mezerník, CTRL + kolečko myši). To velmi zrychluje práci.
- Oba nástroje jsou využitelné hlavně v kombinaci s jinými nástroji (výběr, klonovací razítko, retušovací štětec atd.). Je tedy dobré je zařadit na začátek výuky a vždy připomenout jejich využitelnost při výuce dalších nástrojů.

## **5.5 ODSTRANĚNÍ EFEKTU ČERVENÝCH OČÍ (Z)**

Efekt červených očí vzniká zejména při použití blesku za špatných světelných podmínek. V této situaci dojde k dvěma zásadním věcem. Zornička lidského oka se v šeru roztáhne a světlo blesku projde touto roztaženou zorničkou a odrazí se od sítnice v oku. Takto vzniknou červené oči na fotografii (u zvířat mají oči jinou barvu, např. zelené).

Tomuto jevu lze předejít už při fotografování použitím externího blesku (je-li to možné), který nevyšle záblesk v ose objektivu a navíc je jeho světlo většinou možné odrazit o stěnu atd. Dalším způsobem jak předejít tomuto efektu je použít režim červených očí, který má již každý dnešní fotoaparát. V tomto režimu vyšle fotoaparát před hlavním zábleskem jeden nebo několik předzáblesků, které donutí zorničku oka se stáhnout a k efektu tak nedojde.

Pokud se vám nepodařilo předejít tomuto jevu, je možné odstranit červené oči úpravou v počítači. K tomu slouží nástroj **redukce červených očí (R)**.

### 5.5.1 ZADÁNÍ

Kamarádi tě požádali, aby si vyfotografoval jejich třídu. Protože bylo v sále málo světla, použil jsi blesk a téměř všichni mají červené oči. Ukaž kamarádům, že pro tebe to ale není žádný problém. Na fotografii pomocí nástroje redukce červených očí odstraň efekt červených očí všem fotografovaným.

#### Zdrojová fotografie



Obrázek 18: Zdrojová fotografie, příklad odstranění efektu červených očí

## Možný výsledek



Obrázek 19: Možný výsledek, příklad odstranění efektu červených očí

### 5.5.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci dozvědí, jak a proč vzniká efekt červených očí. Naučí se tomuto jevu předcházet a odstranit ho ve fotoeditoru.

#### Potřebný čas

35 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojová fotografie

## Cíle

- Žák rozumí tomu, jak vzniká efekt červených očí a umí tomuto efektu předejít, nebo ho odstranit ve fotoeditoru.

## Popis, postup...

### **Výklad (doba trvání 20 minut):**

1. Vysvětlete žákům, jak vzniká efekt červených očí a jakým způsobem mohou tomuto efektu předejít.
2. Seznamte žáky s nástrojem **redukce červených očí** a s postupem použití tohoto nástroje při odstranění efektu červených očí.

### **Samostatná práce žáků (15 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

## Poznámky

- Červené oči jsou velmi častým nešvarem u fotografií zejména z kompaktních fotoaparátů. Zdůrazněte žákům, že efektivnější je tomuto efektu předcházet již při fotografování, než odstraňovat ho při pozdější editaci v editoru.
- Zmiňte obě následující možnosti, jak tomuto efektu předejít:
  - Režim v kompaktních fotoaparátech, který vyšle slabý záblesk před hlavním zábleskem. Tento malý předzáblesk donutí zornici oka, aby se stáhla a při hlavním záblesku tak není sítnice osvětlena natolik, aby vznikly červené oči.
  - Využití výklopné hlavy externích blesků u DSLR (dnes již často i u „bezzrcadlovek“ a pokročilejších kompaktních přístrojů) a odražení světla blesku o větší plochy. Pokud totiž blesk není namířen přímo v ose objektivu, světlo dopadá na oko v jiném úhlu a neodráží se tak zpět přímo do objektivu. Při fotografování do vzdálenosti cca 3-4 metry od objektu lze využít i výsuvné destičky (pokud je jí blesk vybaven). Zmiňte se i o tom, že blýskání o větší plochy pomocí vyklápění blesku se využívá zejména pro získání měkčího světla, které je zejména pro lidskou tvář přívětivější. Do jaké míry se budete tímto zabývat, zvažte samy podle vaší hodinové dotace a zaměření.
- Při vysvětlování vzniku efektu červených očí je dobré přirovnat zorničku oka k cloně fotoaparátu (můžete demonstrovat pomocí starého manuálního objektivu, kde je dobře vidět rozevírání clony) a sítnici oka k jakémusi zrcadlu od kterého se odráží světlo blesku. Toto zvažte podle ročníku, ve kterém hodina probíhá.
- Při práci s nástrojem redukce červených očí je pro přesnější výsledek vhodné využít i nástroje Měřítka. Připomeňte žákům, že i v této situaci je vhodné tento nástroj využít.

## 5.6 UPRAVENÍ KOLINEARITY

Při fotografování zejména architektury dochází k jevu, kterému se říká sbíhání svislic. Ve stručnosti jde o to, že vysoké budovy jsou na fotografii ve své horní části užší, než u země. Ve skutečnosti tomu tak není. Tento jev lze eliminovat například drahými tilt-shift objektivy, nebo ho lze odstranit ve fotoeditoru.

### 5.6.1 ZADÁNÍ

Tvůj kamarád ze Slovenska chce poslat fotografii do fotosoutěže. Poslal ti fotografii, aby se pochlubil. Na fotografii se ale sbíhají svislice. Použij nástroj Upravit kolinearitu a fotografii pro kamaráda uprav. Pokud vyhraje, určitě se s tebou rád rozdělí.

#### Zdrojová fotografie



Obrázek 20: Zdrojová fotografie, příklad upravení kolinearit

zdroj: <http://galerie.digiarena.e15.cz/showfull.php?photo=89052>

## Možný výsledek



Obrázek 21: Možný výsledek, příklad upravení kolinearit

### 5.6.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci dozvědí, jak vzniká jev sbíhání svislic a jak ho odstranit ve fotoeditoru.

#### Potřebný čas

30 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...



PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie, fotoaparáty

### **Cíle**

- Žák ví, co je sbíhání svislic a jak vzniká.
- Žák umí sbíhání svislic pomocí editoru odstranit.

### **Popis, postup...**

#### **Výklad (doba trvání 15minut):**

1. Vysvětlíte žákům, jak vzniká sbíhání svislic.
2. Ukažte žákům, jak pracuje nástroj upravit kolinearitu.

#### **Samostatná práce žáků (20 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

### **Poznámky**

- Rychlejší žáky můžete seznámit s tím, jak lze tomuto jevu předcházet, nebo ho alespoň zmenšit. **(R)**

## **5.7 VYVÁŽENÍ BÍLÉ (Z)**

I přesto, že dnešní moderní fotoaparáty jsou velmi sofistikované přístroje, stále jsou to pouze přístroje, které se občas zmýlí. Jedním z nejčastějších okamžiků kdy se fotoaparát může zmýlit je při tzv. vyvážení bílé barvy. Na rozdíl od lidského mozku, který ví, že bílý papír je bílý a proto ho „zobrazí“ jako bílý, fotoaparát odhaduje to, zdali je papír bílý nebo ne na základě složitých algoritmů a výpočtů. Pokud se fotoaparát zmýlí, nebo pokud jsme ho špatně nastavili, bude mít fotografie oranžový, nebo modrý nádech. Tento nádech je možné odstranit v editoru, opět ale platí, že je výhodnější mu předejít, než ho následně odstraňovat.

### **5.7.1 ZADÁNÍ**

Tvůj známý tě požádal o pomoc. Vyfotografoval tento svatební portrét, který má ale z důvodu špatně nastaveného vyvážení bílé barvy značně modrý nádech. Tvůj známý má strach, že se takto fotografie nebude novomanželům líbit. Pomoz mu a uprav vyvážení bílé.

**Zdrojová fotografie**



Obrázek 22: Zdrojová fotografie, příklad vyvážení bílé

## Možný výsledek



Obrázek 23: Možný výsledek, příklad vyvážení bílé

### 5.7.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí identifikovat špatné vyvážení bílé barvy ve fotografii a pomocí nástroje vyrovnání bílé dokáží tuto chybu napravit, nebo jí předejít pomocí vhodného nastavení fotoaparátu.

#### Potřebný čas

40 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie, fotoaparáty

### Cíle

- Žák rozumí tomu co je vyvážení bílé barvy ve fotografii a jak vzniká chyba vyvážení bílé při fotografování.
- Žák umí pomocí nástroje vyrovnání bílé upravit vyvážení bílé barvy fotografie tak, aby co nejvíce odpovídala skutečnosti.
- Žák umí na fotoaparátu nastavit vhodný režim vyvážení bílé podle aktuálních světelných podmínek. **(R)**

### Popis, postup...

#### **Výklad (doba trvání 20 minut):**

2. Vysvětlete žákům, co je barevná teplota.
3. Vysvětlete žákům, co je to vyvážení bílé barvy a jaké odchylky mohou při fotografování vzniknout.
4. Vysvětlete žákům, jak mohou pomocí nástroje vyvážení barvy odstranit barevný nádech fotografie.

#### **Samostatná práce žáků (20 minut):**

5. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

### Poznámky

- Při vysvětlování vlivu barevného spektra světla, které by mohlo být pro žáky trochu problematické, je vhodné porovnat, jak vnímá barvy člověk a jak je vnímá fotoaparát. I přes to, že bílý papír, na který dopadá denní světlo zamračeného dne, se zdá člověku bílý, ve skutečnosti je namodralý, stejně jako světlo které na něj dopadá. Lidský mozek je totiž schopen na základě zkušenosti „říci“, že bílý papír je bílý. Fotoaparát tohoto schopen není, a proto bude fotografie s modrým nebo oranžovým barevným nádechem.
- Automatické systémy vyvážení bílé v dnešní době pracují poměrně spolehlivě. Pokud vám to ale čas dovolí, seznamte žáky i s předdefinovanými režimy vyvážení bílé, které obsahuje téměř každý fotoaparát, a ukažte, jak tato nastavení mění výslednou fotografii. **(R)**
- Pozor na to, že stupnice teploty světla má svoje specifikum. Teplejší světlo (zdroje světla) mají číselně menší hodnotu, než světlo studené. Žáky by toto mohlo mást zejména při ručním zadávání teploty světla ve fotoaparátu. **(R)**
- Vyvážení bílé v editoru jde realizovat též pomocí ručního vyvážení (ikona kapátka pod oběma táhly). S touto funkcí je velmi vhodné žáky seznámit. Pozor ale na to, že je nutné kapátkem vybrat neutrálně šedou barvu, nikoliv bílou. **(R)**

- Správné vyvážení bílé barvy v editoru je otázkou cviku a jistého citu, který si žáci musí nejprve vytvořit. Každý žák také nemá stejný barevný cit. Nelze tedy očekávat během jedné vyučovací hodiny přesné výsledky.
- Pro zajímavost, nebo pro rychlejší žáky, je možné zařadit test barevné citlivosti oka, který je k dispozici na adrese <http://www.xrite.com/online-color-test-challenge>.

## 5.8 EXPOZICE (Z)

Na rozdíl od éry klasické fotografie, kdy se za každou úpravou a dokonce i vyvoláním snímků byly hodiny náročné práce ve fotokomoře, v době digitální fotografie jsou základní úpravy otázkou desítek sekund. Většina profesionálních fotografů nezveřejňuje svoje snímky, aniž by provedl alespoň základní úpravy. Není tedy důvod, aby i obyčejný člověk, trochu nevylepšil svoje snímky například z dovolené.

Mezi tyto základní úpravy patří úprava jasů, stínů, kontrastu a zřetelnosti. V programu ZPS15 můžete buďto využít možnost *Automatické vylepšení* a pokud nejste s výsledkem spokojeni, můžete využít možnosti, které jsou umístěny v sekci *Expozice*.

### 5.8.1 ZADÁNÍ

Fotografie hudebníka není moc podařená. Snímek je podexponovaný a má nízký kontrast. Naprav to a snímek uprav! Protože každý má jiný vkus, zkus fotografii upravit pomocí nástrojů expozice dle libosti.

**Zdrojová fotografie**



Obrázek 24: Zdrojová fotografie, příklad expozice

## Možný výsledek



Obrázek 25: Možný výsledek, příklad expozice

### 5.8.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí základní úpravy expozice, jasu, kontrastu a zřetelnosti. Poznaj, jak výslednou fotografii ovlivňují jednotlivé nastavené hodnoty. Uvědomí si, že příliš výrazné úpravy fotografie degradují její kvalitu.

#### Potřebný čas

40 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

### Cíle

- Žák umí upravit hodnoty expozice, jasů, stínů, kontrastu a zřetelnosti a rozumí tomu, jak tyto změny ovlivní fotografii.
- Žák ví, že přílišnými úpravami expozice klesá kvalita fotografie a zvyšuje se šum.

### Popis, postup...

#### **Výklad (doba trvání 20 minut):**

1. Vysvětlíte žákům jak změna hodnot expozice, jasů, stínů, kontrastu a zřetelnosti ovlivňují výslednou fotografii a její kvalitu.
2. Seznamte žáky s tím, kdy je vhodné tyto úpravy provádět.
3. Seznamte žákům, jak lze tyto úpravy provádět v editoru.

#### **Samostatná práce žáků (20 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

### Poznámky

- Při upozornění na to, že úpravami se degraduje kvalita fotografie, můžete schválně nastavit přehnané hodnoty, aby byla degradace znatelná.
- U zřetelnosti zdůrazněte, že není vhodné zvyšovat hodnotu zřetelnosti u portrétů, kvůli zvýraznění nedokonalostí pleti a naopak není vhodné hodnotu snižovat například u krajin, kde mají vyniknout jednotlivé detaily scény.
- Vysvětlíte žákům, co je histogram, kde ho v editoru najít a jak ho lze využít při úpravě expozice. **(R)**

## 5.9 ŠUM (Z)

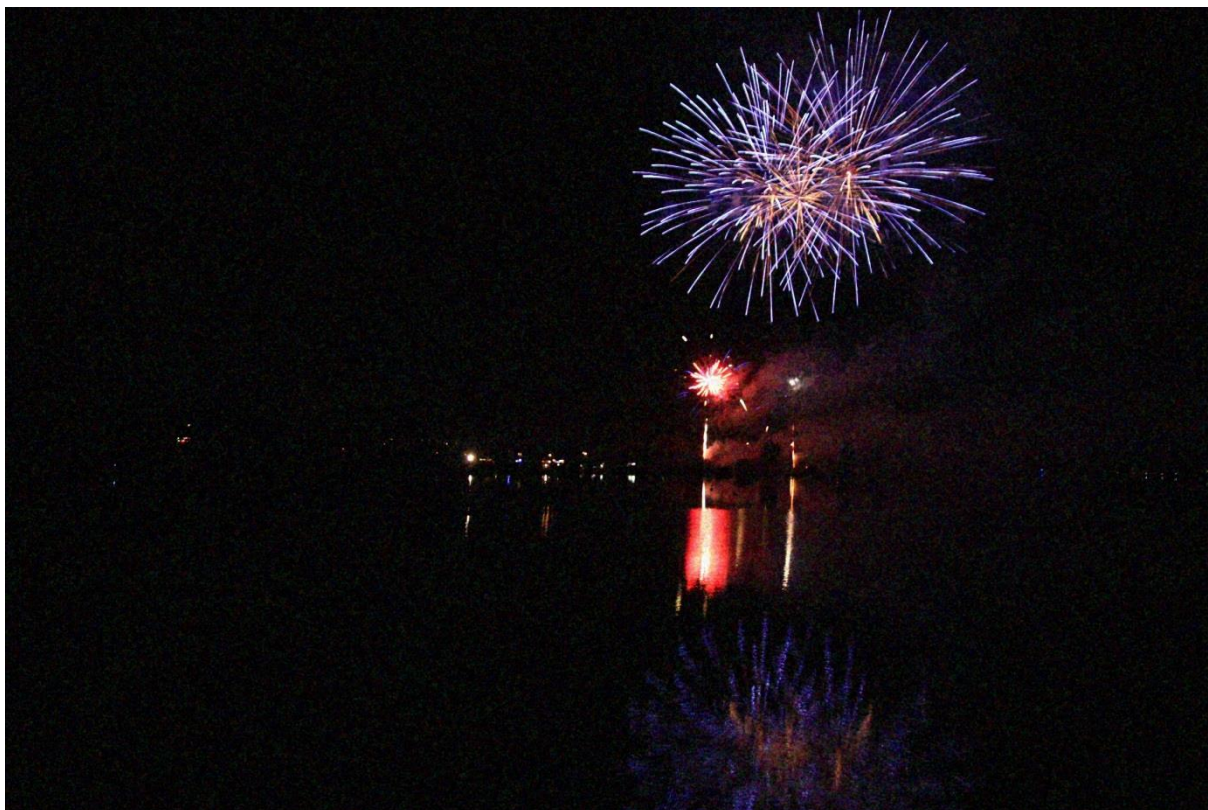
Šum je digitální obdobou zrna z éry klasické fotografie. Zatímco co zrno mělo jisté umělecké kouzlo, šum nám na fotografii většinou vadí. Nejčastější příčinou vzniku šumu je nízká hladina osvětlení a z toho plynoucí zvýšená hodnota citlivosti ISO. Šum lze částečně odstranit v editoru. Čím větší rozsah odstranění šumu je tím více detailů se z fotografie ztrácí, proto není vhodné na odstranění šumu spoléhat při fotografování.



### 5.9.1 ZADÁNÍ

Povedlo se ti vyfotit fotografii ohňostroje. Kvůli vysoké hodnotě ISO, kterou fotoaparát nastavil kvůli tmě je na fotografii hodně šumu, který nevypadá dobře. Pokus se zbavit šumu a zachovat přitom co nejvíce detailů fotografie.

#### Zdrojová fotografie



Obrázek 26: Zdrojová fotografie, příklad šum

## Možný výsledek



Obrázek 27: Možný výsledek, příklad šum

### 5.9.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci dozvědí co je a jak vzniká šum. Naučí se šum částečně odstranit ve fotoeditoru.

#### Potřebný čas

30 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

## Cíle

- Žák ví, jak vzniká šum na fotografii.
- Žák umí šum ve fotoeditoru částečně odstranit.
- Žák ví, že odstraňováním šumu ve fotoeditoru se ztrácí detaily fotografie.

## Popis, postup...

### **Výklad (doba trvání 20 minut):**

1. Vysvětlíte co je a jak vzniká šum a jak lze vzniku šumu předcházet.
2. Seznamte žáky s funkcí odstranění šumu v ZPS.

### **Samostatná práce žáků (20 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

## Poznámky

- Rychlejší žákům můžete podrobněji vysvětlit závislost hodnoty ISO na hladině šumu, případně vztah clona, expoziční čas, citlivost. „Pomalejší“ žákům bude stačit fakt, že při nízké hladině osvětlení se zvyšuje citlivost ISO a s tím roste šum (pokud nedojde k záblesku). **(R)**

## 5.10 KLONOVACÍ RAZÍTKO (R)

Klonovací razítko je jedním z „nejmocnějších“ nástrojů ve fotoeditorech. Tento nástroj umožňuje kopírovat vzorek ze zdrojové oblasti na libovolnou oblast fotografie. Toho se dá využít v mnoha situacích. Například pokud potřebujete odstranit rušivý prvek z vaší fotografie. Ať už jde o dráty vysokého napětí, které vedou přes krajinu, kterou jste vyfotografovali, nebo o část hlavy člověka, který vám vešel do záběru přesně v okamžik, kdy jste stiskli spoušť.

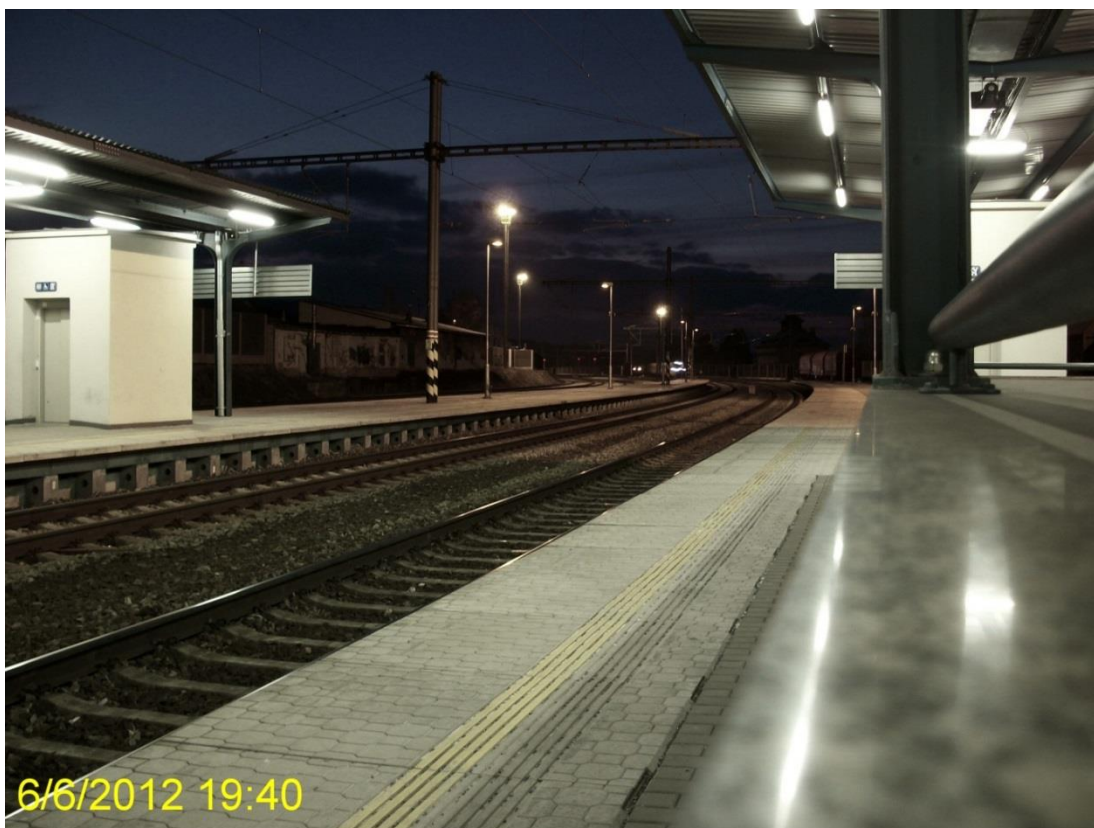
### 5.10.1 ZADÁNÍ

Při procházce jste s kamarády vyfotografovali zajímavé snímky. Po příchodu domů jste se s nimi chtěli pochlubit a ukázat je všem na počítači. Po otevření snímků jste ale zjistili, že fotoaparát na každou fotografii přidal datum a čas. To pro tebe ale není problém. Otevřete fotografie a pomocí nástroje **klonovací razítko (s)** odstraňte datum ze snímků.

Zdrojové fotografie



Obrázek 28: Zdrojová fotografie, příklad klonovací razítka

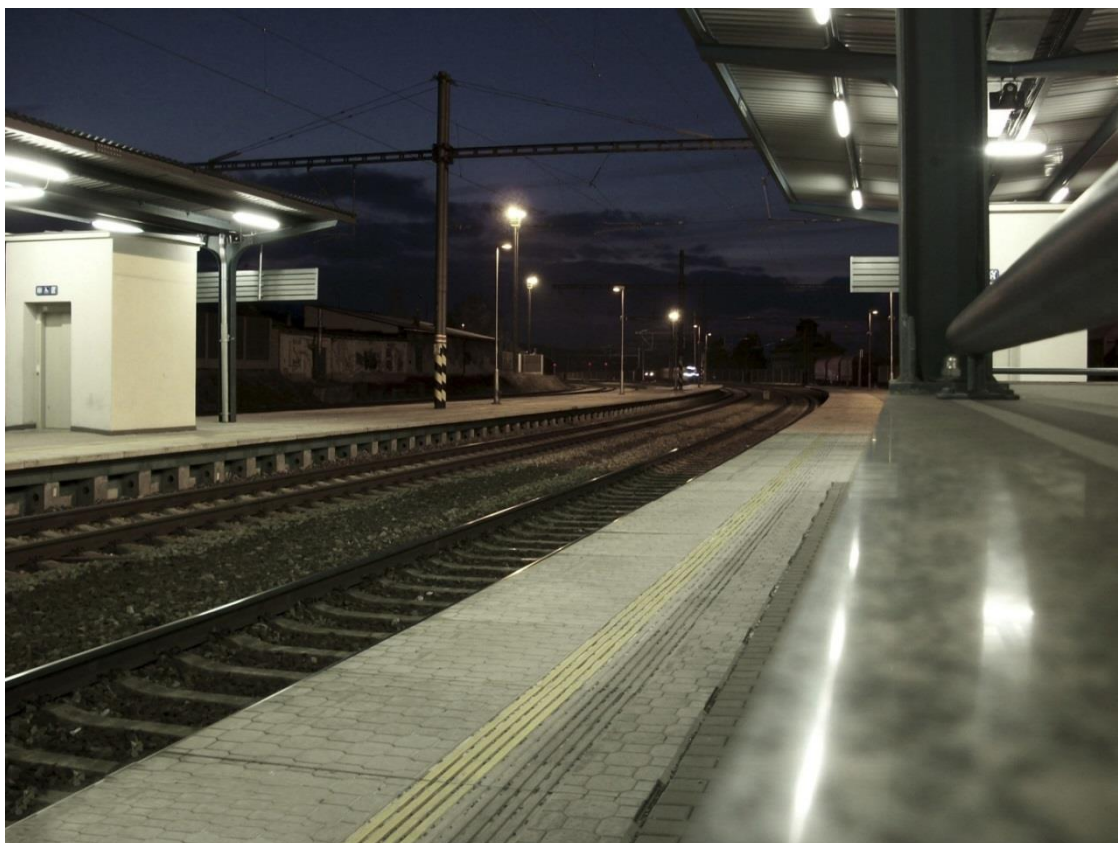


Obrázek 29: Zdrojová fotografie, příklad klonovací razítka

**Možné výsledky**



Obrázek 30: Možný výsledek, příklad klonovací razítka



Obrázek 31: Možný výsledek, příklad klonovací razítka

### 5.10.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí využívat nástroje klonovací razítka a vhodně měnit jeho nastavení podle dané situace.

#### Potřebný čas

40 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

#### Cíle

- Žák umí pomocí nástroje klonovací razítka klonovat libovolnou oblast fotografie.
- Žák rozumí tomu, jak různá nastavení nástroje klonovací razítka ovlivňují práci s nástrojem.

#### Popis, postup...

##### ***Výklad (doba trvání 20 minut):***

1. Stručně vysvětlete žákům, k čemu slouží nástroj klonovací razítka, a demonstруйте na ukázce.
2. Vysvětlete žákům, jak nastavení nástroje ovlivňuje výsledný efekt (zejména průměr a rozmazání).

##### ***Samostatná práce žáků (20 minut):***

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

#### Poznámky

- Pokud škola disponuje grafickými tablety je velmi vhodné je použít. S tabletem je práce přesnější a po získání určitého návyku i rychlejší zejména při různých

retuších. Pokud ale žákům práce s tabletem vysloveně nevyhovuje, nenuťte je. Je také potřeba zajistit ergonomické pracoviště pro práci s tabletem.

- Není nutné žáky seznamovat s funkcí jednotlivých režimů (normální, ztmavit, znásobit atd.). Tyto režimy jsou obtížně na pochopení a žáci je pro svoji práci pravděpodobně nevyužijí.
- Zdůrazněte, že velká míra rozmazání se využívá pro vzorky bez výrazné textury (pleť, nebe atd.) a naopak nízké rozmazání se používá, pokud je třeba přenést výraznou texturu nebo vzorek (např. dlaždičky se spárováním).
- Dvě fotografie jsou vybrány úmyslně. Fotografie nádraží obsahuje výraznou texturu zámkové dlažby a vhodnější pro tento příklad je tedy malá míra rozmazání nástroje. Kontrolujte, jestli takto žáci postupují.
- Upozorněte na fakt, že pro pokročilejší retuš portrétu (pleti) je vhodnější použít nástroj retušovací štětec (funkce obou nástrojů je na první pohled stejná a žáky to může mást).

## 5.11 RETUŠ (R)

Fotografování portrétů je jednou z nejoblíbenějších, ale i nejnáročnějších fotografických disciplín. Na portrétu by mělo být všechno dokonalé. Pokud ale například pleť fotografované perfektní není, můžeme to zachránit následnou retuší v editoru. Odstranění znamének, pupenů nebo nečistot pleti je o mnoho jednodušší, než by se mohlo zdát. Pro základní retuš si vystačíte s nástroji retušovací štětec a žehlička.

Dalším dobrým tipem je lokální doostření očí. Oči jsou brána do duše a při pohledu na portrét jsou to oči, které by měly jako první zaujmout. Proto většina fotografií očí doostřuje. Vy můžete využít nástroj efektní štětec.

### 5.11.1 ZADÁNÍ

Podle vlastní úvahy proveďte retuš portrétu a pomozte tak modelce, aby na fotografii vypadala lépe. Zaměř se zejména na odstranění všech vad pleti.

**Zdrojová fotografie**



Obrázek 32: Zdrojová fotografie, příklad retuš



### Možný výsledek



Obrázek 33: Možný výsledek, příklad retuš

#### 5.11.2 METODICKÝ LIST

##### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí pracovat s nástroji retušovací štětec, žehlička a efektní štětec. Pomocí těchto nástrojů se naučí provádět základní retuš portrétu.

##### Potřebný čas

40 min

##### Velikost skupiny

8 a více

##### Doporučené ročníky

7., 8., 9.

##### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

## Cíle

- Žák umí použít nástroje retušovací štětec, žehlička a efektní štětec.
- Žák umí vhodně nastavit parametry nástrojů retušovací štětec, žehlička a efektní štětec podle aktuální potřeby.
- Žák je schopen provést základní retuš portrétu.

## Popis, postup...

### **Výklad (doba trvání 20 minut):**

1. Vysvětlíte žákům, k čemu slouží a jak pracují uvedené nástroje.
2. Seznamte žáky se specifiky retušování portrétu (odstranění vad pleti, doostření a případně zesvětlení očí).

### **Samostatná práce žáků (20 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

## Poznámky

- Stejně jako u klonovacího razítka zdůrazněte žákům, jaký vliv na výsledek má velikost a rozmazání nástroje.
- Při výkladu nezapomeňte zdůraznit rozdíl mezi klonovacím razítkem a retušovacím štětcem. Jejich funkce je na první pohled stejná a žáky toto může mást.
- Retušování a úprava portrétů žáky více baví, pokud by retušovali vlastní portrét, nebo portrét někoho známého. Pokud projeví o toto zájem a mají k dispozici vlastní portrét, nebraňte jim. Je ale nutné, aby nedošlo například k zesměšňování spolužáků například tím, že místo retuše budou portrét ještě více znehodnocovat. Je nutné ohlídat, aby žáci skutečně pracovali na retuši.

## 5.12 VÝBĚR (R)

Výběr můžete dělat několika nástroji. Ať už jde o obdélníkový a elipsový výběr, nebo o laso, magnetické laso a kouzelnou hůlku, jejich funkce je v základu stejná. Tyto nástroje vytvoří výběr části fotografie, s kterým lze dále pracovat. Nejčastěji se používá pro odstranění pozadí.

### 5.12.1 ZADÁNÍ

Kamarád potřebuje umístit svoji fotografii na svůj web. Vadí mu ale bílé pozadí. Fotografii potřebuje bez pozadí, ale sám se pozadí neumí zbavit. Pomoz mu.

**Zdrojová fotografie**



Obrázek 34: Zdrojová fotografie, příklad výběr

**Možný výsledek**



Obrázek 35: Možný výsledek, příklad výběr

## 5.12.2 METODICKÝ LIST

### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí pracovat s nástroji výběru a uvědomí si, kdy je který z nich výhodnější použít. Seznámí se i s grafickými formáty podporující průhlednost (gif, png).

### Potřebný čas

45 min

### Velikost skupiny

8 a více

### Doporučené ročníky

8., 9.

### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie, fotoaparát

### Cíle

- Žák rozpoznává jednotlivé nástroje pro výběr a zná jejich specifika.
- Žák umí jednotlivé nástroje pro výběr vhodně použít v konkrétních situacích.
- Žák umí pomocí zvoleného nástroje pro výběr vybrat objekt a oddělit tento objekt od pozadí.
- Žák ví, které grafické formáty podporují průhlednost.

### Popis, postup...

#### ***Výklad (doba trvání 25 minut):***

1. Vysvětlíte, k čemu slouží nástroje výběru.
2. Vysvětlíte žákům co je to průhlednost a které grafické formáty ji podporují.
3. Demonstrujte žákům funkční rozdíly mezi jednotlivými nástroji výběru.

#### ***Samostatná práce žáků (20 minut):***

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

### Poznámky

- Nechte žáky, aby si v konkrétní situaci sami vybrali vhodný nástroj výběru. Obcházejte žáky a dávejte pozor, jaký nástroj si vybrali, případně je upozorněte, pokud zvolili vysloveně špatný.
- Rychlejšími žákům zadejte, aby vyzkoušeli vytvořit výběr různými nástroji.
- Zdůrazněte žákům, že pokud vytvořili výběr, oddělili objekt od pozadí a fotografii uložili jako jpg, pozadí se samo přidá, protože formát jpg nepodporuje průhlednost a práce tak byla zbytečná.

## 5.13 PANORAMA (R)

Panoramatická fotografie získává v poslední době na oblibě i díky tomu, že jí dnes zvládá vytvořit většina smarphonů a tabletů přímo v zařízení. Pokud ale nechcete z nějakého důvodu fotografovat tabletem, nebo zejména pokud chce mít nad výsledkem větší kontrolu, přichází na řadu možnost vytvoření panoramatu v editoru.

### 5.13.1 ZADÁNÍ

Při fotografování se občas stane, že se ti do záběru nevejde všechno, co potřebuješ, stejně jako v ukázkovém případě. Z pořízených fotografií vytvoř pomocí funkce v editoru panoramatickou fotografii.

**Zdrojové fotografie**



Obrázek 36: Zdrojová fotografie, příklad panorama

## Možný výsledek



Obrázek 37: Zdrojová fotografie, příklad panorama

### 5.13.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí pořídít zdrojové snímky pro panoramatickou fotografii a z jednotlivých snímků tuto fotografii vytvořit. Seznámí se s jejími úskalími a s možnými problémy při pořizování snímků.

#### Potřebný čas

45 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie, fotoaparát

#### Cíle

- Žák je schopen pořídít zdrojové snímky, ze kterých je možné vytvořit panorama.
- Žák zná úskalí fotografování a tvorby panoramatické fotografie.
- Žák umí ze zdrojových snímků v editoru vytvořit panoramatickou fotografii.

#### Popis, postup...

#### *Výklad (doba trvání 15 minut):*

1. Vysvětlíte co je panoramatická fotografie a jak vzniká.



2. Seznamte žáky se specifiky tvorby panoramatické fotografie (zejména překrytí jednotlivých snímků).

**Samostatná práce žáků (30 minut):**

1. Pořizování zdrojových fotografií pro výsledné panorama.
2. Skládání výsledné panoramatické fotografie v editoru.

**Poznámky**

- Pokud někteří žáci nemají k dispozici vlastní zdrojové fotografie, poskytněte jim ukázkové.
- Upozorněte žáky na fakt, že zdrojové fotografie by se měly alespoň z jedné čtvrtiny překrývat, aby bylo možné složit z nich výsledné panorama.
- Pokud vám čas neumožňuje vlastní fotografování, žákům pouze sdělte postup nebo v rychlosti demonstруйте, jak se zdrojové fotografie tvoří a na co si dát pozor a dejte jim pro vlastní tvorbu k dispozici ukázkové snímky.

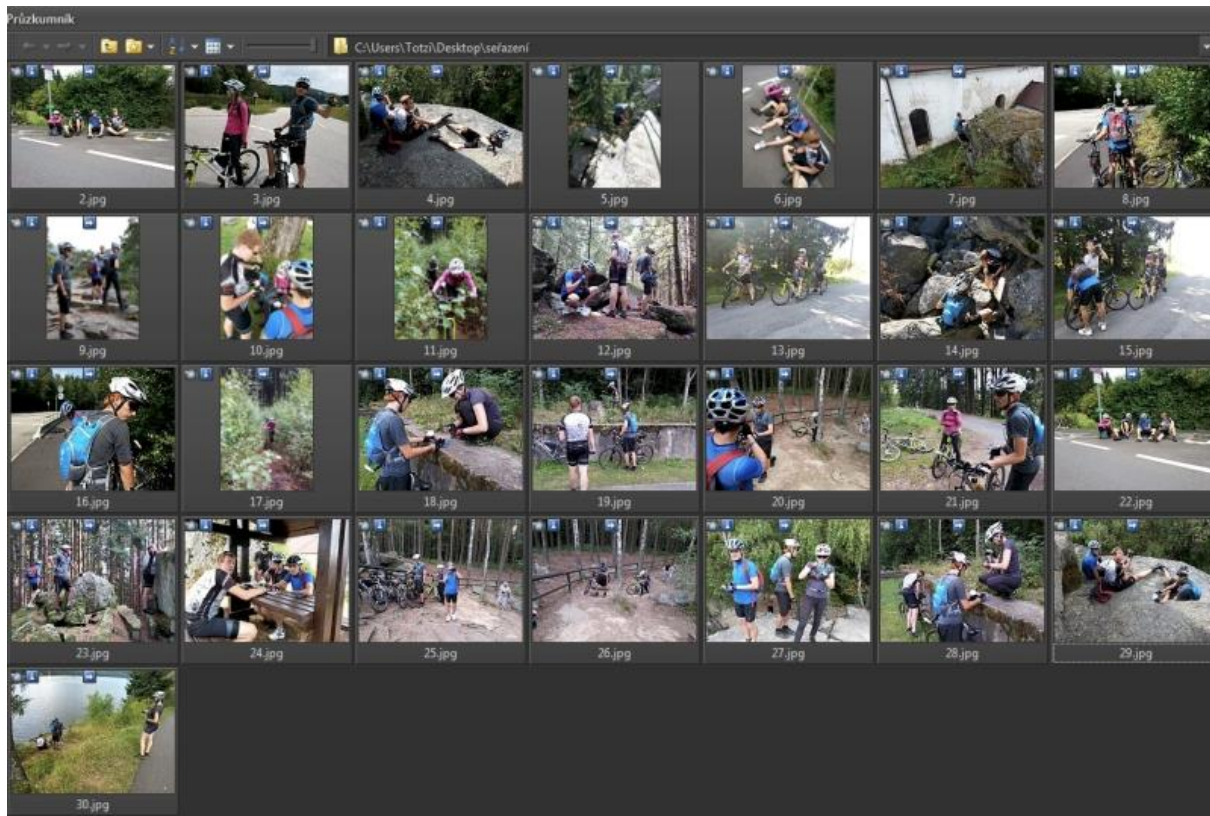
## 5.14 ŘAZENÍ (Z)

Čím více fotografií máte v počítači, tím menší přehled v nich většinou máte. Fotografie ve formátu jpg obsahují ale i EXIF soubory, které říkají o fotografii spoustu zajímavých informací jako je například čas a datum pořízení snímku, velikost atd. Díky těmto informacím si můžete tedy jednotlivé fotografie pohodlně filtrovat a řadit podle vaší aktuální potřeby.

### 5.14.1 ZADÁNÍ

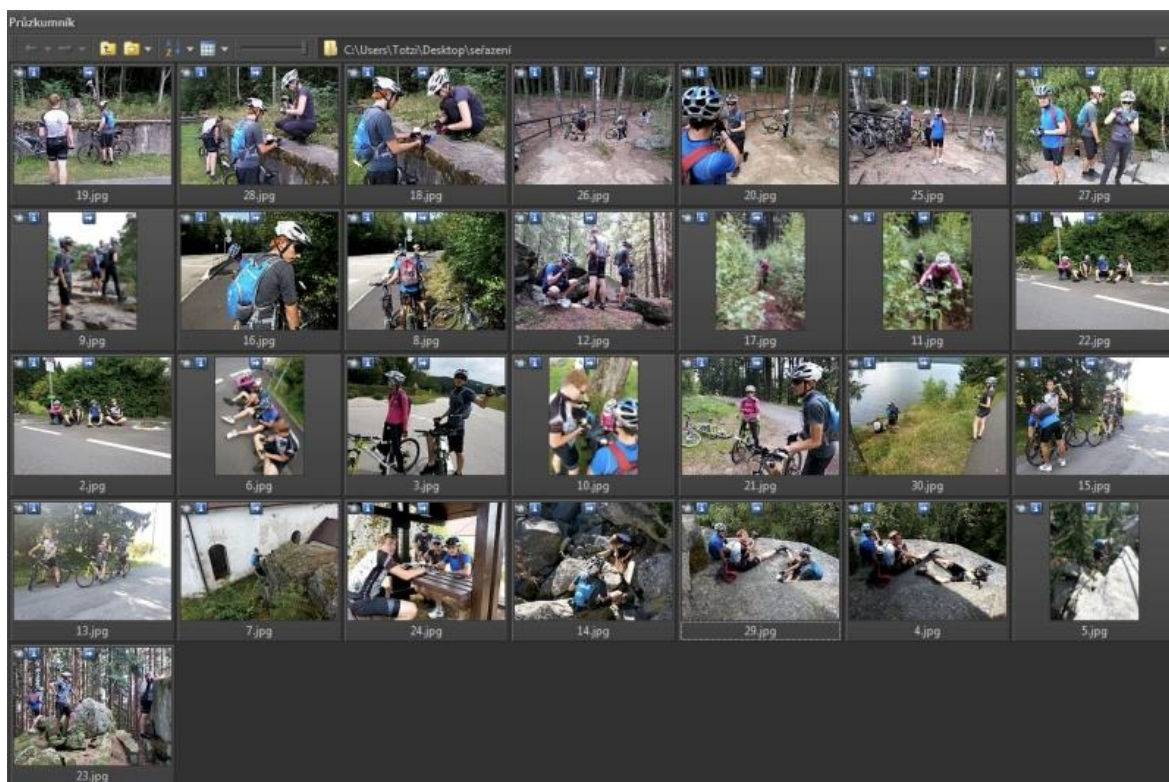
Kamarád si přivezl z dovolené spoustu fotografií. Chce pro svoje známé vytvořit prezentaci z těchto fotografií. Protože je ale nepořádný, má všechny fotografie z dovolené v jedné složce a nemá je seřazené podle data a času kdy byly pořízeny. Prosím, pomoz mu, aby snímky šli popořadě, tak jak byly fotografovány, tedy od nejstaršího po nejnovější.

## Zdrojové fotografie



Obrázek 38: Zdrojová fotografie, příklad řazení

## Možný výsledek



Obrázek 39: Možný výsledek, příklad řazení

### 5.14.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí co je to EXIF soubor a jaké informace obsahuje. Tyto informace se naučí využívat při filtrování a řazení snímků za pomoci funkcí v editoru.

#### Potřebný čas

35 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

## Cíle

- Žák ví, co je to EXIF a zná některé základní informace, které tento soubor obsahuje.
- Žák je schopen pomocí funkce seřadit podle ... řadit snímky podle potřebných kritérií.

## Popis, postup...

### **Výklad (doba trvání 15 minut):**

1. Vysvětlíte co je EXIF soubor, jak je možné ho využít a jaké informace obsahuje.
2. Seznamte žáky s funkcí seřadit podle ... a s jejím využitím v praxi.

### **Samostatná práce žáků (20 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

## Poznámky

- Upozorněte žáky na to, že zejména při fotografování telefonem můžou některé údaje být stejné u všech fotografií (typicky clona a ohnisková vzdálenost) a je tedy dobré je případně řadit podle jiných kritérií.
- Rychlejší žáky můžete seznámit i s funkcí Filtr. Jeho funkce je zřejmá a v některých situacích je tato funkce velmi užitečná. Nechte je například zobrazit jen fotografie, které byly pořízeny v konkrétní den. **(R)**

## 5.15 PUBLIKACE NA INTERNETU (Z)

S narůstající oblibou internetových služeb a sociálních sítí roste i potřeba mít svoje snímky dostupné na internetu. K tomu slouží celá řada specializovaných serverů, ať už jde o servery zaměřené na prezentaci fotografií (Flickr, Zonerama, Rajče.net atd.) nebo přímo o sociální sítě (Facebook, Google+, Twitter atd.) Propojení ZPS 15 s některými z těchto serverů zjednodušuje publikaci vašich snímků na internetu.

### **5.15.1 ZADÁNÍ**

V dnešní době kdo není online, jakoby nebyl. Na rozdíl od tvých rodičů, kteří když se chtěli pochlubit svými fotografiemi z dovolené, museli vzít fotoalbum a zajít ke svým známým, ty můžeš využít internet. Určitě znáš některé servery pro publikaci a sdílení fotografií, nebo některou ze sociálních sítí, kde se můžeš svými snímky také pochlubit a povídat si

s nimi se svými kamarády. Vyber si některé svoje fotografie a nahraj je pomocí editoru na vybraný server nebo sociální síť.

#### **Zdrojové fotografie**

--

#### **Možný výsledek**

--

### **5.15.2 METODICKÝ LIST**

#### **Stručná anotace**

Cvičení, ve kterém se žáci naučí nahrát svoje fotografie na vybraný server nebo sociální síť a uvědomí si, že takto nahrané fotografie slouží zároveň jako záloha. Seznámí se také s nebezpečími, která plynou z publikace snímků na sociálních sítích.

#### **Potřebný čas**

45 min

#### **Velikost skupiny**

8 a více

#### **Doporučené ročníky**

7., 8., 9.

#### **Potřeby, pomůcky...**

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie

#### **Cíle**

- Žák umí nahrát svoje fotografie na vybraný server nebo sociální síť přímo z fotoeditoru.
- Žák si uvědomuje nebezpečí, která plynou z publikace snímků na internetu.

#### **Popis, postup...**

#### **Výklad (doba trvání 15 minut):**

1. Seznamte žáky s možnostmi publikace snímků na internetu přímo z editoru.

**Samostatná práce žáků (10 minut):**

1. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

**Diskuze (20 minut):**

1. Diskutujte s žáky o nebezpečích, která plynou z publikace snímků na internetu.

**Poznámky**

- Nahrávání předpřipravených snímků, které nemají s žáky žádnou souvislost, by se žákům pravděpodobně zdálo nesmyslné. Pro zvýšení motivace je vhodné použít snímky, které si žáci sami přinesou. V tomto případě je ale nutné na toto žáky před hodinou upozornit. Pokud žáci fotografie nepřinesou, je možné využít fotografie z cvičení Řazení nebo jiné.
- Je nutné počítat s tím, že ne všichni žáci mají vlastní účty, které jsou nutné k nahrávání. Je tedy vhodné buďto před hodinou vytvořit několik účtů a žákům předat přihlašovací údaje, nebo si vyhradit čas pro vytváření účtů v případě, že by žáků bez účtu byla většina.
- Pozor na fakt, že licenční podmínky Facebooku umožňují vytvoření účtu až od 13 let. Někteří žáci v sedmém ročníku ještě nemuseli tohoto věku dosáhnout.
- Před hodinou si zkontrolujte, že správcem sítě není blokován přístup k sociálním sítím. Pokud ano, je nutné se správcem domluvit na výjimce.
- Snažte se do diskuze zapojit i pasivnější žáky, aby nedošlo k tomu, že se z diskuze stane dialog učitele s několika žáky.

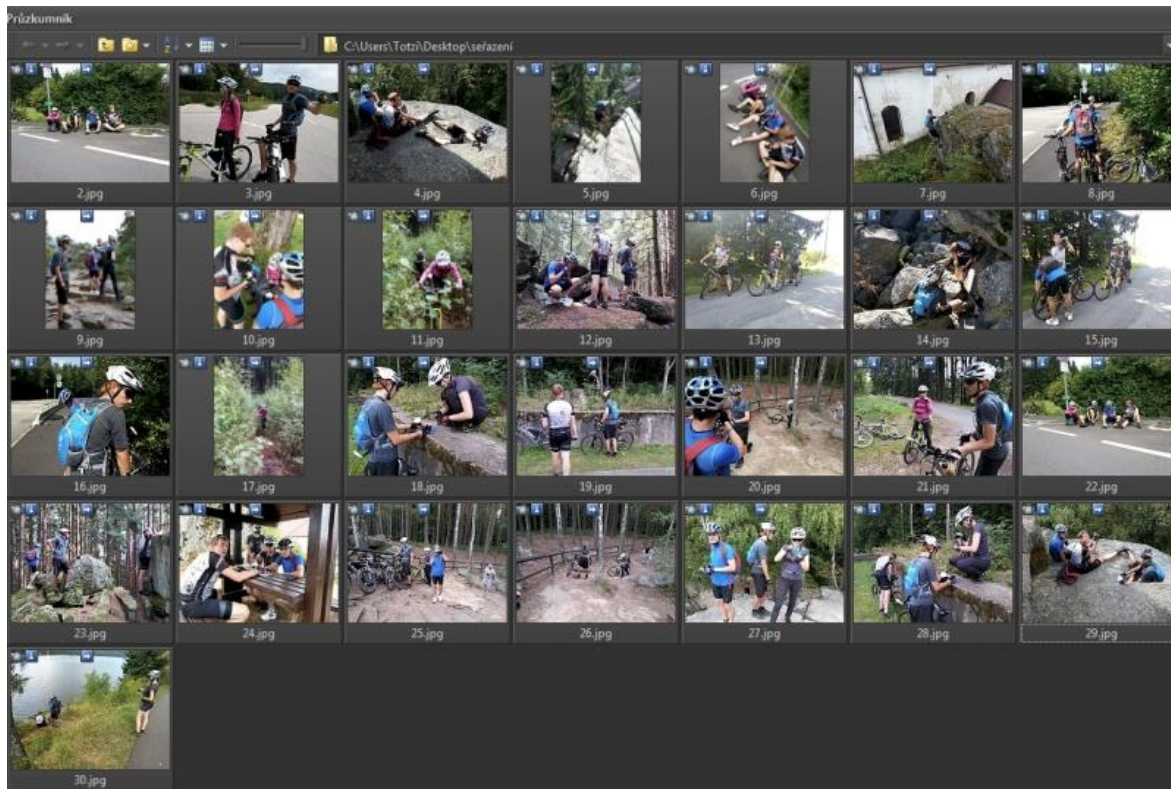
## 5.16 HROMADNÝ FILTR (R)

Existuje celá řada operací, které nejsou nijak složité. Jsou to například přejmenování, změna rozměrů atd. V případě, že máte ale přejmenovat například 100 fotografií, stává i z jednoduché operace práce na hodinu nebo více. Zde přichází na pomoc **hromadný filtr**. Ten umožňuje aplikovat většinu základních operací na libovolný počet fotografií najednou. Přejmenování fotografií je poté otázkou okamžiku.

### 5.16.1 ZADÁNÍ

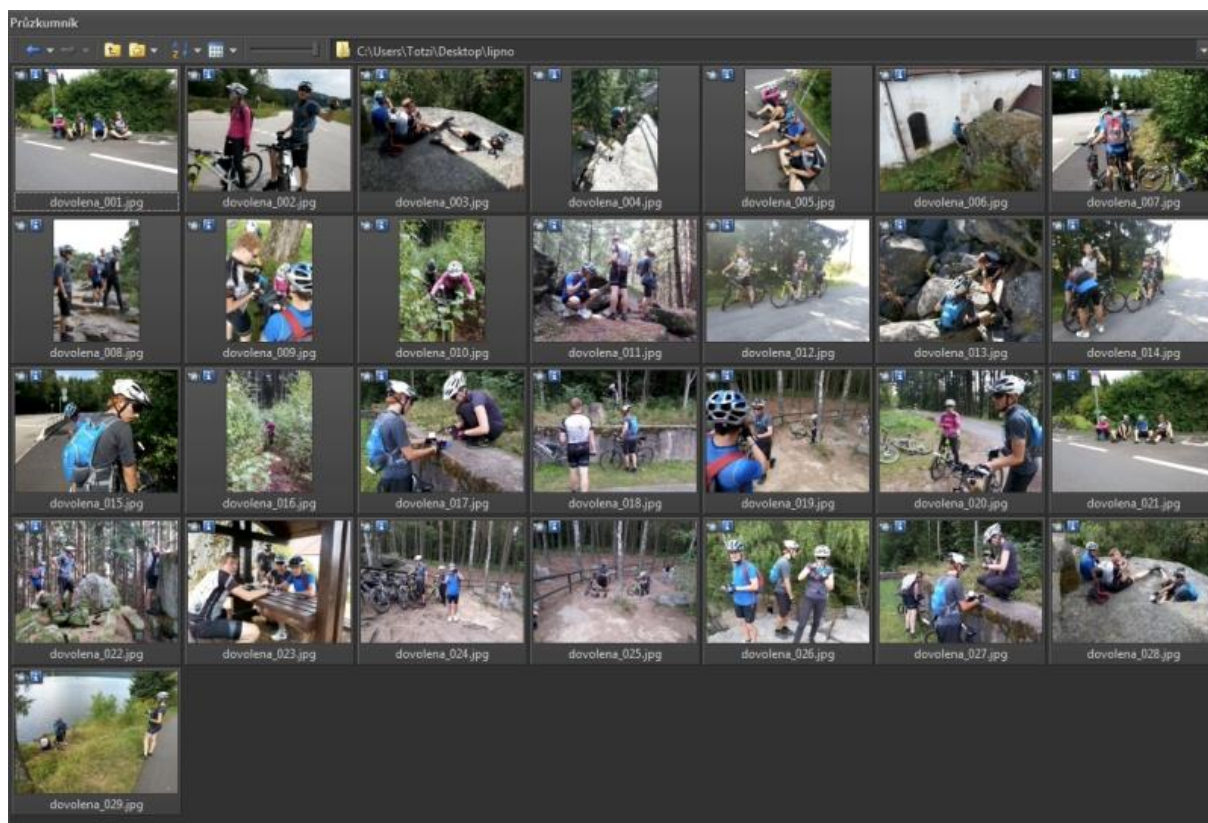
Vzpomínáš si, jak si zmenšoval fotografie, aby si je mohl poslat kamarádovi emailem? Nebylo to nic těžkého že? Co ale dělat, když bude chtít poslat všechny fotografie, z dovolené, které jste společně řadili podle data? A co když je budeš potřebovat ještě přejmenovat? Upravovat jednu po druhé by bylo zdlouhavé. Využij hromadný filtr a všechny fotografie zmenši a přejmenuj a uvidíš, kolik času ušetříš.

## Zdrojové fotografie



Obrázek 40: Zdrojová fotografie, příklad hromadný filtr

## Možný výsledek



Obrázek 41: Možný výsledek, příklad hromadný filtr

### 5.16.2 METODICKÝ LIST

#### Stručná anotace

Cvičení, ve kterém se žáci naučí využívat hromadný filtr pro hromadné zpracování snímků.

#### Potřebný čas

30 min

#### Velikost skupiny

8 a více

#### Doporučené ročníky

6., 7., 8., 9.

#### Potřeby, pomůcky...

PC učebna s nainstalovaným programem Zoner PS 15, zdrojové fotografie



## Cíle

- Žák umí využít hromadný filtr k hromadnému zpracování snímků.

## Popis, postup...

### ***Výklad (doba trvání 15 minut):***

1. Seznamte žáky s možnostmi využití hromadného filtru při hromadné zpracování fotografií.

### ***Samostatná práce žáků (10 minut):***

2. Zadejte žákům úkol podle zadání, individuálně obcházejte žáky a řešte případné problémy.

## Poznámky

--

### **ZÁVĚR**

Cílem této práce bylo zhodnotit možnosti využití programu Zoner Photo Studio při výuce na základních školách, představit tento editor, porovnat ho s ostatními vybranými programy a zejména vytvořit sadu příkladů využitelných při výuce na základních školách včetně metodických listů pro učitele.

Bylo zjištěno, že Zoner Photo Studio je pro výuku na základních školách velmi vhodný, protože obsahuje všechny potřebné funkce a nástroje potřebné k výuce bitmapové grafiky. Je také velmi dobře využitelný při výuce i v ostatních vzdělávacích oblastech, kde je možné tímto programem podporovat výuku.

Vytvořená sada příkladů byla částečně testována při výuce na 28. Základní škole a příklady se ukázaly při výuce velmi dobře použitelné i přes to, že k dispozici byla při výuce pouze starší verze programu Zoner Photo Studio.

Při tvorbě této práce mě nejvíce zarazila neochota firmy Zoner poskytnout informace o, v té době již neaktuální, verzi ZPS 15 a také skutečný stav na českých základních školách po kurikulární reformě.

## **RESUMÉ**

Main aim of this thesis was to evaluate an options of using Zoner Photo Studio in elementary school's classworks to introduce this editor to compare him with another programs a mainly to create a series of exercises which can be apply to education in elementary schools include guideline for teachers.

It was discovered that Zoner Photo Studio is very usable for education in elementary school's classworks because it contain all function and tools which is necessary. It is very usable for education in another educational area, where you can further classwork with it.

Created series of exercises was partly tested in 28. Základní škola in Pilsen and this exercises was turned out like a very usable.

During creating this thesis I was mainly shocked with disbelief of Zoner to accord an information about older version, ZPS 15 and either the real estate of czech elementary schools after school revision in 90'.

## SEZNAM LITERATURY

### Tištěné zdroje:

1. KELBY, Scott. Digitální fotografie ve Photoshopu CS5: [tipy a techniky používané předními fotografy]. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 422 s. ISBN 978-80-251-3249-4.
2. KRISTIÁN, Pavel. Zoner Photo Studio: [praktický průvodce. Brno: Zoner Press, 2012, 159 s. Encyklopedie - grafika a fotografie. ISBN 978-80-7413-209-4.
3. LINDNER, Petr. Velká kniha digitální fotografie. 3. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2008, 271 s. ISBN 978-80-251-2005-7.
4. *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha*. 1. vyd. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2001, 98 s. ISBN 80-211-0372-8.
5. VANÍČEK, Jiří a Petr ŘEZNÍČEK. Informatika pro základní školy. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, 85 s. Učebnice (Computer Press). ISBN 80-251-0196-7.
6. ZONER SOFTWARE, s.r.o. Zoner Photo Studio 8: Kouzlo digitální fotografie. 2005, 76 s

### Internetové zdroje:

7. 28. ZÁKLADNÍ ŠKOLA PLZEŇ RODINNÁ 39, příspěvková organizace. Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání 28. základní školy Plzeň. 2013.
8. Adobe: Creative, marketing and document management solution [online]. 2014 [cit. 2014-06-29]. Dostupné z: <https://www.adobe.com/>
9. DOBROVODSKÝ, Jan. Novinky v Zoner Photo Studio 14. *FotoAparát.cz: rádce fotografa* [online]. 2011 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.fotoaparar.cz/article/11072/1>
10. DVOŘÁK, Jakub. Zoner Photo Studio 14 vyždímá z Windows 7 maximum. Složitosti bez čekání. *Technet.cz: Technika kolem nás* [online]. 2011 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: [http://technet.idnes.cz/zoner-photo-studio-14-vyzdima-z-windows-7-maximum-slozitosti-bez-cekani-1m7-/software.aspx?c=A111016\\_122958\\_software\\_dvr](http://technet.idnes.cz/zoner-photo-studio-14-vyzdima-z-windows-7-maximum-slozitosti-bez-cekani-1m7-/software.aspx?c=A111016_122958_software_dvr)
11. GIMP: The GNU Image Manipulation Program [online]. 2001, 2014 [cit. 2014-06-29]. Dostupné z: <http://www.gimp.org/>
12. GOŠOVÁ, Věra. Kurikulární reforma. *Metodický portál RVP.CZ: unikátní PROSTOR PRO UČITELE, sdílení zkušeností a spolupráci* [online]. 2011 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: [http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky\\_lexikon/K/Kurikul%C3%A1rn%C3%AD\\_reforma](http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/K/Kurikul%C3%A1rn%C3%AD_reforma)
13. Historie ZONER software a.s. *Wiki.zoner.cz* [online]. 2010 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <https://wiki.zoner.cz/software:history>
14. IrfanView: Official Homepage - one of the most popular viewers worldwide [online]. 2014 [cit. 2014-06-29]. Dostupné z: <http://www.irfanview.com/>

15. MÁTL, Štěpán. Zoner Photo Studio 9 - úprava fotek pro náročné. *Slunečnice.cz: Programy rychle a zadarmo* [online]. 2007 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.slunecnice.cz/tipy/zoner-photo-studio-9-uprava-fotek-pro-narocne/>
16. O společnosti ZONER software, a. s. *Zoner software, a.s.* [online]. 2014 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.zoner.eu/cs/o-spolecnosti>
17. Pixlr.com edit image: Photo editor online [online]. 2014 [cit. 2014-06-29]. Dostupné z: <http://pixlr.com/>
18. POLÁŠEK, Roman. Zoner Photo Studio 11 - dokonalý správce fotografií. *Magazín Stahuj.cz: Recenze, novinky, manuály a návody ze světa software* [online]. 2008 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://magazin.stahuj.centrum.cz/zoner-photo-studio-11-dokonalny-spravce-fotografii/>
19. POLÁŠEK, Roman. Zoner Photo Studio 12 - jaké jsou novinky?. *Magazín Stahuj.cz: Recenze, novinky, manuály a návody ze světa software* [online]. 2009 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://magazin.stahuj.centrum.cz/zoner-photo-studio-12-jake-jsou-novinky/>
20. POLÁŠEK, Roman. Zoner Photo Studio 13: přehled novinek a vylepšení. *Magazín Stahuj.cz: Recenze, novinky, manuály a návody ze světa software* [online]. 2010 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://magazin.stahuj.centrum.cz/zoner-photo-studio-13-prehled-novinek-a-vylepseni/>
21. PRUT - průřezová témata [online]. 2010 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.prurezovatemata.cz/>
22. Preview: Zoner Photo Studio 7. *Grafika: Vše o počítačové grafice* [online]. 2004 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.grafika.cz/bazar/pracovni-prilezitosti---hledam-praci/skenerista--osvitar/preview-zoner-photo-studio-7-132735cz>
23. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2013. 146 s. [cit. 2014-06-18]. Dostupné z <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>.
24. Rámcové vzdělávací programy. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. 2012 [cit. 2014-06-28]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/ramcove-vzdelavaci-programy>
25. Štátny Vzdělávací Program. Štátny Pedagogický Ústav [online]. 2011 [cit. 2014-06-28]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/sk/Statny-vzdelavaci-program/Statny-vzdelavaci-program-pre-2-stupen-zakladnych-skol-ISCED-2/Matematika-a-praca-s-informaciami.alej>
26. VĚTVIČKA, Václav. Recenze: Zoner Photo Studio 14. *PC World.cz: Recenze, novinky a testy: Hardware, Software, Download a Internet* [online]. 2011 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://pcworld.cz/software/recenze-zoner-photo-studio-14-43533>
27. Zoner Photo Studio 10: nová verze správce digitálních fotografií. *Grafika: Vše o počítačové grafice* [online]. 2007 [cit. 2014-06-18]. Dostupné z: <http://www.grafika.cz/bazar/pracovni-prilezitosti---hledam-praci/skenerista--osvitar/zoner-photo-studio-10-nova-verze-spravce-digitalnich-fotografii-135491cz>

## SEZNAM LITERATURY

28. *Zoner Photo Studio: komplexní úprava fotek* [online]. 2014 [cit. 2014-06-28]. Dostupné z: <http://www.zoner.cz/>

**SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ**

Obrázek 1: Srovnání edice HOME a PRO .....	7
Obrázek 2: Lišta s jednotlivými záložkami .....	7
Obrázek 3: Okno importu v ZPS15 .....	8
Obrázek 4: Rozdělení sekce Správce v ZPS 15 .....	9
Obrázek 5: Horní menu a panel nástrojů Správce ZPS 15 .....	11
Obrázek 6: Prohlížeč ZPS 15 .....	12
Obrázek 7: Srovnání horizontu .....	14
Obrázek 8: Nástrojová lišta nástroje Klonovací razítko .....	15
Obrázek 9: Systém kurikulárních dokumentů .....	32
Obrázek 10: Zdrojová fotografie, příklad změna rozměrů .....	52
Obrázek 11: Možný výsledek, příklad změna rozměrů .....	53
Obrázek 12: Zdrojová fotografie, příklad ořez .....	55
Obrázek 13: Možný výsledek, příklad ořez .....	56
Obrázek 14: Zdrojová fotografie, příklad srovnání horizontu .....	58
Obrázek 15: : Možný výsledek, příklad srovnání horizontu .....	59
Obrázek 16: : Zdrojová fotografie, příklad měřítko a posun .....	61
Obrázek 17: Možný výsledek, příklad měřítko a posun .....	62
Obrázek 18: Zdrojová fotografie, příklad odstranění efektu červených očí .....	64
Obrázek 19: Možný výsledek, příklad odstranění efektu červených očí .....	65
Obrázek 20: Zdrojová fotografie, příklad upravení kolinearity .....	67
Obrázek 21: Možný výsledek, příklad upravení kolinearity .....	68
Obrázek 22: Zdrojová fotografie, příklad vyvážení bílé .....	70
Obrázek 23: Možný výsledek, příklad vyvážení bílé .....	71
Obrázek 24: Zdrojová fotografie, příklad expozice .....	74
Obrázek 25: Možný výsledek, příklad expozice .....	75
Obrázek 26: Zdrojová fotografie, příklad šum .....	77
Obrázek 27: Možný výsledek, příklad šum .....	78
Obrázek 28: Zdrojová fotografie, příklad klonovací razítko .....	80
Obrázek 29: Zdrojová fotografie, příklad klonovací razítko .....	80
Obrázek 30: Možný výsledek, příklad klonovací razítko .....	81
Obrázek 31: Možný výsledek, příklad klonovací razítko .....	81
Obrázek 32: Zdrojová fotografie, příklad retuš .....	84
Obrázek 33: Možný výsledek, příklad retuš .....	85
Obrázek 34: Zdrojová fotografie, příklad výběr .....	87
Obrázek 35: Možný výsledek, příklad výběr .....	88
Obrázek 36: Zdrojová fotografie, příklad panorama .....	91
Obrázek 37: Zdrojová fotografie, příklad panorama .....	92
Obrázek 38: Zdrojová fotografie, příklad řazení .....	94
Obrázek 39: Možný výsledek, příklad řazení .....	95
Obrázek 40: Zdrojová fotografie, příklad hromadný filtr .....	99
Obrázek 41: Možný výsledek, příklad hromadný filtr .....	100
Obrázek 42: Náhled dotazník .....	I
Obrázek 43: Výsledky průzkumu .....	II


## SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Tabulka 1: Srovnání jednotlivých verzí ZPS .....	5
Tabulka 2: Souhrn programů .....	30
Tabulka 3: Očekávané výstupy pro 6. ročník .....	III
Tabulka 4: Očekávané výstupy pro 7. ročník .....	III
Tabulka 5: Očekávané výstupy pro 8. ročník .....	III
Tabulka 6: Očekávané výstupy pro 9. ročník .....	IV



PŘÍLOHY

# Fotoeditory



**\*Povinné pole**

**Které z uvedených fotoeditorů znáš? \***

- Adobe Photoshop
- Zoner Photo Studio
- GIMP
- PhotoScape
- IrfanView
- Jiné:

**S fotoeditory pracuji nejvíce \***

- Ve škole (když je probírána bitmapová grafika)
- Ve škole (i při jiných hodinách a předmětech)
- Doma
- Jiné:

**Pro práci ve škole i doma používám stejný fotoeditor \***


- Ano
- Ne

**Jsem žákem \***

- 6. třídy
- 7. třídy
- 8. třídy
- 9. třídy

Nikdy přes Formuláře Google neposílejte hesla.

---

Používá technologii  **Google** Drive

Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.  
[Nahlásit zneužití](#) - [Smluvní podmínky služby](#) - [Další smluvní podmínky](#)

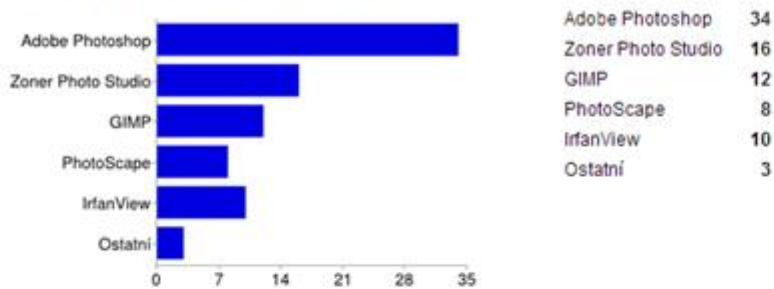
Obrázek 42: Náhled dotazník

# Počet odpovědí: 40

[Publikovat analýzu](#)

## Souhrn

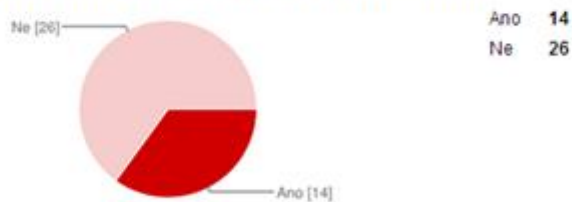
### Které z uvedených fotoeditorů znáš?



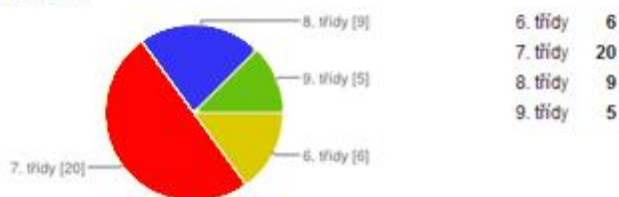
### S fotoeditory pracuji nejvíce



### Pro práci ve škole i doma používám stejný fotoeditor



### Jsem žákem



Obrázek 43: Výsledky průzkumu

Roč.	Očekávaný výstup	Učivo
6	ověřuje věrohodnost informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich závažnost, komunikuje pomocí internetu i jiných běžných komunikačních zařízení	internet - vyhledávání a zpracovávání informací, vývojové trendy informačních technologií, informační zdroje a jejich ověřování
	pracuje s textovými editory a využívá vhodných aplikací	textový editor Word - editace textu, práce s nástroji, formátování dokumentu
	uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem	textový editor Word - práce s texty
	pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví, ověřuje jejich věrohodnost	ochrana práv k duševnímu vlastnictví, copyright, informační etika
	zpracuje na uživatelské úrovni informace v textové a grafické formě	prezentační program
	uživatelská znalost operačního systému	OS Windows - seznámení a užívání

Tabulka 3: Očekávané výstupy pro 6. ročník

Roč.	Očekávaný výstup	Učivo
7	ověřuje věrohodnost informací	internet
	zpracuje na uživatelské úrovni informace v textové a grafické formě	prezentační program
	ovládá práci s tabulkovým editorem a využívá vhodných aplikací	tabulkový editor Microsoft Excel

Tabulka 4: Očekávané výstupy pro 7. ročník

Roč.	Očekávaný výstup	Učivo
8	Ovládá práci na uživatelské úrovni s vektorovým grafickým programem	CorelDRAW - základy
	Uplatňuje základní estetická pravidla pro práci s textem a obrazem	CorelDRAW - využití nástrojů pro práci s textem a obrazem, internet
	Využívá informačních zdrojů pro počítačovou grafiku	Praktické využití vektorové grafiky

Tabulka 5: Očekávané výstupy pro 8. ročník

## PŘÍLOHY

Roč.	Očekávaný výstup	Učivo
9	ověřuje věrohodnost informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich závažnost a vzájemnou návaznost	vývojové trendy informačních technologií
	ovládá práci s textovými a grafickými editory i tabulkovými editory a využívá vhodných aplikací	počítačová grafika, rastrové a vektorové programy, tabulkový editor, vytváření tabulek, porovnávání dat, jednoduché vzorce
	uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem	počítačová grafika, rastrové a vektorové programy, tabulkový editor, vytváření tabulek, porovnávání dat, jednoduché vzorce
	pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví	internet
	používá informace z různých informačních zdrojů a vyhodnocuje jednoduché vztahy mezi údaji	internet
	zpracuje a prezentuje na uživatelské úrovni informace v textové, grafické a multimediální formě	prezentace informací (webové stránky, prezentační programy, multimédia)

Tabulka 6: Očekávané výstupy pro 9. ročník