



VYUŽITÍ FOTOAPARÁTU VE VÝUCE GEOGRAFIE

TEORETICKÝ PRACOVNÍ LIST

Ani v digitální fotografii se bez teorie neobejdeme. Tento pracovní list vám pomůže poznat, jak fotoaparát funguje a jaké jsou hlavní pravidla k pořízení dobré fotografie.

1. FOTOAPARÁT



Doplňte text:

LCD - paprsky - snímací čipu - obdobně - clona - hledáčku - kinofilm - fotografie - spoušť - dopadne - objektiv - závěrka - digitálního

Princip každého fotoaparátu spočívá v zachycení světla scény na
..... . Klasické analogové fotoaparáty nevyužívaly digitální čip, ale světločivný materiál –
..... .

Jak funguje digitální zrcadlovka? Světlo do fotoaparátu vstupuje přes , který je
tvořen mnoha skleněnými čočkami. Množství procházejícího světla reguluje Za
normálních podmínek se odráží od zrcátka a optického hranolu do ,
ve kterém fotograf přímo vidí fotografovanou scénu. V případě, že fotograf zmáčkne
 , zrcátko se sklopí a světlo na okamžik na snímací čip a tak je pořízena

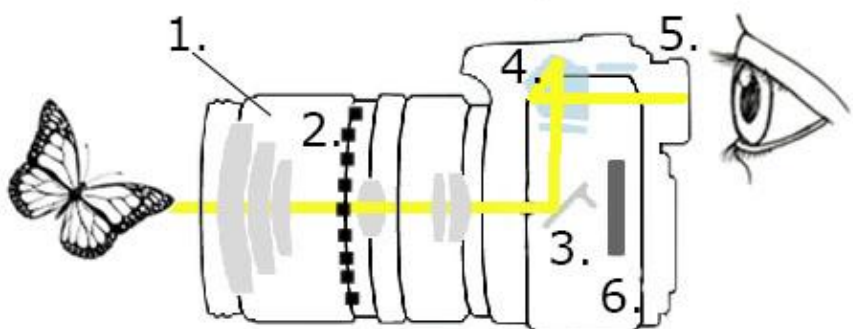
Digitální kompakt funguje , s tím rozdílem, že nemá optický hranol ani zrcátko,
místo kterého je pouze Obraz je do hledáčku nebo na obrazovku přenášen
digitálně.



Přiřaďte popisky k obrázku:

hledáček, zrcátko, objektiv, clona, snímací čip, optický hranol

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



Už chápete název „zrcadlovka“?



evropský
sociální
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.00/26.0035



❖ Snímací čip

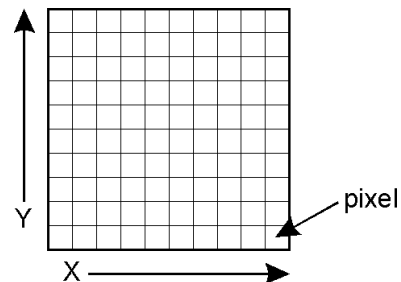
Snímací čip je mozkiem celého fotoaparátu.

Právě on si výslednou fotografii „zapamatuje“ a uloží do obrazových bodů – pixelů. Pixel je nejmenší jednotka digitální rastrové (bitmapové) grafiky. Proto je kvalita snímacího čipu, jeho technologie (CCD, CMOS) a rozlišení (množství pixelů) důležitým ukazatelem kvality fotoaparátu. Ne však jediným!



Úkol: Jaké rozlišení má tento rámeček?

Kolik pixelů zachytí zrcadlovka Pentax K-30?



❖ Objektiv

Objektiv je okem fotoaparátu.

Důležitým parametrem objektivu je ohnisková vzdálenost a světelnost.

Ohnisková vzdálenost se udává v milimetrech a vyjadřuje, jak širokou scénu je schopen objektiv zabrat, tedy jak daleko „dohlédne“. Objektivy s ohniskovou vzdáleností kolem 18 mm označujeme jako širokoúhlé – dokážou zabrat širokou scénu. Jsou proto vhodné na krajiny či na architekturu. Ohnisková vzdálenost 50 – 100 mm je vhodná pro portréty či makrofotografii, objektivy vyšším ohniskovým číslem se označují jako teleobjektivy a jsou vhodné pro zachycení vzdálených objektů – divoké zvěře nebo sportu.

Rozlišujeme objektivy pevné (s pevným ohniskem) a tzv. zoom objektivy. Ty první vynikají optickou kvalitou, druhé zase univerzálností. Hodnota zoomu je podíl mezi nejdelším a nejkratším ohniskem.



Úkol: Jakou hodnotu zoomu by měl objektiv s ohniskovou vzdáleností 18-125 mm?



*Dalšími důležitými parametry je **světelnost**, která vyjadřuje schopnost objektivu „vidět ve tmě“ nebo **maximální zaostřovací vzdálenost**, která je užitečná při makrofotografii.*



2. ZÁKLADY EXPOZICE

„Alfou i omegou dobré fotografie je dobré světlo.“

Správným nastavením expozice dosáhneme toho, že výsledná fotografie nebude ani příliš tmavá, ani přesvětlená. Nejjednodušší expoziční funkcí je kompenzace expozice, která umožňuje zesvětlit nebo ztmavit výslednou fotografii.

Abychom však porozuměli, jaké kouzla expozice umí, musíme proniknout do tajemství citlivosti (ISO), expozičního času a clony. To jsou hlavní nástroje expozice.

❖ Clona

Clona je mechanismus v objektivu, který reguluje množství světla, které dopadne na čip. Tedy čím více je clona otevřená, tím více světla bude na snímku. Clonové číslo (f) udává míru otevření clony - čím je vyšší, tím je clona více uzavřená.



Úkol: spojte clonové číslo se správným obrázkem:

clonové číslo	<div>f / 8</div>	<div>f / 16</div>	<div>f / 2</div>
otevření clony			
světlost výsledné fotografie			

❖ Citlivost (ISO)

Snímací čip umožňuje měnit svou citlivost (ISO), totiž schopnost zachytit světlo. Čím je vyšší číslo citlivosti (ISO), tím více je čip na světlo citlivější a tím více světla bude na snímku. Zvýšení citlivosti však také zvyšuje množství šumu na výsledné fotografii.



Úkol: Doplň hodnoty ISO od nejmenšího k největšímu a zakroužkujte hodnotu, kterou byste nejspíše použili při fotografování za jasného letního dne

50			400	800		3200	
----	--	--	-----	-----	--	------	--



❖ Expoziční čas

Expoziční čas vyjadřuje dobu, během které je snímací čip osvětlen (zvednutím zrcátka a otevřením závěrky). Čím je čas delší, tím déle je otevřena závěrka a tím více světla bude na snímku. Expoziční čas se vyjadřuje ve zlomcích sekundy.



Úkol: Který expoziční čas je rychlejší? $1/5$ sekundy nebo $1/500$ s? Jaký čas byste použili pro vyfocení „rozmáznutého“ pohybu vody?



3. ZÁKLADY KOMPOZICE

„I skvěle exponovaná fotografie nemá smysl, pokud zabírá špatnou scénu.“

Kompozice zahrnuje souhrn pravidel a doporučení pro správné uspořádání prvků v uměleckém díle – fotografii.

Pravidlo zlatého řezu

Jednoduché pravidlo jak na správnou kompozici se nazývá „pravidlo zlatého řezu“. Spočívá v umístění hlavního objektu scény do $1/3$ snímku.





Úkol: Nakresli do rámečku jablko tak, aby bylo správně umístěno podle pravidla zlatého řezu.



Myslíte si, že je dobré dodržovat pravidlo zlatého řezu vždycky? Není to úplně pravda – excelentní fotografie často vznikají porušením tohoto pravidla. Buďte si však jisti, že "zlatým řezem" nic nezkazíte!

Časté problémy kompozice

Správnou kompozici je velmi těžké popsat. Důležité však je vyvarovat se nejčastějších problémů. Mezi ně patří např. řezání končetin, ubíhání horizontu, kácení linií, utíkající objekt, srostlice či komponování na střed fotografie.





Označte na obrázku kompoziční problémy a popište je:



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Obr. 1:

Obr. 2:

Obr. 3:

Obr. 4:



VYUŽITÍ FOTOAPARÁTU VE VÝUCE GEOGRAFIE PRAKTICKÝ PRACOVNÍ LIST

Úkoly v praktické části jsou rozděleny do pěti kapitol. V každé z nich máte za úkol pořídit několik fotografií daného tématu s různým nastavením fotoaparátu a okomentovat výsledek. Pokuste se pořídit fotografie co nejlépe expozičně i kompozičně vyvážené.

❖ Ovládání fotoaparátu Pentax K-30

Fotoaparát má automatický, poloautomatický a manuální režim. Ty lze přepínat kolečkem na horní straně těla. Následuje stručný popis nejdůležitějších režimů:

- **AUTO:** Zcela automatický režim, fotoaparát si vše vypočítá sám. Stačí zvolit ohniskovou vzdálenost (zoomovací prstenec na objektivu) a zmáčknout spoušť.
- **KAMERA:** Fotoaparát umožňuje natáčet videosekvence. Těm však v tomto kurzu není věnována pozornost.
- **P:** V poloautomatickém režimu P pracuje fotoaparát také automaticky, ale můžete v něm už nastavovat zapnutí a vypnutí blesku, kompenzaci expozice a další.
- **Av:** Poloautomatický režim, který umožňuje ovlivňovat zadním ovládacím kolečkem clonu a předním kompenzaci expozice.
- **Tv:** Poloautomatický režim, který umožňuje ovlivňovat zadním ovládacím kolečkem expoziční čas a předním kompenzaci expozice.
- **Sv:** Poloautomatický režim, který umožňuje ovlivňovat zadním ovládacím kolečkem citlivost čipu (ISO) a předním kompenzaci expozice.
- **M:** Manuální režim, který umožňuje nastavit všechny expoziční parametry.
- **Scn:** Scénické režimy automatizují expoziční nastavení pro určité situace (krajina, portrét,...)
- **Kompenzace expozice:** Jedná se o nejjednodušší nástroj expozice. Tato funkce bývá často přítomna i na digitálních kompaktech. Stisknutím tlačítka (+/-) a otáčením zadního kolečka lze měnit světlost výsledné fotografie.



Skupina 1. téma KRAJINA

Nastavení fotoaparátu: Režim AUTO. Není třeba nic nastavovat.

Fotografie:

1. Pořídte libovolnou fotografii krajiny s ohniskovou vzdáleností objektivu = 18 mm.
2. Pořídte libovolnou fotografii krajiny s ohniskovou vzdáleností objektivu = 50 mm.
3. Pořídte libovolnou fotografii krajiny s ohniskovou vzdáleností objektivu = 120 mm.

Úkol:

Jak se projeví změna ohniskové vzdálenosti?

Úkol: Do rámečků nakreslete libovolnou scénu vyfocenou s různou ohniskovou vzdáleností.

18 mm	70 mm	200 mm



Skupina 2. téma PORTRÉT

Nastavení fotoaparátu: Režim P. Lze ovládat kompenzaci expozice a režimy blesku.

Fotografie:

1. Vyfoťte portrét kolegy(ně) s vypnutým bleskem. Pozor na kompozici!
2. Vyfoťte portrét kolegy(ně) se zapnutým bleskem. Pozor na kompozici!

Úkol:

Jaké pozorujete rozdíly mezi fotografií s bleskem a bez blesku?

Skupina 3. téma INTERIÉR

Nastavení fotoaparátu: Režim Sv. Lze ovládat citlivost (ISO) a ostatní (kompenzace expozice,...).

Fotografie:

1. Pořídte fotografii studijní místnosti s nastavením ISO=100. Nepoužívejte blesk ani stabilizaci.
2. Pořídte stejný záběr místnosti s nastavením ISO=1600. Nepoužívejte blesk ani stabilizaci.
3. Pořídte stejný záběr místnosti s nastavením ISO=400. Nepoužívejte blesk, ale stabilizaci zapněte.

Úkol:

Pořádně si prohlédněte fotografie. Jaký je negativní projev vyššího čísla ISO?

K čemu je naopak zvýšení čísla ISO dobré?

Skupina 4. téma MAKRO

Nastavení fotoaparátu: Režim Av. Lze ovládat nastavení clony a ostatní (kompenzace expozice,...).

Fotografie:

1. Pořídte makrofotografii květiny zblízka při nastavení clony $f=3,5$.
2. Pořídte makrofotografii květiny zblízka při nastavení clony $f=9$.

Úkol:

Jaký pozorujete rozdíl mezi vysokým a nízkým clonovým číslem?



Jak se dá tohoto využít v tvůrčí fotografii?

Jaké clonové číslo je vhodné pro fotografii krajiny a jaké pro portrét?

Skupina 5. téma POHYB

Nastavení fotoaparátu: Režim Sv. Lze ovládat nastavení expozičního času a ostatní (kompenzace expozice,...).

Fotografie:

1. Pořídte fotografii běžícího kolegy(ně) při expozičním čase 1/30 sekundy (60) a citlivosti (ISO)= 100.
2. Pořídte fotografii běžícího kolegy(ně) při expozičním čase 1/500 sekundy (60) a citlivosti (ISO)= 400.

Úkol:

Jaký rozdíl mezi fotografiemi pozorujete?

Je rozmazání fotografie vždy nežádoucí? Uveďte příklad.