ASPEKT FAREBNOSTI GRAFICKEJ KOMUNIKÁCIE VEDECKÝCH DÁT

Sofistikovaná vizualizácia vedeckých informácií.
Projekt č. 038TUKE-4/2016

Dušan Šuch
Eduard Weiss
Lucia Tomaschová

ASPEKT FAREBNOSTI GRAFICKEJ KOMUNIKÁCIE VEDECKÝCH DÁT

ASPEKT FAREBNOSTI GRAFICKEJ KOMUNIKÁCIE VEDECKÝCH DÁT

NÁZOV DOKUMENTU / ASPEKT FAREBNOSTI GRAFICKEJ KOMUNIKÁCIE VEDECKÝCH DÁT
VYDAVATEĽ / Technická univerzita v Košiciach
AUTOR(I) / Dušan Šuch, Eduard Weiss, Lucia Tomaschová
RECENZENTI / prof.akad.soch.Peter Paliatka
Mgr.art.Katarína Šantová, PhD.
GRAFICKÁ ÚPRAVA / Lucia Tomaschová
DRUH DOKUMENTU / vysokoškolské skriptá
FORMA - VÄZBA / CD ROM
PORADIE VYDANIA / prvé
NÁKLAD / 50 ks CD ROM
POČET STRÁN / 214
ROK VYDANIA / 2017
TEMATICKÁ SKUPINA / sochárstvo, výtvarné umenie, grafika, fotografia
JAZYK PUBLIKÁCIE / slovenčina

ISBN 978-80-553-2871-3

00 OBSAH

09 **01 SPRÁVNE POUŽITIE FARIEB**

12 **02 FARBY V KAŽDODENNOM ŽIVOTE**

16 **03 SPRÁVNE OSVETLENIE A SPRÁVNE OKOLIE**
17 03.01 Osvetlenie mení farebný odtieň
18 03.02 Osvetlenie mení odtieň sivej
19 03.03 Rovnomerné osvetlenie zachová odtieň
20 03.04 Farebnosť okolia mení farebný odtieň
22 03.05 Zákonitosti odrazu svetla

23 **04 PORUCHY VNÍMANIA FARIEB**
25 04.01 Normálne videnie
26 04.02 Úplná farbosleposť
27 04.03 Deuteranotopia
28 04.04 Deuteranomália
29 04.05 Protanomália
30 04.06 Protanotopia

31 **05 TEÓRIA FARIEB**

33 **06 VPLYV SVETLA A FARBY**

35 **07 VPLYV PODKLADU A FARBY**

37 **08 FARBA FYZIKÁLNE**
38 08.01 Aditívne miešanie farieb
39 08.02 Subtraktívne miešanie farieb
40 08.03 Elektromagnetické žiarenie
42 08.04 Rozklad svetla lomom
Farebné spektrum svetla
44 08.05 Purkyňeho jav

45 **09 VZNIK FAREBNÉHO VNEMU**

52 **10 FYZIOLÓGIA VNÍMANIA FARBY**
54 10.01 Vnútorné podmienky / Oko
55 10.02 Vnútorné podmienky / Sietnica
57 10.02.01 Youngova-Helmholtzova teória farebného videnia
58 10.02.02 Akomodácia oka

60 **11 POPIS FARIEB**
62 11.01 Základné farby / Chromatické a achromatické
63 11.01.01 Základné achromatické farby
64 11.01.02 Pomerné hodnoty svetlosti v % niektorých dôležitých povrchov / Denné svetlo
66 11.01.03 Základné chromatické farby / RGB
68 11.01.04 Základné chromatické farby / CMYK / pigment

69 *11.01.05 Základné chromatické farby*
RGB / CMYK zhrnutie
70 11.02 Popis farby
71 11.03 Farba ako realita okolia

73 12 SYSTEMATICKÝ POPIS FAREBNÝCH VNEMOV
75 12.01 Historický prehľad systémov
75 12.01.01 Historický prehľad systémov 1593 – 1772
76 12.01.02 Historický prehľad systémov 1799 – 1857
77 12.01.03 Historický prehľad systémov 1874 – 1893
78 12.01.04 Historický prehľad systémov 1902 – 1924
79 12.01.05 Historický prehľad systémov 1979 – 1940
80 12.01.06 Historický prehľad systémov 1953 – 1998
81 12.02 Farebný tón
81 12.02.01 Farebný tón / Guľa
82 12.02.02 Farebný tón / Spektrum viditeľného svetla
83 12.02.03 Farebný tón / CIE System
84 12.03 Kódovanie farby
84 12.03.01 Bežné farebné systémy
88 12.03.02 Munsellov systém
90 12.03.03 Systém Ostwalda Wilhema /1916/
92 12.03.04 Natural Color System
Systematické farebné teleso
93 12.03.05 Kódovanie farby RGB
94 12.03.06 Kódovanie farby YUV
95 12.03.07 Kódovanie farby CMY
96 12.03.08 Kódovanie farby CMYK
97 12.03.09 Farebný systém DIN 6164

99 13 MIEŠANIE FARIEB
103 13.01 Aditívne sčítacie
103 13.01.01 Miešanie svetiel
104 13.02 Aditívne jednotlivé
104 13.02.01 Miešanie na kotúči
105 13.02.02 Pointilistické
106 13.03 Subtraktívne

110 14 PRECHODY FARIEB

115 15 KONTRASTY FARIEB
114 15.01 Kontrasty farieb podľa Ittena
115 15.02 Kontrasty komplementárnych farieb
117 15.03 Kontrasty v tónoch / pestrosti
118 15.04 Účinnosť kontrastu
119 15.05 Komplementárne / doplnkové
119 15.05.01 Sukcesívny kontrast
120 15.05.02 Simultánny kontrast
121 15.05.03 Simultánny kontrast / indukcia

125 15.06 Odporúčané farby pre vytváranie kontrastných dvojíc pre označovanie montážnych častí
126 15.07 Kontrast v sýtosti
127 15.08 Kontrast v svetlosti / kmitavý
128 15.09 Kontrast kmitavý

129 **16 ODTIENE**

134 **17 PSYCHOLÓGIA**
136 17.01 Psychologické pôsobenie farieb
138 17.02 Dynamika farieb
143 17.02.01 Dynamika farieb prostredníctvom koláže
145 17.02.02 Pôsobenie farby v 3D
147 17.03 Funkčné použitie farieb
149 17.04 Prieskum pôsobenia farieb
151 17.05 Preferencia farieb

152 **18 POVAHOPIS FARIEB**
154 18.01 Preferencia farieb
156 18.02 Symbolický význam
158 18.03 Psychológia farieb všeobecne
162 18.04 Psychológia farieb konkrétne
162 18.04.01 Sivá
164 18.04.02 Čierna
166 18.04.03 Červená
168 18.04.04 Oranžová
170 18.04.05 Žltá
173 18.04.06 Zelená
175 18.04.07 Modrá a indigo
177 18.04.08 Hnedá
178 18.04.09 Nachová / purpurová

179 **19 FARBIVÁ**
180 19.01 Prírodné farbivá
181 19.02 Syntetické farbivá
182 19.03 Ostatné farbivá a farbivá na osobitné účely
183 19.04 Farba (chémia)
184 19.05 Pigment
185 19.06 Syntetické pigmenty
186 19.07 Pigmenty / prehľad

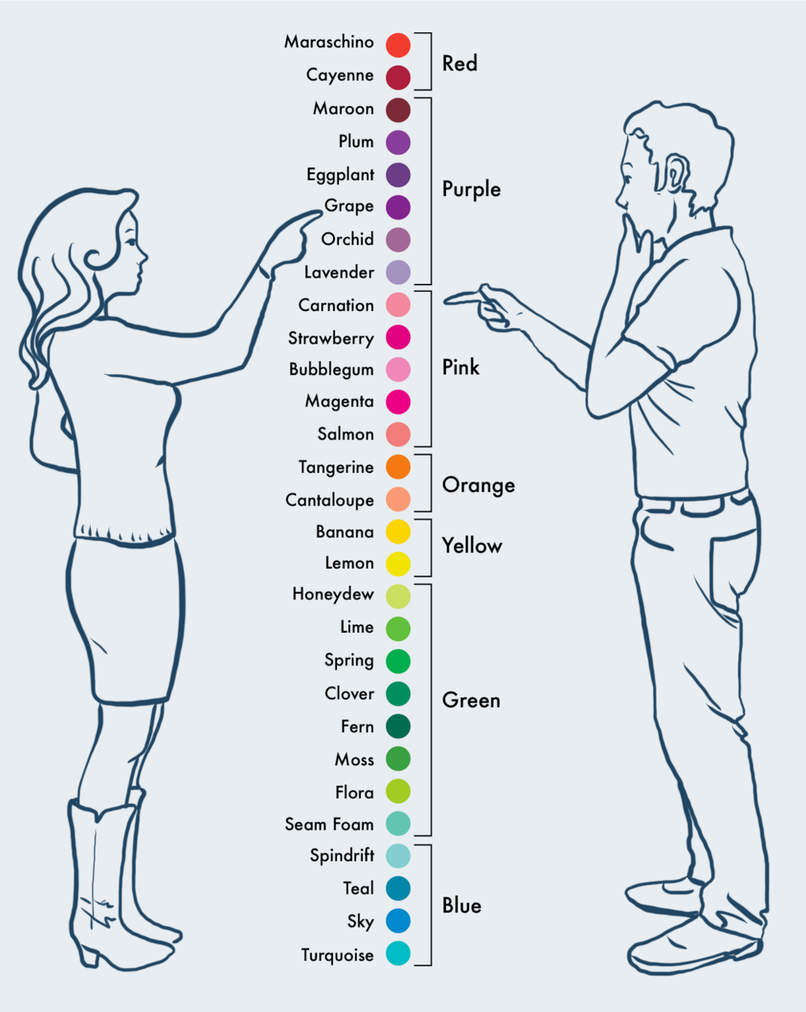
191 **20 LADENIE FARIEB**
192 20.01 Príklad základného systému ladenia farieb
193 20.02 Príklad mechanického systému ladenia

194 **21 ONLINE NÁSTROJE A POMÔCKY PRE PRÁCU S FARBOU**

214 Literatúra

01 SPRÁVNE POUŽITIE FARIEB

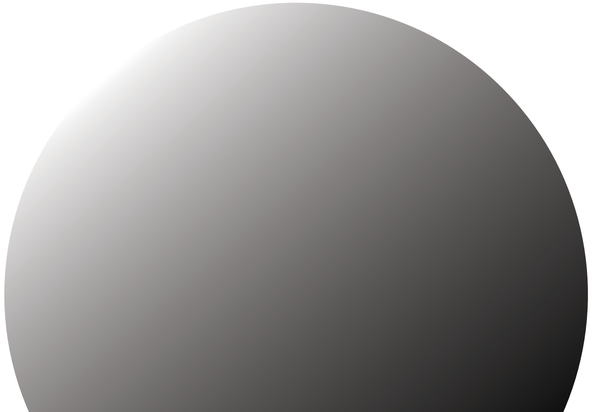
- zlepšuje vnímanie – rozlišiteľnosť, zaujímavosť, dráždivosť
- zlepšuje náladu – vizualizácia, komunikácia, asociácie, odbúranie balastu, subjektívne ovplyvnenie negatívnych vplyvov okolia – hluku, zápachu, teploty
- vytvára poriadok- doma, v pracovnom procese, skladovaní, transporte, doprave...
- podporuje orientáciu – dôležitý informačný faktor, farebné členenie na zóny, funkcie, symboly
- zvyšuje výkonnosť a znižuje chybovosť – – odstránením monotónnosti,
- zlepšuje regeneráciu – v oddychovom čase
- zvyšuje bezpečnosť – bezpečnostné a orientačné farby



SCHOPNOSŤ ROZLIŠOVAŤ FAREBNÉ ODTIENE
Muži rozoznávajú základné farebné odtiene.
Ženy rozoznávajú rôzne varianty základných odtieňov.

ZDROJ OBRÁZKA: http://blog.visme.co/infographic-color-schemes/

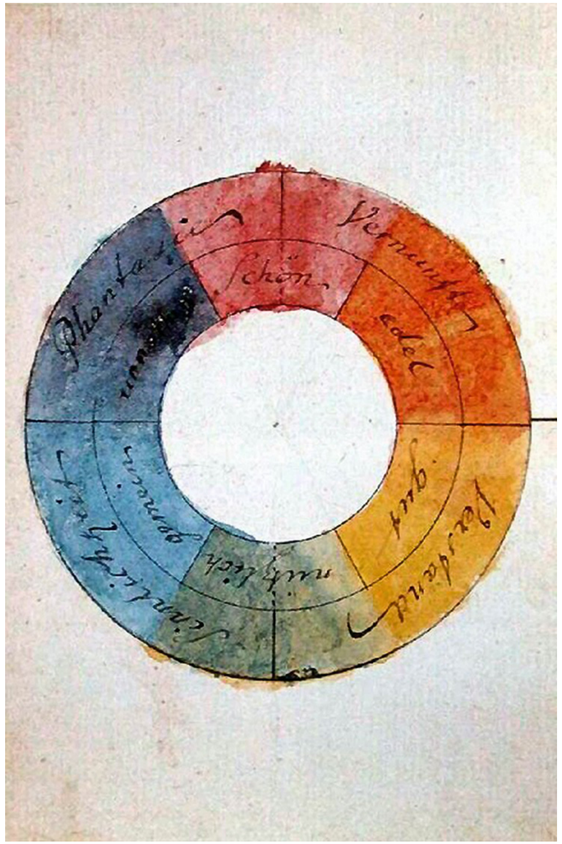
02 FARBY V KAŽDODENNOM ŽIVOTE



Aký obrovský význam majú pre náš každodenný život farby, môžeme vytušiť, ak siahneme po knihe „Navrhování staveb“ od E. Neuferta [2]. Je to veľmi prakticky zameraná príručka pre architektov“ „Farby, ako to vieme z každodenného života, pôsobia na človeka. Niektoré pôsobia na neho vzrušujúco, ukľudňujúco alebo neutrálne. Ovplyvňujú tak nielen celkovú duševnú a telesnú pohodu človeka, ale samozrejme tým aj jeho výkonnosť. Nemožno preto ani túto otázku zanedbať... Vplyv farieb na človeka je sprostredkovaný a to vlastným fyziologickým pôsobením farieb, či bezprostredným vplyvom impulzov, ktoré vychádzajú z jednotlivých farieb.

- Najväčšiu impulzívnu silu má oranžová, potom žltá, červená, zelená a purpurová (teplé a aktívne farby).
- Najmenšiu impulzívnu silu má farba modrá, zelenomodrá a fialová (studené a pasívne farby).
- Teplé farby pôsobia aktívne, podnecujú, resp. rozčuľujú.
- Studené farby pôsobia pasívne, upokojujú a zvrúcnievajú.
- Zelená farba upokojuje.

Pôsobenie farieb závisí tiež na jasnosti a mieste pôsobenia. Teplé a svetlé farby v smere zhora duchovne podnecujú, zo strany otepľujú, zo spodu odľahčujú, zdvíhajú. Teplé a tmavé farby zhora uzatvárajú a pôsobia dôstojne, zo strany obklopujú, zo spodu pri chôdzi a uchopení pôsobia bezpečne. Studené a svetlé farby zhora zosvetľujú, uvoľňujú, zboku odvádzajú, zospodu pôsobia hladko, podnecujú k behu. Studené tmavé farby pôsobia zhora hrozivo, zo strany studeno a smutno, zospodu pôsobia ťažko a sťahujú dolu. Biela je farba absolútnej čistoty a poriadku. Podľa týchto vlastností, ktoré sme uviedli bez nárokov na úplnosť, je možné vybrať vhodné farby a ich kombináciu pre dané konkrétne prostredie.

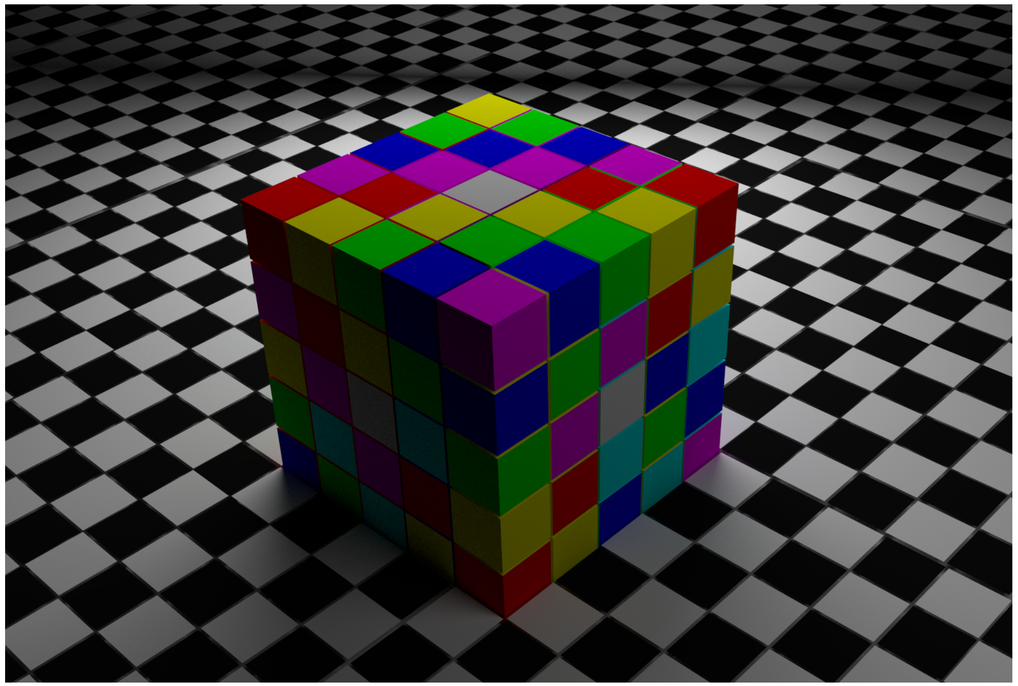


GOETHEHO FAREBNÝ KRUH
znázorňuje základné farby (žltá, modrá a červená),
vznikanie prechodných farieb (zelená, fialová, oranžová)
a opozíciu (žltá-fialová, modrá, oranžová, červená-zelená).

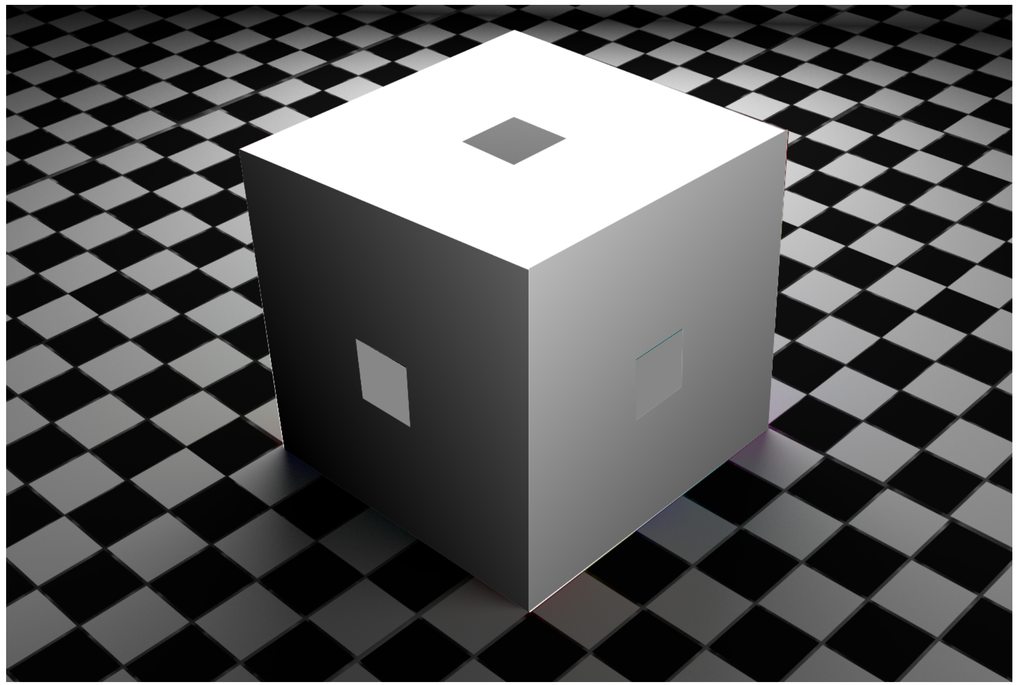
ZDROJ OBRÁZKA: http://en.wikipedia.org/ (Theory of Colours)

03 SPRÁVNE OSVETLENIE A SPRÁVNE OKOLIE

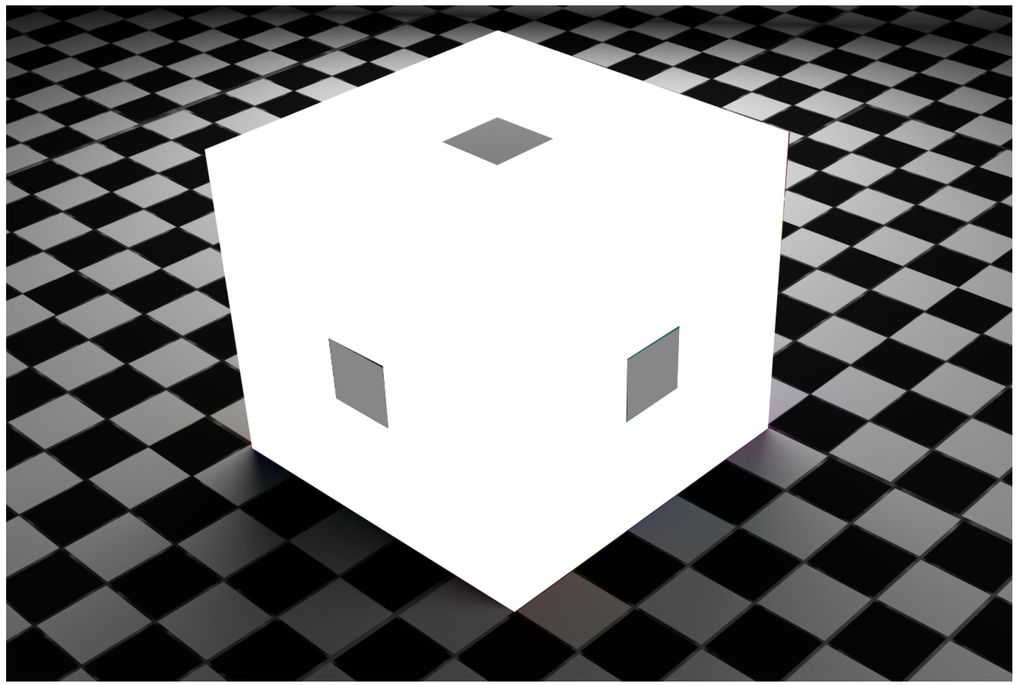
03.01 Osvetlenie mení farebný odtieň



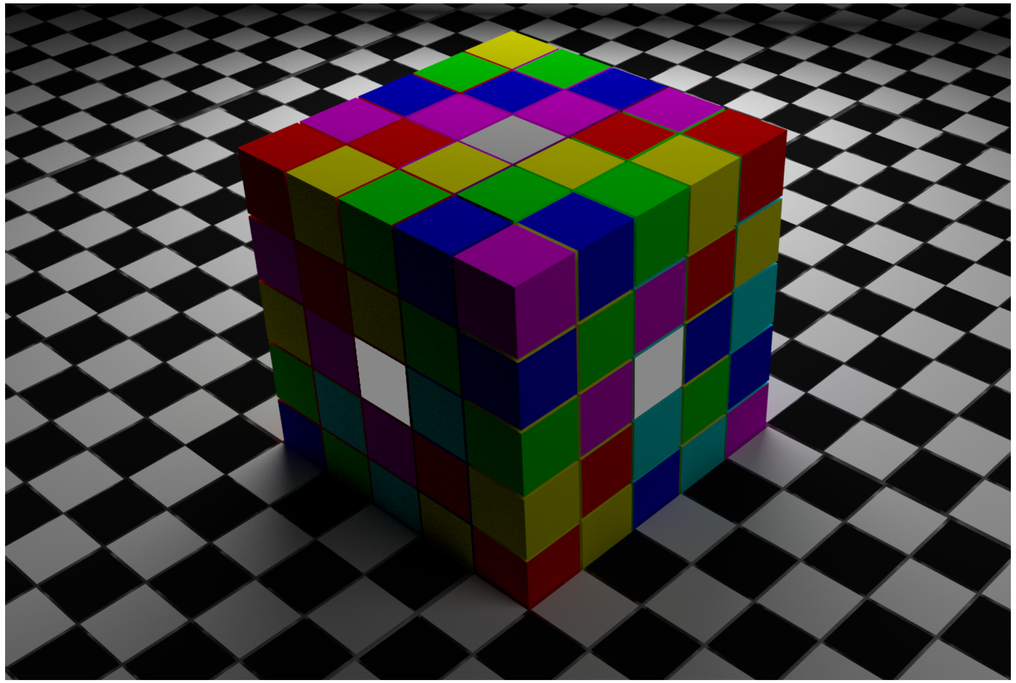
03.02 Osvetlenie mení odtieň sivej



03.03 Rovnomerné osvetlenie zachová odtieň



03.04 Farebnosť okolia mení farebný odtieň



Pre definovanie svetelných podmienok potrebujeme určiť:
• druh svetla
• smer svetla
• intenzita svetla

Najviac farieb sme schopní vnímať pri primeranom osvetlení.

Za šera schopnosť rozlišovať farby klesá a vidíme len v odtieňoch šedej.

Pri vyššej intenzite osvetlenia vidíme aj farby s menšou sýtosťou.

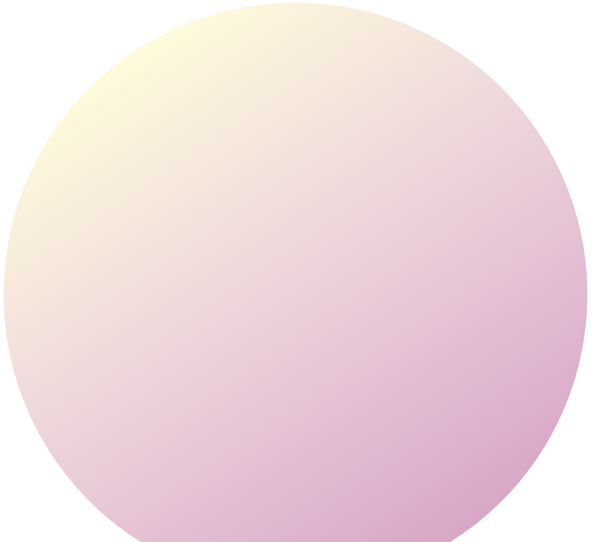
Zorný uhol závisí nielen na intenzite osvetlenia, ale aj na veľkosti, sýtosti, jasu a farbe objektu.

Najväčší zorný uhol vnímame pri bielej, žltej a modrej, najmenší pri zelenej farbe.

03.05 Zákonitosti odrazu svetla

- uhol odrazu sa rovná uhlu dopadu
- odrazený lúč zostáva v rovine dopadu
- uhol odrazu nezávisí od farby svetla
- teleso ktoré časť lúčov odráža a časť pohlcuje vytvára vnem čistej farby
- svetelné lúče sa od dokonale lesklých povrchov kompletne odrážajú späť do prostredia vo farbe ako zdroj svetla /zrkadlo/
- priepustným prostredím svetelné lúče prechádzajú bez vzniku farebného vnemu
- telesá s nelesklým povrchom /drsné/ svetelné lúče odrázajú len čiastočne a výsledkom je špinavá, lomená farba
- ak teleso časť lúčov pohlcuje a časť odráža vzniká čistá farba
- v opticky hustejšom prostredí sa svetelný lúč láme ku kolmici lúča na plochu
- v opticky redšom prostredí sa svetelný lúč láme od kolmice lúča na plochu
- interferencia svetla na veľmi tenkej vrstve výsledné svetlo za určitých podmienok zosilňuje

04 PORUCHY VNÍMANIA FARIEB



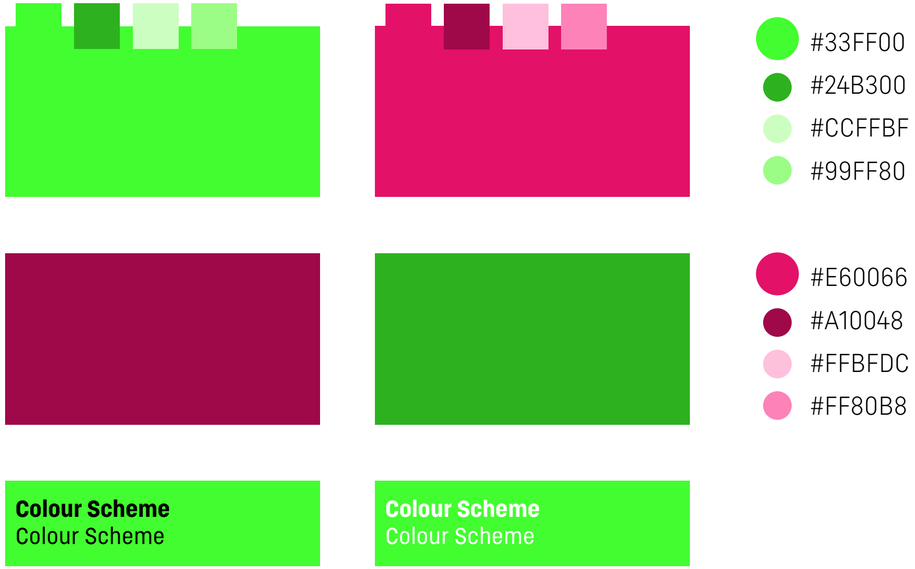
online testy nájdeme na:

- www.farbocit.sk,
- www.biyee.net/v/color_vision_test,
- xritephoto.com/ph_toolframe.aspx?action=coloriq,
- www.egopont.com/colorvision.php,
- www.univie.ac.at/Vergl-Physiologie/colortest/colortestF-en.html

online schémy nájdeme na:

- www.colorschemedesigner.com/previous/colorscheme2

04.01 Normálne videnie



- normálne videnie (cca 85.5 % populácie)
- protanotopia (1 % mužov)
- deuteranopia (1 % mužov)
- tritanopia (cca 0.003 % populácie)
- protanomália (1 % mužov)
- deuteranomália (5 % mužov, 0.4 % žien)
- tritanomália (prakticky 0 %)
- úplná farbosleposť (0.005 % populácie)
- atypický monochromatizmus

04.02 Úplná farbosleposť

Colour Scheme
Colour Scheme

Colour Scheme
Colour Scheme

#33FF00
#24B300
#CCFFBF
#99FF80

#E60066
#A10048
#FFBFDC
#FF80B8

04.03 Deuteranotopia

#33FF00
#24B300
#CCFFBF
#99FF80

#E60066
#A10048
#FFBFDC
#FF80B8

Colour Scheme
Colour Scheme

Colour Scheme
Colour Scheme

04.04 Deuteranomália

#33FF00
#24B300
#CCFFBF
#99FF80

#E60066
#A10048
#FFBFDC
#FF80B8

Colour Scheme
Colour Scheme

Colour Scheme
Colour Scheme

04.05 Protanomália

#33FF00
#24B300
#CCFFBF
#99FF80

#E60066
#A10048
#FFBFDC
#FF80B8

Colour Scheme
Colour Scheme

Colour Scheme
Colour Scheme

04.06 Protanotopia

#33FF00
#24B300
#CCFFBF
#99FF80

#E60066
#A10048
#FFBFDC
#FF80B8

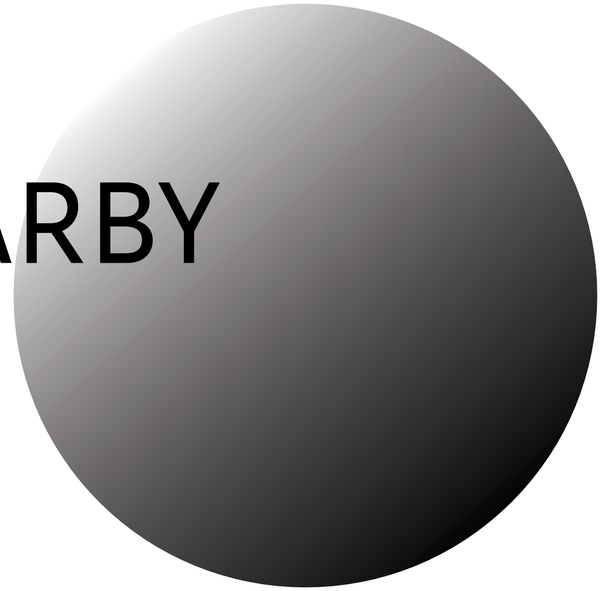
Colour Scheme
Colour Scheme

Colour Scheme
Colour Scheme

05 TEÓRIA FARIEB

Teóriu farieb je možné skúmať:
• fyzikou – podstata vzniku farebného vnemu
• anatómiou – vnímanie zrakom
• psychológiou – vplyv farieb na človeka
• symbolikou – vyvolanie asociácie
• ergonómiou – zvýšenie pracovného výkonu
• reklamou – zvýšenie atraktívnosti
• ...

06 VPLYV SVETLA A FARBY



VPLYV SVETLA A FARBY	PRÍKLADY
fyzikálne	svetlé farby odrážajú veľa svetla tmavé farby pohlcujú veľa svetla
vizuálne	žltá pôsobí ľahko červená má tendenciu predstupovať modrá má tendenciu ustupovať
fyziologické	kontrastné farby rovnakej sýtosti kmitajú, silné kontrasty vyvolávajú následné obrazy
psychologické	červená vzrušuje, zrýchľuje pulz modrá pôsobí upokojúco, utlmujúco
synestetické	kultové: červená – láska, fialová – dôstojnosť technické: červená - zákaz
asociatívne	modrozelená – chlad, ružová – sladko, zelená – les, lúka, červená – oheň, žltá – slnko ...

07 VPLYV PODKLADU A FARBY

VPLYV PODKLADU A FARBY	PRÍKLADY
stimulujúce	kombinácia žltozelenej a oranžovej pôsobí veselo modrá s červenou pôsobí ponuro
pôsobenie na diaľku	sýtožltá na čiernom pozadí je dobre viditeľná červená a zelená rovnakej svetlosti sa na diaľku zle rozoznávajú
na povrchu telies	zelená získa na kráse na drsnom pozadí žltá na hodvábe

08 FARBA FYZIKÁLNE

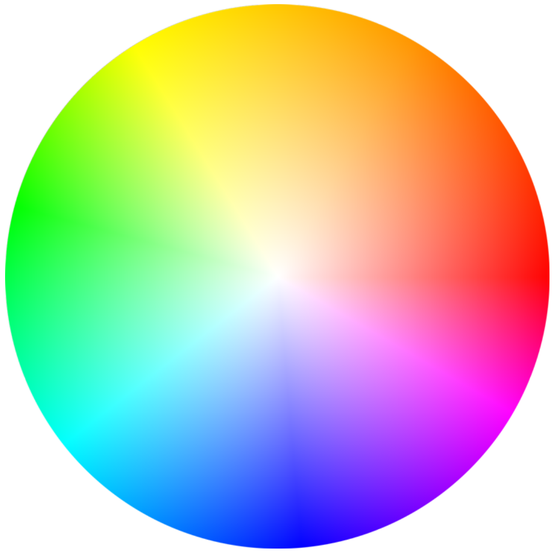
08.01 Aditívne miešanie farieb

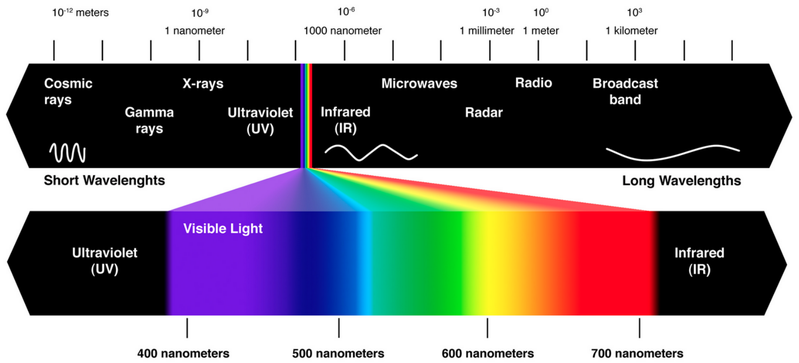
- Farba ako vlastnosť svetla (farebné svetlá) je farba vyžarujúca určitú vlnovú dĺžku (LED dióda, monitor, televízor). Miešajú sa aditívnym (sčítacím) miešaním – čím viac miešame, tým svetlejší výsledok dostávame.
- Po mnohých miešaniach dostaneme biele svetlo.
- V počítačovom svete má tento farebný profil názov RGB. Názov je tvorený začiatočnými písmenami základných farieb profilu – Red (červená), Green (zelená), Blue (modrá).
- Profil sa požíva pri zobrazovaní na LCD displayoch, televízoroch monitoroch...

08.02 Subtraktívne miešanie farieb

- Farba ako vlastnosť povrchu (farebné povrchy) je povrch pohlcujúci a odrážajúci určitú vlnovú dĺžku, ktorá ho osvetľuje. (materál, náter, pigment). Miešajú sa subtraktívnym (odčítacím) miešaním – čím viac miešame, tým tmavší výsledok dostávame.
- Po mnohých miešaniach dostaneme sivú až čiernu.
- V počítačovom svete má tento farebný profil názov CMYK. Názov je tvorený začiatočnými písmenami základných farieb profilu – Cyan (azúrová), Magenta (purpurová), Yellow (žltá).
- Profil sa požíva pri práci s pigmentom a počítačovej tlači.

08.03 Elektromagnetické žiarenie





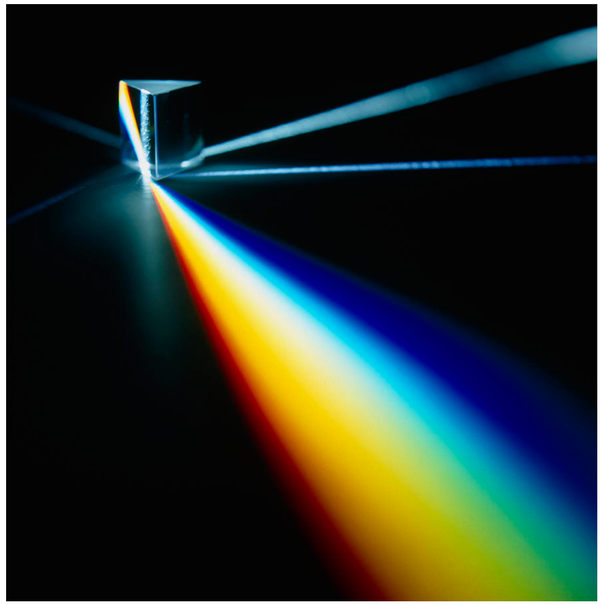
VIDITEĽNÉ SVETLO
je len časťou elektromagnetického žiarenia.

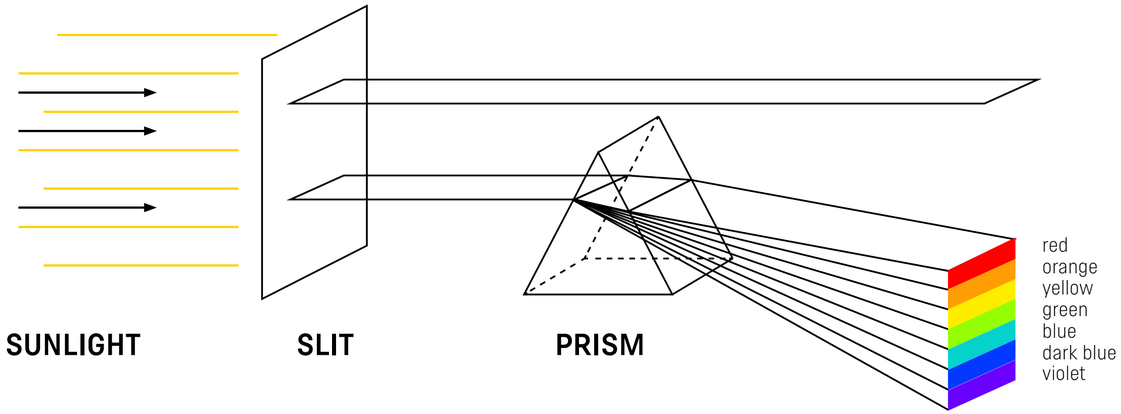
ZDROJE OBRÁZKOV: https://scsmatome.com/color-scheme-maker.html
http://www.werkstattworkshop.com/?q=education/lessons/vcosci5

VLNOVÁ DĹŽKA (NM)	FARBA
380 – 420	fialová
420 – 450	modrofialová
450 – 480	modrá
480 – 510	modrozelená
510 – 550	zelená
550 – 570	žltozelená
570 – 590	žltá
590 – 600	oranžová
600 – 630	oranžovočervená
630 – 750	červená
750 – 780	tmavočervená

08.04 Rozklad svetla lomom / Farebné spektrum svetla

- videnie dúhy – odraz svetla lomom cez kvapky do oka
- modrá obloha – odraz svetla na tenkej vrstve prachových čiastočiek
- oranžová obloha – odraz svetla na hrubej vrstve prachových čiastočiek

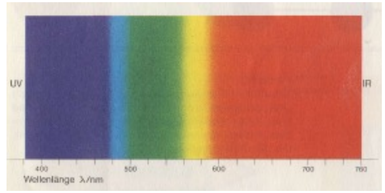


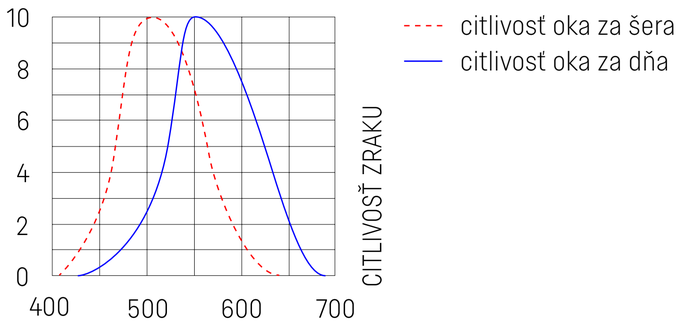


ZDROJ FOTOGRAFIE: https://fineartamerica.com/featured/white-light-split-into-colours-by-a-prism-pasieka.html

08.05 Purkyňeho jav

- pri rovnakej intenzite svetla sa oko najmenej unaví pri 555 nm – zelená
- za šera je oko najcitlivejšie na oblasť 506 – 509 nm – zelenomodrá
- za šera vidíme lepšie zelenomodrú ako červenú



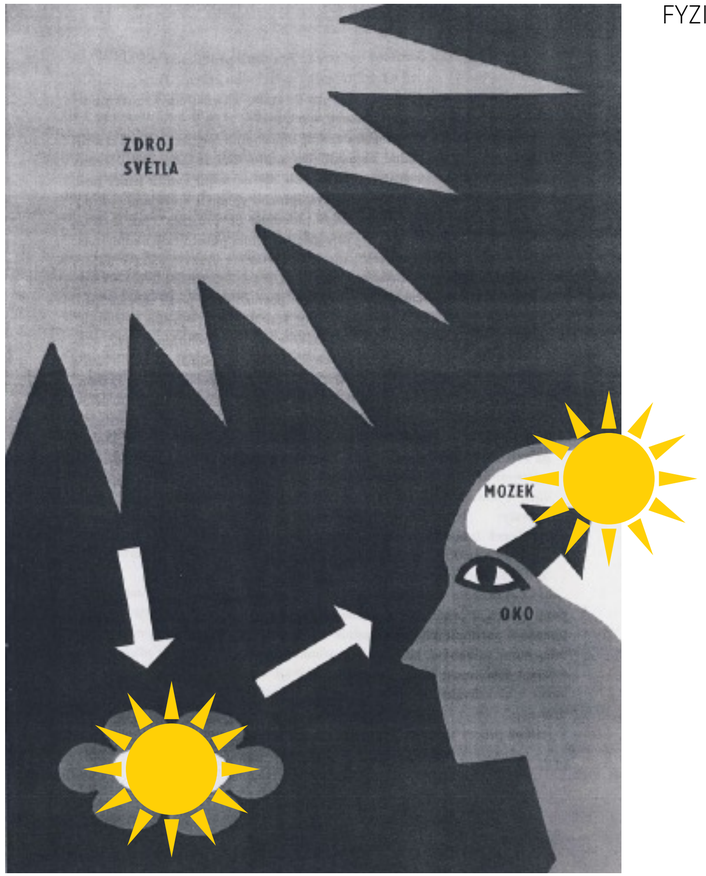


09 VZNIK FAREBNÉHO VNEMU

Vnútorné podmienky
• Fyzikálnym dráždením v oku
• Nervovým prenosom
• Reakciou v mozgu

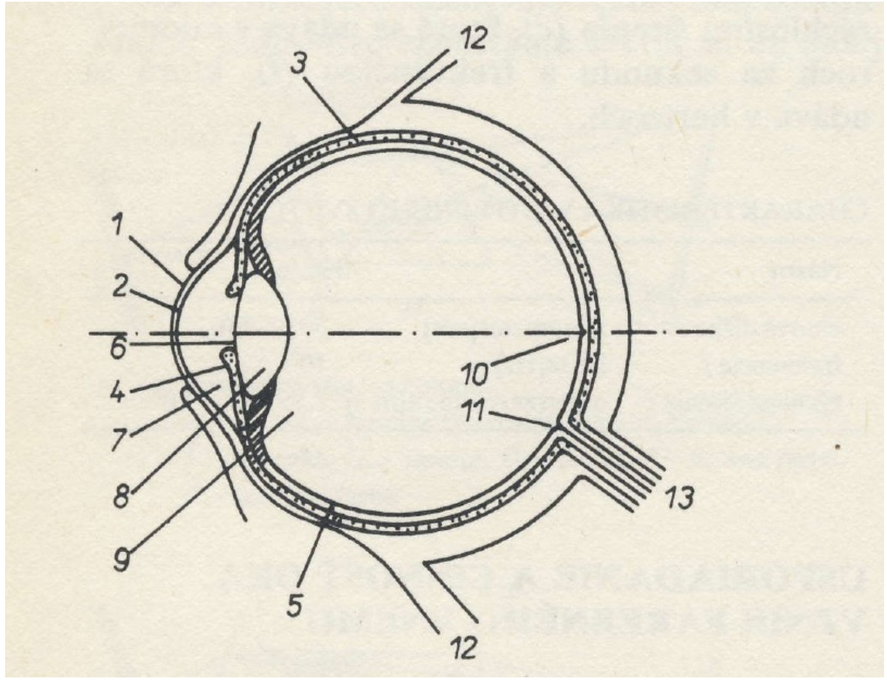
Vonkajšie podmienky
• Povrch
• EMN vlny
• Osvetlenie

10 FYZIOLÓGIA VNÍMANIA FARBY



ZDROJ OBRÁZKA: Brožková I., Dobrodružství barvy, SPN Praha 1983 s.47

10.01 Vnútorné podmienky / Oko

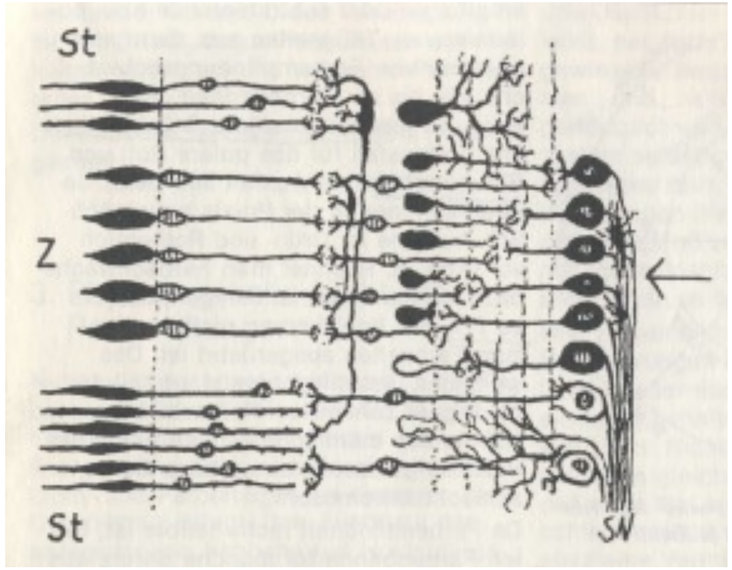


OKO / AKO FOTOGRAFICKÁ KAMERA

Prierez ľudským okom:

1 / očné bielko
2 / rohovka
3 / cievovka
4 / dúhovka
5 / sietnica
6 / zrenica (pupila)
7 / očný mok
8 / šošovka
9 / sklovec
10 / žltá škvrna
11 / slepá škvrna
12 / očný sval
13 / zrakový nerv

10.02 Vnútorné podmienky / Sietnica



SIETNICA

Tyčinky / ST
Čapíky / Z
Očný nerv / SN

Tyčinky (rods) sú fotoreceptory,
- nachádzajú sa na okraji sietnice
- sú 10 × citlivejšieí ako čapíky a reagujú i na malé zmeny pri nízkom osvetlení; zabezpečujú čiernobiele periférne videnie, tiež za šera a v tme.
- rozlišujú len sivé odtiene, preto nevidíme v šere farby.
- je ich na sietnici okolo 120 miliónů

Čapíky (cones) sú fotoreceptory
- nachádzajú sa v strede oka na optickej osi na malej ploche označovanej ako žltá škvrna oka
- sú schopné sprostredkovať farebné videnie
- každý čapík obsahuje jeden z troch fotopigmentov citlivých na svetlo určitej vlnovej dĺžky
- modrý fotopigment je citlivý okolo 450 nm emg spektra
- zelený fotopigment je citlivý okolo 550 nm emg spektra
- červený fotopigment je citlivý okolo 650 nm emg spektra
- je ich okolo 7 miliónov

10.02.01 Youngova-Helmholtzova teória farebného videnia

Farebné fotopigmenty sú na sietnici zastúpené rôzne:
• 64 % čapíkov obsahuje červený fotopigment,
• 32 % čapíkov zelený fotopigment
• 2 % čapíkov modrýfotopigment).

Stred žltej škvrny neobsahuje skoro žiadne čapíky s modrým fotopigmentom. To je dôvod, prečo je ľudské oko málo citlivé na modré odtiene.

Najcitlivejšie je na zelené odtiene farieb.

Nepoužívame kombinácie modrých odtieňov pri malých či tenkých objektoch.

Oko zaostruje obraz podľa oblastí s výraznou zmenou jasu. Jasová zložka je tvorená predovšetkým červeným a zeleným kanálom, teda hrany a tvary nie sú v odtieňoch modrej farby dobre rozlišiteľné.

10.02.02 Akomodácia oka

Z toho plynie, že farby, v spektre blízko seba (napr. červená a oranžová, žltá a zelená), vníma oko spolu bez preostrovania farby, v spektre od seba vzdialené, vníma oko ťažšie, lebo musí preostrovať

Čítanie modrého textu na červenom pozadí a naopak červeného textu na modrom pozadí, je pre človeka nevhodné.

Modrý text, červené pozadie.
Modrý text, červené pozadie.

Červený text, modré pozadie.
Červený text, modré pozadie.

Dôležité informácie nikdy nezobrazujte farbami v spektre vzdialenými. Oko ich musí preostrovať čo unavuje svaly oka.

- prispôsobenie oka na svetlo,
- prispôsobenie oka na tmu: adaptácia na tmu trvá oveľa dlhšie /desiatky minút/ ako na svetlo /niekoľko sekúnd/

Reakcia oka:
- zmenou priemeru zornice,
- zmenou priemeru vnemovej plochy sietnice
- zmenou citlivosti fotoreceptorov.

Ak je potrebné rýchlu adaptáciu pri prechode na tmu (kino), treba použiť červené svetlo, pretože pigment rhodopsin bledne nejpomalšie vplyvom červeného svetla.

11 POPIS FARIEB

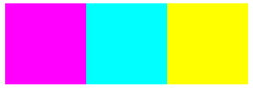
- Zavedenie terminológie
- Pochopenie princípov taxonómie
- Historické aj aktuálne delenia a systémy
- Psychologické pôsobenie

11.01 Základné farby / Chromatické a achromatické

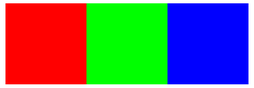
Základné farby sú farby, z ktorých získame všetky ostatné odvodené farby, pričom ich súčet tvorí vždy achromatická farba.

Takýmito farbami sú:

- pokiaľ ide o nátery: fialová (purpurová), azúrová (zelenomodrá) a žltá pre aditívne miešanie /CMYK/
- pokiaľ ide o farebné svetlá: červená, zelená a modrá /RGB/ pre subtraktívne miešanie
- achromatické farby sú čierna, biela a sivé, všetky ostatné farby sú chromatické



FIALOVÁ / AZÚROVÁ / ŽLTÁ



ČERVENÁ / ZELENÁ / MODRÁ

ČIERNA / SIVÉ / BIELA

11.01.01 Základné achromatické farby

REFLEXNÁ HODNOTA

2 % 12 % 20 % 30 % 44 % 55 % 63 % 75 % 85 %

100 % 80 % 67 % 54 % 42 % 31 % 17 % 5 % 0 %

RASTROVÁ HODNOTA

SVETLOSŤ
porovnávaná na škále čierna / biela

11.01.02 Pomerné hodnoty svetlosti v % niektorých dôležitých povrchov
Denné svetlo

- svetelné hodnoty v % niektorých dôležitých povrchov pri dennom osvetlení

POVRCH	OPTIMÁLNA HODNOTA
stropy	70 – 80
steny	35 – 50
podlahy	10 – 25

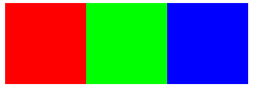
• porovnávacie hodnoty:

POVRCH	HODNOTA	POVRCH	HODNOTA
biely papier	84 – 90	tmavé drevo	15 – 18
slonová kosť, krémová	60 – 70	teak – obklad	30 – 40
citrónovožltá	65 – 70	svetlá borovica a svetlý dub	40 – 50
chrómovožltá	50 – 60		
oranžová	25 – 30	svetlý buk	40 – 60
pastelová zelená	cca. 50	suchý asfalt	cca. 20
stredná zelená	cca. 20	mokrý asfalt	cca. 05
zinková červená	cca. 20	červená tehla	cca. 18
sýtomodrá	cca. 08	svetlá škridla	cca. 28
drevotriesková doska	cca. 50	suchý betón	cca. 40
preglejka	cca. 38	čierna	02 – 03

11.01.03 Základné chromatické farby / RGB

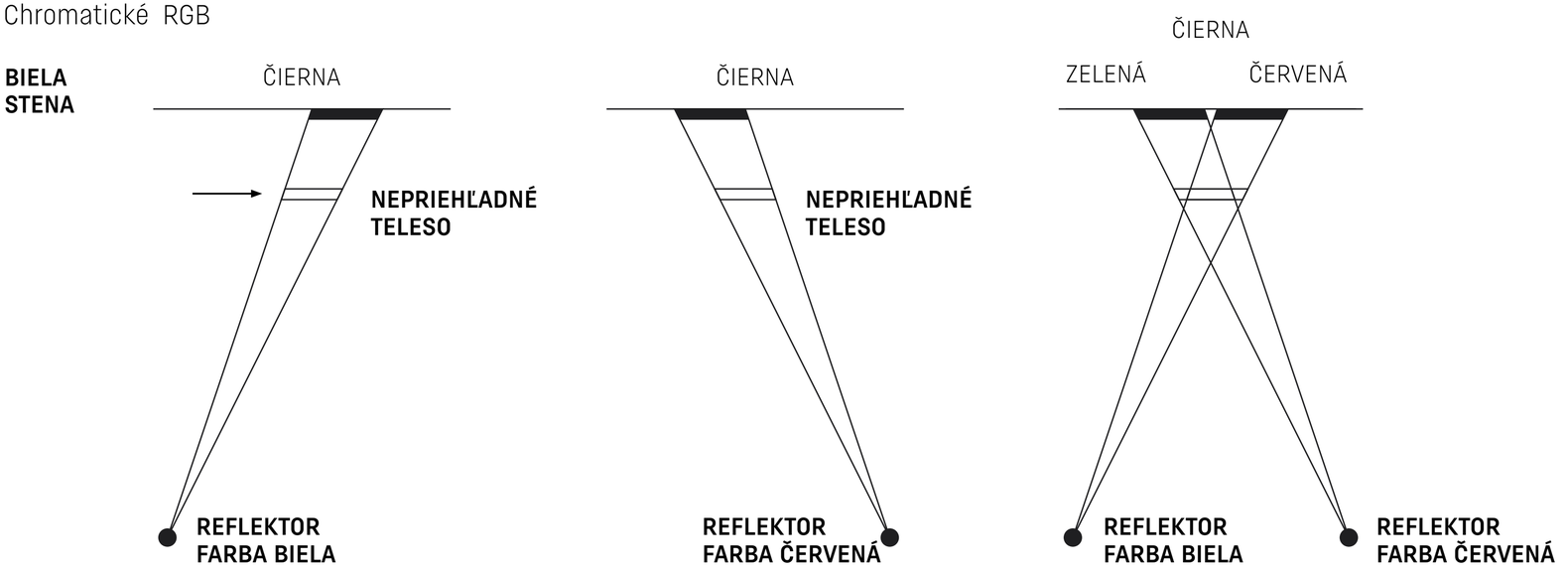
Základné farby sú farby, z ktorých získame všetky ostatné odvodené farby, pričom ich súčet tvorí vždy achromatická farba. Takýmito farbami sú červená, zelená a modrá pokiaľ ide o farebné svetlá:

• skladanie svetiel



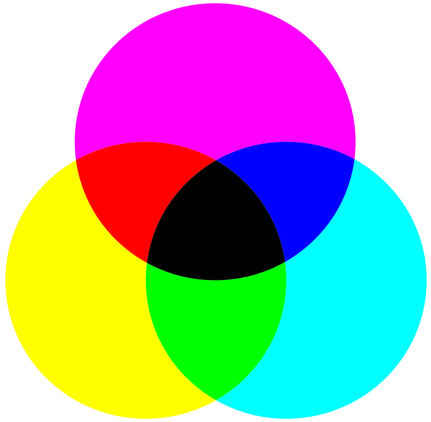
ČERVENÁ / ZELENÁ / MODRÁ

FAREBNÉ TIENE/
Chromatické RGB



11.01.04 Základné chromatické farby / CMYK / pigment

- Základné farby sú farby, z ktorých získame všetky ostatné odvodené farby, pričom ich súčet tvorí vždy achromatická farba. Takýmito farbami sú:
- Pokiaľ ide o nátery sú to fialová (purpurová), azúrová (zelenomodrá) a žltá.



FIALOVÁ / AZÚROVÁ / ŽLTÁ

11.01.05 Základné chromatické farby / RGB / CMYK zhrnutie

KOMPLEMENTÁRNE FARBY

RED CYAN

GREEN MAGENTA

BLUE YELLOW

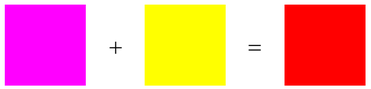
ADITÍVNE MIEŠANIE

BLUE + GREEN = CYAN

RED + BLUE = MAGENTA

RED + GREEN = YELLOW

SUBTRAKTÍVNE MIEŠANIE



MAGENTA + YELLOW = RED

CYAN + YELLOW = GREEN

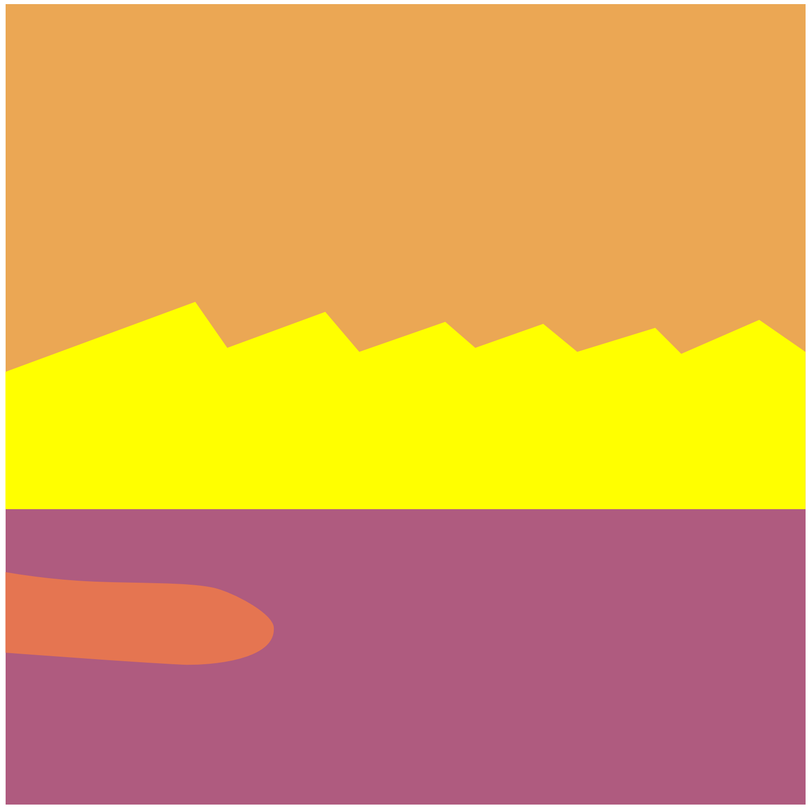
CYAN + MAGENTA = BLUE

11.02 Popis farby

- Tón (angl. hue) charakterizuje farbu prostredníctvom vlnovej dĺžky.
- Sýtosť (angl. saturation) vyjadruje intenzitu farby pomocou zloženia monochromatického a bieleho svetla. Sýtosť farby je tým väčšia, čím menší je rozsah vlnových dĺžok a menšie množstvo zložiek bieleho svetla.
- Svetlosť (angl. brightness) farby závisí od relatívnej veľkosti podráždenia sietnice, a teda aj od citlivosti oka na jednotlivé farby, ktoré je najcitlivejšie na strednú časť spektra. Preto sa rovnako sýte farby blízke tejto zložke javia ako svetlejšie voči protikladným zložkám modro-fialovým. Parametrom svetlosti je aj množstvo energie vyžiarenej jednotkovou farebnou plochou.

11.03 Farba ako realita okolia

- videnie je nielen vnímanie, ale aj pochopenie
- červenú plochu v zelenom okolí chápeme ako strechu – na základe skúseností
- na základe očakávania je podlaha tmavá, strop svetlý
- podľa funkcie – zelený/červený vypínač
- ...



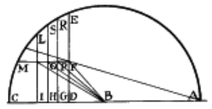
12 SYSTEMATICKÝ POPIS FAREBNÝCH VNEMOV

- farba = zrakový pocit závisiaci od pozorovateľa a podmienok pozorovnia

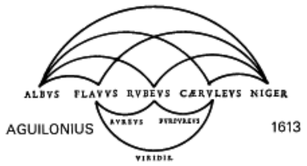
Charakter farby vytvára:
- tón – pestrosť (vlnová dĺžka)
- svetlosť (porovnávaná na škále Č-B)
- sýtosť – intenzita, čistota tónu (časť spektra).

12.01 Historický prehľad systémov

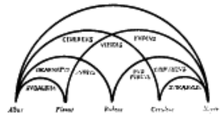
12.01.01 Historický prehľad systémov 1593 – 1772



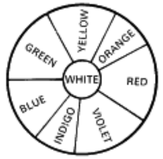
DELLA PORTA 1593



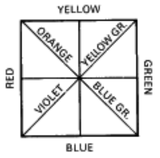
AGUILONIUS 1613



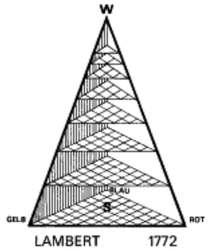
KIRCHER 1646



NEWTON 1660

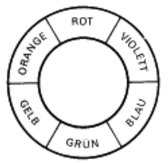


WALLER 1686

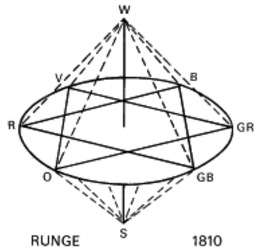


LAMBERT 1772

12.01.02 Historický prehľad systémov 1799 – 1857

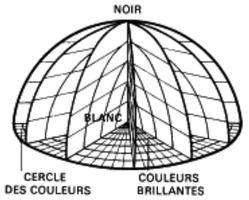


GOETHE 1793



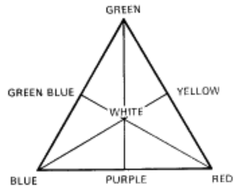
RUNGE 1810

HERSCHEL 1817



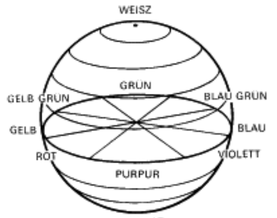
CHEVREUL 1839

SCHREIBER 1840

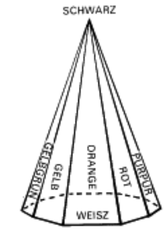


MAXWELL 1857

12.01.03 Historický prehľad systémov 1874 – 1893

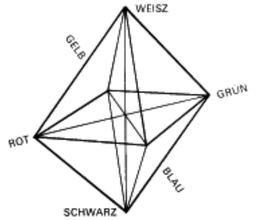


WUNDT 1874

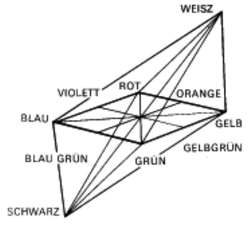


VON BEZOLD 1876

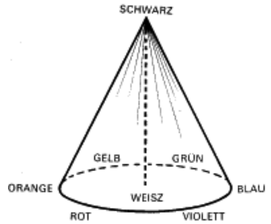
ROOD 1879



HÖFLER 1883

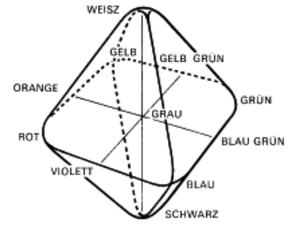


TITCHENER 1887

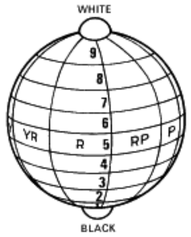


WUNDT 1893

12.01.04 Historický prehľad systémov 1902 – 1924

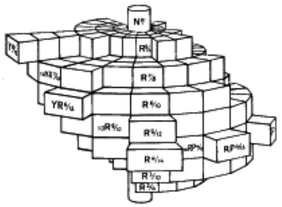


EBBINGHAUS 1902

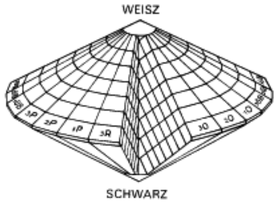


MUNSELL 1905

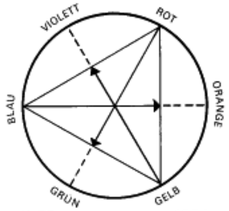
ROOD 1910



MUNSELL 1915

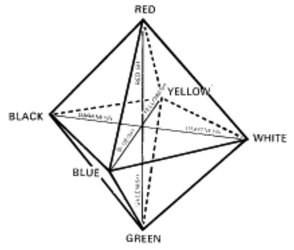


OSTWALD 1917

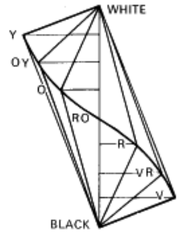


KLEE 1924

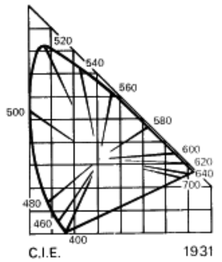
12.01.05 Historický prehľad systémov 1979 – 1940



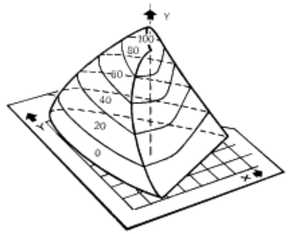
BORING 1929



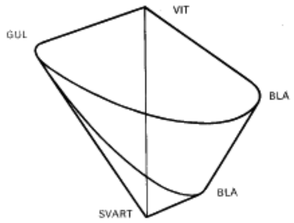
POPE 1929



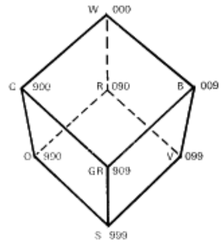
C.I.E. 1931



MAC ADAM 1935 RÖSCH 1953

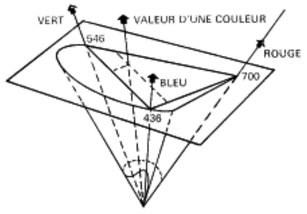


JOHANSSON 1939

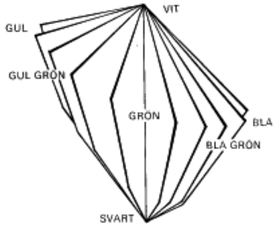


HICKETHIER 1940

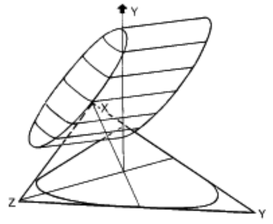
12.01.06 Historický prehľad systémov 1953 – 1998



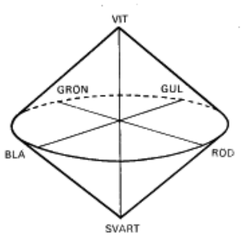
C.I.E. 1953



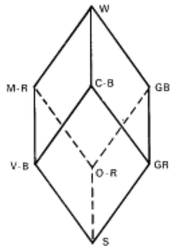
HESSELGREN 1955



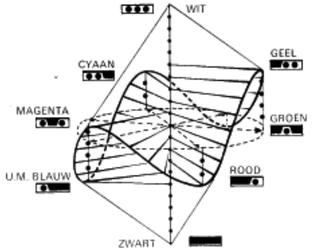
LUTHER-NYBERG 1955



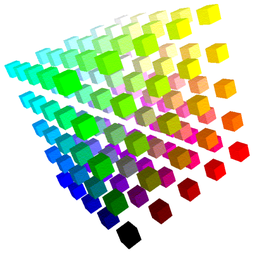
HÅRD 1968



KÜPPERS 1972



GERRITSEN 1975



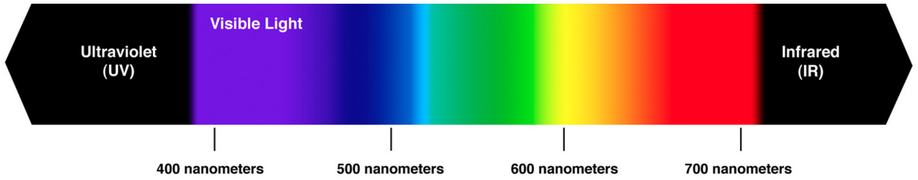
COLOUR CUBE PUZZLE 1998

12.02 Farebný tón

12.02.01 Farebný tón / Guľa

GUĽA

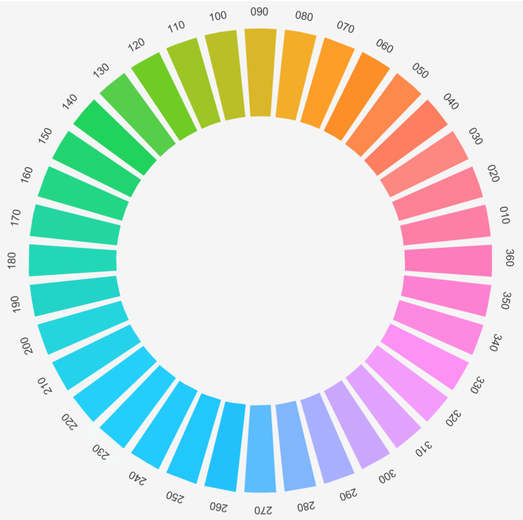
12.02.02 Farebný tón / Spektrum viditeľného svetla

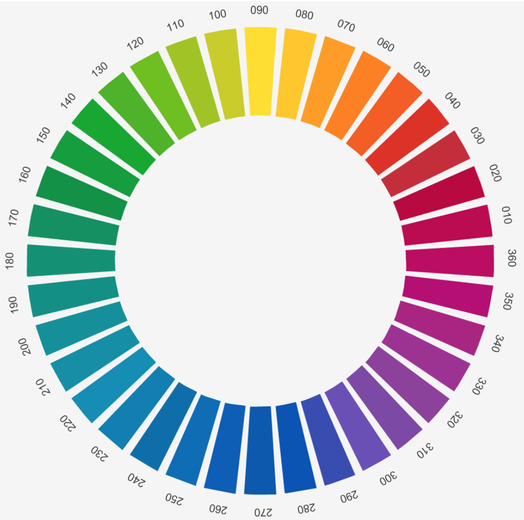


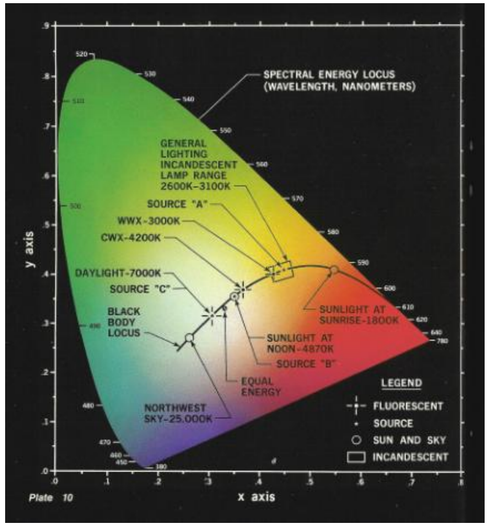
VLNOVÉ SPEKTRUM VIDITEĽNÉHO SVETLA

ZDROJ OBRÁZKA: http://www.werkstattworkshop.com/?q=education/lessons/vcosci5

12.02.03 Farebný tón / CIE System







CIE SYSTEM (Commission Internationale d'Eclairage or International Commission on Illumination), je medzinárodný štandard pre farby

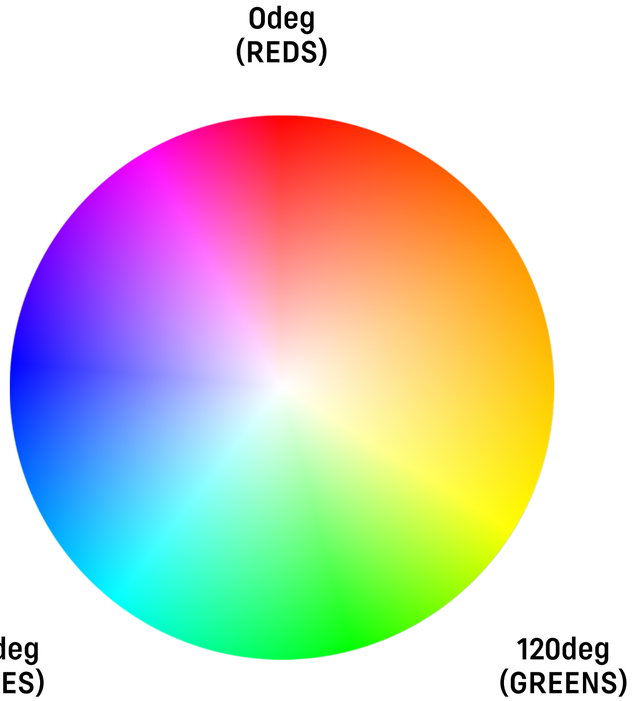
ZDROJE OBRÁZKOV: http://www.dtpstudio.de/farbenschule/index.html#

12.03 Kódovanie farby

12.03.01 Bežné farebné systémy

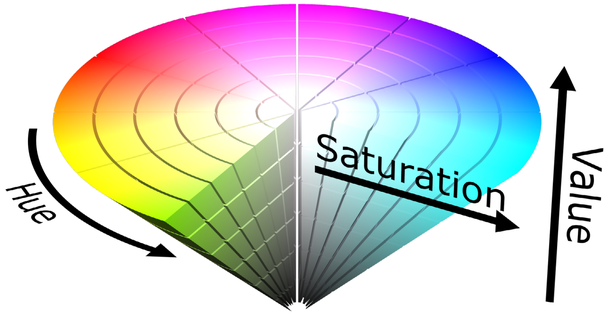
- RGB (Red, Green, and Blue) často používané v počítačoch a monitoroch.
- CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, and Black) často používané v tlačiarňach.
- Škála odtieňov CMYK_u je širšia ako škála RGB.
- Pantone prideluje mená jednotlivým farbám. Je to registrované meno.
- V mnohých počítačových aplikáciách, sú číselné hodnoty udávané v rôznych jednotkách a rozmeroch pre všeobecne použiteľné systémy ako sú napr. (nepatentované systémy: Munsell, Ostwald,
or Pantone).
0 to 100 in percentage
0 to 255 in decimal numbers
00 to FF in hexadecimal numbers
0 to F in hexadecimal numbers. EG: In CSS #FFF; is equivalent to #FFFFFF;.
0 to 360 in degrees of a color wheel (where red is 0 degrees).

- Farebné modely HSB a HLS. Prvé riešenie problému kódovania farieb, ktoré sa ponúka, je zobrať celý rozsah vlnových dĺžok a rozdeliť ho na niekoľko častí a do pamäte počítača uložiť poradové číslo farby, ktorej prislúcha určitá vlnová dĺžka, ďalej jej sýtosť a jas. Kódovanie farieb takýmto spôsobom využívajú farebné modely HSB (či HSV), HLS.
- Oba modely uchovávajú informáciu o odtieni (Hue) a sýtosti (Saturation).
- Odlišujú sa iba v tom, že prvý model používa jas (Brightness) a druhý používa svetlosť (Lightness).
- V prvom modeli dostaneme čiernu farbu tým, že nastavíme jas na nulu a bielu tak, že jas nastavíme na maximálnu hodnotu (nezávisle od sýtosti).
- V druhom modeli dosiahneme čiernu, ak je svetlosť aj sýtosť 0 a bielu, ak je svetlosť aj sýtosť maximálna. Hlavným nedostatkom tohto problému je náročnosť vyrobenia svetla so zadanou vlnovou dĺžkou. Naštastie existujú aj iné riešenia problému kódovania farieb.
- 0 to F in hexadecimal numbers. EG: In CSS #FFF; is equivalent to #FFFFFF;.
- 0 to 360 in degrees of a color wheel (where red is 0 degrees).



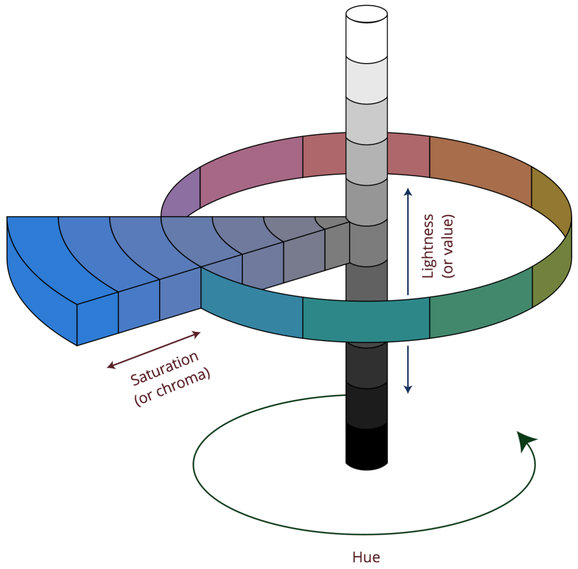
HUE SATURATION LIGHT (HLS)
COLOUR WHEEL

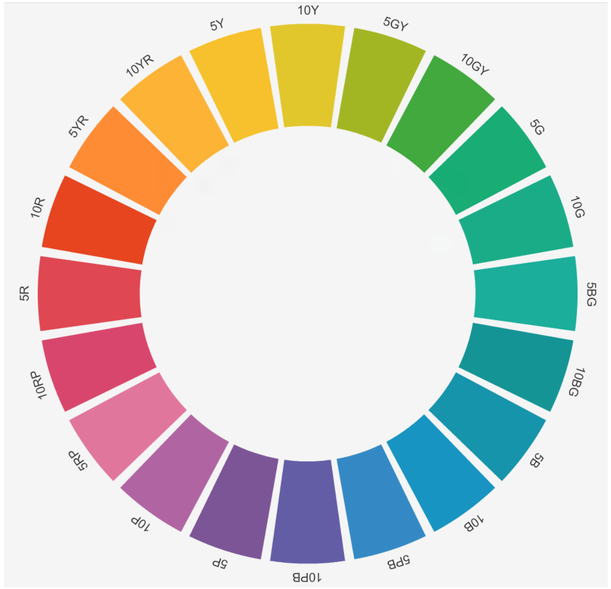
HSB/HLS

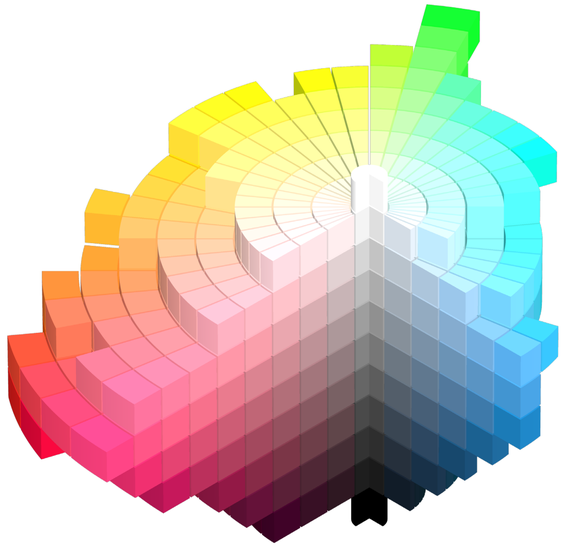


ZDROJ OBRÁZKA: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:HSV_color_solid_cone.png

12.03.02 Munsellov systém

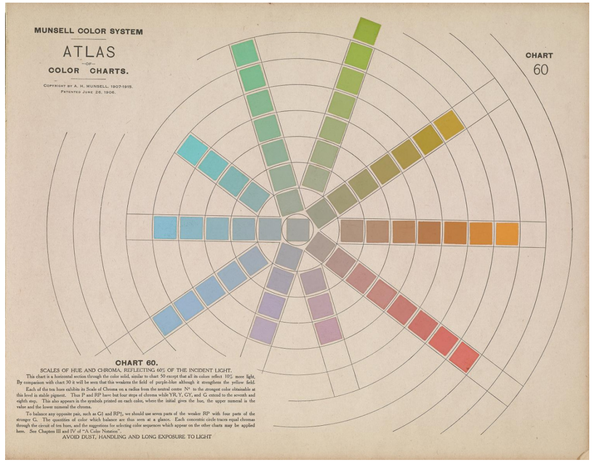


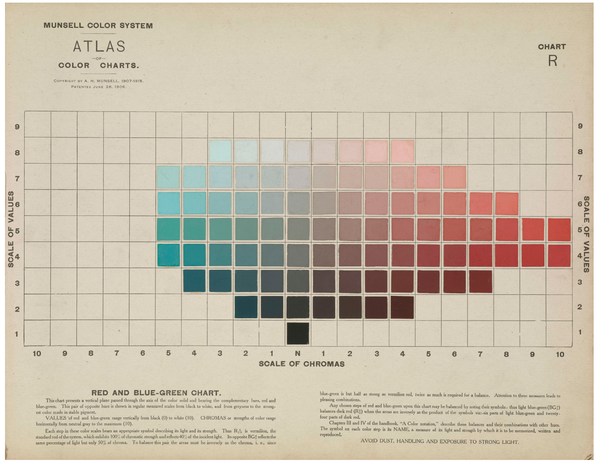


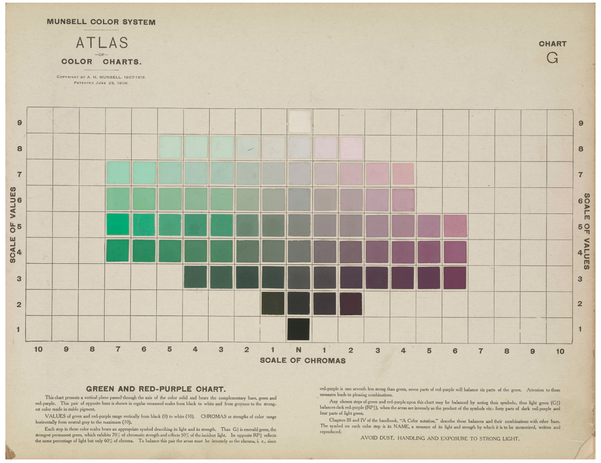


MUNSELL COLOR SYSTEM
USA 1915

ZDROJE OBRÁZKOV: https://webflow.com/blog/web-design-101-color-theory
http://www.dtpstudio.de/farbenschule/index.html#
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Munsell_1929_color_solid_cylindrical_coordinates.png



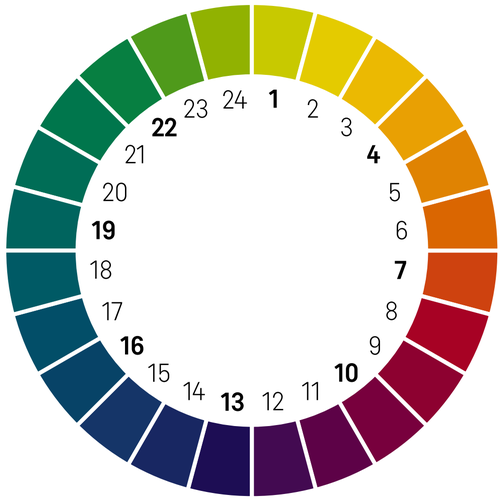




ZDROJE OBRÁZKOV: http://facweb.cs.depaul.edu/sgrais/munsell_color_system.htm

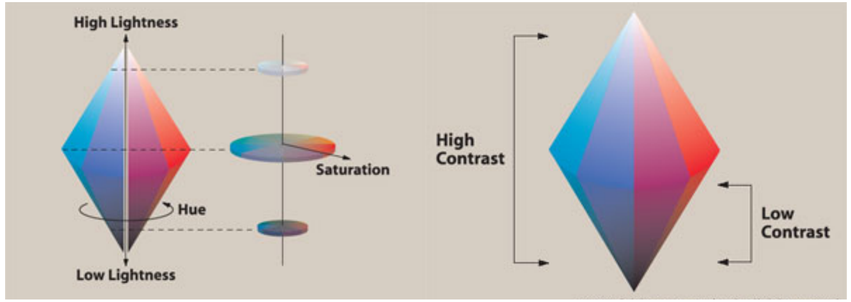
12.03.03 Systém Ostwalda Wilhema /1916/

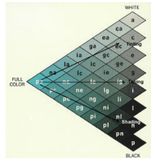
• Ostwald vytvoril farebný systém odtieňov spôsobom číslovania farieb z 24 pomenovaných farieb vytvoril systém až 680 odtieňov.



1 – žltá
2 – žltooranžová
3 – oranžovožltá
4 – oranžová
5 – oranžovočervená
6 – červenooranžová
7 – červená
8 – červenopurpurová
9 – purpurovočervená
10 – purpurová
11 – purpurovofialová
12 – fialovopurpurová
13 – fialová
14 – fialovomodrá
15 – modrofialová
16 – modrá
17 – modrotyrkysová
18 – tyrkysovomodrá
19 – tyrkysová
20 – tyrkysovozelená
21 – zelenotyrkysová
22 – zelená
23 – zelenožltá
24 – žltozelená

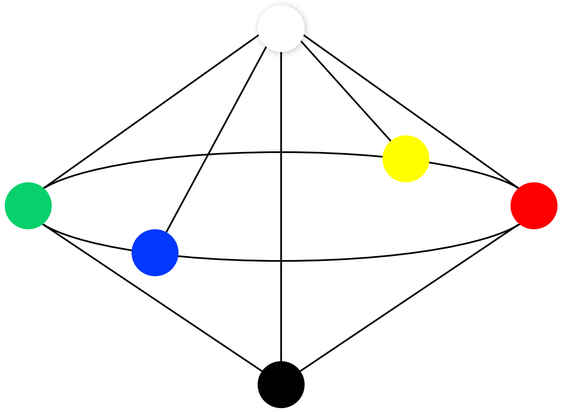
- Ostwald color system vytvoril Wilhelm Ostwald (1853 – 1932) v 1914, publikoval v „Die Farbenfibel (The Colour Primer)“ v Lipsku v 1916, a „Die Harmonie der Farben (The Harmony of Colours)“ v1918.
- Ostwald color system vypadol pretože má súradnice príliš úuke a je oveľa viac symetrický ako „Munsell color systém“.
- Ostwald color system je cylindrický súradnicový systém: Farebné koleso a 2D sieť so 45 stupňovým sklonom. 3D tvar je dvojitý kužel.
- Označovanie farieb je systémom súradníc Dominantná vlnová dĺžka (Hue) has 24 odtieňov farebného kruhu. 8 skupán tvoria žltá (1,2,3), oranžová, červená, purpurová, modrá, tyrkysová, zelenomodrá and machovozelená.
- Každý trojuholník Ostwald color kruhu má 2D sieť každý štvoruholník je mix (Hue/Odtieň% White/Biela% Black/Čierna%).





12.03.04 Natural Color System / Systematické farebné teleso

- (podľa W.OSTWALDA)
- základné farby žltá, červená, modrá a zelená ležia na farebnom kruhu na koncoch kolmého kríža a prechádzajú od bielej po čiernu v škálach stmavovania a zosvetlovania

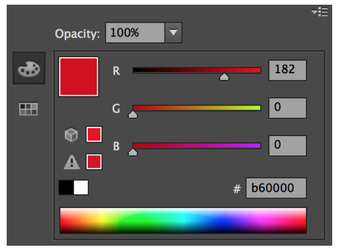


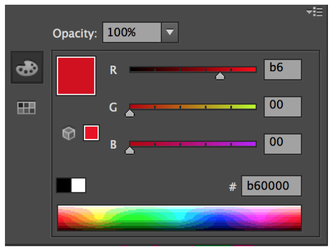
24 POMENOVANÝCH FARIEB PO OBVODE

1 – žltá
2 – žltooranžová
3 – oranžovožltá
4 – oranžová
5 – oranžovočervená
6 – červenooranžová
7 – červená
8 – červenopurpurová
9 – purpurovočervená
10 – purpurová
11 – purpurovofialová
12 – fialovopurpurová
13 – fialová
14 – fialovomodrá
15 – modrofialová
16 – modrá
17 – modrotyrkysová
18 – tyrkysovomodrá
19 – tyrkysová
20 – tyrkysovozelená
21 – zelenotyrkysová
22 – zelená
23 – zelenožltá
24 – žltozelená

12.03.05 Kódovanie farby RGB

- Farebný model RGB je najčastejšie využívané kódovanie farby bodu obrázka. Empiricky sa zistilo, že takmer všetky farby sa dajú vytvoriť zmiešaním ľubovoľných troch nezávislých farieb (t.j. že pomocou zmiešania dvoch nedostaneme tretiu). Najvýhodnejšie pre výrobu svetelných lúčov (aditívny farebný systém) bolo použitie farieb červená (Red), zelená (Green), modrá (Blue). Aby sme vedeli vytvoriť 1,5 milióna farieb stačí, ak každú z týchto farieb rozdelíme na 115 oddtieňov, ktorých zmiešaním v rôznych pomeroch vzniknú všetky farby. Kvôli uchovaniu v pamäti počítača, je však výhodnejšie použiť až 256 odtieňov každej farby (8 bitov), čo nám umožní vytvoriť až 16 777 216 rôznych farieb. Pri takomto kódovaní je každá farba zakódovaná 24 bitmi, čo sú tri pamäťové miesta počítača. Pričom 255 0 0 je sýta červená farba, 0 255 0 je sýta zelená farba, 0 0 255 je sýta modrá farba, 0 0 0 je čierna farba a 255 255 255 je biela farba.





RGB

Safe RGB

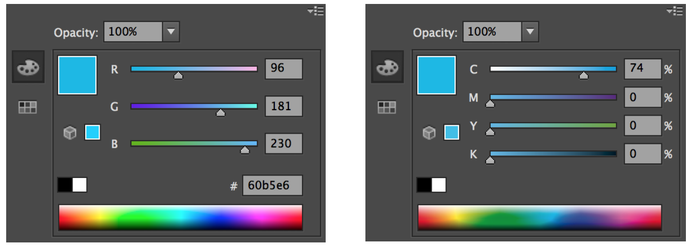
12.03.06 Kódovanie farby YUV

- Farebný model YUV slúži na zachovanie čiernobielej informácie pri televíznom vysielaní.
- Po vzniku farebného filmu nastal problém, ako zakódovať farbu tak, aby farebné filmy mohli pozerať i ľudia s čiernobielymi prijímačmi. Bolo potrebné zachovať pôvodnú čiernobielu informáciu a doplniť ju tak, aby vznikol farebný obraz.
- Farba je kódovaná tak, že k čiernobielej zložke Y, ktorú tiež nazývame svietivosť (luminance), pridáme dve farebné zložky UV farebnosti (chrominance), pričom zložka U udáva odtieň medzi modrou a žltou a zložka V udáva odtieň medzi červenou a žltou farbou. Takže čiernobiely prijímač berie do úvahy iba zložku Y, farebné prijímače za pomoci zložiek YUV získajú RGB kód farby pomocou jednoduchej transformácie:

R = Y + 1,403V;
G = Y – 0,344U – 0,714V;
B = Y + 1,770U.

12.03.07 Kódovanie farby CMY

- Farebný model CMY je model, ktorý používa doplnkové farby (substraktívny farebný systém).
- V modeli RGB platilo, že ak zmiešame všetky tri základné farby s maximálnou sýtosťou, dostaneme bielu farbu. Takýto spôsob je výhodný pri obrazovkách monitorov, pretože tienidlo je čierne. Pri tlačiarňach sa však tlačí na biely papier, preto potrebujeme vziať také farby, pri ktorých, ak zmiešame ich najsýtejšie odtiene, dostaneme čiernu farbu. Takéto farby dostaneme, keď zoberieme doplnkové farby k farbám červená, zelená a modrá.
- Týmito farbami sú azúrová (Cyan), purpurová (Magenta) a žltá (Yellow). Výhodou tohto formátu je tá, že výsledná farba CMY sa dá veľmi jednoducho získať z modelu RGB pomocou vzorcov:
  C = (255 - R); M = (255 - G); Y = (255 - B)



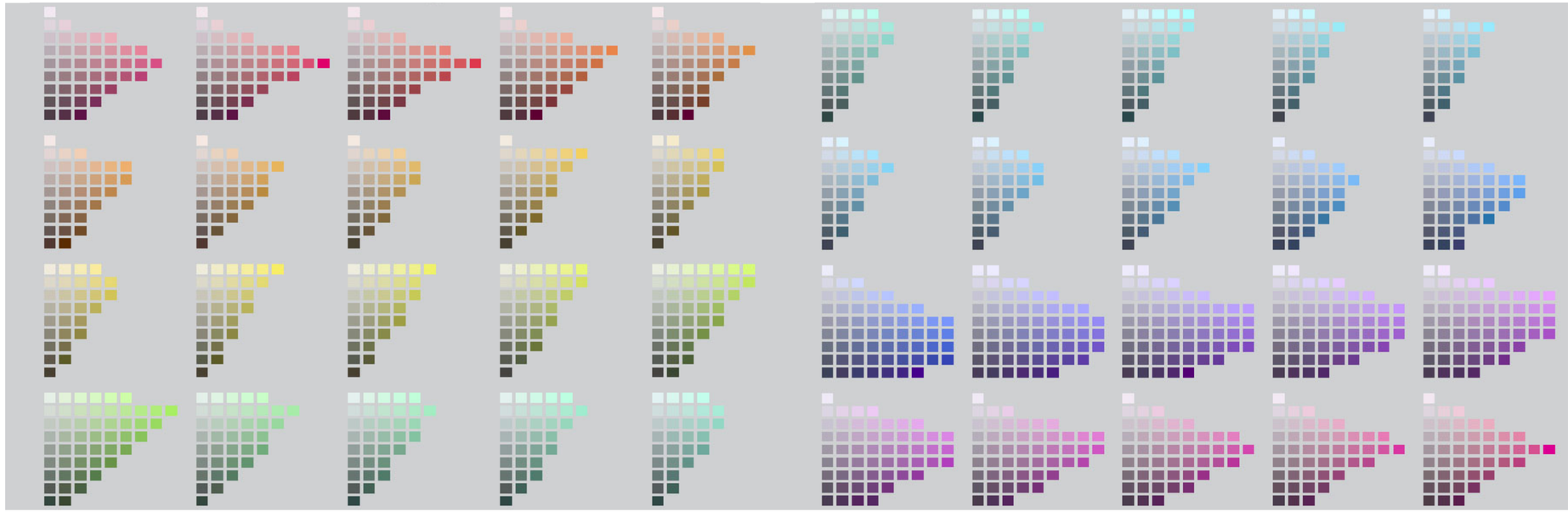
RGB A CMYK

12.03.08 Kódovanie farby CMYK

- Farba ako vlastnosť povrchu predmetov (farebné nátery) je farba pôsobiaca vďaka odrazu a pohltivosti materiálov (farebný predmet).
- Mieša sa subtraktívnym (odčítacím) miešaním – čím viac miešaní prebehne, tým tmavší dostávame výsledok (po mnohých miešaniach by sme dostali tmavošedú farbu).
- Kvôli tomu, že je lacnejšievyrobiť čierny atrament ako ho miešať pomocou týchto troch farieb, sa k týmto farbám pridáva i samostatná čierna farba a tento model sa označuje tiež CMYK, kde posledné písmeno je odvodené od blacK – čierna.

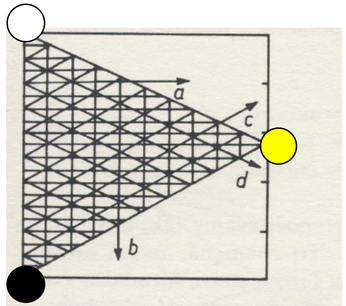
12.03.09 Farebný systém DIN 6164

Je založený na Munsellovom farebnom systéme, je rozdelený podľa odtieňov na sektory definované T = tón, S = sýtosť, D = tmavosť, W = biela

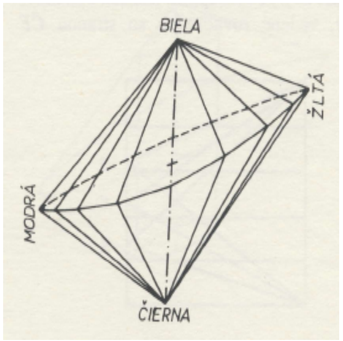


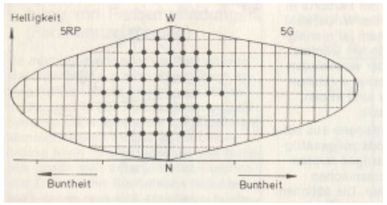
ZDROJE OBRÁZKA: http://facweb.cs.depaul.edu/sgrais/munsell_color_system.htm

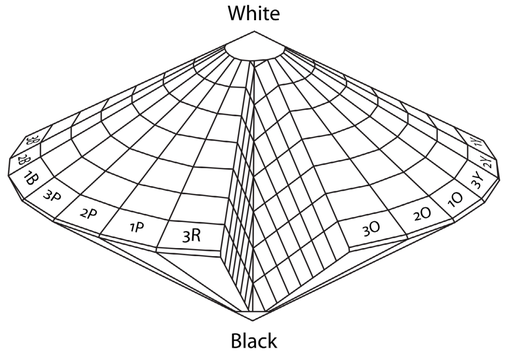
FAREBNÝ SYSTÉM DIN 6164

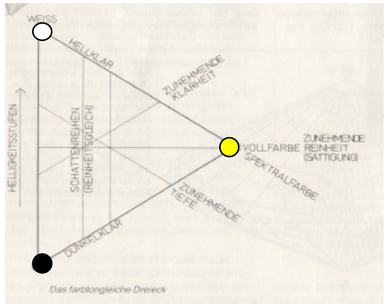


61 Priamky, vymedzujúce odtiene
a) rovnakej svetlosti
b) rovnakej sýtosti (čistoty)
c) ustupujúcej kalnosti (tmavosti)
d) stúpajúcej jasnosti





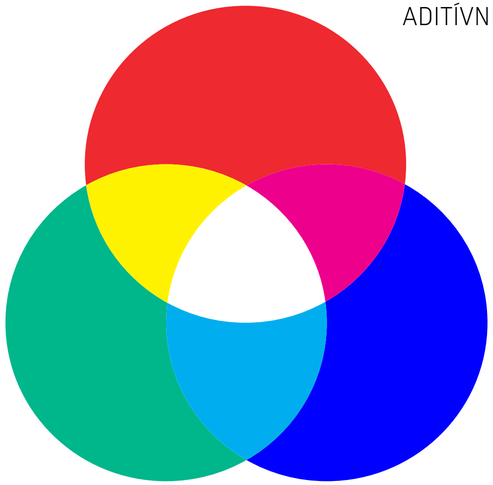




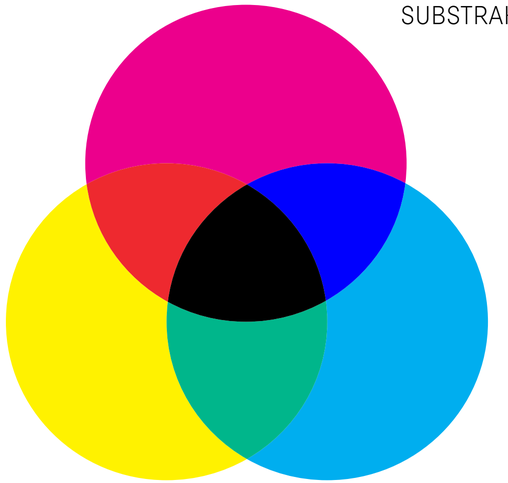
13 MIEŠANIE FARIEB

MIEŠANIE	VARIANTY	PRÍKLADY	ZÁKONITOSŤ
aditívne	aditávne sčítacie	skladanie farebných svetiel	Komplementárne páry citrónovožltá a fialovomodrá dávajú bielu. Susedné farby sa vymiešajú na svetlejšiu
	aditívne jednotlivé	miešanie na kruhu	Komplementárne páry citrónovožltá a fialovomodrá dávajú šedú Susední farby sa vymiešajú ma kalnú medzifarbu
		pointilistické miešanie	
		rastrová tlač	
subtraktívne	celkové	farebné filtre	Komplementárne páry citrónovožltá a fialovomodrá dávajú čiernu. Susedné farby sa vymiešajú na tmavšiu medzifarbu.
		pigmenty	
	jednotlivé	pigmenty	Komplementárne páry citrónovožltá a fialovomodrá dávajú tmavošedú. Susedné farby sa vymiešajú na kalnú medzifarbu.
		nátery	

ADITÍVNE MIEŠANIE



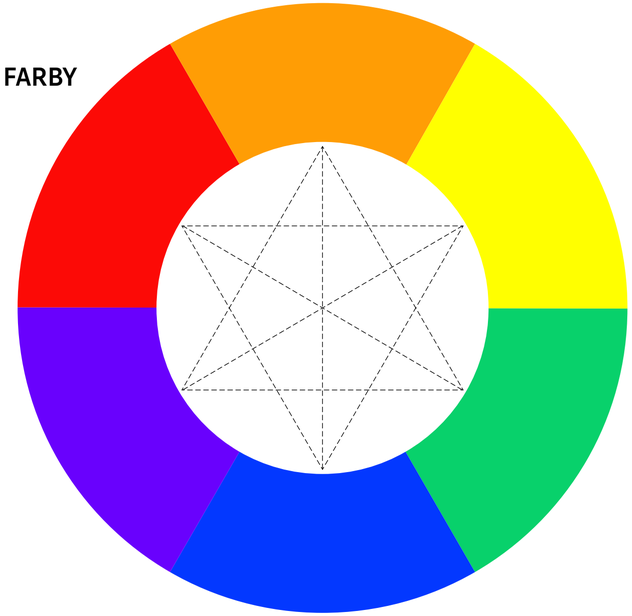
SUBSTRAKTÍVNE MIEŠANIE



Vzťahy medzi farbami po usporiadaní do kruhu

ZÁKLADNÉ FARBY

červená
žltá
modrá



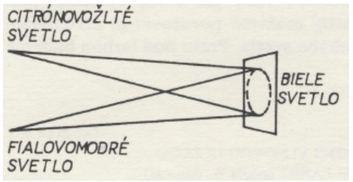
SEKUNDÁRNE FARBY

zelená
oranžová
fialová

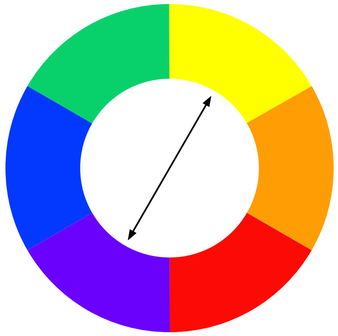
KOMPLEMENTÁRNE FARBY
ležia oproti sebe

13.01 Aditívne sčítacie

13.01.01 Miešanie svetiel

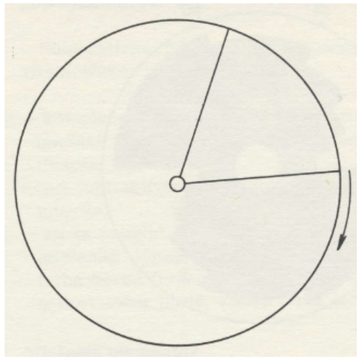


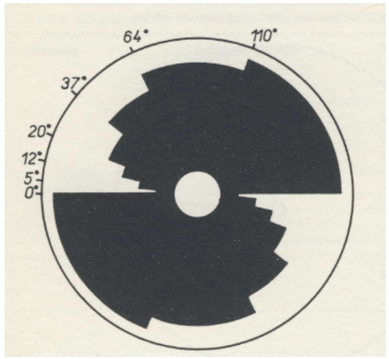
Protiľahlé svetlá farebného kruhu dávajú biele svetlo



13.02 Aditívne jednotlivé

13.02.01 Miešanie na kotúči

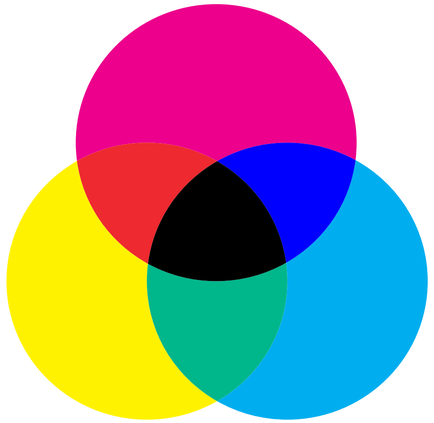




13.02.02 Pointilistické

ZDROJ OBRÁZKOV: http://www.asatours.com.au/app/uploads/2014/06/ChicagoLaGrandeJatteGeorgesSeurat.jpg
http://www.artrust.ch/pointillism-point-by-point/?lang=en

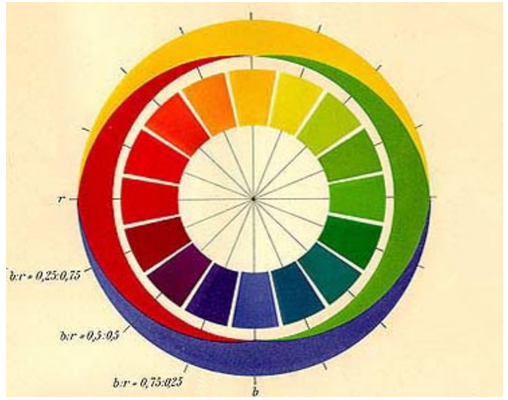
13.03 Subtraktívne



MIEŠANIE PIGMENTOV

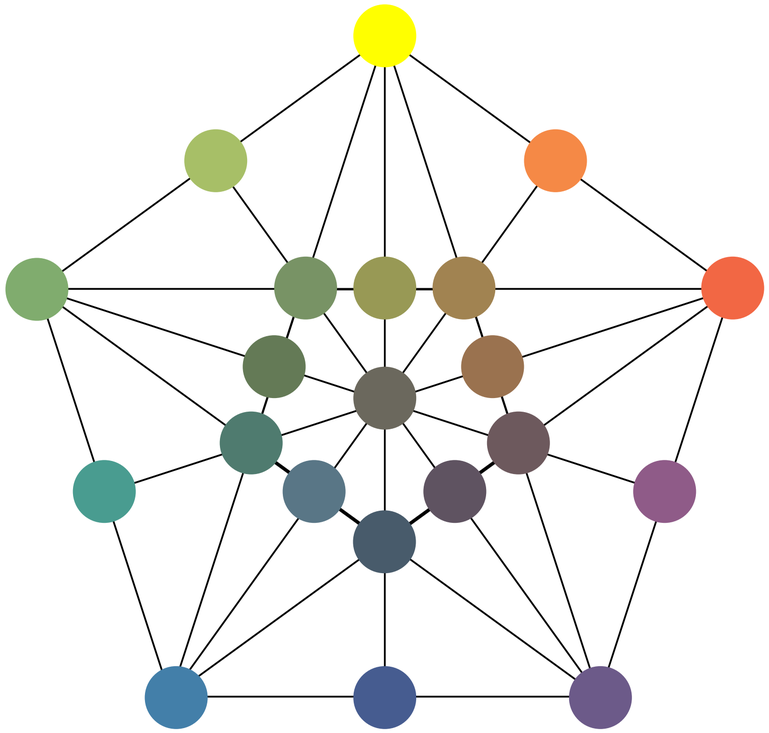
ITTENOV FAREBNÝ KRUH / 1961
Primárne, sekundárne a terciálne farby

ZDROJ OBRÁZKA: http://www.dtpstudio.de/farbenschule/index.html#

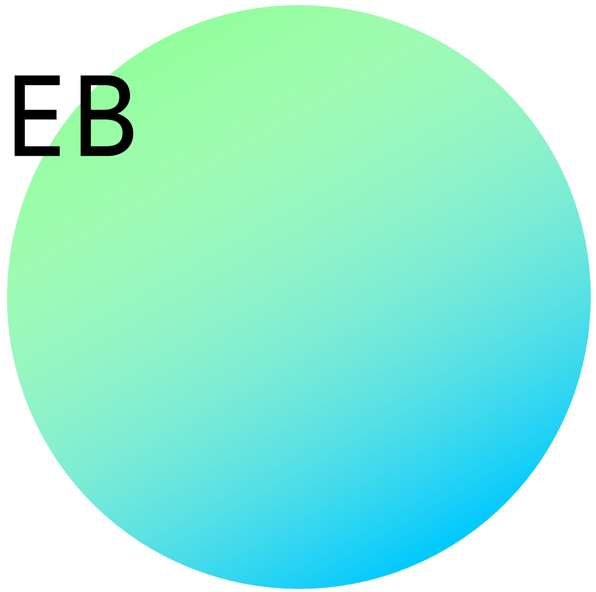


OSTWALD HERRING FAREBNÝ KRUH / 1964
Primárne a namiešané farby

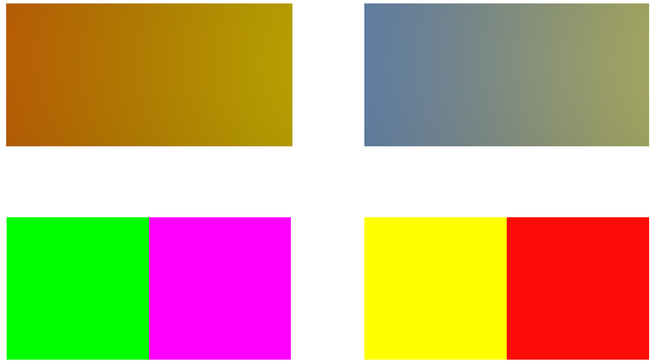
MIEŠANIE PIATICH FARIEB



14 PRECHODY FARIEB



- Jemné prechody
  /zahmlené/ sfumato /tal./ – dymové
- Tvrdé prechody
  /kontrastné/ sfregatury /tal./ – ostré



15 KONTRASTY FARIEB

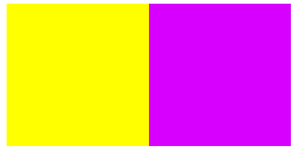
OBJEKTÍVNE PRIMÁRNE KONTRASTY	kontrast farebných tónov	sú výsledkom objektívnych vlastností farieb a ich merateľných hodnôt
	svetelný kontrast	
	kontrast v sýtosti	
ORGANICKY PODMIENENÉ KONTRASTY	sukcesívny kontrast	sú dané funkciou procesu videnia
	simultánny kontrast	
SUBJEKTÍVNE SEKUNDÁRNE KONTRASTY	teplej a studenej	sú to polarity, ktoré vznikajú pri subjektívnom hodnotení farebných pocitov
	pasívnej a aktívnej	
	blízkej a vzdialenej	
	ľahkej a ťažkej	
KVANTITATÍVNY KONTRAST	veľa a málo	vzniká pri rozlišovaní merateľných pocitov plochy a intenzity

15.01 Kontrasty farieb podľa Ittena

Johaness Itten (1888 – 1967) učiteľ maľby na Bauhause. Dôsledne rozlišoval medzi objektívnymi a subjektívnymi faktormi v teórii farieb. Svoju náuku dôsledne stavia na kontraste. Rozoznáva sedem farebných kontrastov

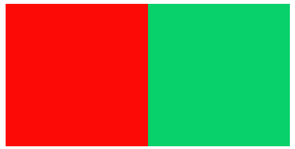
- 1/ Kontrast medzi farbami ako takými
- 2/ Svetelný kontrast
- 3/ Kontrast medzi chladným a teplým
- 4/ Komplementárny kontrast
- 5/ Simultánny kontrast
- 6/ Kontrast v kvalite
- 7/ Kontrast v množstve

15.02 Kontrasty komplementárnych farieb



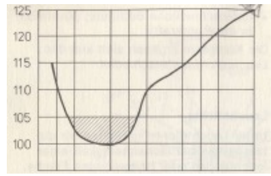
ŽLTÁ / FIALOVÁ
sú komplementárne
a majú najväčší rozdiel v sýtosti

ČERVENO ORANŽOVÁ / MODROZELENÁ
sú komplementárne
a majú najväčší kontrast v teplote farieb



ČERVENÁ / ZELENÁ
sú komplementárne
a majú tú istú sýtosť

Rozdiel svetelného kontrastu medzi figúrou a pozadím u fixovaného pohľadu má byť max. 3:1



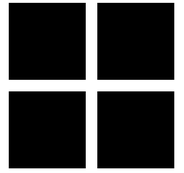
RELATÍVNE NAMÁHANIE OKA (vertikála) v závislosti od svetelnej hustoty figúry a okolia (horizontála)

REFLEXNÁ HODNOTA

2 % 12 % 20 % 30 % 44 % 55 % 63 % 75 % 85 %

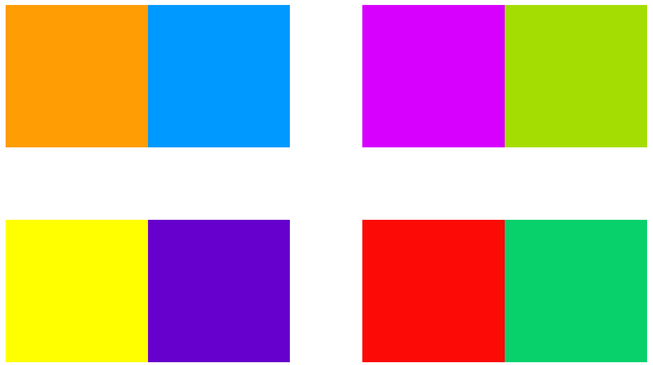
100 % 80 % 67 % 54 % 42 % 31 % 17 % 5 % 0 %

RASTROVÁ HODNOTA



15.03 Kontrasty v tónoch / pestrosti

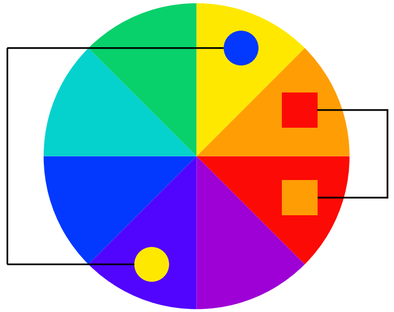
Extrémne/maximálne:
- Komplementárne farby
- Medzi 4 základnými farbami
- Medzi dobre rozlíšiteľnými farbami



15.04 Účinnosť kontrastu

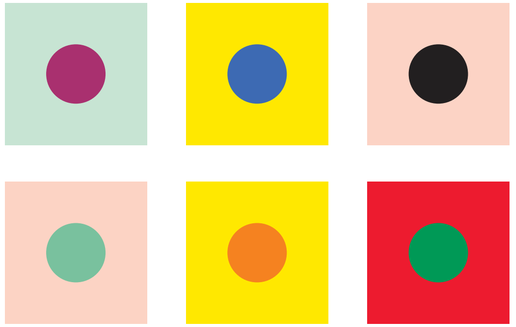
• Niektoré názory:

EFEKTÍVNE



NEEFEKTÍVNE

EFEKTÍVNE



NIE TAK EFEKTÍVNE

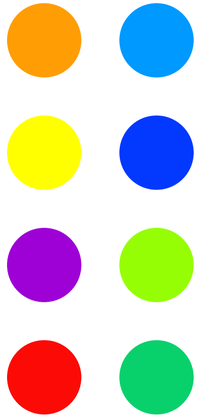
15.05 Komplementárne / doplnkové

15.05.01 Sukcesívny kontrast

„Oranžová hovorí modrej, ty máš tie najkrajšie oči, ktoré stále vidím.“

FARBA PÔVODNÁ

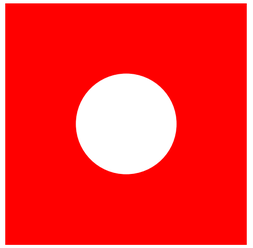
žltá
oranžová
červená
purpurová
fialová
modrá
zelená



NÁSLEDNÁ NA BIELEJ /PROTIFARBA/

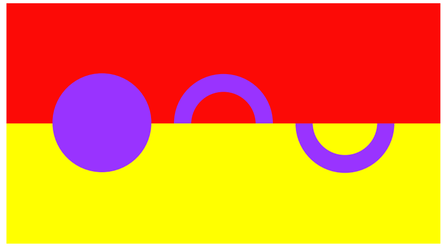
svetlá fialovomodrá
svetlá modrá
svetlá modrozelená
svetlá zelená
svetlá zelenožltá
svetlá oranžová
ružová

A NAOPAK



SUKCESÍVNY KONTRAST

15.05.02 Simultánny kontrast

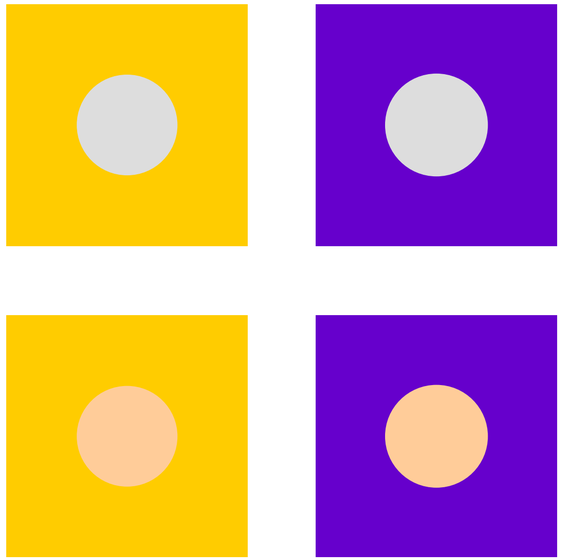


SIMULTÁNNY KONTRAST
závisí aj od tvaru a veľkosti vplývajúcich plôch

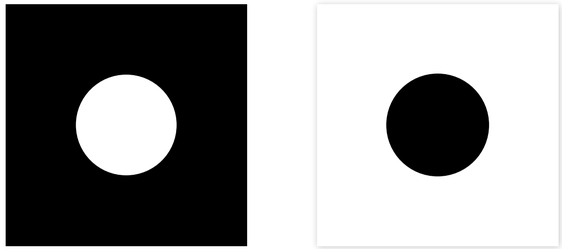
SIMULTÁNNY KONTRAST

15.05.03 Simultánny kontrast / indukcia

- simultánny kontrast závisí aj od tvaru a veľkosti vplývajúcich plôch

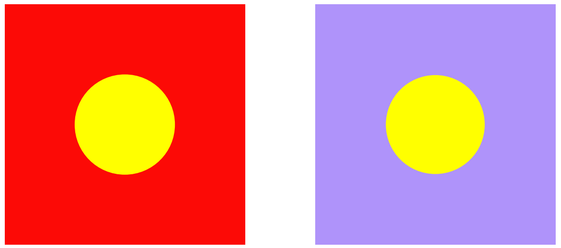


PESTRÝ

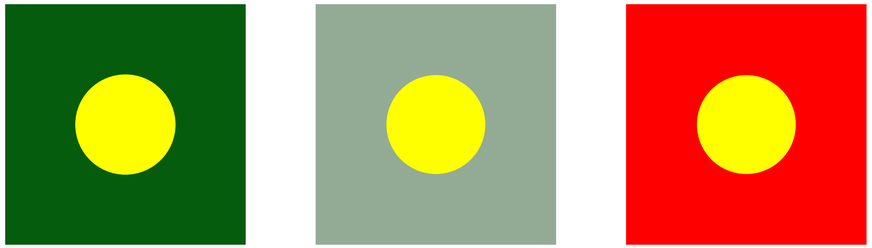


NEPESTRÝ

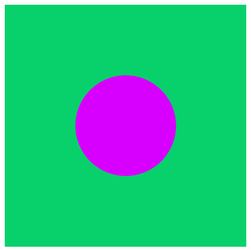
- na teplých farbách pociťujeme žltú príjemnejšie



- na tmavých farbách pôsobí žltá ľahšie



- simultánny kontrast závisí aj od tvaru a veľkosti vplývajúcich plôch



- je ho možné zmierniť neutrálnou pechodnou linkou

POMOCOU KONTRASTNÉHO PÔSOBENIA môžeme premeniť vnímanie čiernobieleho obrázka na farebný vnem – oko si vytvára komplementárne zelenú farbu listov v ľahkom odtieni.

ZDROJ OBRÁZKA: https://unsplash.com/photos/64x7nqMylEU

15.06 Odporúčané farby pre vytváranie kontrastných dvojíc pre označovanie montážnych častí

FARBA	RAL – ČÍSLO	VLNOVÁ DĹŽKA /NM/	SVETLOSŤ /%/
zinková žltá	1018	574	574
pastelovo oranžová	2003	591	591
jahodovo červená	3018	630 – 700	630 – 700
nebovo modrá	5015	477	477
svetlo zelená	6018	553	553
bahnitá hnedá	8003	586	586
čierna	9005	–	–
biela	9010	–	–

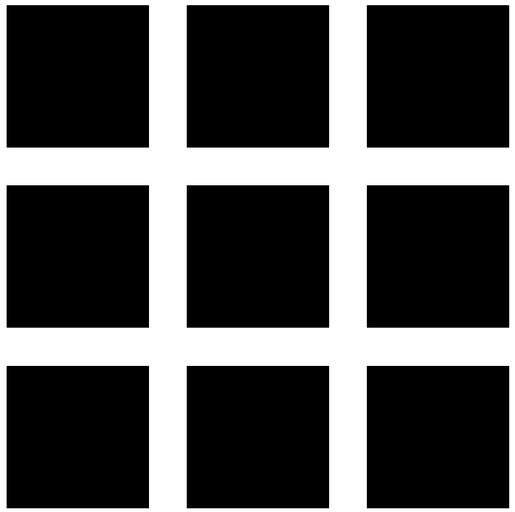
15.07 Kontrast v sýtosti

NEPESTRÁ – PESTRÁ

SÝTA – NESÝTA

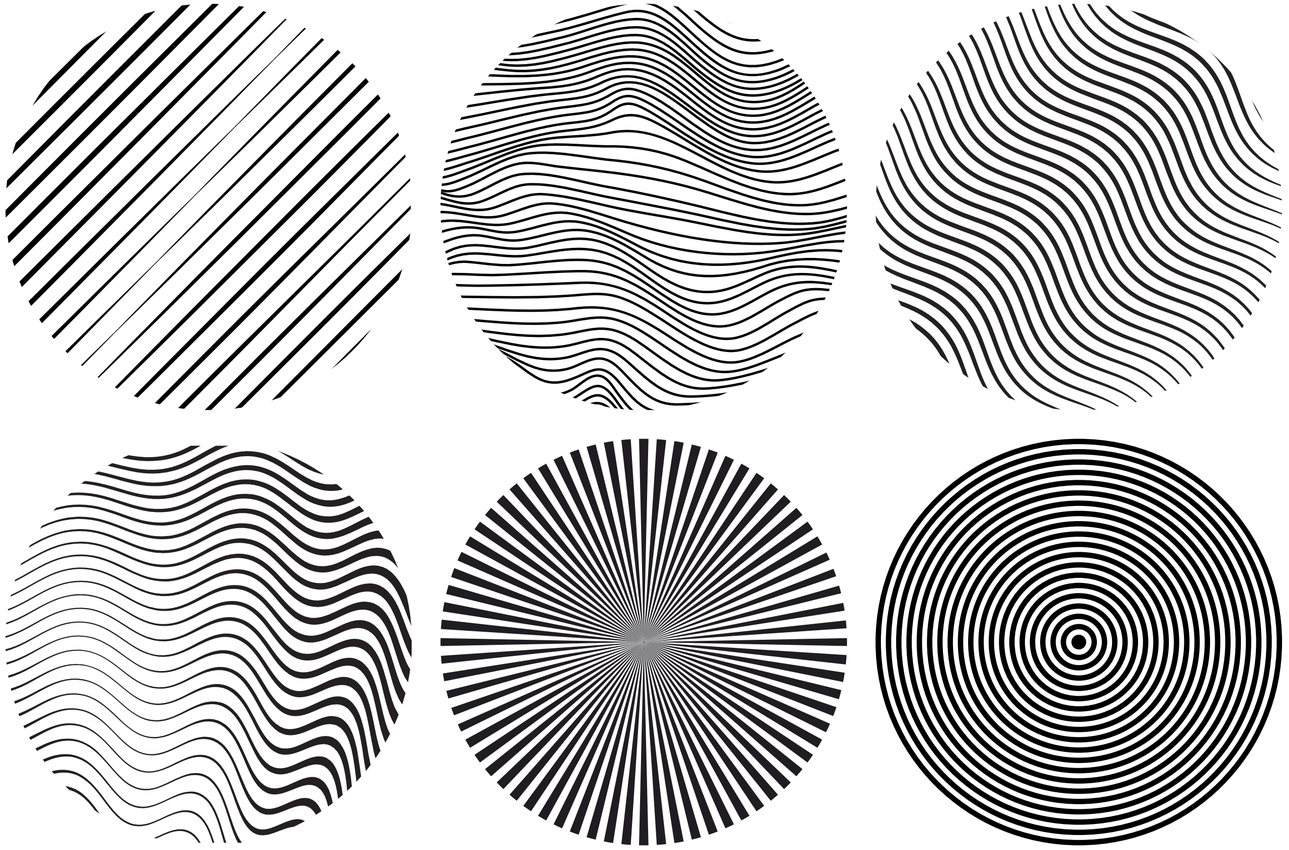
KOMBINÁCIA

15.08 Kontrast v svetlosti / kmitavý



MAXIMÁLNY čierno – biely

15.09 Kontrast kmitavý



KONTRAST KMITAVÝ

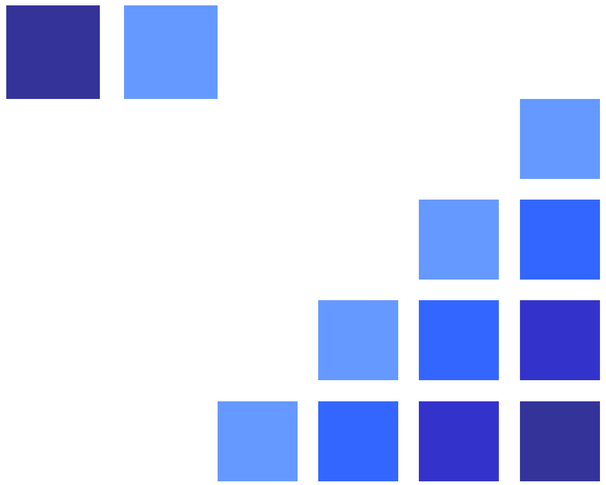
16 ODTIENE

- Nuance
- Valér
- Lomenosť
- Hĺbka
- Jasnosť
- Kalnosť

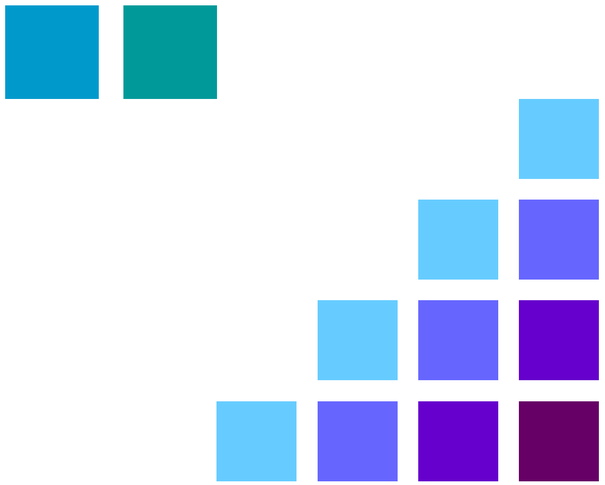
• Nuance / jemný rozdiel v odtieni farby

• Valér / jemná odchýlka v rámci jedného tónu

- Lomenosť / odtiene vzniknuté primiešaním bielej, čiernej, šedej a chromatickej



- Hĺbka / sýtosť farby, meníme primiešaním bielej k sýtej farbe
- Najhlbšia / tmavofialová, ultramarín, tyrkysovo zelená



- Jasnosť / čistota
- Kalnosť / chromatická farba lomená čiernou, šedou

17 PSYCHOLÓGIA

- Veda o duši
- Veda o vedomí
- Veda osubjektívnej skúsenosti
- Veda o správaní
- Veda o prežívaní

17.01 Psychologické pôsobenie farieb

AKTÍVNE FARBY

ŽLTÁ / ORANŽOVÁ / ČERVENÁ

PASÍVNE FARBY

MODRÁ / AZÚROVÁ / ZELENÁ / ŽLTOZELENÁ

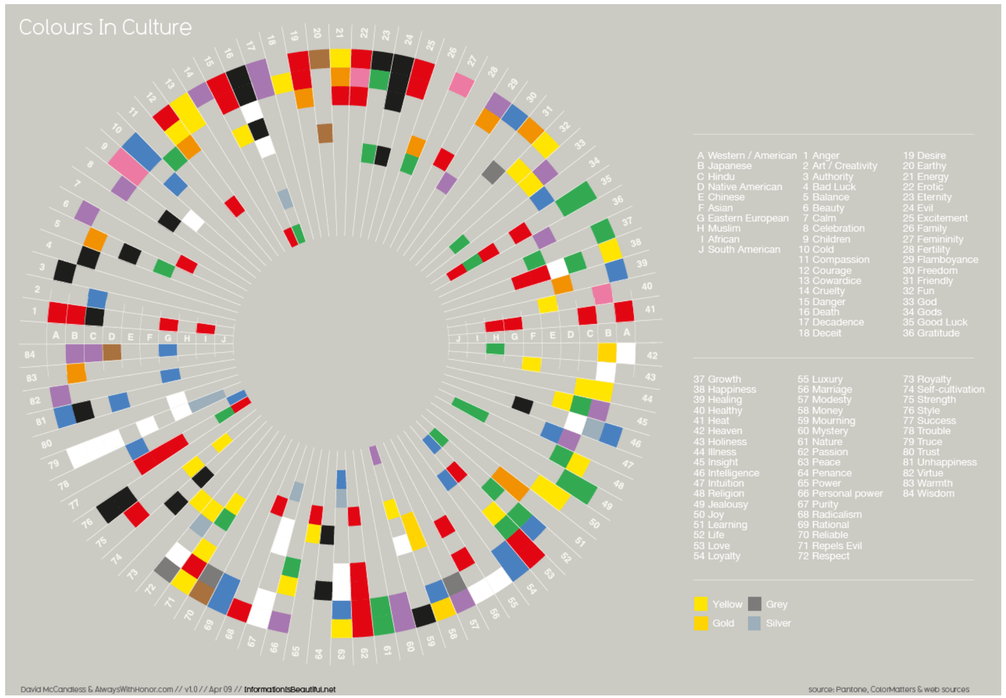
TEPLÉ FARBY

ŽLTÁ / ORANŽOVÁ / ŽLTOZELENÁ

CHLADNÉ FARBY

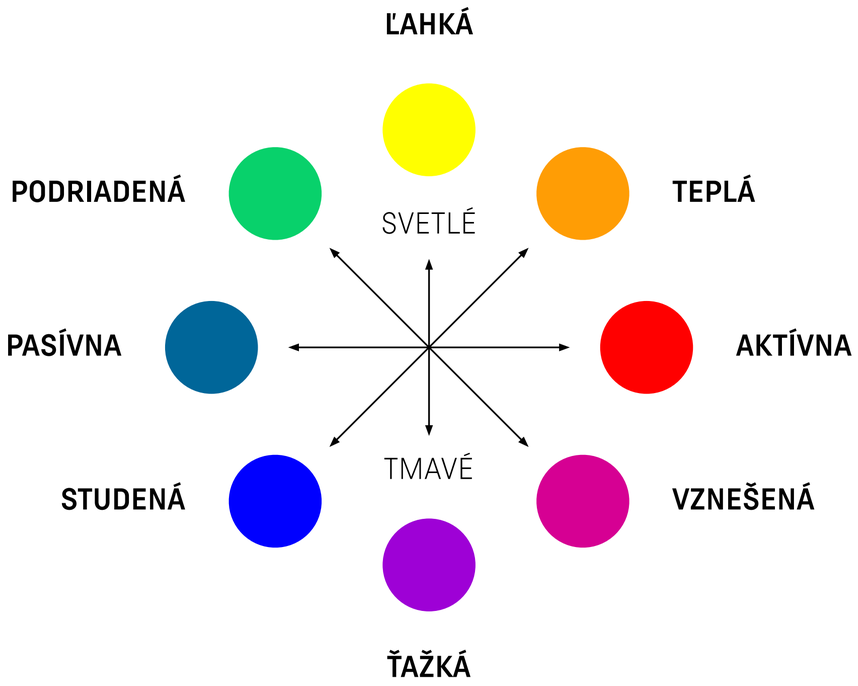
AZÚROVÁ / MODRÁ / FIALOVÁ / RUŽOVÁ

PÔSOBENIE FARIEB V RÔZNYCH KULTÚRACH



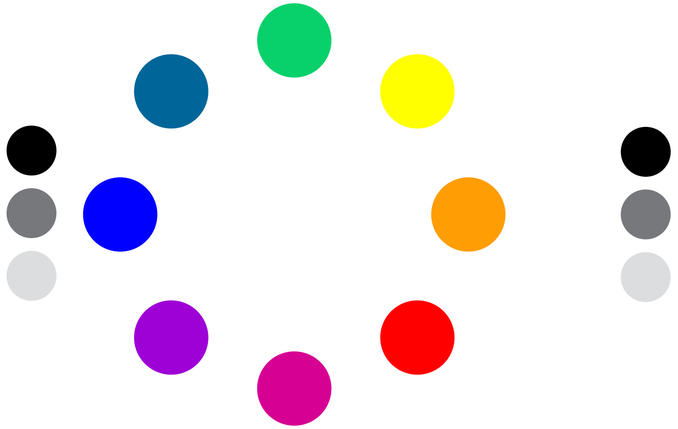
ZDROJ OBRÁZKA: http://www.informationisbeautiful.net/visualizations/colours-in-cultures/

17.02 Dynamika farieb



- aktívna – pasívna
- teplá – studená
- ľahká – ťažká
- podriadená – povznesená

• blízko a ďaleko

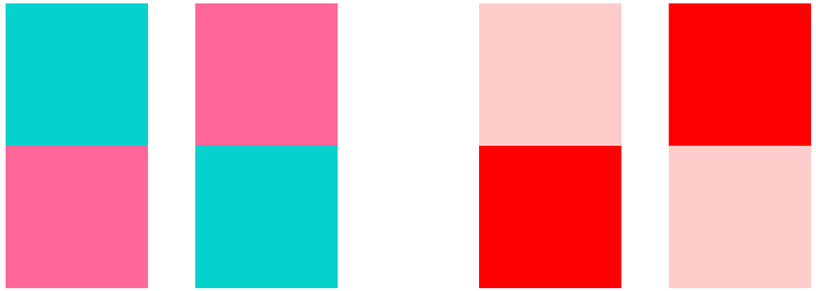


• Atmosferické zahalenie

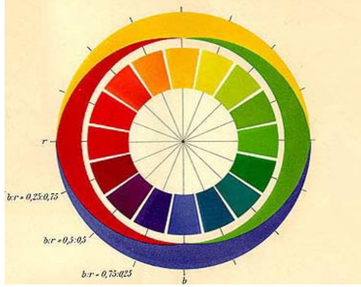
VPLYVOM ČASTÍC
FARBY STRÁCAJÚ SÝTOSŤ

Zdanlivé zvýšenie a zníženie priestoru:

- vzťah ľahkého a ťažkého
- pri rovnakej svetlosti sú „ľahké“:
  pasívne farby (zelená, modrozelená)
- „ťažké“: aktívne farby (červená)
- v rámci farebného tónu sú svetlejšie nuance
  „ľahšie“ (červená / ružová)

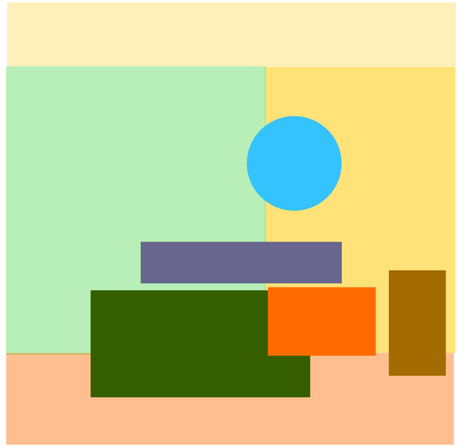


- farby na uvoľnenie a upútanie
- upokojujúce
- vzrušujúce
- neutrálne
- ...



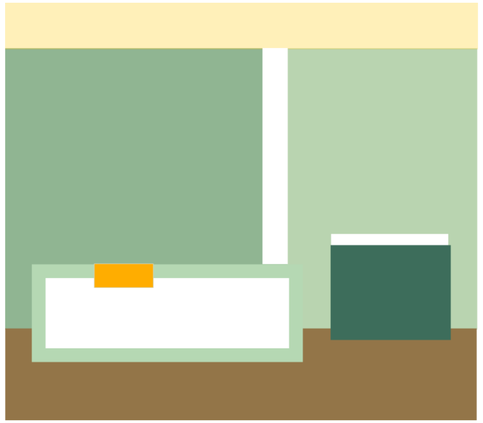
17.02.01 Dynamika farieb prostredníctvom koláže

Znázornenie atmosféry pôsobenia farieb:
- teplo, prirodzene, rôznorodo a povzbudzujúco
- priaznivé pre osvetlenie v teplých farebných tónoch
- strop, stena a zariadenia sa dopĺňajú a vyznačujú funkčné oblasti
- podlaha harmonicky dotvára atmosféru.



Znázornenie atmosféry pôsobenia farieb:

- chladno,vecne, čisto, pokojne
- vhodné aj pre osvetlenie studeným LED svetlom
- vhodné pre priestory so sterilnou atmosférou.



17.02.02 Pôsobenie farby v 3D

FARBA	PÔSOBENIE ZHORA	PÔSOBENIE ZDOLA	PÔSOBENIE ZO STRÁN	PÔSOBENIE AKCENT
	znepokojujúco	upozorňujúco	agresívne	alarmujúco
	zvyšujúco	klzko, prehlbuje priestor	chladne, pokojne	racionálne, informatívne
	ako diera, utláča	abstraktne, odcudzujúco	depresívne	ako informačný nosič
	tieňovo	neutrálne, podľa textúry	neutrálne, nudne	nenútene
	čisto, prázdne	cudzo, nevstupovať	neutrálne, prázdne	v kontraste inforamtívne

FARBA	PÔSOBENIE ZHORA	PÔSOBENIE ZDOLA	PÔSOBENIE ZO STRÁN	PÔSOBENIE AKCENT
	povzbudivo, sústredene	zvyšuje motoriku	teplo, komunikatívne	aktivujúco, nápadne
	zakrývajúco	zemito, bezpečne	ako drevo bezpečne	nemá zvláštny význam
	ľahko, svietivo	vyzdvihujúco,	povzbudzujúco až iritujúco	priťahuje pohľad
	opatrovateľsky, chladne	upokojujúco, mäkko, chladne	chladne, neutrálne, bezpečne	v kontraste bezpečie
	jemne, intímne, utišujúco	cudzo neakceptovateľne	antiagresívne, slabo, sladko	nevhodná okrem ind.int.

17.03 Funkčné použitie farieb

• informačná a poriadková funkcia

PRÍKLADY PODĽA NORMY DIN 2403

vodný toluén
kyselina sírová
kysličník uhoľnatý
kúrenie spätná vetva
tiamín

• DIN 2403 - normované farby médií

FARBA	HODNOTA RAL	MÉDIUM
	Ral 6010	voda
	Ral 3000	para
	Ral 5009	vzduch
	Ral 1012	horľavé plyny
	Ral 1012	nehorľavé plyny
	Ral 2000	kyseliny
	Ral 4001	zásady
	Ral 8001	horľavé tekutiny
	Ral 8001	nehorľavé tekutiny
	Ral 7002	vákuum

17.04 Prieskum pôsobenia farieb

DOTAZNÍK – POLARITNÝ PROFIL / FARBA PODĽA VÁS PÔSOBÍ:		
PRÍKLAD	**3 2 1 0 1 2 3**	**PRÍKLAD**
Technicky		Umelecky
Zaujímavo		Nudne
Bezpečne		Nebezpečne
Priateľsky		Nepriateľsky
Jedlo		Jedovato
Čestne		Klamlivo
Teplo		Chladno
Moderne		Tradične

DOTAZNÍK – POLARITNÝ PROFIL / FARBA PODĽA VÁS PÔSOBÍ:		
PRÍKLAD	**3 2 1 0 1 2 3**	**PRÍKLAD**
Pekne		Škaredo
Dynamicky		Strnulo
Ľahko		Ťažko
Voľne		Zviazane
Ticho		Hlučne
Voňavo		Zapáchajúc
vysoko		Nízko
Vecne		Útulne
Sucho		Mokro

17.05 Preferencia farieb

PREFEROVANÁ FARBA	VEK	PORADIE FARIEB PODĽA PREFERENCIE
	deti 6 – 16	červená
		oranžová + modrá
		žltá, zelená, fialová
	dospelí 20 – 30	modrá
		červená
		oranžová, fialová, žltá, zelená
	dospelí 31 – 50	červená
		oranžová
		modrá, zelená, žltá, fialová

18 POVAHOPIS FARIEB

- Fyziologicky význam
- Symbolický význam
- Psychologický význam
- Subjektívny význam

18.01 Preferencia farieb

• Subjektívna redukcia

+	–	ZNAK	POSILNENIE/KONSONANCIA	VYROVNANIE/KOMPENZÁCIA
		teplota	oranžová, červená	modrá, modrozelená
		chlad	zelenomodrá – biela	oranžovočervená, hnedá
		hluk	žltá, tmavofialová	olivová, žltozelená
		sladká vôňa	červená, ružová	zelená, modrá
		narkotická/ťažká	fialová, hnedočervená	žltozelená, oranžovožltá
		plesnivá vôňa	zelenohnedá	svetlomodrá

+	–	ZNAK	POSILNENIE/KONSONANCIA	VYROVNANIE/KOMPENZÁCIA
		kyslá vôňa	žltá/žltozelená	červená/purpurová
		horká vôňa	hnedá/fialová	oranžová, ružová
		pražená vôňa	kávovohnedá	zelená
		monotónnosť	sivá	farebná
		opar	sivomodrá	oranžová
		vlhko	zelenomodrá	pieskovožltá
		sucho	pieskovožltá	zelenomodrá

18.02 Symbolický význam

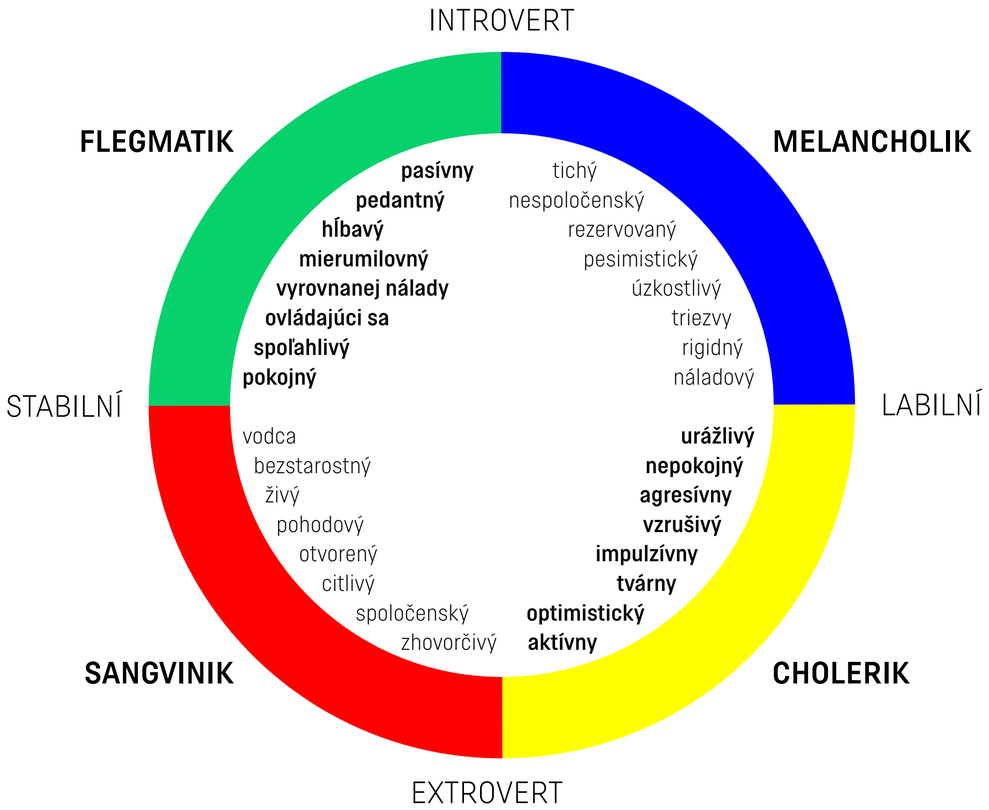
Symbol je skoncentrovaná reprezentácia nejakej skutočnosti. Túto skutočnosť zastupuje na miestach, kde ona samotná nemôže vystupovať alebo má zámerne vystupovať len v zahalenej (skrytej) podobe.

Symbol sa v praxi využíva, keď chceme skutočnosť, ktorú zastupuje, evokovať v mysli človeka, ktorý symbol vníma.

ZDROJ OBRÁZKA: https://blog.bufferapp.com/wp-content/uploads/2013/04/color-guide.png

18.03 Psychológia farieb všeobecne

- psychologické hľadisko farieb vyzdvihoval aj Goethe
- farby odrážajú, ale aj ovplyvňujú duševný stav človeka a jeho pocity, napr. Johannes Itten poukazuje na obľúbené farby človeka
- cholerik / melancholik / sangvinik / flegmatik a ich charakteristické farebné videnie
- stimulovanie zmyslov



CHOLERIK
MELANCHOLIK
SANGVINIK
FLEGMATIK
a ich charakteristické
farebné videnie

FARBA	PRIRAĎUJEME K NEJ	PRINÁŠA VÝHODY	STIMULUJE
purpurová	vyrovnanie emócií pre príliš málo aj veľa emócií	relaxácia, vyváženie emócií	
tyrkisová	upokojenie, čistota, ochladenie	milujúca výraznosť	pokoj, mier, lásku, dôstojnosť, vernosť, láskavosť, vnútorný mier, emocionálnu hĺbku, oddanosť
atramentová	vyrovnanosť, pokoj, porozumenie, imaginácia	upresňuje pozornosť, spresňuje intuíciu a pohotovosť	
fialová	kreativitu, nádheru, inšpiráciu	obetavosť, štedrosť, umelecké nadanie	intuíciu, predstavivosť, univerzýlne plynutie, umelecké kvality
modrá	komunikatívnosť, osobnú výraznosť, rozhodnosť	jasná komunikácia, spoľahlivosť vo vyjadrovaní, mentálna relaxácia	

FARBA	PRIRAĎUJEME K NEJ	PRINÁŠA VÝHODY	STIMULUJE
zelená	mier, lásku, harmóniu	oddych, relax, upokojenie, redukciu stresu	sprevádza rovnováhu, harmóniu, lásku, komunikáciu, sociálne správanie, prírodu, akceptáciu, prijatie
žltá	veselosť, mentálnu čistotu, inšpiráciu, posilnenie záujmu	zníženie depresie, zvýšenie sebavedomia, dôvery, splnomocnenia, spoľahlivosti	stupňuje zábavu, humor, svetlo, osobnú silu, intelekt, logiku, kreativitu
oranžová	vynaliezavosť, družnosť, šťastie, úspech	sociálna spoľahlivosť, vtip, zábavné vzťahy, rozširujúce záujmy a aktivity	stimuluje kreativitu, produktivitu, potešenie, optimismus, nadšenie, emocionálnu výraznosť
červená	vitalitu, sebavedomie, pocit bezpečnosti a istoty, guráž, silu	energiu, nestálosť, zvyšuje krvný tlak, zahrieva,	stupňuje fyzickú energiu, vitalitu, výdrž, uzemnenie, spontaneitu, stabilitu, zábavu

18.04 Psychológia farieb konkrétne

18.04.01 Sivá

Sivá alebo šedivá je farba (alebo skôr celá skupina farieb) na pomedzí bielej a čiernej. Vzniká zmiešaním týchto farieb v ľubovoľnom pomere.

Pri aditívnom miešaním farieb vzniká pri použití rovnakého množstva všetkých základných farieb sivá, tzn. všetky farby (k; k; k) sú sivé (o rôznej svetlosti k). Pri subtraktívnom miešaní farebného modelu CMY platí to isté, avšak v prakticky používanom farebnom modeli CMYK sa namiesto toho používa iba čierna farba vo zvolenej intenzite (0; 0; 0; k).

Použitie a symbolika sivej farby:

- Sivá je symbolom všednosti a obyčajnosti.
- Šedivý život je výraz pre nezaujímavý, priemerný život.
- Sivá farba označuje niečo medzi zlom (čiernou farbou) a dobrom (bielou farbou).
- Šedá zóna je výraz pre hranicu medzi zákonným a nezákonným.
- Sivú farbu mali uniformy vojakov Konfederácie v americkej občianskej vojne (vojaci Únie nosili modré).

- Ľudské vlasy v starobe šedivejú, takže sivá farba môže byť chápaná ako symbol staroby alebo vyzretosti.
- Šedá eminencia označuje „človeka v pozadí“, osobu, ktorá má rozhodujúci vplyv na politické alebo ekonomické rozhodnutia, no nevystupuje verejne, oficiálne sa jej činnosť prezentuje ako rozhodnutia niekoho iného, tzv. „ťahá za nitky“.

FARBA	RGB	HTML	CSS	CMYK	HSV	L*A*B
	128; 128; 128	#808080	grey	0; 0; 0; 50	0 °; 0 %; 50 %	

ZDROJ: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29“

18.04.02 Čierna

Čierna je farba, ktorú oko vníma v prípade, že z daného smeru neprichádza žiadne svetlo. (Jej opakom je biela, ktorá vzniká tým, že do oka prichádza svetlo všetkých farieb.)

Tento nedostatok svetla môže byť spôsobený buď neexistenciou žiadneho zdroja svetla, alebo tým, že príslušný materiál pohlcuje svetlo všetkých farieb, namiesto toho, aby niektoré farby odrážal. Čierny pigment môže byť tiež tvorený zmesou niekoľkých pigmentov, z ktorých každý pohlcuje niektoré farby, čím v konečnom dôsledku pohlcuje natoľko veľkú časť viditeľného spektra, že sa dá označiť za čierny (pozri CMYK nižšie). Vo farebnom modeli CMY(K) možno čiernu farbu vytvoriť niekoľkými spôsobmi:

V pôvodnom modeli CMY čierna vznikala zmiešaním všetkých troch základných pigmentov v príslušnom pomere tak, aby výsledná zmes pohlcovala všetky farby. Takáto čierna farba sa však v praxi ukazuje ako nekvalitná, s farebným (najčastejšie špinavo hnedým) nádychom. Preto sa ku trom základným pigmentom pridal špecializovaný čierny pigment, ktorým sa dosahuje práve dokonalá čierna farba – tým vznikol farebný model CMYK.

Preto čiernu vo farebnom modeli CMYK možno vyjadriť niekoľkými spôsobmi:

- (1, 1, 1, 0) – teoretická čerň v modeli CMY
- (0, 0, 0, 1) – prakticky používaná čerň v modeli CMYK
- (1, 1, 1, 1) – tzv. sútlačová čierna, jej výhodou je, že ju vidno na každom zo štyroch farebných výťažkov, ktoré tvoria predlohu tlače

Použitie a symbolika čiernej farby:

- Čierna je farba smútku aj radosti.

FARBA	RGB	HTML	CSS	CMYK	HSV	L*A*B
●	0; 0; 0	#000000	black	0; 0; 0; 100	0 °; 0 %; 0 %	0%; 0; 0

ZDROJ: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29

18.04.03 Červená

Červená je farba, zodpovedajúca najnižším frekvenciám, ktoré dokáže oko vnímať. Červená farba patrí medzi základné farby spektra, je to farba monochromatického svetla s vlnovou dĺžkou približne 700 nm. Svetlo s ešte nižšou frekvenčnou dĺžkou už ľudské oko nie je schopné vnímať, ide sa o tzv. infračervené žiarenie.

Červená farba je základnou farbou pri aditívnom miešaní farieb, jej doplnkom je tyrkysová.

Použitie a symbolika červenej farby:
okysličená ľudská krv má červenú farbu, čo je spôsobené prítomnosťou hemoglobínu.
S týmto faktom pravdepodobne súvisí ďalšia symbolika:

- Červená farba symbolizuje hnev, zaľúbenosť, rozpaky, vzrušenie – červenanie sa.
- Červené plamene – životodarné aj smrtiace
- Planéta Mars má červenkastú farbu (z dôvodu prítomnosti oxidov železa), pre ktoré bola asociovaná s bohom vojny Marsom.
- V kresťanstve je červená farba symbolom preliatej krvi mučeníkov, preto sa používa ako liturgická farba pri ich pamiatke.
- Historicky, najmä v tradícii antického Ríma, sa červená alebo purpurová farba chápe ako farba kráľovská alebo slávnostná. Z toho vychádza liturgické použitie červenej farby pri veľkých sviatkoch, ktoré nie sú oslavami mučeníkov (napr. Kvetná nedeľa, Veľký piatok, Zoslanie Ducha svätého).

- Červená farba je výrazná, preto sa chápe ako signál varovania alebo inej dôležitej správy.
- Červená farba na semafore (a na iných návestidlách v doprave) znamená stoj.
- Červená farba symbolizuje lásku alebo erotiku (červená knižnica, červené lucerny).
- Červená farba symbolizuje socialistov alebo (najmä) komunistov.
- V čínskej tradícii je červená farbou šťastia.
- Červenou farbou sa kedysi v účtovníctve. (najmä v anglicky hovoriacich krajinách) označoval dlh, prípadne strata (výraz v červených číslach znamená v strate).

FARBA	RGB	HTML	CSS	CMYK	HSV	L*A*B
	255; 0; 0	#FF0000	red	0; 100; 100; 0	0 °; 100 %; 100 %	50%; 100%; 100%

Najemotívnejšia / Moc / Razantnosť / Vodcovstvo / Odvahu / Rozrušenie / Vášeň / Lásku / Sexualitu / Zlosť / Zúrivosť / Hanbu
Energiu / Silu / Skyzu / Materiálnu istotu / Stabilitu / Vplyv / Život a smrť / Znovuzrodenie / Násilie / Nebezpečenstvo / Vojna
Príležitosť / Hrozbu

Zdroj: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29“

18.04.04 Oranžová

Oranžová je farba viditeľného spektra s vlnovou dĺžkou medzi červenou a žltou, približne 620 až 585 nanometrov. Pomenovanie oranžová je odvodené od farby pomaranča (v angličtine orange). Pri substraktívnom miešaní farieb sa oranžová vyrába zmiešaním žltej s červenou, alebo presnejšie fialovou.Komplementárna (doplnková) farba je modrá.

Využitie a symbolika oranžovej farby:
- Východ a západ slnka.
- Najjasnejšia voči oblohe.
- Plamene ohňa.
- Jesenné lístie, vlasy, karneol, jantár, lahôdk.y
- Pomaranč, mrkva.
- Oranžová sa niekedy používa ako varovanie či zvýraznenie, podobne ako žltá.
- Oranžová je národnou farbou Holandska, keďže vládnuca dynastia má svoje počiatky v nasavsko-oranžskom rode.
- Holandské národné tímy (najznámejšie je to futbalové) používajú oranžové dresy a sú prezývané Oranjes – čo je v holandčine oranžová.
- V Severnom Írsku sa oranžovou označujú protestanti.

- Oranžová bola symbolom tzv. Oranžovej revolúcie na Ukrajine v roku 2004.
- V Indii oranžová označuje hinduizmus.
- Oranžovú farbu používajú ako svoj symbol židovskí osadníci v Pásme Gazy.
- Vo farebnom označení odporov znamená oranžová farba číslicu 3.

FARBA	RGB	HTML	CSS	CMYK	HSV	L*A*B
	255; 165; 0	#FFA500	orange	0; 35; 100; 0	38 °; 100 %; 100 %	

Veselá / Okúzľujúca / Tvorivá / Teplá / Povzbudzujúca / Bezpečie / Fyzická energia / Úspech / Dobré zdravie / Dobrodružstvo
Dohoda / Dychtivosť / Energia / Živosť / Dôvera / Túžba / Opozícia / Revolta / Hinduizmus / Protestantstvo /Judaizmus
V heraldike: šľachetnosť, česť, vplyv

Zdroj: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29“

18.04.05 Žltá

Žltá je jedna zo základných farieb spektra, je to farba monochromatického svetla s vlnovou dĺžkou medzi 565 až 590 nanometrov. Žltá farba patrí medzi základné farby pri substraktívnom miešaní používanom pri farebnej tlači (pozri tiež CMYK), jej doplnkovou farbou je modrá. (Niektorí výtvarní umelci však kvôli charakteru pigmentu vo farebných pastách považujú za doplnkovú farbu žltej purpurovú.)

Použitie a symbolika žltej farby

- Žltá farba je veľmi výrazná, maximum slnečného žiarenia je práve v oblasti žltej farby a ľudské oko je na žltú farbu mimoriadne citlivé; z toho dôvodu sa žltá používa na upútanie pozornosti, ako varovanie a podobne:
- Žltá je (aj v prírode) signálnou farbou. Najväčší účinok dosahuje v kontraste s čiernou.
- Na semafore značí žltá „pozor“, resp. blízku zmenu signálu.
- V športe žltá značí varovanie (napr. žltá karta), pri automobilových pretekoch signalizuje žltá vlajka výstrahu, autá sa nesmú predbiehať.
- Vysoko viditeľné žlté farby sú používané v cestnej premávke pre konštrukčné zariadenia, žltým majákom bývajú označené vozidlá, ktoré môžu ohroziť okolitú premávku.

- V Kanade a USA sú autobusy natreté na žlto z dôvodu viditeľnosti a bezpečnosti.
- Žltá v umení často zastupuje zlatú, ktorá je symbolom večnosti.
- Ako „žltá rasa“ sa označujú aziati.
- V tradičnom západnom umení je žltá farba farbou bohatsva, otcovstva, ale tiež závisti, Judáša, Židov a synagógy.
- Žltá farba bola symbolom čínskych cisárov a čínskej monarchie, bola to tiež farba Novej Strany v Čínskej republike.
- Ceruzky majú žltú farbu kvôli spojitosti s Čínou, kde sa nachádza najkvalitnejší grafit; tradične sa na žlto farbili iba ceruzky vyrobené v Číne.
- V niektorých krajinách sú bežné žlté taxíky. Počiatok tejto praxe pochádza z New Yorku, kde Harry N. Allen natrel svoje auto na žlto, keď zistil, že žltá je na diaľku najlepšie viditeľnou farbou.
- Žltá je medzi medzinárodnými politickými organizáciami farbou liberálov.
- Žltý papier je používaný Zlatými stránkami – – súčasťou telefónneho zoznamu, ktorá je zoradená podľa kategórií.
- Dočasné vodorovné dopravné značky sú žltej farby (na rozdiel od trvalých, ktoré sú biele)
- Vo farebnom značení odporov značí žltá farba číslicu 4.

FARBA	RGB	HTML	CSS	CMYK	HSV	L*A*B
	255; 255; 0	#FFFF00	yellow	???	60 °; 100 %; 100 %	

Optimistická / Bezstarostná / Veselá / Povznášajúca / Hrejivá / Prináša nádej / Potešenie / Kľud, mier / Vitalita / Hravosť Idealizmus / Najviditeľnejšia / Podporuje myseľ, tvorivosť, inteligeniciu, filozofiu, múdrosť, poznanie, autorita, osobná sila, Osvietenie / Veštenie, výrečnosť, komunikácia / Pozornosť, premýšlanie / Podporuje produktivitu / Mier, harmónia, hravosť, pacifizmus / Heraldika: poznanie, zdatnosť, bohatstvo / Egypt: smrť

Zdroj: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29“

18.04.06 Zelená

Zelená je jedna zo základných farieb spektra s vlnovou dĺžkou približne 520-570 nm. Je to jedna z aditívnych základných farieb, jej doplnkovou farbou je fialová.

Použitie a symbolika zelenej farby:

- Zelená farba je symbolom prírody, pretože väčšina rastlinstva má zelenú farbu, čo je zapríčinené prítomnosťou chlorofylu. Ten silne absorbuje elektromagnetické žiarenie vo vlnových dĺžkach modrej a červenej, čo spôsobuje, že odrazené svetlo sa javí ako zelené.
- Kvôli spojitosti s prírodou symbolizuje zelená farba ekologické hnutia, napr. Greenpeace, ako Zelení sa označujú rôzne strany s ekologickým programom, napr. Strana zelených.
- Ľudské oko je najcitlivejšie na zelenú farbu, čo je dôsledok evolúcie, pretože na Zem dopadá zo Slnka najviac žiarenia práve v oblasti zelenej farby.
- Zelená je tradičná farba islamu, pravdepodobne pre svoju spojitosť s prírodou (z toho dôvodu je vlajka Líbye čisto zelená – ako jediná jednofarebná vlajka na svete).
- Zelená farba vo všeobecnosti označuje voľno, používa sa pri signalizácii v doprave a označení východov.
- Kvôli schopnosti kamufláže sa zelená používa tradične ako farba vojenských uniforiem.

- Malý zelený mužík je stereotyp mimozemšťana (humanoidný vzhľad, zelená pokožka, prípadne anténky).
- Zelená farba je asociovaná so závisťou (v zmysle ozelenieť závisťou).
- Neskúsená osoba býva označovaná ako zelenáč, čo môže mať pôvod v prirovnaní k zelenej farbe nezrelého ovocia.
- Vo farebnom značení odporov znamená zelená farba číslicu 5, alebo toleranciu ±0.5%.

FARBA	RGB	HTML	CSS	CMYK	HSV	L*A*B
	0; 255; 0	#00FF00	green	???	120 °; 100 %; 100 %	50 %; -1; 1

Bohatstvo / Obeživo / Zamestnanie / Šťastie / Sýtosť / Plodnosť / Zdravie / Dlhovekosť / Vitalitu / Vytrvalosť / Stabilitu / Krásu Súcit / Ekologickosť / Svetlo / Rast / Premenu / Bezvýhradnú lásku /Tropické krajiny: nebezpečenstvo, smrť / Svetlejšie odtiene: žiarlivosť, neskúsenosť, nevoľnosť / Čína: cudzoložstvo / zelený klobúk / Posvätná: islam

Zdroj: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29“

18.04.07 Modrá a indigo

Modrá je jedna zo základných farieb spektra s vlnovou dĺžkou približne 520-570 nm. Je to jedna z aditívnych základných farieb, jej doplnkovou farbou je žltá.

Použitie a symbolika modrej farby

- Modrá farba je symbolom oblohy, vody, pretože väčšina morí a oceánov má modrú farbu, čo je zapríčinené lomom a absorbciou svetla. Ten silne absorbuje elektromagnetické žiarenie vo vlnových dĺžkach žltej a červenej, čo spôsobuje, že lomené svetlo sa javí ako modré.
- Emocionálny opak červenej.
- Obľúbil si ju obchodný svet, banky, polícia, ochranky.
- Je obľubená v politike.
- „Having the blues“ – mrzutosť.
- „Blue movies“ – necudnosť.
- Pre oko je ťažko rozoznať indigovú modrú od zelených a fialových odtieňov.
- Indigo je najlepšie viditeľné za šera jasnej noci, na monitoroch a väčšine tlačových strojov ju nie je možné vytlačiť.
- Symbolicky je indigo spojované s duševnými silami.

FARBA	RGB	HTML	CSS	CMYK	HSV	L*A*B
	0; 0; 255	#0000FF	blue	100; 0; 0; 0	100 °; 100 %; 120 %	1; -1; 1

Hlboká / Chladná / Ukludňujúca / Chlácholí / Relaxuje / Vzdialená / Záhadná / Evokujúca / podporuje: meditáciu,premýšlanie Rozum / Ochrana / Kľud, stabilita, autoritatívnosť / Bezpečie, istota / Podporuje intuíciu / Vážnosť / Dôleťitosť / Uznanie Sebadôvera / Bezúhonnosť / Pravda / Neazávislosť / Vernosť a pospolitosť / Negatívne: Depresia, mrzutosť, / skľúčenosť, ústup, izolácia, osamelosť, / nestabilita, duševná choroba / modriny - ublížene / Fyzicky a citový chlad / Tmavá – uhrančivá, fanatizmus Ušlachtilosť / Kvalita / Spoľahlivosť

Zdroj: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29“

18.04.08 Hnedá

- Aktívny protiklad zelenej.
- Prírodné farby vlasov a pokožky – farby ľudskej existencie.
- Holá pôda na ktorej pestujeme obživu.
- Farba dreva, z ktorej vieme veľa postaviť a vytvoriť
- Prítomná vo všetkých fázach našej existencie.
- Farba rozkladu, spadnutého lístia a fekálií.
- Je reálna a zakorenená.
- Je tvorená zmesou farieb a nemá špecifickú vlnovú dĺžku, podobne ako indigová.
- Považujeme ju za odtieň oranžovej a získava sa kombináciou doplnkových farieb – červenej, zelenej, oranžovej, modrej či žltej a purpurovej.
- Nie je reklamnou farbou a v marketingu sa využíva málo, okrem UPS, väčšinou v sektore služieb.

Nie je povzbudivá / Je bezpečná / Upokojujúca / Spoľahlivá / Vyjadruje hrejivosť, otovrenosť / Je bezvýrazná / Dôsedná
Dôveryhodná / Ustálená /Poslušná

Zdroj: „http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29“

18.04.09 Nachová / purpurová

Farba nachová – purpurová neexistuje vo vlnovom spektre, vznikne spojením jej koncov fialovej a červenej a tvorí prechod v prípade usporiadania do kruhu.

ZDROJ OBRÁZKA: https://unsplash.com/photos/IzcI5w12hV8

19 FARBIVÁ

19.01 Prírodné farbivá

OZNAČENIE	NÁZOV	OZNAČENIE	NÁZOV
E 160a	karotenoidy (alfa, beta, gama)	E 103	alkanet (alkanín)
E 160b	annato (orlean, bixin, norbixin)	E 120	košenila (karmín)
E 160 c	kapsantín, kapsorubín (paprikové oleorezíny)	E 162	betanín (cviklová červená)
E 160 d	lykopén	E 163	antokyaníny
E 160e	beta-apo-8-karotenal	E 140	chlorofyly
E 160f	etylester kyseliny beta-apo-8-karoténovej	E 141	meďnaté komplexy chlorofylov a chlorofylínov
E 100	kukurmín	E 161b	luteín
E 101	riboflavín (laktoflavín)	E 161g	kantaxantín

19.02 Syntetické farbivá

OZNAČENIE	NÁZOV	OZNAČENIE	NÁZOV
E 123	amarant	E 151	brilantná čierna PN (BN)
E 122	azorubín	E 133	brilantná modrá FCF
E 124	ponceau 4 R (košenilová červená A)	E 131	patentná modrá V
		E 142	zelená S
E 102	tartrazín	E 155	hnedá HT
E 129	allura červená AC	E 154	hnedá FK
E 110	žltá SY (FCF)	E 132	indigotín (indigokarmín)
E 104	chinolínová žltá	E 127	erytrozín

19.03 Ostatné farbivá a *farbivá na osobitné účely**

OZNAČENIE	NÁZOV	OZNAČENIE	NÁZOV
E 150a	karamel obyčajný (cukrový kulér)	E 171	titanová beloba (oxid titaničitý)
E 150b	sulfitový karamel kaustický	E 172	oxidy a hydroxidy železa (červený, žltý, čierny)
E 150c	amoniakový karamel	E 173	hliník (pigment)
E 150d	amoniakovo-sulfitový karamel	E 174	striebro (pigment)
E 153	aktívne uhlie	E 175	zlato (pigment)
E 170	uhličitan vápenatý (kalcium karbonát)	*E 180	*litholová červená (rubínpigment BK)

19.04 Farba (chémia)

Farba je nepriehľadná náterová látka s obsahom farebných pigmentov, ktorá sa nanáša na predmet za účelom jeho ochrany a k zmene farebných vlastností povrchu.

Podľa typu rozpúšťadla delíme farby na vodové, liehové, olejové, acetónové atď. Komponentmi farby sú pojivo, riedidlo a aditíva. Aditíva sa obvykle skladajú s pigmentov, farbív, katalyzátorov, stabilizátorov, emulgátorov a ďalších látok.

Dôležitou vlastnosťou farby je jej adhézia – priľnavosť k povrchu predmetu, na ktorý je nanášaná.

ZDROJ OBRÁZKA: https://www.pexels.com/photo/painting-black-paint-roller-8614/

19.05 Pigment

Pigment všeobecne:

- v biológii: farbivo produkované organizmom na sfarbenie kože, vlasov, peria, dúhovky a podobne
- druh práškovej farby

Pigment (maliarstvo):

- Ako pigment alebo prášková farba sa v maliarstve označuje prírodná alebo umelá prášková farebná substancia, nerozpustná vo vodových alebo olejových pojidlách.
- Organické pigmety sú farby rozpustené vo vode, liehu alebo v olejoch, ktorými sa zafarbí substrát, t.j. niektorý z neutrálnych, najčastejšie bielych nerastných pigmentov (barit, kriedа, kaolín alebo sadra). Prírodné organické pigmenty sa pripravujú z rastlinných alebo živočíšnych farbív (kvety šafránu, brazílsky purpur, karmín) alebo sa vyrábajú synteticky.

19.06 Syntetické pigmenty

Syntetické organické pigmenty sú uhlíkaté zlúčeniny, ktoré sa vyrábajú z ropy, kyselín a iných chemikálií, väčšinou pôsobením vysokej teploty alebo tlaku. Postupy ich priemyselnej výroby boli objavené po roku 1860, ktorý sa pokladá za začiatok éry moderných spotrebiteľských farieb.

Rozdelenie podľa zrnitosti:
- veľmi malé zrno: do 1 µm
- malé zrno: 1 – 2 µm
- stredne veľké zrno: 2 – 5 µm
- veľké zrno: 5 – 10 µm
- veľmi veľké zrno: nad 10 µm.

19.07 Pigmenty / prehľad

biele anorganické pigmenty:
- barytová beloba
- olovená beloba
- zinková beloba
- titánová beloba
- krieda
- sadra
- hlinka
- litopón

žlté anorganické pigmenty:
- oker
- siena
- umbra
- marsova žlť
- kadmiová žlť
- kobaltová žlť
- neapolská žlť
- chrómová žlť
- stronciová žlť

ZDROJ: http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29

- zinková žlť
- olovo-cínová žlť
- žltý ultramarín
  (barytová žlť, citrónová žlť)
- masikot
- auripigment
  (orpigment)
- realgár

žlté organické pigmenty:
- indická žlť
- hansa žlť

žlté rastlinné farbivá:
- stil de grain
  (giallo santo)
- šafranová žlť
- arzika
- žltý lak
- gumiguta
- akaroidová živica

ZDROJ: http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29

červené anorganické pigmenty:
- kadmiová červeň
- rumelka
  (cinabarit, cinnabarit)
- mínium
- marenový lak
- karmínový lak
  (košenilový lak)
- dračia krv
  (indický cinabarit)

červené hlinky:
- pozuola
- červený bolus
- benátska červeň
- anglická červeň
- indická červeň
- kaput mortuum
- marsova oranž
- marsova červeň

ZDROJ: http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29

modré pigmenty:
- kobalt (kobaltová modrá)
- coelinová modrá (coeruleum)
- kobaltová fialová tmavá
- kobaltová fialová svetlá
- pruská modrá
- ultramarín
- ultramarín prírodný (lapis lazuli)
- azurit
- umelý azurit (horská modrá)
- indigo

zelené pigmenty:
- zelená hlinka
- chrómová zeleň
- guignetova zeleň
- kobaltová zeleň
- schweinfurtská zeleň
- malachit
- medenka

ZDROJ: http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29

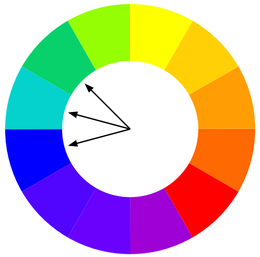
hnedé pigmenty:
- kasselská hneď
  (kolínska hneď, mahagónová hneď,
  rubensova hneď)
- asfalt
- sépiová hneď
- limonit (hnedeľ)
- bister
- umbra
  (hneď jelenia, hneď gaštanová)

čierne pigmenty:
- železitá čerň
  (marsova čerň)
- kobaltová čerň
- grafit
- bridlicová čerň
- uhlíková čerň

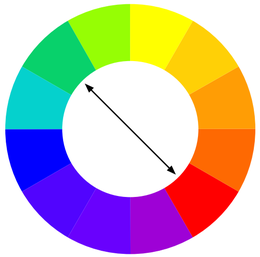
ZDROJ | http://sk.wikipedia.org/wiki/Pigment_%28maliarstvo%29

20 LADENIE FARIEB

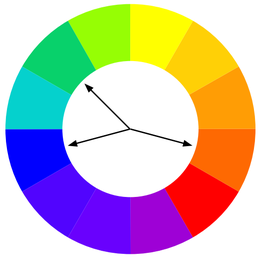
20.01 Príklad základného systému ladenia farieb



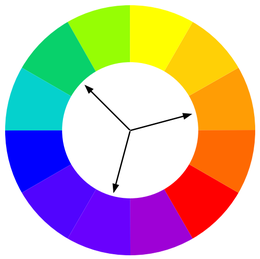
ANALOGICKÉ



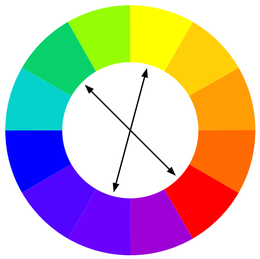
KOMPLEMENTÁRNE



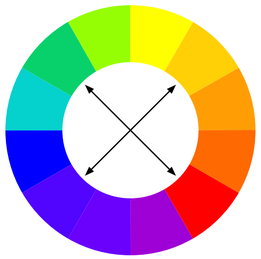
DELENÉ
KOMPLEMENTÁRNE



TRIADICKÉ
TROJUHOLNÍKOVÉ

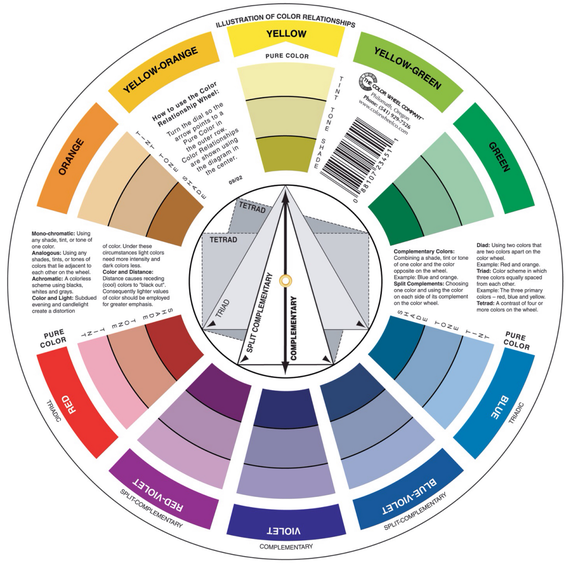


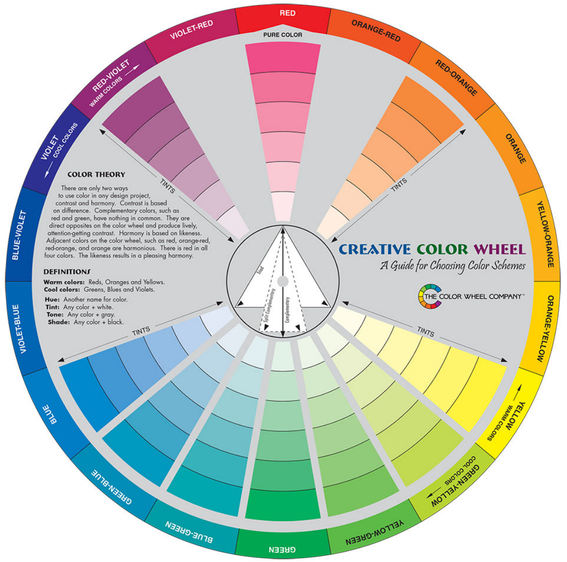
DVOJITO DELENÉ
KOMPLEMENTÁRNE

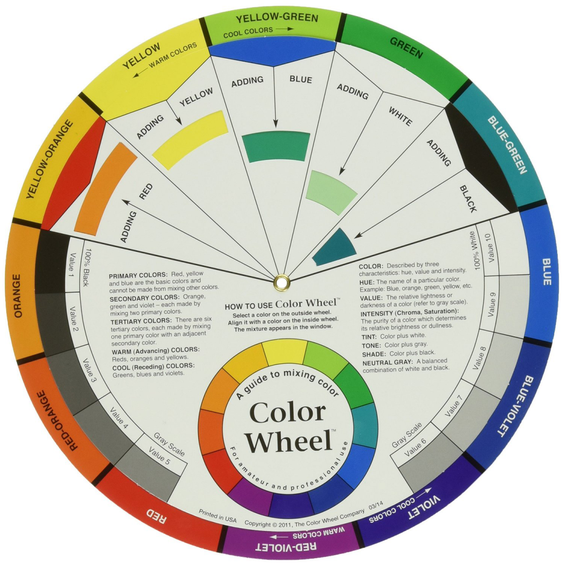


TETRADICKÉ
ŠTVORCOVÉ

20.02 Príklad mechanického systému ladenia

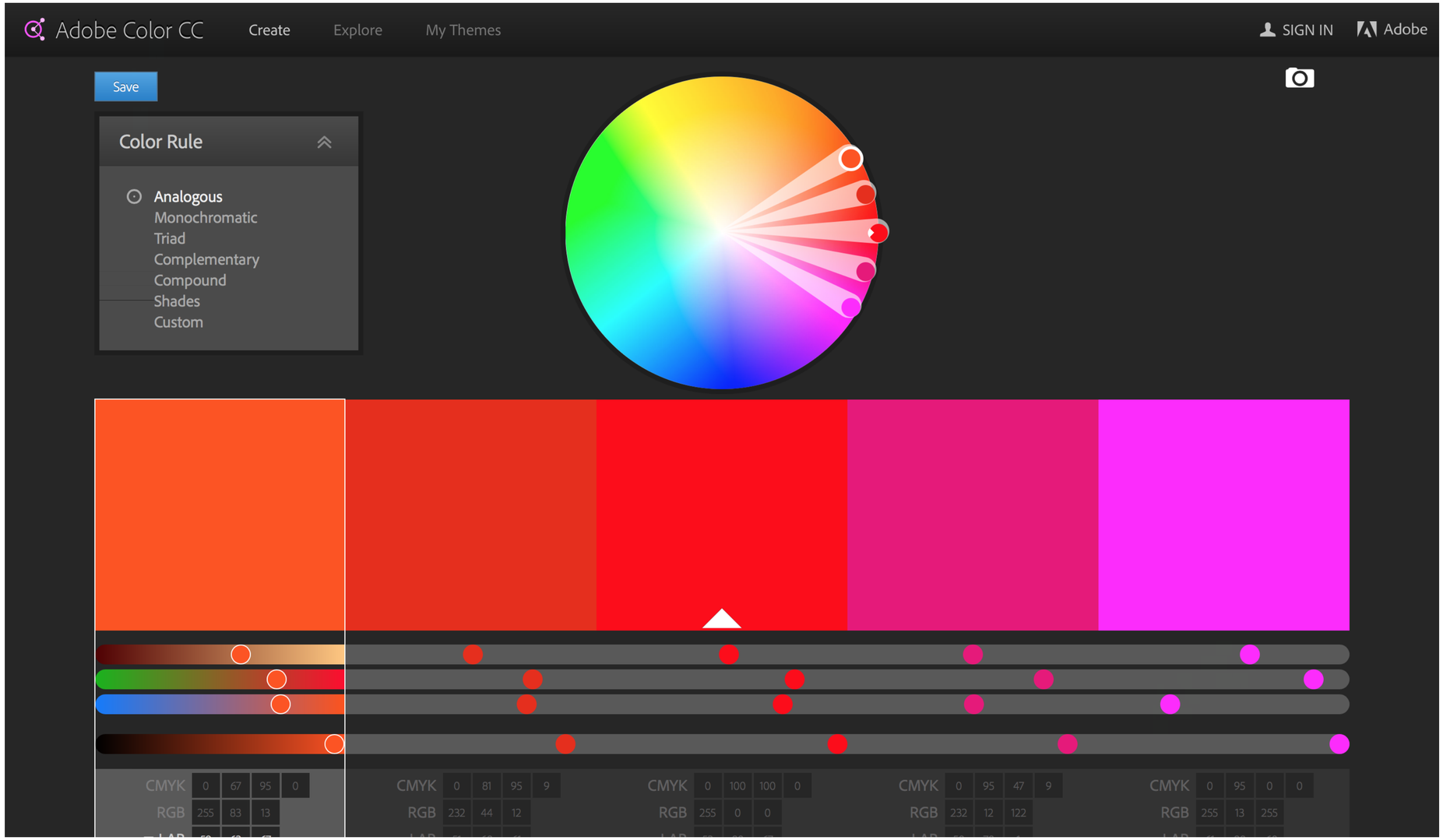






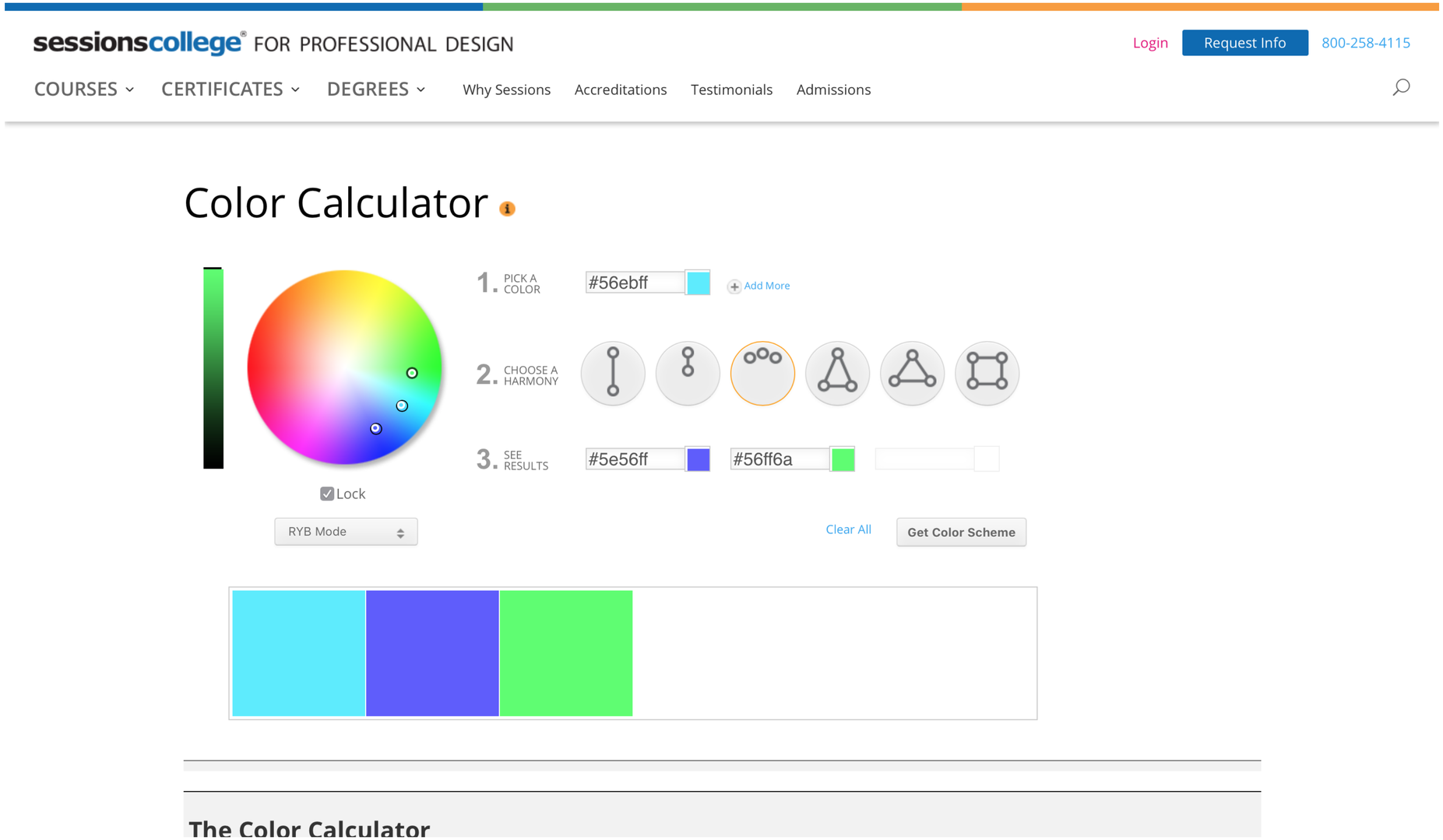
ZDROJE OBRÁZKOV | https://imgur.com/gallery/HAy6MWj
https://www.jacksonsart.com/color-wheel-company-creative-color-wheel
https://www.amazon.com/Color-Wheel-9-1-4/dp/B000I1TFMK

21 ONLINE NÁSTROJE A POMÔCKY PRE PRÁCU S FARBOU

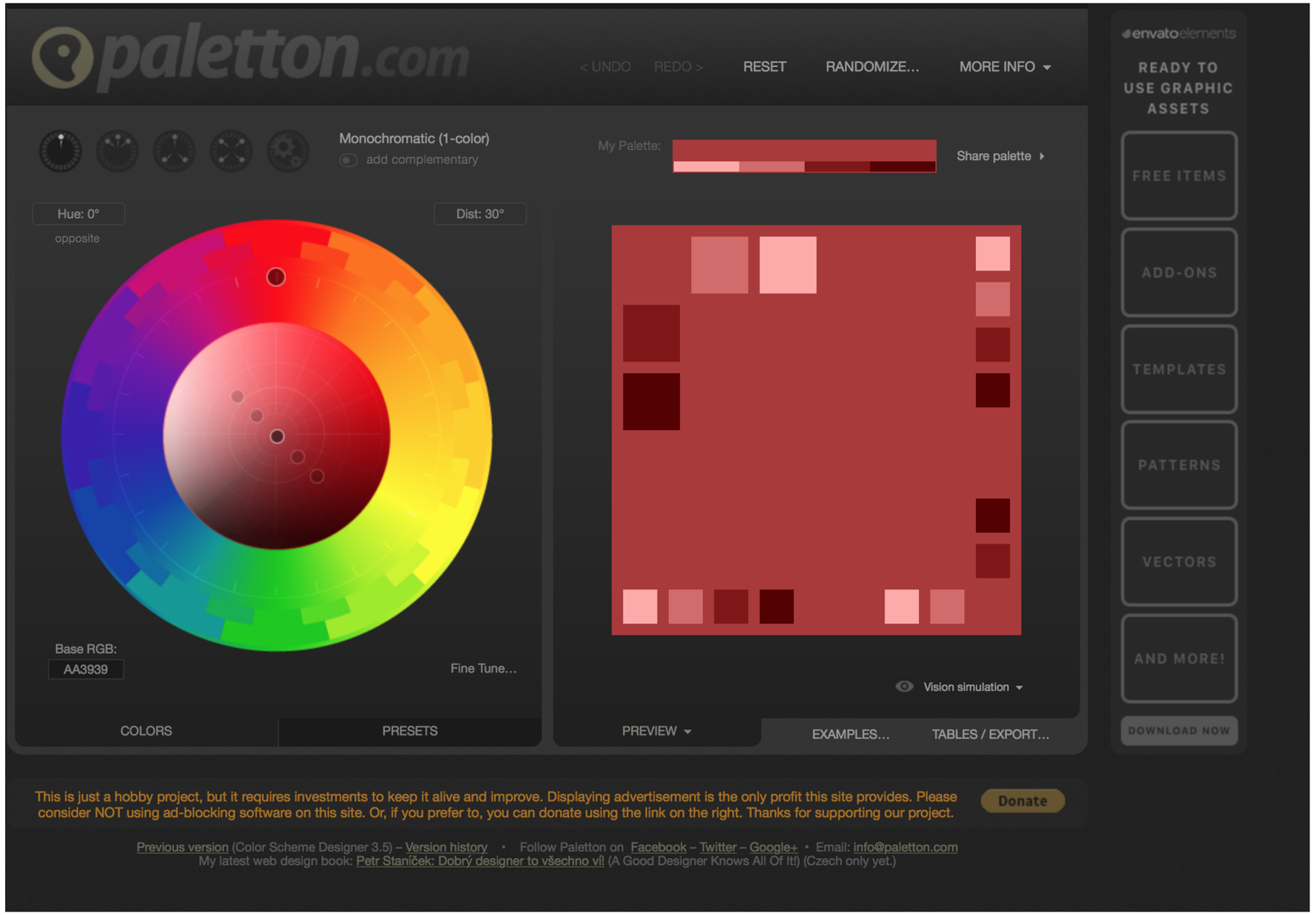


ZDROJ OBRÁZKA | https://color.adobe.com/create/color-wheel/

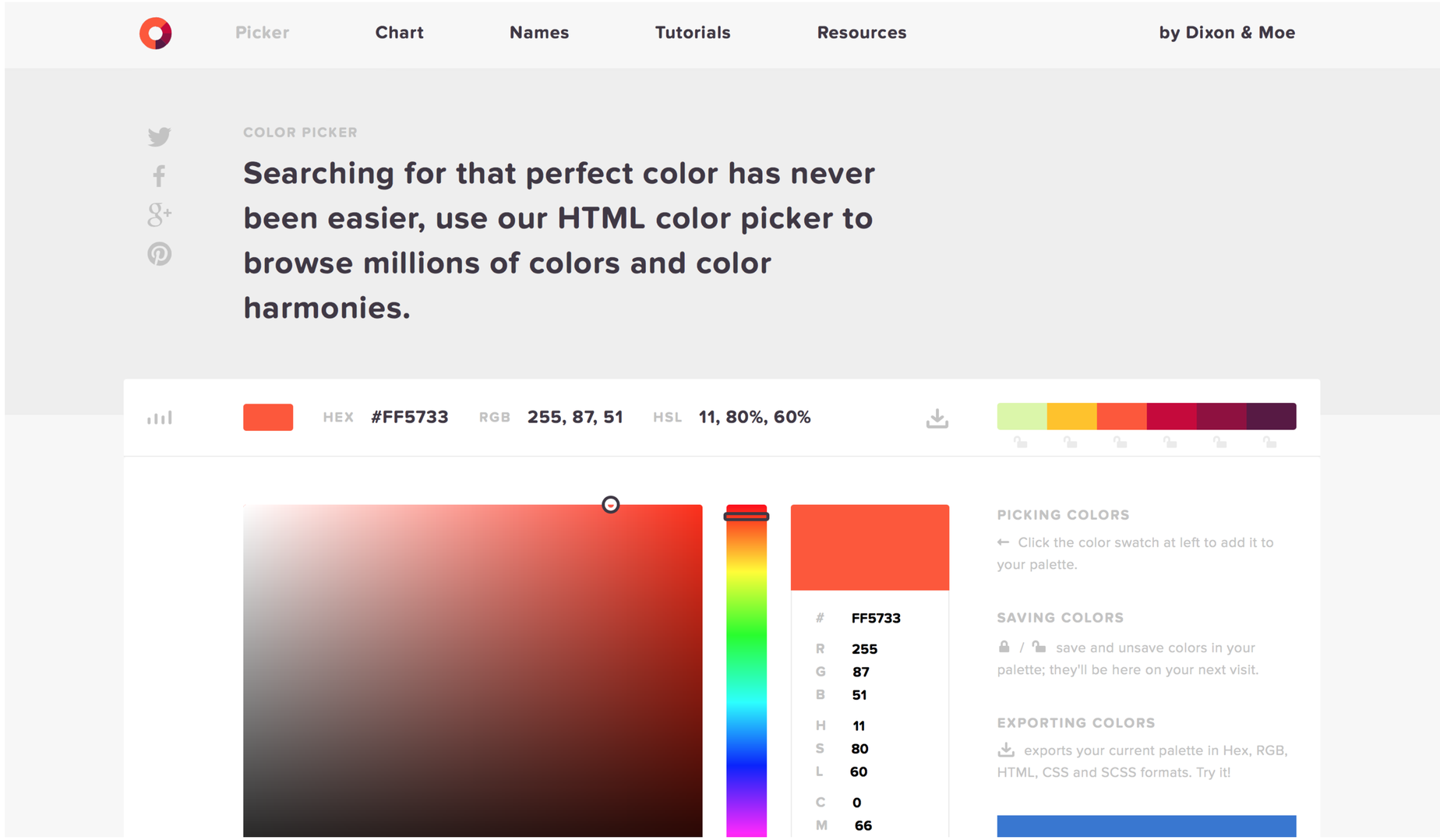
ZDROJ OBRÁZKA | https://coolorus.com



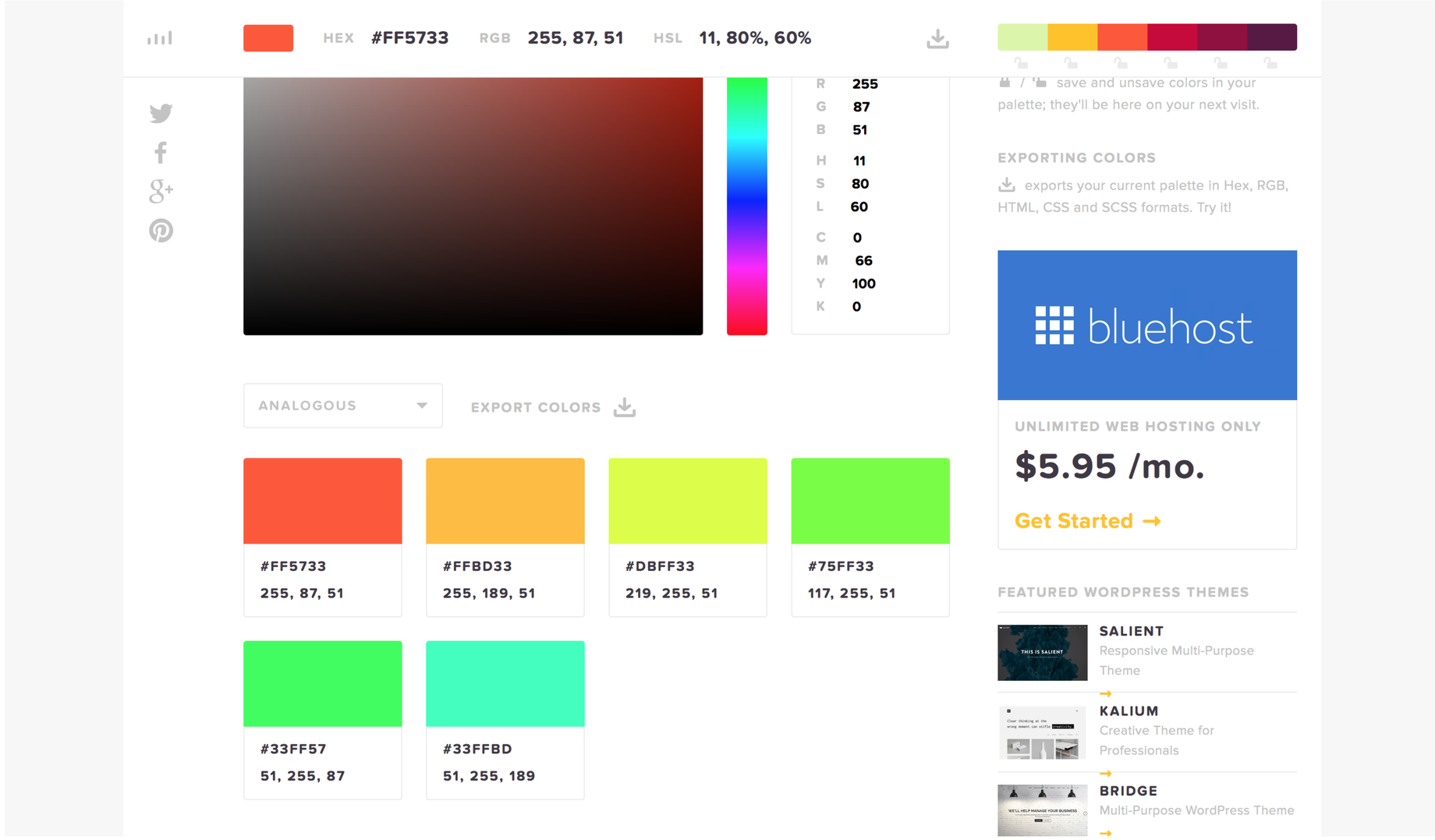
ZDROJ OBRÁZKA | https://www.sessions.edu/color-calculator/



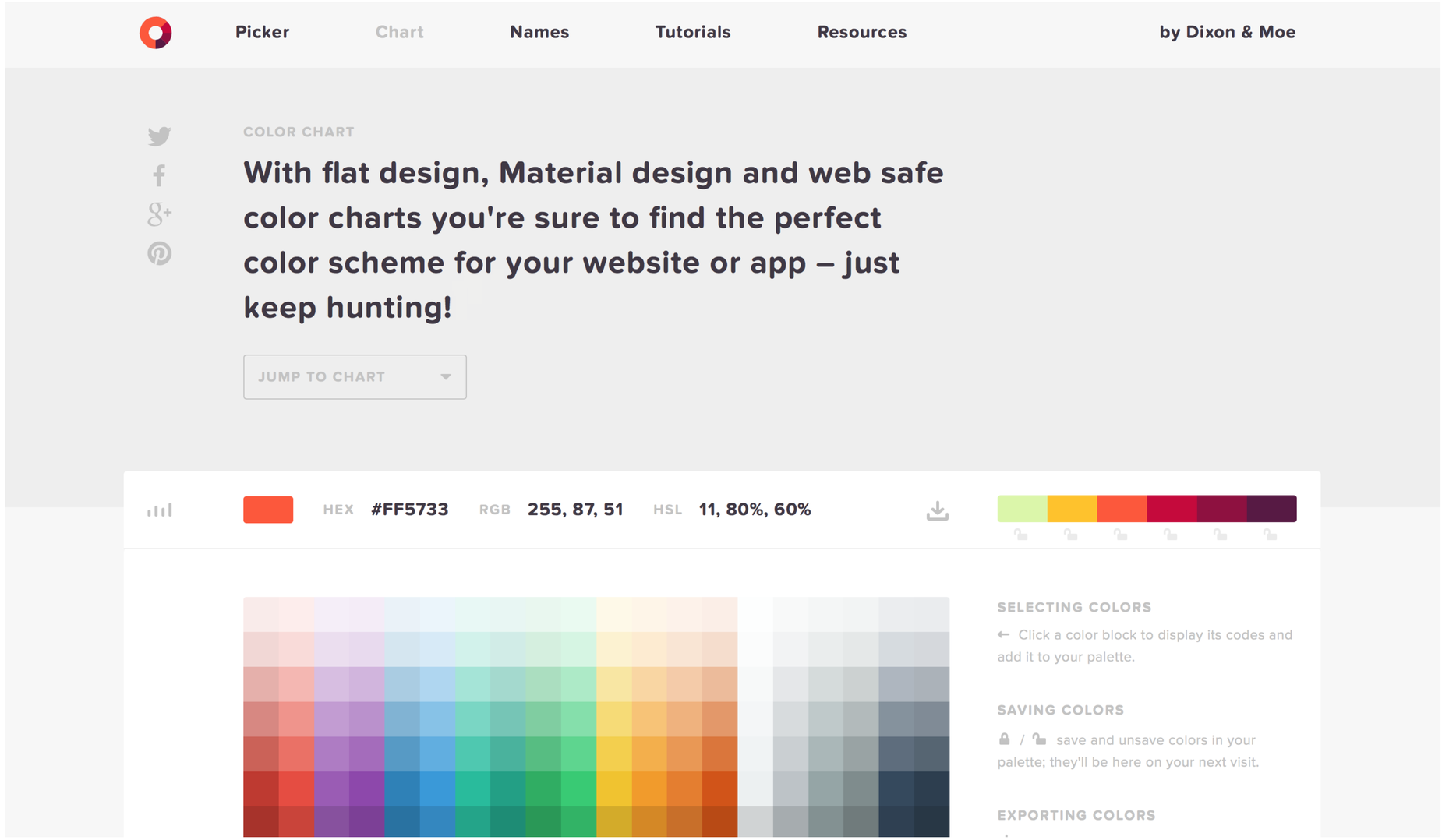
ZDROJ OBRÁZKA | http://paletton.com/#uid=1000u0kllllaFw0g0qFqFg0w0aF



ZDROJ OBRÁZKA | http://htmlcolorcodes.com/color-picker/

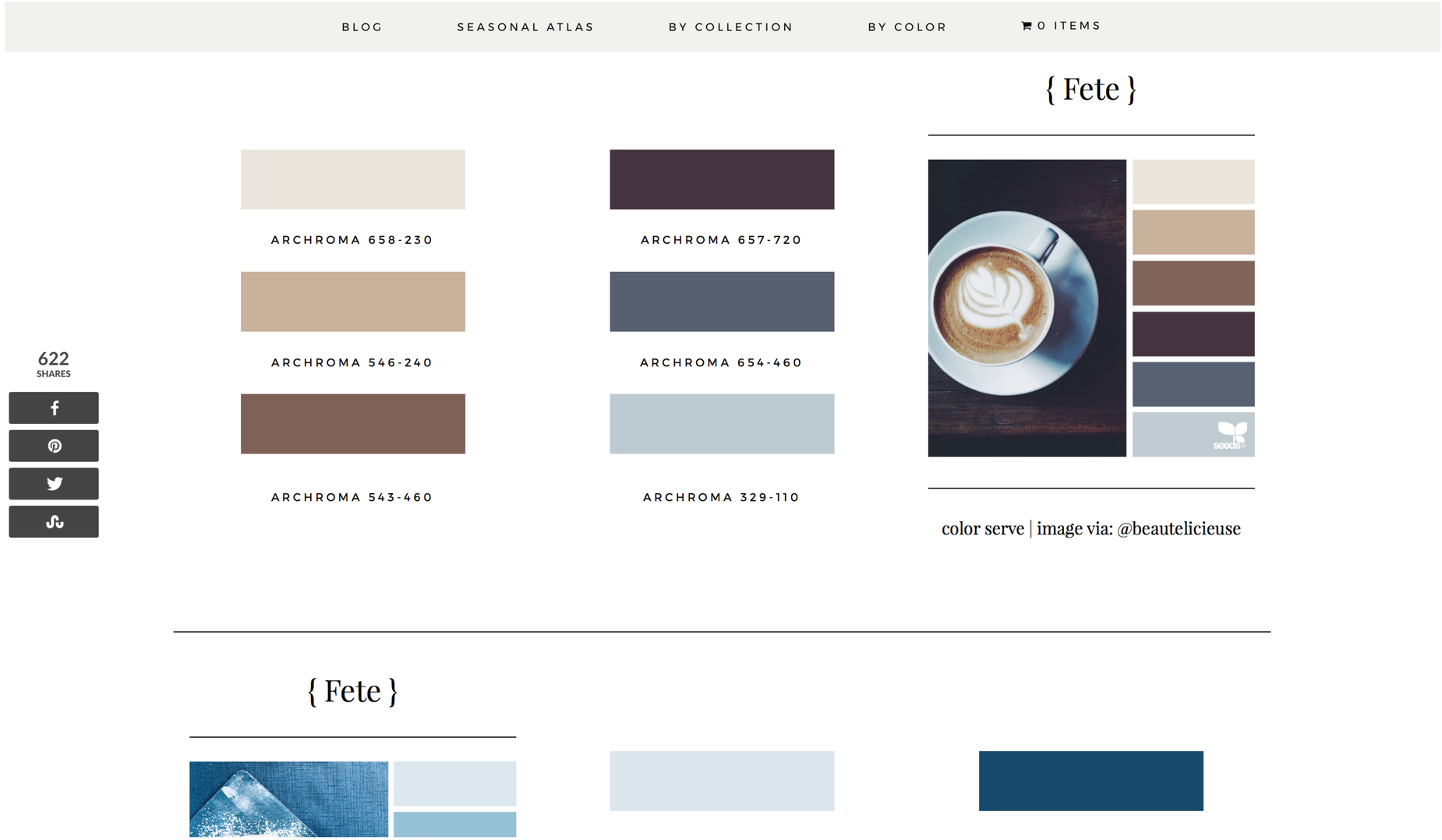


ZDROJ OBRÁZKA | http://htmlcolorcodes.com/color-picker/



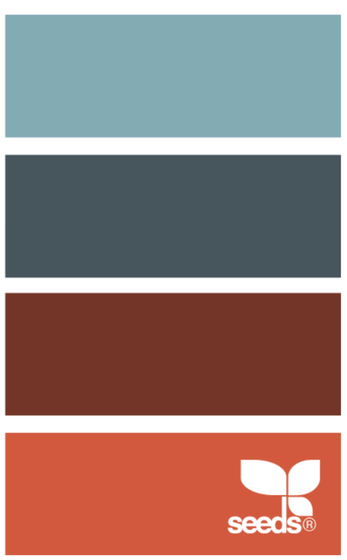
ZDROJ OBRÁZKA | http://htmlcolorcodes.com/color-chart/

ZDROJ OBRÁZKA | https://www.27estore.com/ral-color-system



ZDROJ OBRÁZKA | https://www.design-seeds.com/autumn-issue-no-2/fete/

BLOG SEASONAL ATLAS BY COLLECTION BY COLOR 0 ITEMS



{ color sea } image via: @LBTOMA

COLOR CODES

#D35938

#723425

#47555C

#82AAB4

#B3CDD2

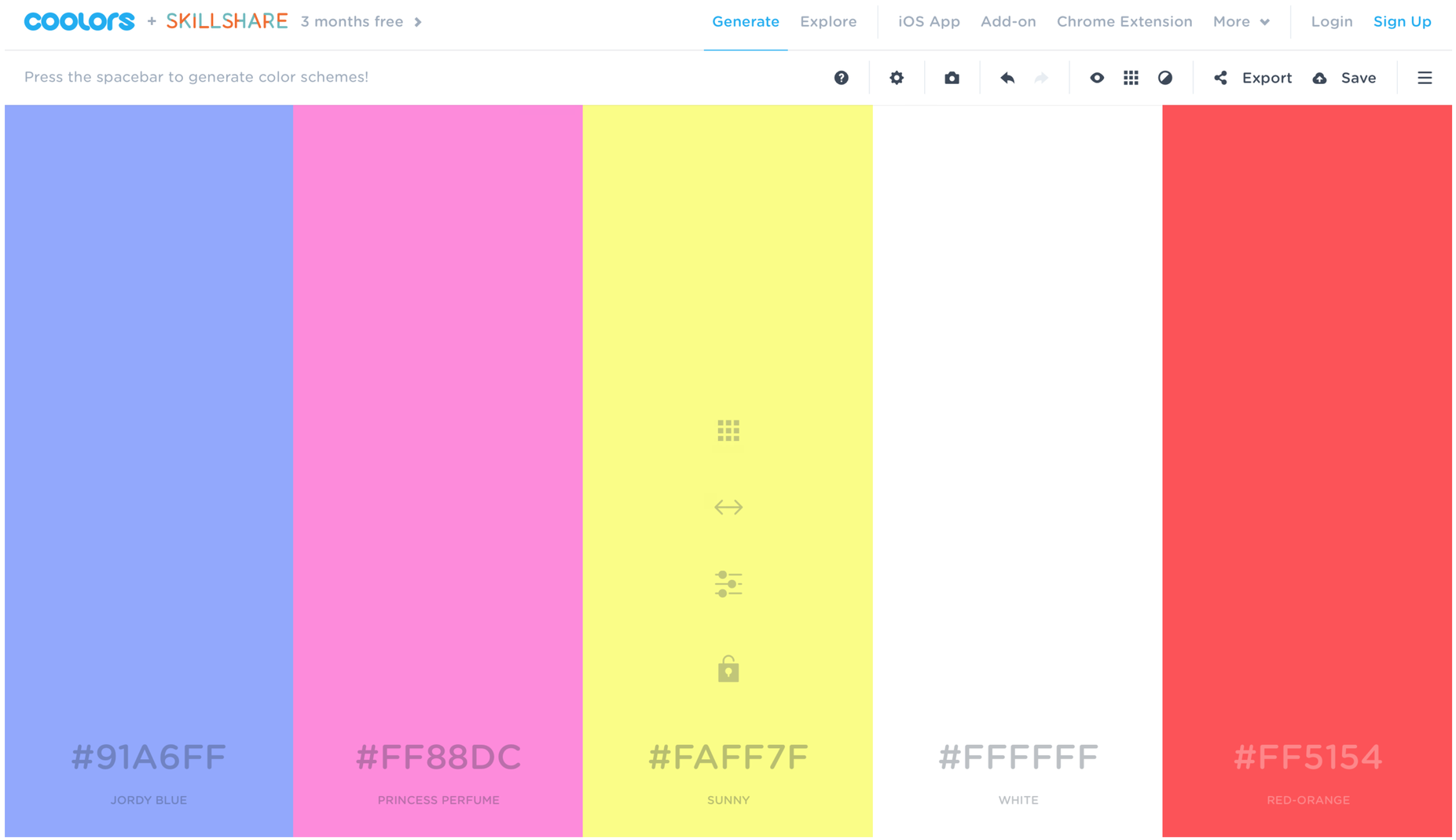
ARTIST INVITE

KEYWORD SEARCH

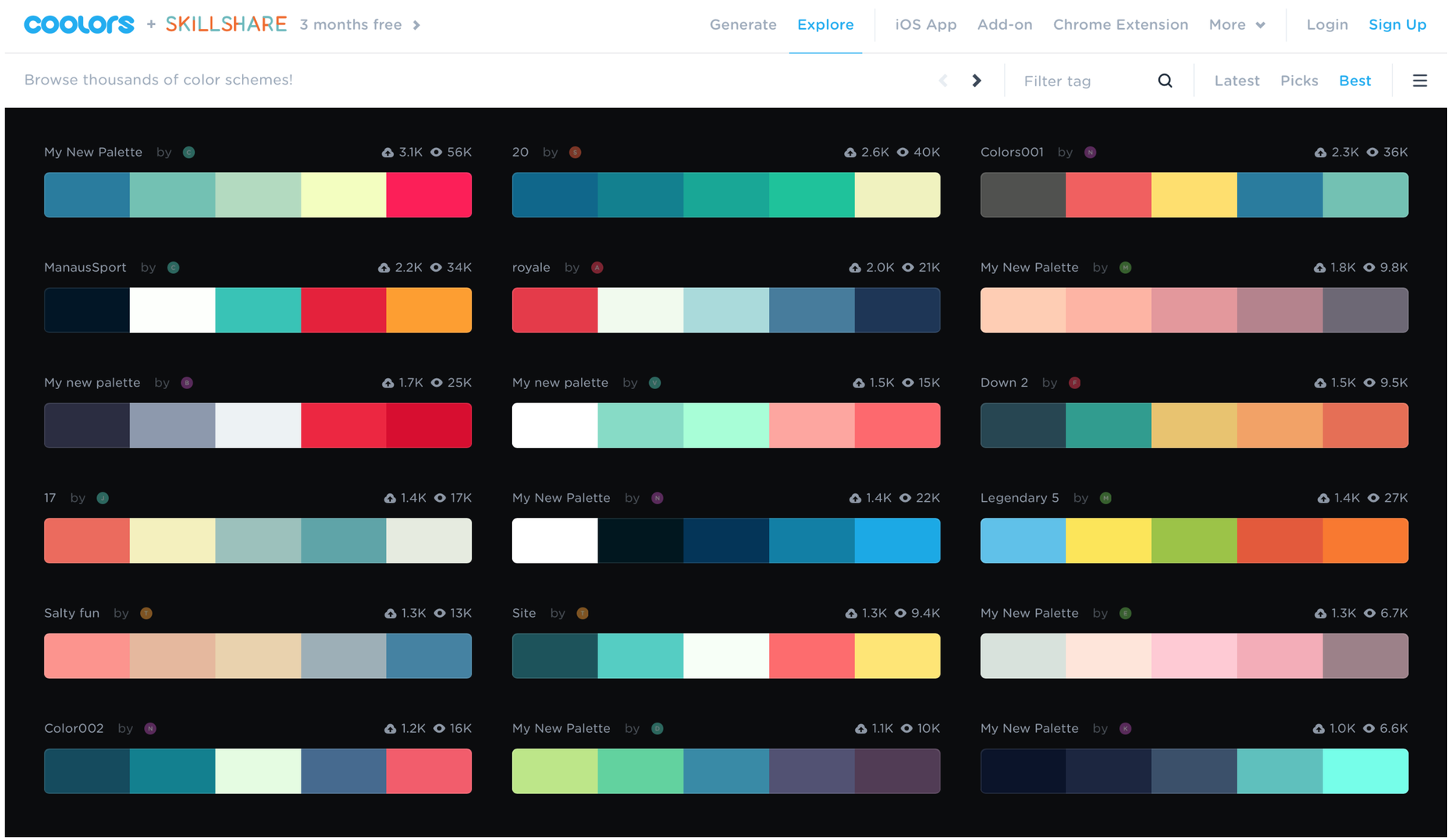
Search ...

COLOR ALMANAC $4.99

ZDROJ OBRÁZKA | https://www.design-seeds.com/wander/sea/color-sea-28/



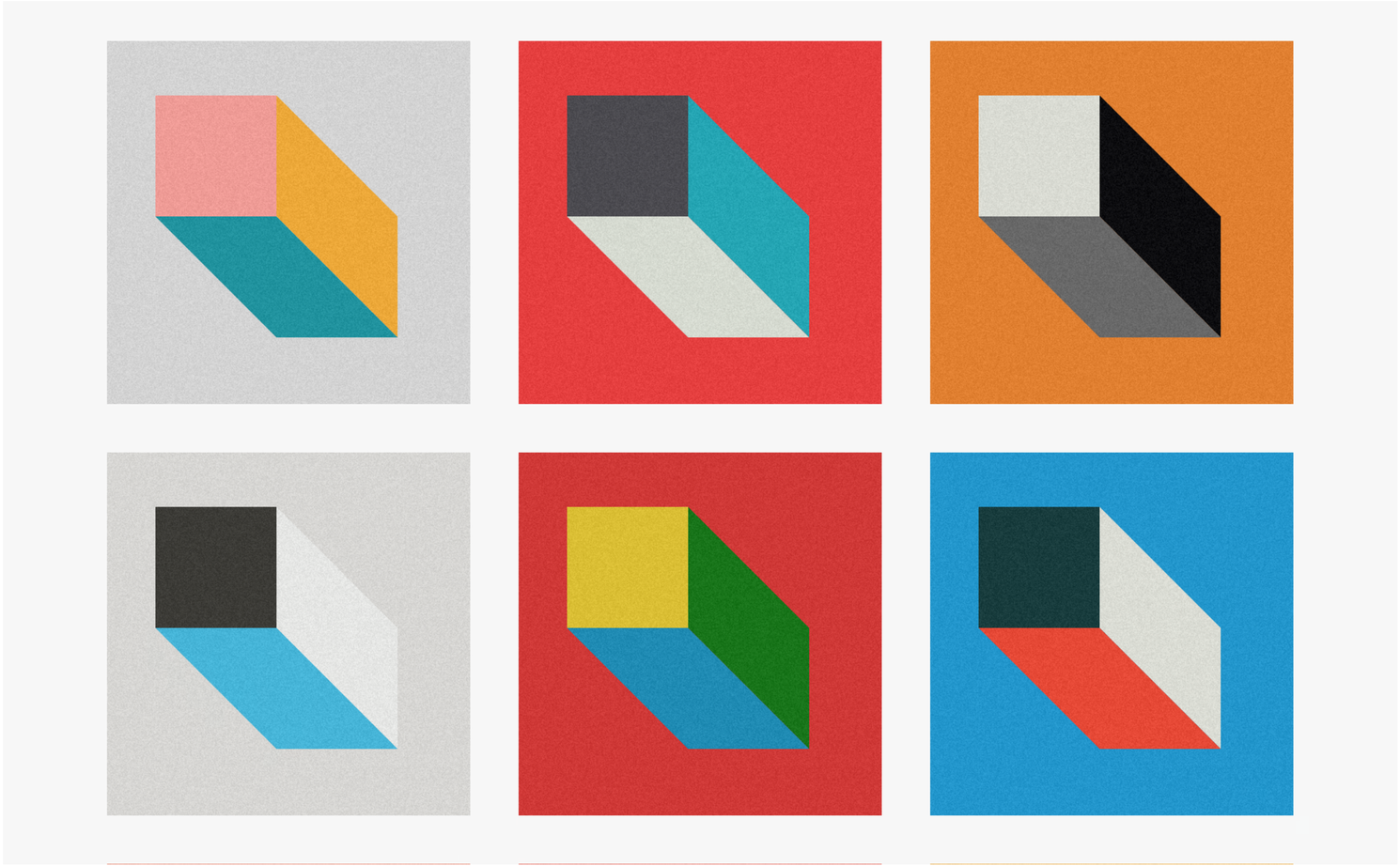
ZDROJ OBRÁZKA | https://coolors.co/91a6ff-ff88dc-faff7f-ffffff-ff5154



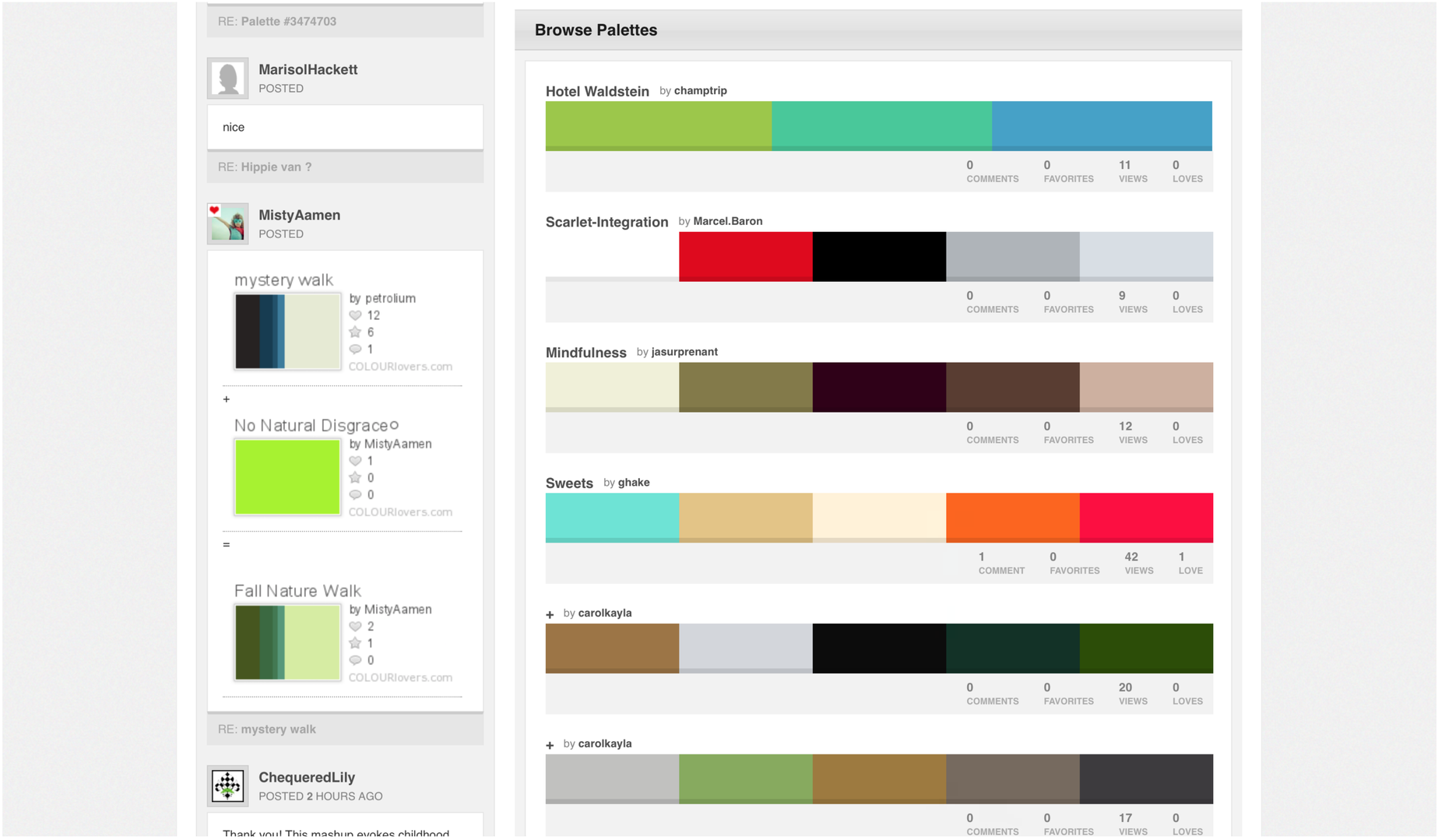
ZDROJ OBRÁZKA | https://coolors.co/browser/best/1

swiss style color picker

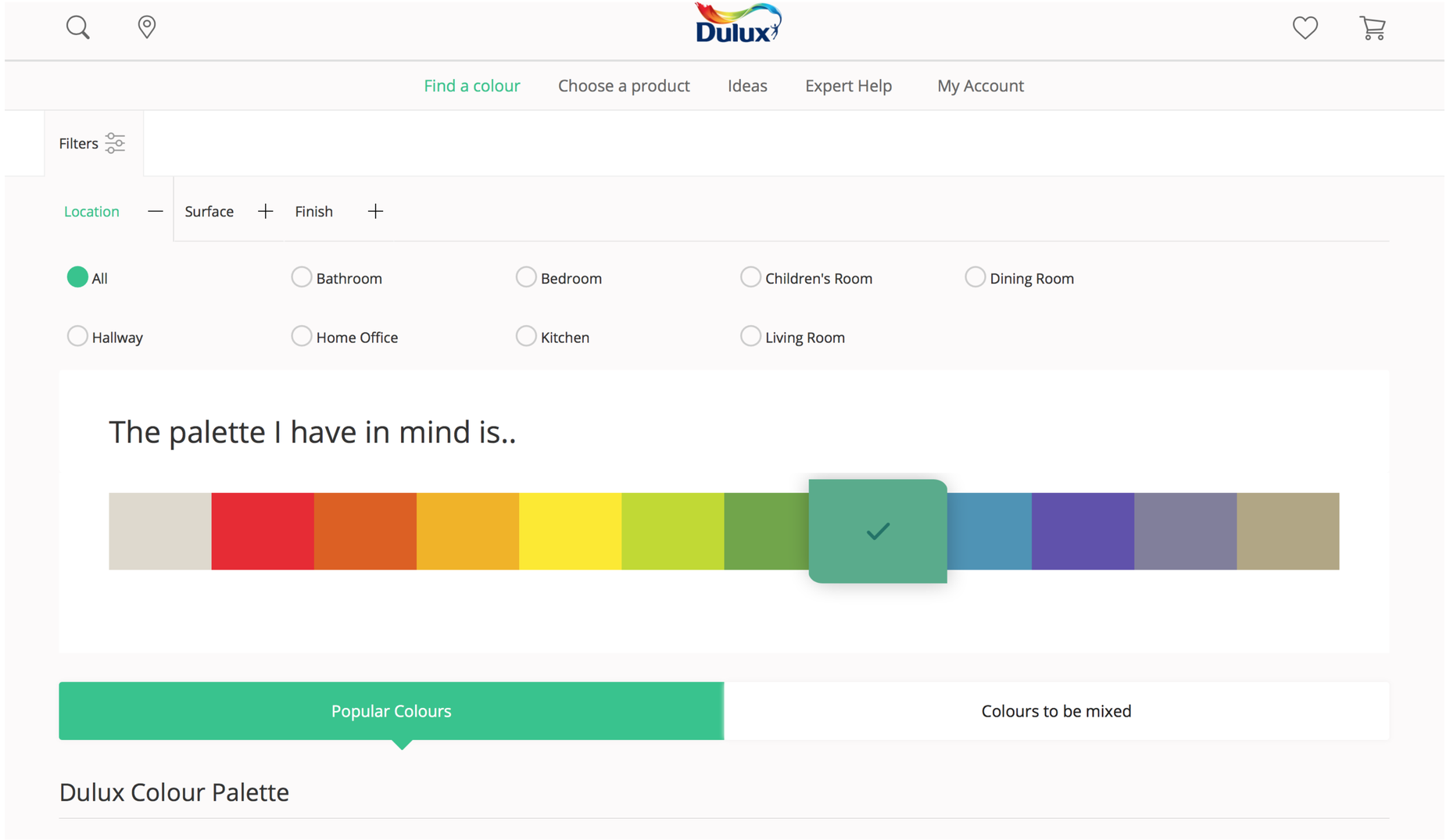
click to copy a color to clipboard



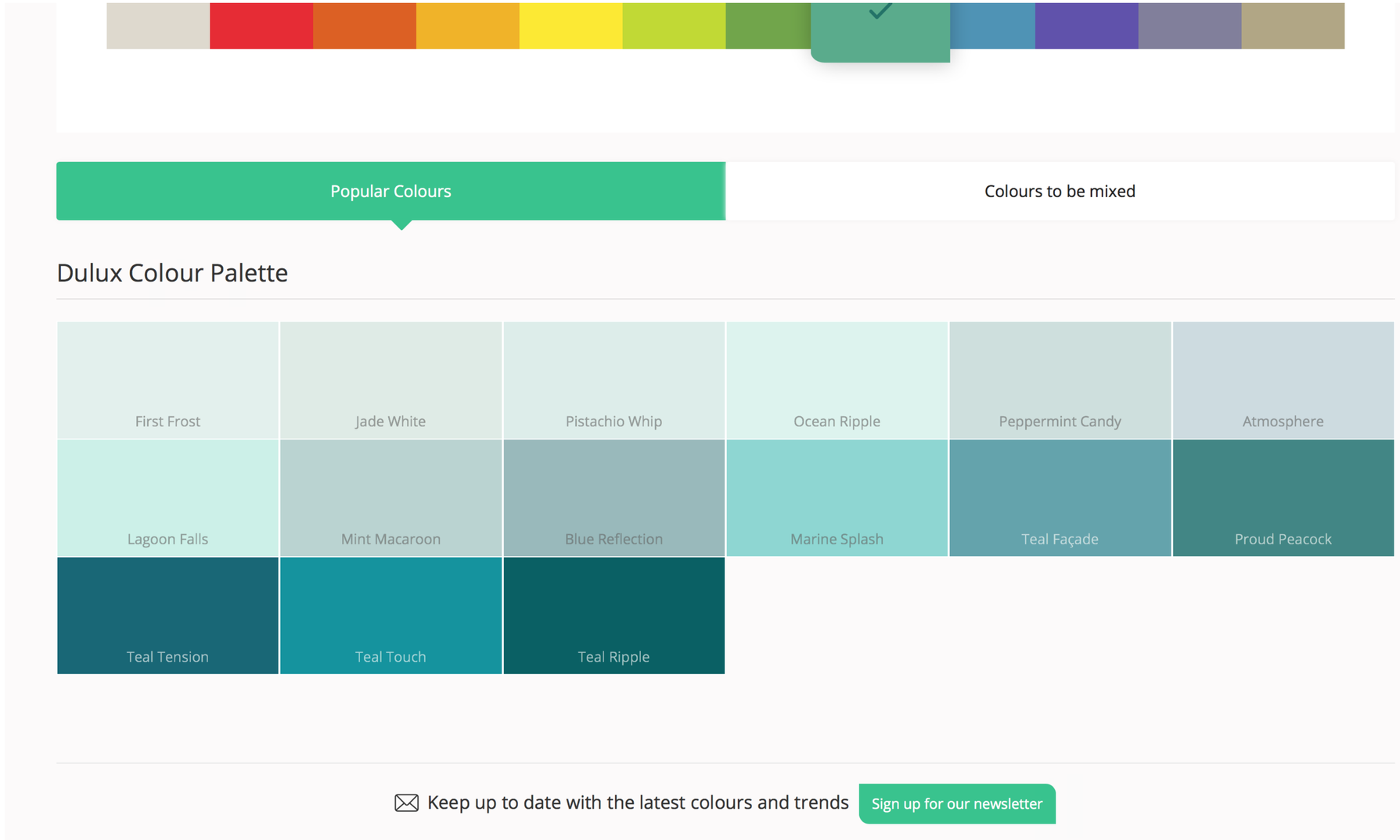
ZDROJ OBRÁZKA | http://swisscolors.net



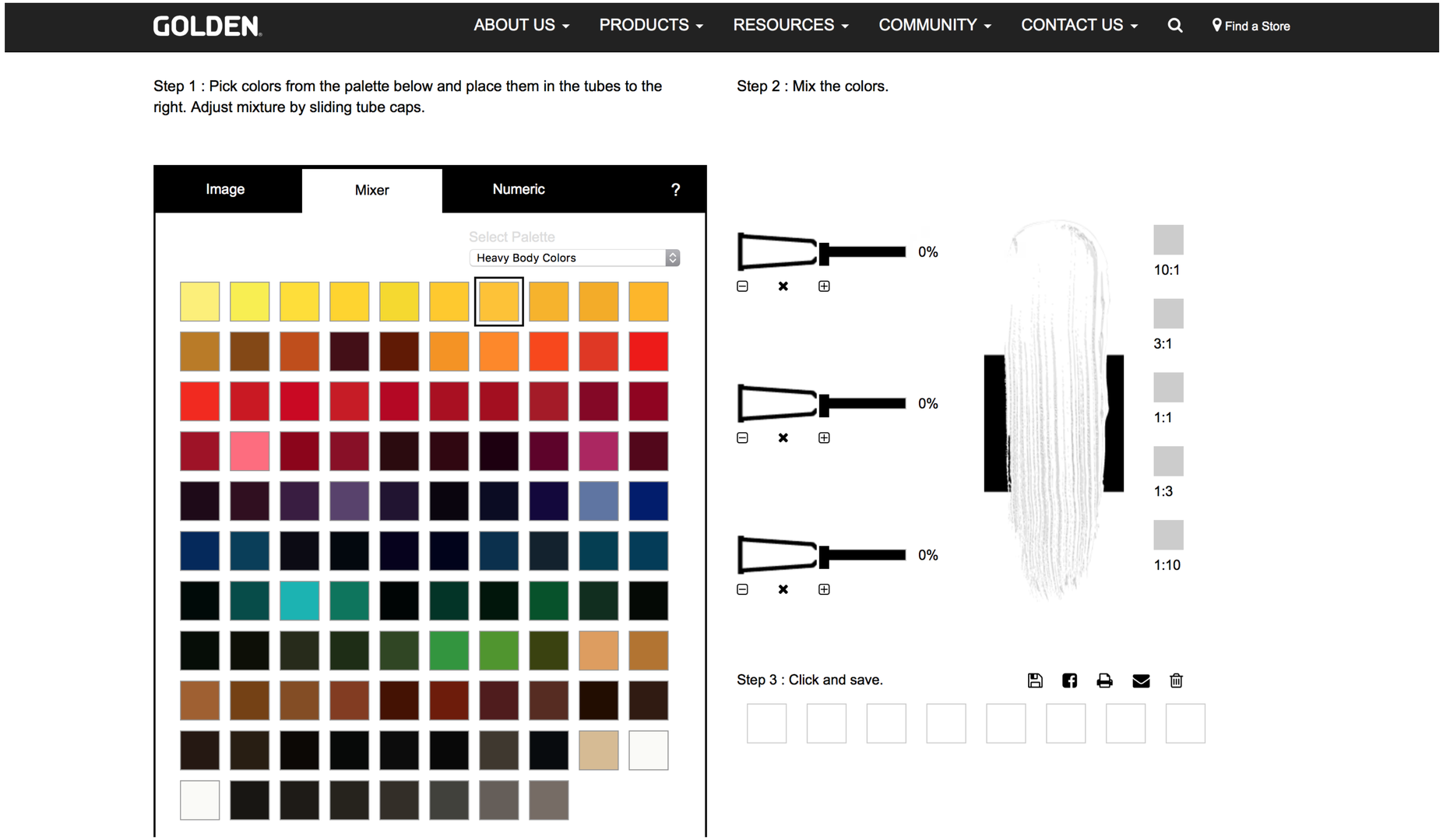
ZDROJ OBRÁZKA | http://www.colourlovers.com/palettes



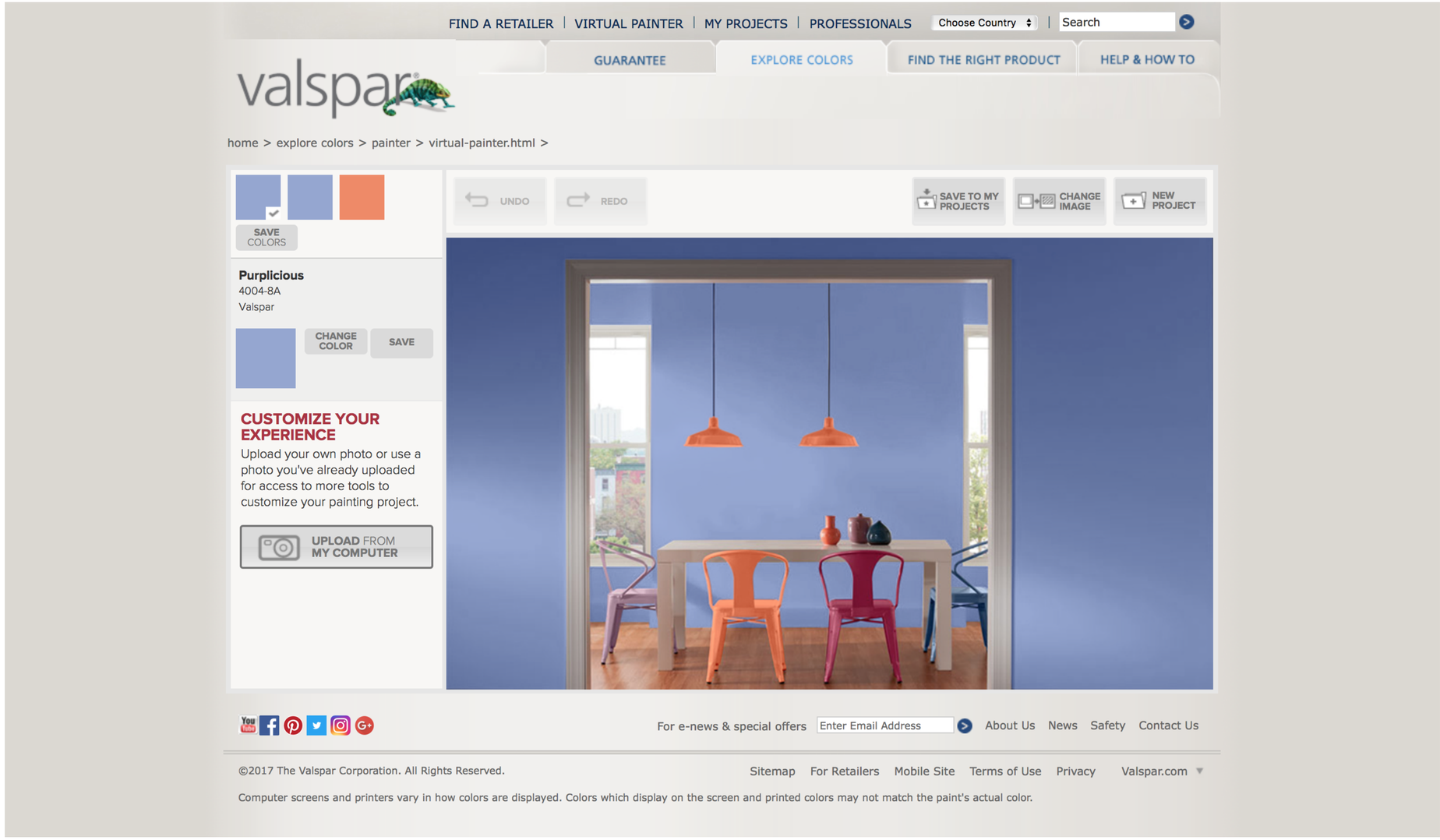
ZDROJ OBRÁZKA | https://www.dulux.co.uk/en/colour-details#teal



ZDROJ OBRÁZKA | https://www.dulux.co.uk/en/colour-details#teal



ZDROJ OBRÁZKA | https://www.goldenpaints.com/mixer



ZDROJ OBRÁZKA | https://www.goldenpaints.com/mixer

Literatúra

- BROŽKOVÁ I.: Dobrodružství barvy, Praha : SPN ,1983. s.47
- DANNHOFEROVÁ Jana, Velká kniha barev, Computer press 2015
- DÉMUTH, Andrej: Čo je to farba? Alebo historicko – psychologicko – – filozofická expozícia problematiky vnímania farieb. Bratislava : Iris, 2005. 179 s. ISBN 8089018793.
- FRIELING, Heinrich – AUER, Xaver: Človek – farba – priestor. Bratislava : Alfa, 1972. 119 s. ISBN 63-023-71.
- GERO, Štefan – TROPP, Stanislav: Interpretácia výtvarného diela. Banská Bystrica : Pedagogická fakulta UMB, 2002. 163 s. ISBN 80-8055-426-9.
- HANUŠ, Karel: O barvě. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1969. 92 s. 16-097-69.
- MORAVČÍK, Fridrich: Metóda ladenia farieb. Bratislava : Slovenské pedagosické nakldateľstvo, 1989. 56 s. 067-040-88.
- PARRAMÓN, José Maria: Teorie barev. Praha : Svojtka a Vašut, 1995. 112 s. ISBN 80-7180-046-5.
- RIEDEL, Ingrid: Obrazy v terapii, umění a náboženství. Interpretace obrazů z pohledu hlubinné psychologie. Praha : Portál, 2002. 174 s. ISBN 80-7178-531-8.
- ŠICKOVÁ – FABRICI, Jaroslava: Základy arteterapie. Praha : Portál, 2002. 167 s. ISBN 80-7178-616-0.

ISBN 978-80-553-2871-3