

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	Technologie grafiky I
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technologie grafiky I, 1. ročník
Sada číslo:	A-02
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	03
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_A-02-03
Název vzdělávacího materiálu:	Vlastnosti, druhy a formáty papírů
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Lenka Kašpárková

Vlastnosti, druhy a formáty papírů

Plán učiva

- Vlastnosti papírů.
- Rozdělení papírů.
- Dělení podle účelu.
- Dělení podle gramáže.
- Formáty papírů.
- Řada A.
- Řada B.
- Řada C.
- Otázky a úkoly pro zopakování učiva.

Vlastnosti papírů

Všeobecné: gramáž, tloušťka, objemová hmotnost, směr výroby atd.

Mechanické: pevnost v tahu, povrchová pevnost atd.

Fyzikální: vlhkost, rozměrová stálost, stupeň klížení, hladkost, porózita atd.

Optické: bělost, opacita, barevný tón, lesk atd.

Chemické: obsah popela, důkaz dřevoviny, pH atd.

Gramáž (plošná hmotnost)

Vyjadřuje jakou hmotnost má čtverec papíru o rozměru 1 m čtverečního (souvisí s tloušťkou papíru).

Jednotka je g/m^2 (kolik gramů váží jeden m^2).

Tloušťka

Kolmá vzdálenost mezi protilehlými povrchy papíru je tloušťka, která se měří s ohledem na stlačitelnost vláknitých struktur. Udává se v mikrometrech (μm).

Pevnost v tahu

Zjišťuje se pomocí strojů, testováním.

Obsah vody

Udává se v %, optimální vlhkost je okolo 7%.

Přílišná vlhkost nebo její kolísání způsobuje vlnění papíru.

Savost papíru

Schopnost přijímat tekutinu.

Souvisí se stupněm klížení (neklížený papír velmi saje, naklížený málo).

Stupeň klížení

Měří se narýsovanými čarami přesné šířky a je udán největší šířkou, při které se čára nerozpíjí.

Povrchová struktura a hladkost

= textura papíru, charakter jeho povrchu. Hlazené papíry na kalandru mají jemnější strukturu než papíry nehlazené.

Rozměrová stálost

Rozměr papíru se mění při změně teploty a vlhkosti prostředí.

Dobrá rozměrová stálost je důležitá zejména u tiskových papírů (soutisk z více forem).

Bělost, lesk, neprůsvitnost, barevnost a barevná stálost

Jsou to optické vlastnosti, které určují použití papíru pro různé účely.

Lakovatelnost

Určuje, do jaké míry lze dobře a ekonomicky lakovat a natírat.

Dobrá lakovatelnost závisí na klížení, hladkosti a jemnosti papíru.

Čím hladší, jemnější a více klížený (nesavý), tím lépe se lakuje.

Potiskovatelnost

Je důležitá u tiskových a grafických papírů.

Rozdělení papírů

Dělení podle použití (účelu)

Psací papíry:

- Dopisní, kancelářské, sešitové, konceptní.

Kreslicí papíry a kartony:

- Různé druhy papírů a kartonů vhodné pro kresbu různými technikami.
- Mohou být bílé i tónované.
- Náčrtkový papír, kreslicí karton, balicí papíry, Ingres papíry, speciální papíry pro pastel, velurové papíry,...
- Karton je nad 150 g/m².

Grafické papíry a kartony (pro umělecký tisk):

- Ruční i strojové (bez dřevé) papíry s dobrou potiskovatelností, savostí a bělostí, které nežloutnou.
- Volíme je podle techniky, kterou tiskneme.

Tiskové papíry (pro průmyslový tisk):

- Volí se podle dané tiskové techniky: hlubotiskový, ofsetový, plakátový, novinový papír, xeroxový papír, bankovkový, ceninový, kartografický atd.

Balicí papíry a obalové kartony:

- Různé druhy papíru pro různé účely: potravinářský, kloboukový, dárkový (potištěný), hedvábný, balicí papír (šedák, hnědák), kartony a lepenky pro výrobu obalů a krabic.

Natírané papírové kartony:

- Papíry s bílou či barevnou vrstvou křídového nátěru nebo laku z jedné či obou stran.
- Křídové papíry a kartony, fotopapíry se světlocitlivou vrstvou.

Pauzovací papír:

- Je určen pro pauzování, přenášení v různých oborech. Je průsvitný, vyrábí se namáčením do pryskyřice.

Předsádkový papír:

- Velmi pevný o gramáži 90 – 140 g/m², bývá málo klížený a je určen pro spojování desek s knižním blokem.

Dělení podle gramáže

Papíry: do 150 g/m²

Kartony: od 150 – 400 g/m²

Většinou se vyrábí z kvalitní suroviny, lze je zušlechťovat povrchovým nátěrem (mohou být jedno nebo vícevrstvé). Jednovrstvé kartony se vyrábí do 250g/m², vícevrstvé od 250 – 400 g/m². Vyrábí se ručně i strojově, nejpoužívanější je kreslicí a rýsovací karton, křídové kartony se opatřují křídovým nátěrem.

Lepenky: od 400g/m².

- a) strojové
- b) ruční
- c) lepenky vlnité (zvláštní)

a) Strojové

Vyrábí se na stroji s jedním válcovým sítem, z něhož se papírovina snímá plstěncem a zamokra se navinuje v několika vrstvách na kovový válec. Pak se rozřezává na archy, které se prokládají pozinkovaným plechem a lisují na hydraulických lisech. Po usušení se hladí (používá se na desky knih, leporela, pasparty, ...).

b) Ruční

Vyrábí se obdobně jako ruční papíry. Vyznačují se nerovným povrchem a větší savostí než lepenky strojové.

c) Vlnité

Vhodný obalový materiál. Vyrábí se ze 2 a více vrstev kartónů. Střídají se v ní rovné a zvlněné vrstvy, které se k sobě slepují. Zvláštní lepenkou je mikrovlnná lepenka.

Formáty papírů

Nejběžnější formáty v ČR i v jiných zemích s výjimkou některých amerických států, splňují mezinárodní standart ISO 215. Česko převzalo tento standart v r. 1953 a je zakotven v normě **ČSN EN ISO 216**. Definovány jsou zde 3 řady formátů A, B, C a méně známé řady D, E. Řada A je základní, řada B rozšiřující pro případy, kdy řada A nevyhovuje, řada C je navržena pro obálky.

Řada A

A0 = 841 × 1189 mm (čtyřnásobný arch)

A1 = 841 × 594 mm (dvojnásobný arch)

A2 = 594 × 420 mm (arch)

A3 = 420 × 297 mm (půl arch)

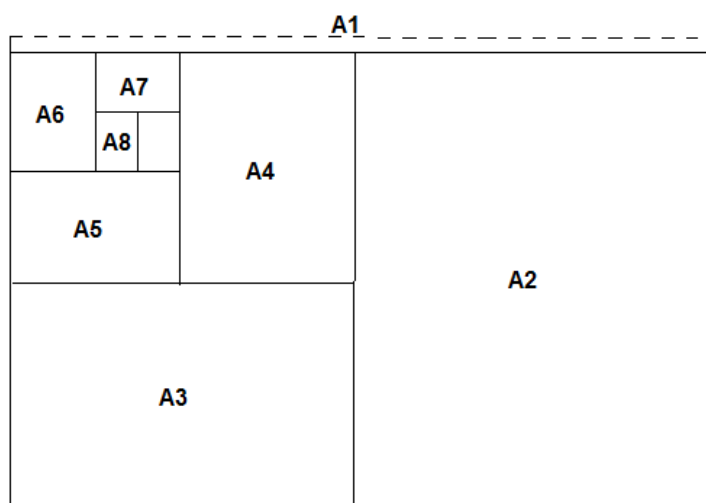
A4 = 297 × 210 mm (čtvrtka)

A5 = 210 × 148 mm (osminka)

A6 = 148 × 105 mm (půl list)

A7 = 105 × 74 mm (čtvrt list)

A8 = 74 × 58 mm (osmina listu)



Řada B

Archy mají rozměry dané geometrickým průměrem rozměrů dvou po sobě jdoucích řady A (např. B2 je průměr mezi A2 a A1).

B0 = 1000 × 1414 mm

B1 = 707 × 1000 mm

B2 = 500 × 707 mm

B3 = 353 × 500 mm

B4 = 250 × 353 mm

B5 = 176 × 250 mm

B6 = 125 × 176 mm

B7 = 88 × 125 mm

B8 = 62 × 88 mm

Řada C

Formáty jsou dány geometrickým průměrem příslušných formátů řad A a B (např. C4 je průměr mezi A4 a B4). Používají se pro obálky, protože jsou vždy o něco větší než řada A (A4 se vejde do C4 obálky).

Otázky a úkoly pro zopakování učiva

1. Podle čeho rozdělujeme papíry?
2. Vyjmenuj některé papíry nebo kartony, které se používají v kresbě a grafice.
3. Co je to formát papíru?
4. Jaké znáš formátové řady papírů?
5. Které z nich jsou nejpoužívanější?

Seznam použité literatury

- HNĚTKOVSKÝ, V. a kol.: *Papírenská příručka*. Praha: SNTL, 1983. ISBN 04-625-83.
- KORDA, J.: *Papírenská encyklopedie*. Praha: SNTL, 1992. ISBN 80-03-00647-3.