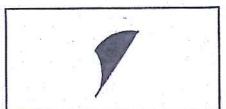
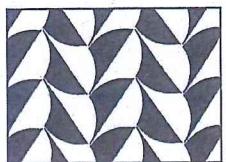


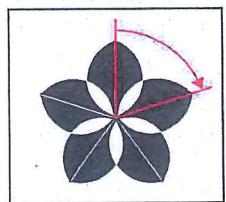
3.5 Ornament



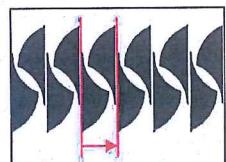
Obr. 1: Motiv



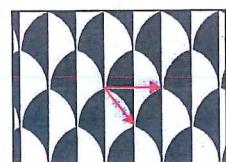
Obr. 2: Ornament



Obr. 3: Rozeta



Obr. 4: Frýz



Obr. 5: Tapeta

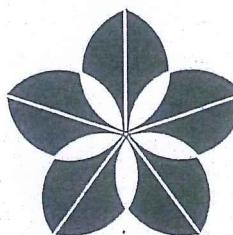
Pod pojmem ornament si většinou představíme nějaký ozdobný prvek. To je naprosto správné, vždyť slovo ornament pochází z latinského „orno“ = zdobit, krásit, a to má původ ve slově „ordo“ = řád, řada, pořádek. Obojí vystihuje podstatu ornamentu: je to ozdoba s určitým vnitřním řádem, která je vytvořena pravidelným, rytmickým opakováním prvků, motivů (zde: motiv = libovolný rovinný útvar, obrazec – obrázky 1 a 2). Takového pravidelného opakování dosáhneme aplikací shodných zobrazení v rovině na jednotlivé motivy. (Shodná zobrazení jsou totožnost, posunutí, otočení, středová, osová a posunutá souměrnost – viz oddíl Shodnosti.)

Ornamenti jsou příkladem, na kterém naše instinkty provádí rozeznávání, vytváření a klasifikaci struktur. Můžeme je třídit podle různých kritérií, nás však bude zajímat pouze rozdělení z hlediska morfologického. Podle shodných zobrazení, která jsou pro vytvoření daného typu ornamentu nutná, rozdělíme všechny rovinné ornamenti do tří skupin – rozety (obr. 3), frýzy (obr. 4) a tapety (obr. 5). Tyto tři skupiny pak dále dělíme na třídy podle toho, zda kromě nutných zobrazení obsahují ještě další shodná zobrazení. (Poznámka: Tyto třídy jsou grupy.)

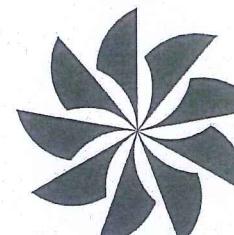
Rozeta (solitér, růžice). K vytvoření rozety vždy nutně potřebujeme otočení, rozeta však nesmí obsahovat žádné posunutí. Skupinu všech rozet pak rozdělíme na dvě třídy podle toho, zda kromě povinného otočení byla navíc použita osová souměrnost (obr. 6) či ne (obr. 7). Typickým příkladem rozety je stejnojmenné kruhové okno gotické katedrály (obr. 8). Rozetami mohou být gotické kružby, půdorysy staveb, erby, mandaly (obr. 9), obrázky z kaleidoskopu, ubrusy a dečky, malované talíře (obr. 10), pizza, dorty nebo koláče (obr. 11), šperky, knoflíky, ciferník hodin, řetězové rozety na bicyklech a motocyklech, ozdobné kryty kol (obr. 13) i dopravní značky (obr. 14) a mnoho dalších.

Frýz (vlys, páš, ozdobný pruh). Frýz je nekonečný ozdobný pruh, k jeho vytvoření vždy potřebujeme posunutí. Známe 7 různých tříd frýzů, o zařazení do jednotlivých tříd rozhoduje použití osové, středové a posunuté souměrnosti. Ornamenti souvisejí s počátky výtvarného umění a provází lidstvo od samého začátku. Zdobení pomocí pášů najdeme již ve starší době kamenné. Antika ornamentum přála, typickým frýzem starověkých Řeků byl například meandr (obr. 33) nebo mořská vlna (obr. 18). Římané měli v oblibě girlandy břečťanových a vavřínových listů. Z gotiky známe zdobení pomocí šablon, v době renesance se objevují krajky (obr. 19). Frýzy najdeme v architektuře, v ozdobných prvcích interiérů (dlaždice, válečky na stěnách, koberce běhouny...), na oblečení i špercích (obr. 20), frýzy tvoří dekorý porcelánu a keramiky, frýzem je také otisk pneumatiky (obr. 21), a dokonce i elektrokardiogram (obr. 22).

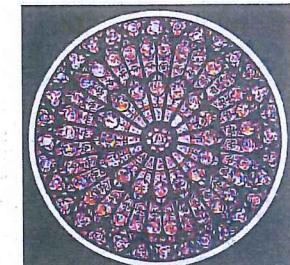
ROZETY



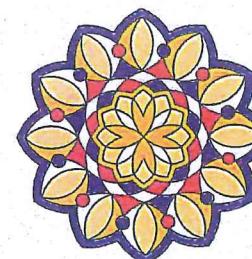
Obr. 6: Rozeta s osovou symetrií



Obr. 7: Rozeta bez osové symetrie



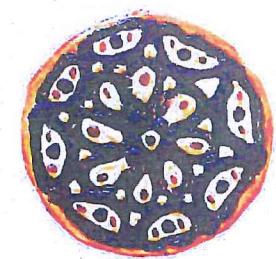
Obr. 8: Katedrála Notre-Dame



Obr. 9: Mandala



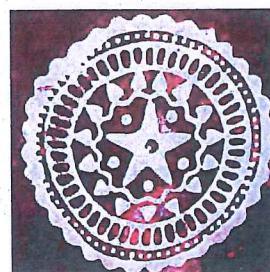
Obr. 10: Dekorativní talíř



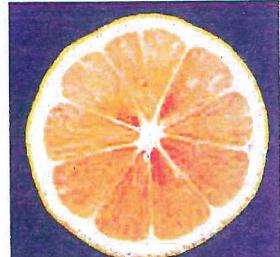
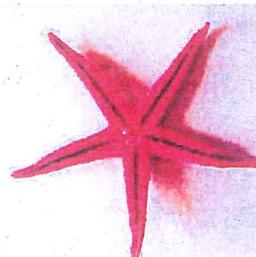
Obr. 11: Chodský koláč



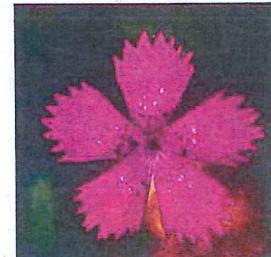
Obr. 12: Batika na látce



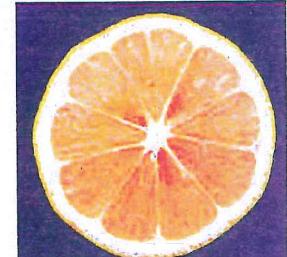
Obr. 13: Ozdobný kryt kola



Obr. 15: Mořská hvězdice



Obr. 16: Hvozdík



Obr. 17: Citron

Tapeta (ozdobné pole). Tapety pokrývají celou rovinu a stejně jako frýzy jsou i tapety nekonečnými útvary. Abychom vytvořili tapetu, musíme vždy použít dvě lineárně nezávislá posunutí (tj. posunutí ve dvou různých směrech). Pokud navíc aplikujeme osovou, středovou posunutou souměrnost nebo otočení, rozdělime tapety celkem na 17 různých tříd. Zástupce téměř všech těchto sedmnácti tříd můžeme obdivovat například v paláci Alhambra ve španělské Granadě (obrázky 24 a 32), která je dílem maurských stavitelů. Arabové se v tvorbě ornamentů stali neprekonatelnými mistry díky nutnosti stylizovat přírodní motivy a přetvářet je do složitých geometrických obrazců. Tapety máme nalepené na stěnách, tapetové vzory najdeme na koberech (obr. 25), rohožích, dlažbách a obkladech, látkách (obrázky 26 a 27), sítích atd. Mezi tapety samozřejmě patří i mozaiky (viz oddíl Pokrývání roviny – teselace). Dokonalé tapetové vzory vymýšlel a kreslil holandský grafik Maurits Cornelis Escher. Nádherné krajkové vyřezává do starých rezavých cisteren pan Čestmír Suška (obrázky 28 a 29). Budova Institutu arabského světa v Paříži architekta Jeana Nouvela v sobě propojuje západní prvky s islámskou symbolikou a její systém variabilních žaluzií tvoří velmi působivý ornament (viz oddíl Geometrie a moderní architektura).

Rozhlédnete-li se právě teď kolem sebe, a nezáleží na tom, zda jste doma, na ulici, v metru, v obchodě, restauraci, galerii anebo v přírodě, určitě nějaké ornamenty objevíte. Lidé si zdobí své předměty (obr. 34), obklopují se předměty s různými dekorami a také zkrášlují sami sebe – ornamenty máme na oblečení (obr. 12), špercích i na své kůži v podobě tetování nebo zdobení henou. Ornamenty, které nás obklopují, ale nemusí být jen výtvory člověka, i v přírodě jich najdeme spoustu – květy a plody rostlin (obrázky 16, 17), sněhové vločky, mořské hvězdice (obr. 15), křídla motýlů, pavučiny, ale je stromů, klikatá čára na zádech zmije, vzory na kůži krajty nebo hroznýše, spirální galaxie ve vesmíru ...

Ornamenty mají význam hlavně estetický, proto s nimi pracují umělci, architekti i designéři. V matematice je jistě zařadíme do oblasti zábavné matematiky, ale matematická teorie ornamentů a s nimi úzce spojené mozaiky (viz oddíl Pokrývání roviny – teselace) nachází uplatnění v jiných oblastech vědy, zejména ve fyzice. Tato teorie začala být významněji rozvíjena koncem 19. století společně s teoriemi krystalografických grup, dnes je využívána například při výzkumu kvaziperiodických krystalů.

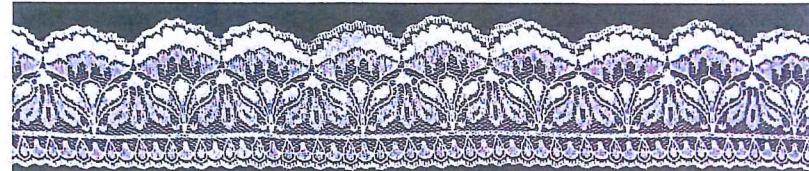
Je zajímavé, že ornamentum se více daří v „těžkých“ dobách, tedy tehdy, když lidé mají silnější potřebu v nejistotě a chaosu najít jistotu a řád. Z hlediska celých národů nebo jiných větších skupin lidí to bývá v období zlomu epoch. Z pohledu jednotlivce může tvorba ornamentů, zejména mandal, pomáhat lidem s mentálním postižením nebo duševní poruchou (arteterapie). Kreslení ornamentů také pomáhá překonat obtížné období v osobním životě člověka (obr. 30).

I když samotná tvorba ornamentu není úplně jednoduchá, protože předpokládá jistou míru abstrakce, fantazie a představivosti, ale i pečlivosti a přesnosti, pěsto si zkuste nějaký ornament sami vytvořit. Kromě tužky, papíru a rýsovacích potřeb můžete použít různé šablony a tiskátká. Ornament vznikne také vystřihováním, nalepováním, navlékáním korálků, vyšíváním a mnoha jinými způsoby. Ornamenty samozřejmě nakreslete i na počítači, k dispozici jsou textové editory (obr. 23), grafický software i speciální programy určené přímo pro tvorbu ornamentů (obr. 31).

FRÝZY



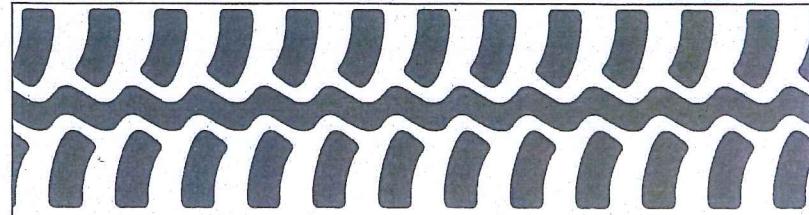
Obr. 18: Mořská vlna



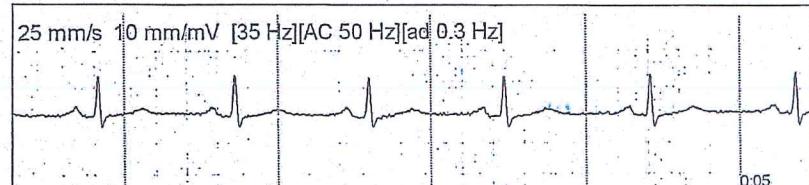
Obr. 19: Krajka



Obr. 20: Řetízek



Obr. 21: Otisk pneumatiky traktoru

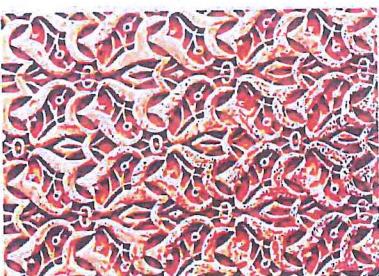


Obr. 22: Elektrokardiogram



Obr. 23: Frýz vytvořený v textovém editoru

TAPETY



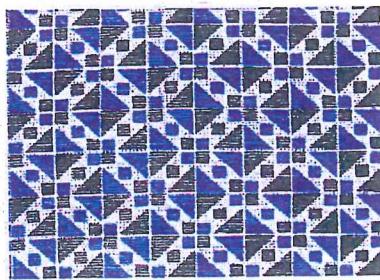
Obr. 24: Alhambra



Obr. 25: Koberec



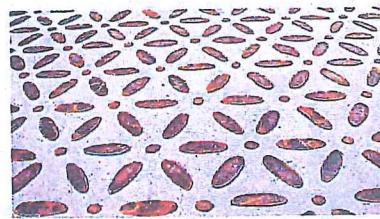
Obr. 26: Krajkový vzor



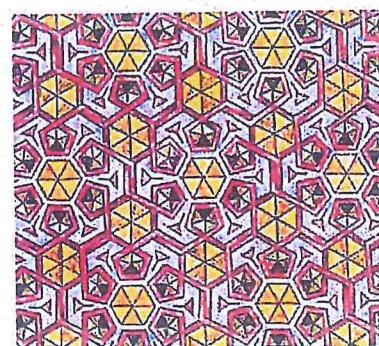
Obr. 27: Vzor na látce



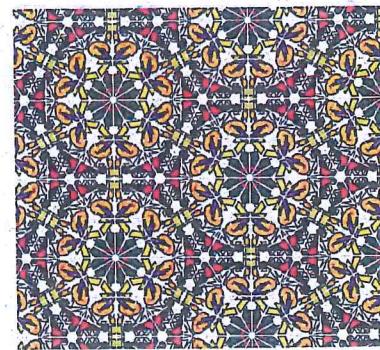
Obr. 28: Rezavé květy



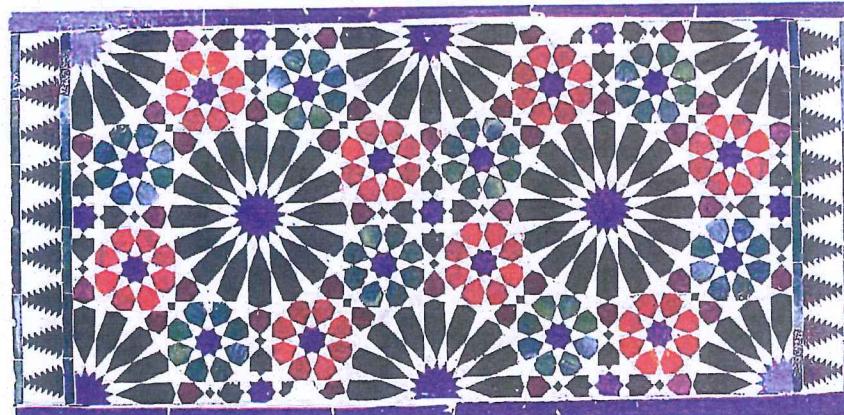
Obr. 29: Rezavé květy



Obr. 30: Arteterapie



Obr. 31: Tapeta nakreslená pomocí počítače



Obr. 32: Mozaiková výzdoba paláce Alhambra v Granadě



Obr. 33: Meandr



Obr. 34: Dům na ostrově Sulawesi v Indonésii

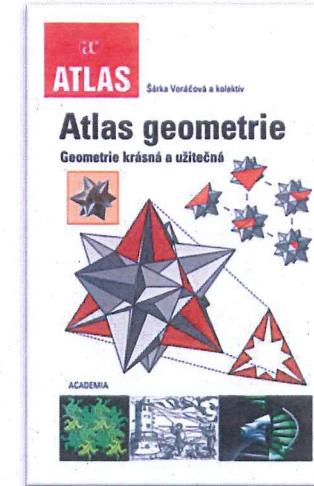
Literatura:

Šárka Voráčová a kol., **Atlas geometrie**, Academia, Praha 2012

M.C.Escher a jeho magie, Taschen, Slovart 2009

Karl Levitin: Geometrická rapsodie

Mario Livio: Zlatý řez, Dokořán, Praha 2006



Rotunda sv. Václava, MFF UK, Malostranské náměstí, Praha

<http://www.nase-rotunda.cz/>

Čiháková - Datování a skladba románské dlažby vyšehradského typu

článek ke stažení - www.staletapraha.cz/media/2009_2/sp-09-2-2-cihakova.pdf

Loosovy interiéry v Plzni - www.adolfloosplzen.cz

