



WORKBOOK

<http://agb.gymnaslo.cz>



Subject: Mathematics

Student:

School year:/.....

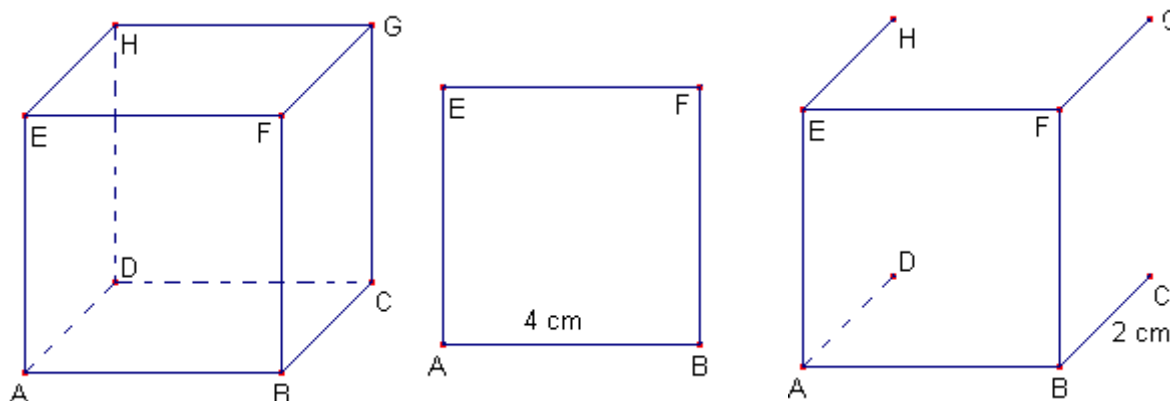
Topic: Constructive geometry

2) Geometry in space

What do you have to know?

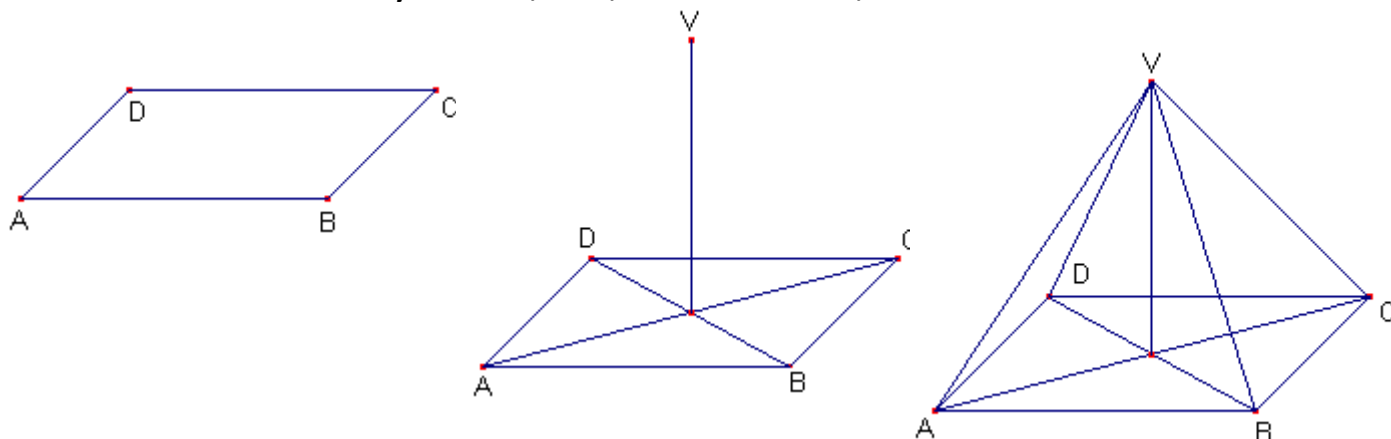
2.1

Znát zásady volného rovnoběžného promítání a umět je použít při zobrazení hranolů a jehlanů. Terminology: **free parallel projection, pyramid, prism**



Cube (<http://maths.cz/clanky/uvod-do-stereometrie.html>)

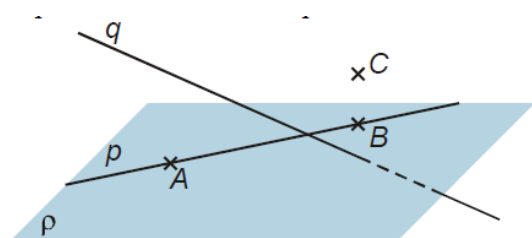




Pyramid (<http://maths.cz/clanky/uvod-do-stereometrie.html>)

2.2.

Aktivně ovládat označení a základní věty o vzájemné poloze bodů, přímek a rovin.

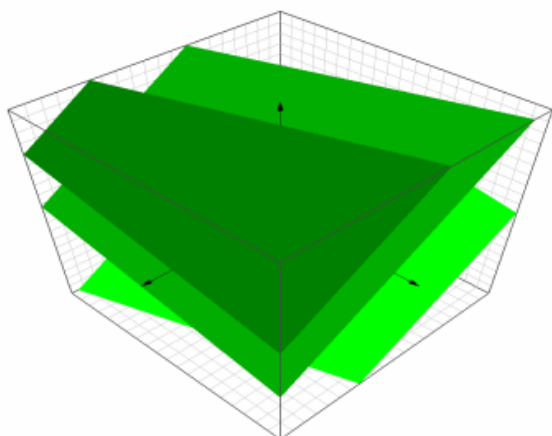


$$\begin{aligned} A &\in p, A \in \rho, A \notin q \\ B &\in p, B \in \rho, B \notin q \\ C &\notin p, C \notin \rho, C \notin q \\ p &\subset \rho, q \not\subset \rho \end{aligned}$$

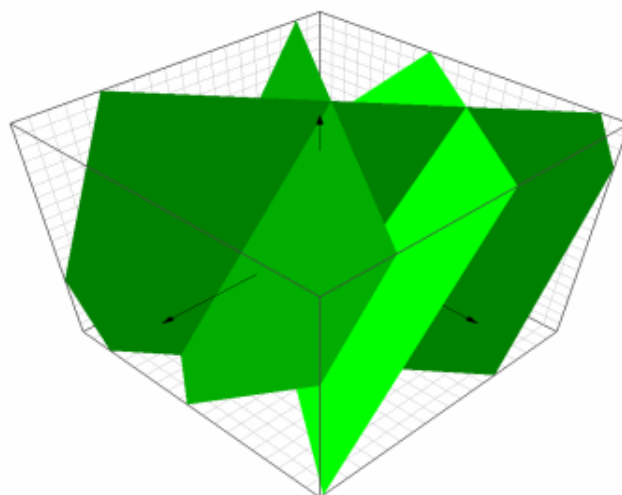
2.3

Umět popsat veškeré možnosti pro vzájemnou polohy tří rovin a umět využít tyto poznatky při konstrukci rovinných řezů jednoduchých těles, průsečíky přímky a roviny a průsečnice dvou rovin.

1) Three parallel Planes

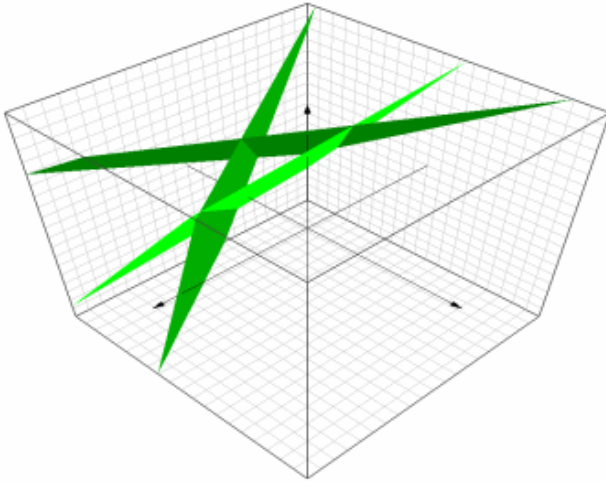


2) Two of the Planes are parallel

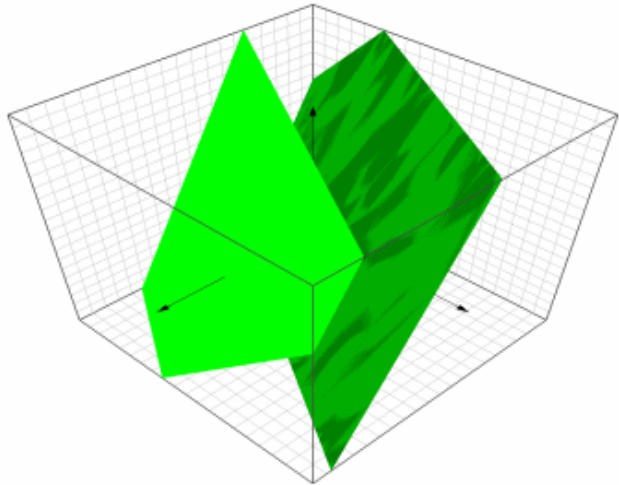


The system of three equations (http://www.josechu.com/planes_in_3d/)

3) Two Planes cut in a line, third is parallel to this line

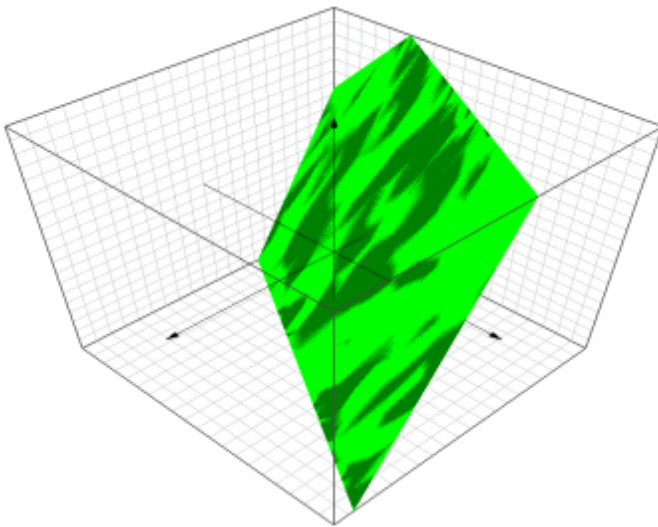


4) Two Planes overlap, third is parallel

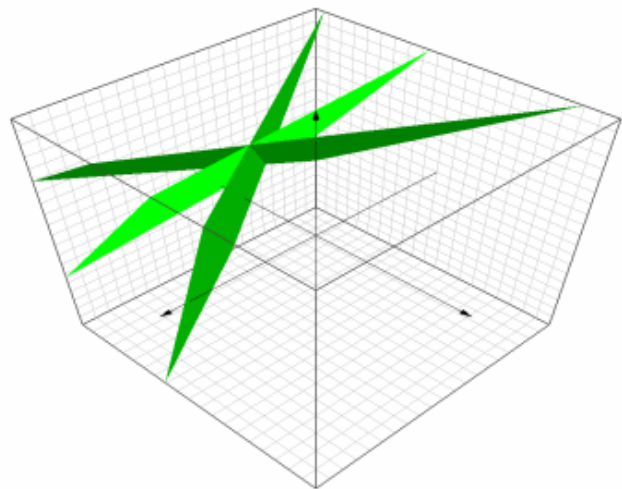


The system of three equations (http://www.josechu.com/planes_in_3d/)

5) The three Planes overlap

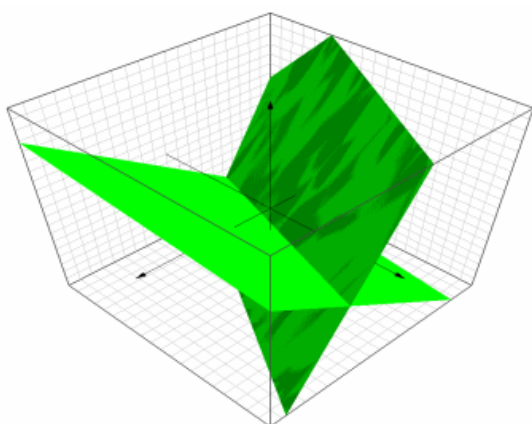


6) The three Planes intersect in a line

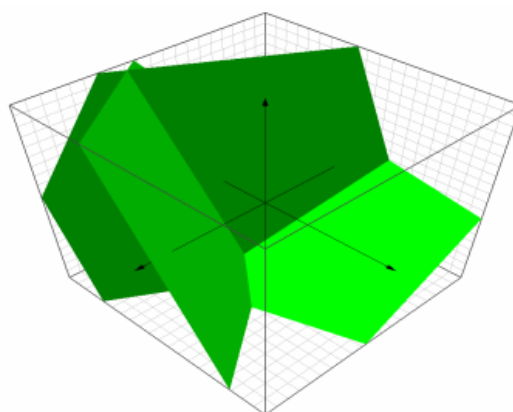


The system of three equations (http://www.josechu.com/planes_in_3d/)

7) Two Planes overlap, the other cuts them



8) The three planes intersect at a point



The system of three equations (http://www.josechu.com/planes_in_3d/)

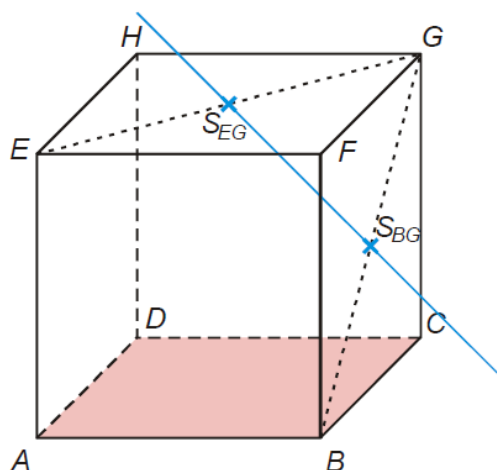
2.4

Rozumět pojmu odchylka přímky, přímky a roviny a dvou rovin. Chápat pojem kolmosti těchto útvarů. Dokázat v jednotlivých případech tyto odchylky v tělesech vyznačit a vypočítat, umět rozhodnout o kolmosti příslušných útvarů. Rozumět pojmu vzdálenost bodu od přímky, bodu od roviny, dvou rovin a umět ji určit.

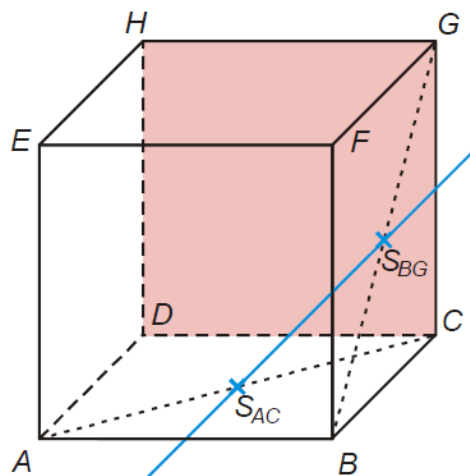
Terminology: deviation lines and planes, perpendicular, parallel, intersecting, skew, vertical, distance

Example: Determine the relative position of the marked objects. If it is possible count the deviation or the distance.

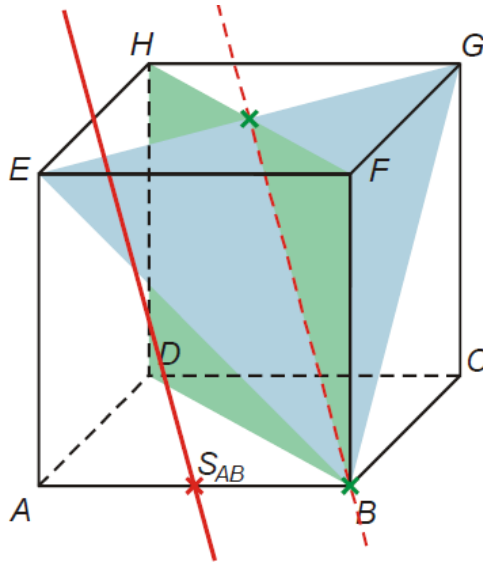
1)



2)



3)



2.5

Aktivně ovládat vzorce pro objem a povrch kolmých hranolů, jehlanů a komolých jehlanů.

Name of the Solid	Figure	Lateral/Curved Surface Area	Total Surface Area	Volume	Nomenclature
Cuboid		$2h(l + b)$	$2(lb + bh + hl)$	lbh	l : length b : breadth h : height
Cube		$4a^2$	$6a^2$	a^3	a : side of the cube
Right prism		Perimeter of base \times height	Lateral surface area + 2 (area of one end)	Area of base \times height	–
Right circular cylinder		$2\pi r h$	$2\pi r(r + h)$	$\pi r^2 h$	r : radius of the base h : height
Right pyramid		$\frac{1}{2}$ (perimeter of base) \times slant height	Lateral surface area + area of the base	$\frac{1}{3}$ (area of the base) \times height	–
Right circular cone		$\pi r l$	$\pi r(l + r)$	$\frac{1}{3} \pi r^2 h$	r : radius of the base h : height l : slant height
Sphere (Solid)		$4\pi r^2$	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3} \pi r^3$	r : radius
Hemisphere (Solid)		$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3} \pi r^3$	r : radius

Solid geometry(<http://yrtemoeg-reflects.tumblr.com/>)

Sources: <http://www.realisticky.cz>
http://www.josechu.com/planes_in_3d/
<http://www.mathsisfun.com><http://yrtemoeg-reflects.tumblr.com/>
www.wikipedia.org

