

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

METODICKÝ LIST

DA57

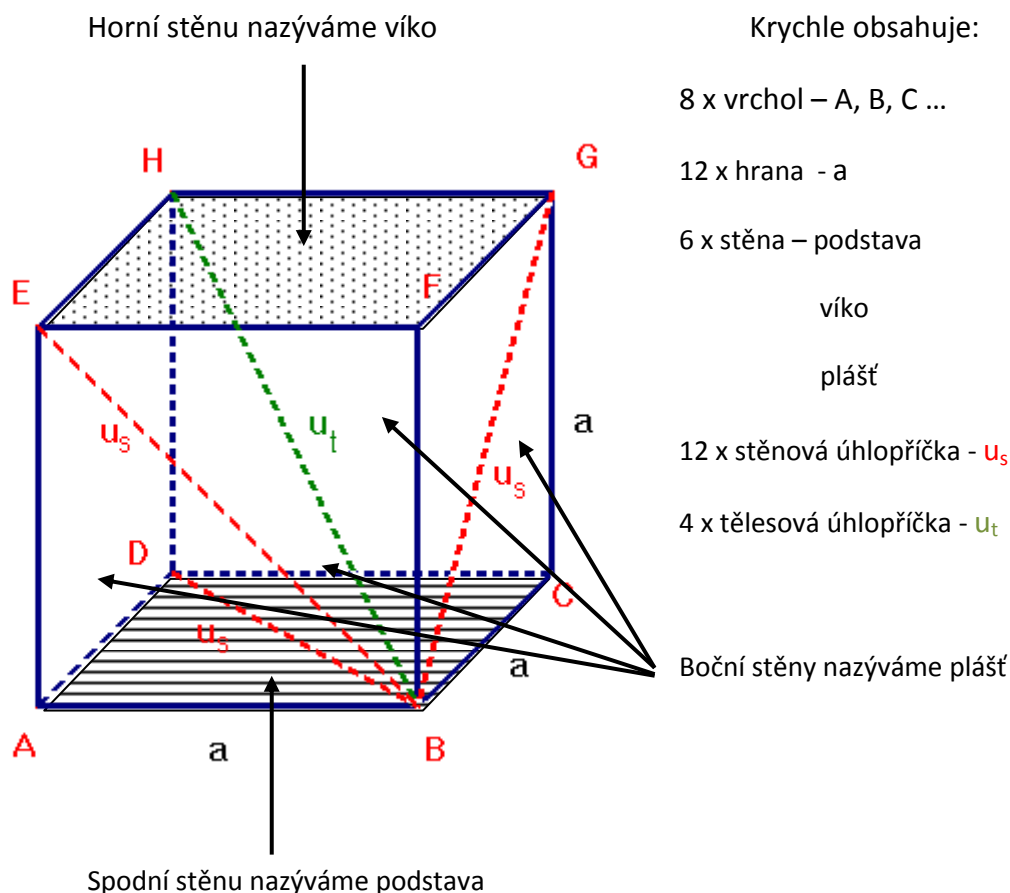
<u>Název tématu:</u>	Prostorová tělesa I. - krychle
Autor:	Astaloš Dušan
Předmět:	Matematika
Ročník:	šestý
Metody výuky:	frontální, fixační, individuální
Formy výuky:	samostatná práce, skupinová práce
Cíl výuky:	pochopení konstrukce krychle a jejích součástí
Získané dovednosti:	konstrukce krychle
Stručný obsah:	Krychle Konstrukce krychle Pracovní list Řešení
Pomůcky:	psací potřeby, rýsovací potřeby
Poznámky:	
Vytvořeno:	12/2012

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Krychle

Krychle je pravidelné šestiboké těleso. Krychle má podstavu čtverce a stejně tak jsou i ostatní stěny tvořeny stejně velikými čtverci. Krychle je jedním z nejčastěji se vyskytujících tvarů předmětů, právě proto, že má pravidelné tvary. Obecný kvádr nazýváme ABCDEFGH.

Každá krychle má 12 stejných hran – 4 označují šířky stěn, 4 označují výšky stěn a 4 označují hloubky stěn. Krychle se skládá ze 6 stejných stěn o velikosti čtverce se stranou a . Každá krychle má 8 vrcholů. Mezi další významné úsečky patří úhlopříčky neboli spojnice protějších vrcholů. Protější vrcholy se však mohou nacházet na stěnách nebo mohou probíhat celým tělesem. V krychli najdeme 12 úhlopříček stěnových, které se nacházejí na povrchu stěn. Dále zde najdeme 4 úhlopříčky tělesové procházejících tělesem k protějším vrcholům.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

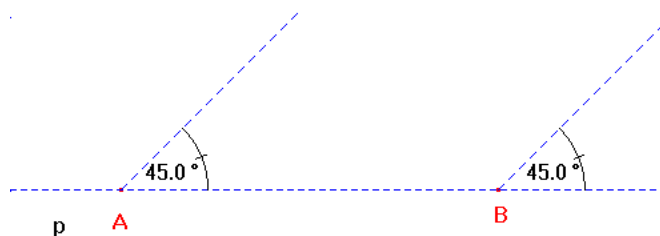
Protože je krychle prostorové těleso, zobrazuje se v perspektivě. To znamená, že hloubka je naznačená posunem tělesa tak aby bylo vidět vždy 3 stěny současně. Tři zadní hrany by ze skutečnosti vidět nebyly, proto se rýsují za pomoci přerušované čáry – víme, že zde jsou, ale nemůžeme je vidět.

Konstrukce krychle

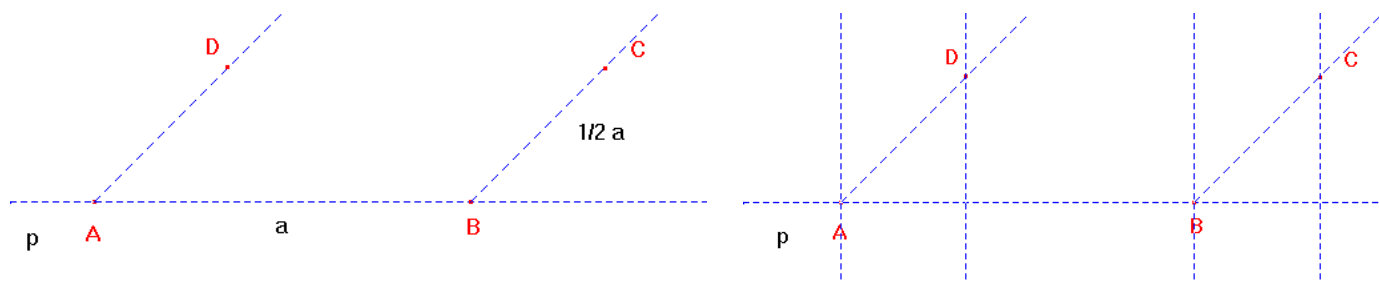
Základem konstrukce krychle je čtvercová podstava. Protože těleso zobrazujeme v perspektivě, nemůžeme narýsovat čtverec, ale podstavu zobrazíme jako kosodélník.

Narýsujeme obecnou krychli ABCDEFGH o délce hrany $a = 6$ cm

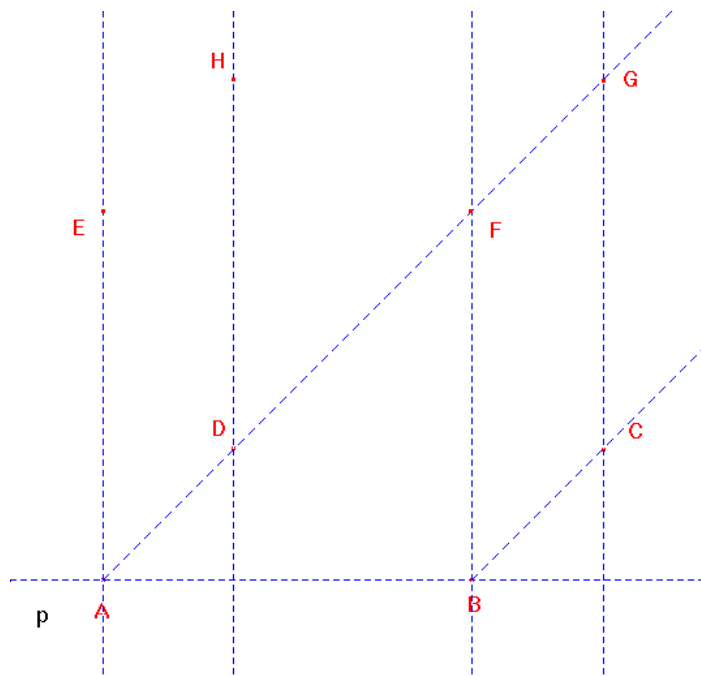
Začneme narýsováním vodorovné přímky p . Na přímce zvolíme bod A a ve vzdálenosti 6 cm napravo narýsujeme bod B . Boční hrany podstavy rýsujeme v perspektivě, takže nevynášíme kolmice. Zkonstruujeme pomocné polopřímky z bodu A i B a to tak, aby s přímkou p svírali úhel 45° .



Aby narýsované těleso vypadalo realisticky, tak boční hrany podstavy vždy rýsujeme v poloviční velikosti. V našem případě tedy 3 cm. Ve vzdálenosti 3 cm vyznačíme na polopřímkách body C a D . Následně zkonstruujeme kolmice kolmé k přímce p a procházející všemi vrcholy podstavy.

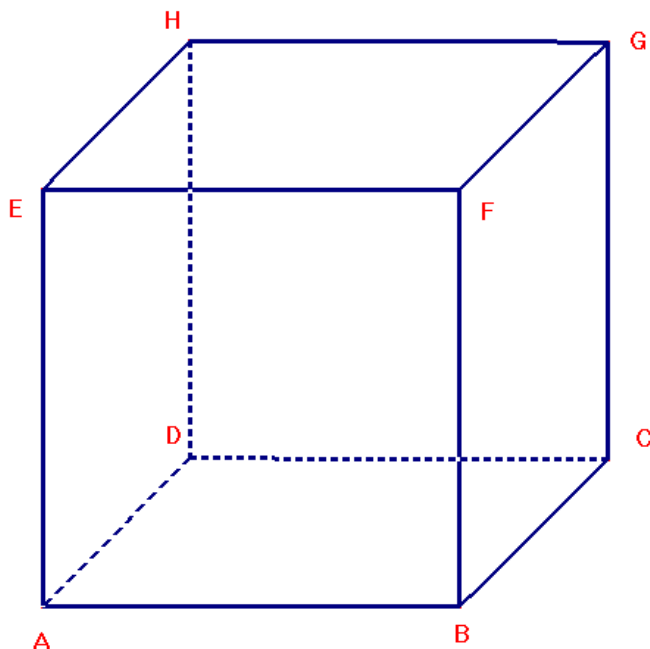


Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.



Ve vzdálenostech 6 cm od
vrcholů podstavy vyznačíme na
kolmicích body E, F, G a H.

Hrany víka EFGH a dvě stěny
pláště ABFE a BCGF vyznačíme silnější
viditelnou čarou, protože těleso zobrazuje
pootočené z boku a z nadhledu. Zbývající
tři hrany vyznačíme přerušovaně, protože
se jedná o hrany, které bychom nemohli
vidět. Pomocné čáry vygumujeme.



Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

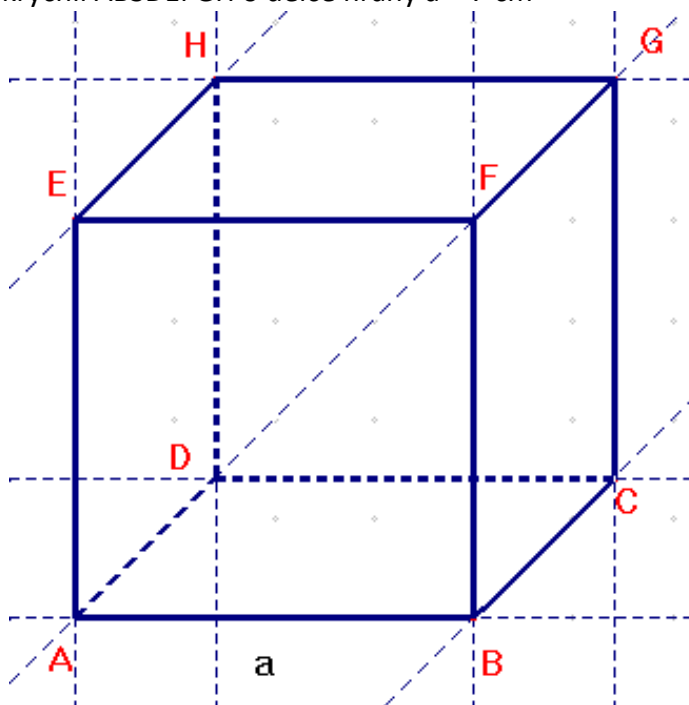
Pracovní list - řešení

- 1) Zkonstruuje krychli $ABSDEFGH$ o délce hrany $a = 7$ cm.
- 2) Zkonstruuje krychli $ABCDEFGH$ o stěnové úhlopříčce $u_s = 8$ cm.

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list

- 1) Zkonstruuje krychli ABCDEFGH o délce hrany $a = 7$ cm



- 2) Zkonstruuje krychli ABCDEFGH o stěnové úhlopříčce $u_s = 8$ cm

