



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu	ICT podporuje moderní způsoby výuky
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0717
Název školy	Gymnázium, Turnov, Jana Palacha 804, přísp. organizace
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 – Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Označení sady	3-2-11-M
Tematická oblast	Matematika - stereometrie
Autor	Mgr. Hedvika Novotná
Ročník / délka studia	3/4, 7/8
Datum tvorby (od – do)	25. 1. 2013 – 20. 5. 2013

01	Anotace	Volné rovnoběžné promítání 1 – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Zobrazuje jednoduchá tělesa ve volném rovnoběžném promítání
01	Metodický pokyn	DUM souží pro názorné doplnění (simulaci) výkladu volného rovnoběžného promítání. V prostředí Cabri Geometrie jsou připraveny: krychle v pravém nadhledu a kvádr. DUM dále obsahuje 4 úlohy na procvičení (krychle v levém nadhledu, v pravém a levém pohledu a hranol se čtvercovou podstavou) včetně řešení. Všechny úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, které umožňuje simulovat dodatečnou změnu vstupních hodnot. V Cabri Geometrie lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.

02	Anotace	Volné rovnoběžné promítání 2 – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Zobrazuje jednoduchá tělesa ve volném rovnoběžném promítání
02	Metodický pokyn	DUM souží pro názorné doplnění (simulaci) výkladu volného rovnoběžného promítání. V prostředí Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy na hranoly (pravidelný trojboký a šestiboký). DUM dále obsahuje 2 úlohy na procvičení včetně řešení. Všechna tělesa jsou zkonstruována v pravém nadhledu. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, které umožňuje simulovat dodatečnou změnu vstupních hodnot. V Cabri Geometrie lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.

03	Anotace	Volné rovnoběžné promítání 3 – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Zobrazuje jednoduchá tělesa ve volném rovnoběžném promítání
03	Metodický pokyn	DUM souží pro názorné doplnění (simulaci) výkladu volného rovnoběžného promítání. V prostředí Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy na jehlany (čtyřboký jehlan a čtyřstěn). DUM dále obsahuje 2 úlohy na procvičení včetně řešení. Všechna tělesa jsou zkonstruována v pravém nadhledu. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, které umožňuje simulovat dodatečnou změnu vstupních hodnot. V Cabri Geometrie lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

04	Anotace	Vzájemná poloha dvou přímek – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Při řešení úloh využívá náčrt. Určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímky a roviny, rovin.
04	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o vzájemné poloze dvou přímek. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorně vzájemné polohy přímek. Pro uživatele Cabri geometrie je dále přiloženo makro – krychle v pravém nahledu. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
05	Anotace	Vzájemná poloha přímky a roviny – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Při řešení úloh využívá náčrt. Určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímky a roviny, rovin.
05	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o vzájemné poloze přímky a roviny. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorně vzájemné polohy přímky a roviny. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
06	Anotace	Vzájemná poloha dvou rovin – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Při řešení úloh využívá náčrt. Určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímky a roviny, rovin.
06	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o vzájemné poloze dvou rovin. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorně vzájemné polohy dvou rovin. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
07	Anotace	Vzájemná poloha tří rovin – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Při řešení úloh využívá náčrt. Určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímky a roviny, rovin.
07	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o vzájemné poloze tří rovin. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorně vzájemné polohy tří rovin. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
08	Anotace	Průsečík přímky s rovinou – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Při řešení úloh využívá náčrt. Určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímky a roviny, rovin.
08	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o hledání průsečíku přímky a roviny. V Cabri Geometrie je připravena 1 úloha na hledání průsečíku s danou rovinou. (Využívá pomocné roviny, kterou proložíme danou přímkou různoběžně s danou rovinou. Hledaný průsečík je průnikem dané přímky a průsečnice těchto různoběžných rovin.) DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
09	Anotace	Řezy těles 1 (krychle) – doplnění výkladu a procvičování



evropský
sociální
fond v ČR



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

		ŠVP: Konstruuje rovinné řezy krychle, hranolu a jehlanu.
09	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o řezech těles. V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy na řezy krychle s využitím následujících tří vět: 1. Leží-li dva různé body v rovině, pak přímka jimi určená také leží v této rovině. 2. Dvě rovnoběžné roviny protíná třetí rovina ve dvou rovnoběžných přímkách. 3. Jsou-li každé dvě ze tří rovin různoběžné a mají-li tyto tři roviny jediný společný bod, procházejí tímto společným bodem všechny tři průsečnice. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
10	Anotace	Řezy těles 2 (hranol) – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Konstruuje rovinné řezy krychle, hranolu a jehlanu.
10	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o řezech těles. V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy na řezy hranolů s využitím následujících tří vět: 1. Leží-li dva různé body v rovině, pak přímka jimi určená také leží v této rovině. 2. Dvě rovnoběžné roviny protíná třetí rovina ve dvou rovnoběžných přímkách. 3. Jsou-li každé dvě ze tří rovin různoběžné a mají-li tyto tři roviny jediný společný bod, procházejí tímto společným bodem všechny tři průsečnice. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
11	Anotace	Řezy těles 3 (jehlan) – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Konstruuje rovinné řezy krychle, hranolu a jehlanu.
11	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o řezech těles. V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy na řezy jehlanů s využitím následujících tří vět: 1. Leží-li dva různé body v rovině, pak přímka jimi určená také leží v této rovině. 2. Dvě rovnoběžné roviny protíná třetí rovina ve dvou rovnoběžných přímkách. 3. Jsou-li každé dvě ze tří rovin různoběžné a mají-li tyto tři roviny jediný společný bod, procházejí tímto společným bodem všechny tři průsečnice. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
12	Anotace	Řezy těles 4 (krychle) – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Konstruuje rovinné řezy krychle, hranolu a jehlanu.
12	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o řezech těles – spec. krychle v případě, kdy máme určit řez rovinou určenou třemi body, z nichž žádné dva neleží v rovině stejné stěny. V tomto případě je vhodné začít přímkou, která je průsečnicí roviny řezu a vhodně vybrané stěny krychle (nejčastěji dolní podstavy). V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie,



evropský
sociální
fond v ČR



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

		kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
13	Anotace	Řezy těles 5 (hranol) – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Konstruuje rovinné řezy krychle, hranolu a jehlanu.
13	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o řezech těles – spec. Hranolů v případě, kdy máme určit řez rovinou určenou třemi body, z nichž žádné dva neleží v rovině stejné stěny. V tomto případě je vhodné začít přímkou, která je průsečnicí roviny řezu a vhodně vybrané stěny hranolu (nejčastěji dolní podstavy). V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
14	Anotace	Řezy těles 6 (jehlan) – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Konstruuje rovinné řezy krychle, hranolu a jehlanu.
14	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o řezech těles – spec. jehlanů v případě, kdy máme určit řez rovinou určenou třemi body, z nichž žádné dva neleží v rovině stejné stěny. V tomto případě je vhodné začít přímkou, která je průsečnicí roviny řezu a vhodně vybrané stěny jehlanu (nejčastěji dolní podstavy). V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
15	Anotace	Průnik přímky s tělesem 1 (krychle) – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Při řešení úloh využívá náčrt. Určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímky a roviny, rovin.
15	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o průniku přímky s tělesem – spec. s krychlí. V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup konstrukce. Dvě úlohy jsou doplněny konstrukcí skutečné velikosti průniku přímky s tělesem. V Cabri geometrie je možno nechat délku této úsečky změřit. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
16	Anotace	Průnik přímky s tělesem 2 (hranol, jehlan) – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Při řešení úloh využívá náčrt. Určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímky a roviny, rovin.
16	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o průniku přímky s tělesem – spec. s hranolem či jehlanem. V Cabri Geometrie jsou připraveny 2 úlohy. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Úlohy jsou vyřešeny v prostředí Cabri Geometrie, kde lze konstrukci od začátku krokovat a tím sledovat postup



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

		konstrukce. Jedna úloha je doplněna konstrukcí skutečné velikosti průniku přímky s tělesem. V Cabri geometrie je možno nechat délku této úsečky změřit. Všechny úlohy může učitel zařadit do výkladu v hodině, procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
17	Anotace	Odchylka přímek – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Určuje vzdálenost bodu od přímky a roviny, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
17	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o odchylce dvou přímek. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorné ukázky odchylky dvou přímek. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků, úloha 3b je vyřešena konstrukčně v prostředí Cabri Geometrie (soubor <i>úloha 3b</i>). Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
18	Anotace	Odchylka rovin – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Určuje vzdálenost bodu od přímky a roviny, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
18	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o odchylce dvou rovin. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorné ukázky odchylky dvou rovin. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků, konstrukční řešení úloh 3a a 3b je provedeno v prostředí Cabri Geometrie (samostatné soubory <i>úloha 3a</i> , <i>úloha 3b</i>). Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
19	Anotace	Odchylka přímky a roviny – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Určuje vzdálenost bodu od přímky a roviny, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
19	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o odchylce přímky a roviny. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorné ukázky odchylky přímky a roviny. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků, konstrukční řešení úlohy 2 je provedeno v prostředí Cabri Geometrie (samostatný soubor <i>úloha 2</i>). Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.
20	Anotace	Vzdálenosti bodů, přímek, rovin – doplnění výkladu a procvičování ŠVP: Určuje vzdálenost bodu od přímky a roviny, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
20	Metodický pokyn	DUM slouží pro názorné doplnění výkladu o vzdálenosti bodu od přímky či roviny, o vzdálenosti dvou rovnoběžných přímek či rovin a vzdálenosti přímky rovnoběžné s rovinou. V Cabri Geometrie jsou připraveny názorné ukázky jednotlivých vzdáleností. DUM dále obsahuje úlohy na procvičení včetně výsledků. Všechny úlohy může učitel zařadit do procvičování v hodině či jako samostatnou práci.