



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků šablona č. 4 (EU IV₄/2) - sada č. 2 – MATEMATIKA - geometrie – 9.ročník

1. Užití Pythagorovy věty - opak.z 8.r

- Pracovní list na opakování všech základních úloh z tématu Pythagorova věta (rozhodovat, zda je trojúhelník pravoúhlý, dopočítávání třetí strany v pravoúhlém trojúhelníku, jednoduché slovní úlohy s využitím Pythagorovy věty)
- Nutné zopakování a připomenutí Pythagorovy věty, popř. lze využít jako samostatnou práci, kde si potřebnou látku žáci vyhledají sami

2. Konstrukční úlohy s využitím množiny bodů

- Pracovní list s konstrukčními úlohami s využitím množin bodů daných vlastností
- Lze využít pro skupinovou práci, pak společná kontrola (záleží na třídě)

3. Krychle, kvádr - složitější příklady

- Samostatná práce pro zopakování objemu a povrchu krychle a kvádru v různých typech úloh
- Pracovní list lze využít různými způsoby (písemná práce, samostatná práce, popř. práce ve dvojicích)

4. Hranoly - slovní úlohy

- Pracovní list s různými typy slovních úloh z praxe
- Kromě učiva hranoly jsou zde i procenta, postupný poměr, výpočet hmotnosti apod.
- Náročnější pro některé žáky (bez pomoci či navedení na postup příklady nezvládnou)

5. Válec – opakování z 8r

- Využití interaktivní tabule
- Zopakování základních pojmů u válce, odvození vzorců ze sítě válce, slovní úlohy pro procvičení, příprava na samostatnou práci pro počítání úloh z praxe
- Využití: opakování těles

6. Válec - slovní úlohy

- Složitější slovní úlohy z praxe na válec
- Vhodné na závěr tématu Válec
- V příkladech jsou často využity i procenta a výpočet hmotnosti

7. Jehlan

- Pracovní list s příklady na výpočet objemu a povrchu jehlanu
- Je důležité, aby si žáci malovali obrázky příslušných jehlanů (lépe se pak orientují ve vzorcích uvedených v tabulkách)

8. Jehlan - složitější příklady

- Pracovní list obsahuje složitější příklady na objem a povrch jehlanů s různou postavou
- V některých třídách žáci list nezvládnou bez pomoci učitele, třídu lze rozdělit a pracovat s některými žáky individuálně

9. Kužel

- Pracovní list k procvičení výpočtu objemu a povrchu kužele
- Lze využít např. jako samostatnou práci

10. Kužel - slovní úlohy

- Pracovní list se slovními úlohami z praxe
- Procvičování objemu a povrchu kužele (opět jsou v některých příkladech procenta a výpočet hmotnosti)
- V některých třídách žáci list nezvládnou bez pomoci učitele, třídu lze rozdělit a pracovat s některými žáky individuálně

11. Koule

- Jednoduché příklady na procvičení vzorců pro objem a povrch koule
- Lze využít jako samostatnou práci

12. Koule - slovní úlohy

- Pracovní list obsahuje slovní úlohy na objem a povrch koule
- V příkladech se využívá výpočtu hmotnosti

13. Podobnost

- Pracovní list na procvičení podobnosti
- Příklady typu: výpočet poměru podobnosti, zjišťování, zda jsou nebo nejsou trojúhelníky podobné, jednoduché příklady s využitím podobnosti, konstrukční úlohy na podobnost

14. Využití podobnosti v praxi – mapy

- Aktivita, která slouží k využití podobnosti v praxi
- Práce s mapou
- Lze pracovat ve skupinkách i jako samostatnou práci na závěr tématu Podobnost

15. Kvádr a krychle - opakování

- Pracovní list na opakování prostorové geometrie z nižších ročníků.
- Procvičování slovních úloh z praxe.
- Lze použít jako samostatnou práci.

16. Válec - opakování

- Pracovní list na opakování prostorové geometrie z nižších ročníků.
- Procvičování slovních úloh z praxe.
- Lze použít jako samostatnou práci.

17. Pythagorova věta - opak. z 8.r

- Využití: procvičování, opakování učiva v základních úlohách i v jednoduchých úlohách z praxe
- Využití interaktivní tabule pro větší názornost

18. Jehlan

- Vyvození povrchu a objemu jehlanu.
- Pro větší názornost základní úlohy a úlohy z praxe na interaktivní tabuli.
- Lze použít k vyvození učiva, k opakování základních vzorců.

19. Kužel

- Cíle: Zavedení základních pojmů a vzorců u kužele, příklady na procvičení, převody objemových jednotek (opakování)
- Využití interaktivní tabule pro větší náročnost

20. Slovní úlohy z praxe - jehlan, kužel, koule

- PL slouží k procvičení složitějších slovních úloh z praxe.
- Lze využít jak k opakování tak i k samostatné práci, či klasifikaci.

21. Řešení pravoúhlého trojúhelníku 1

- Využití goniometrických funkcí a znalosti Pythagorovy věty v jednoduchých základních úlohách
- Lze využít jako samostatnou práci

22. Řešení pravoúhlého trojúhelníku 2 – slovní úlohy

- Využití goniometrických funkcí a znalosti Pythagorovy věty ve slovních úlohách
- Lze využít jako samostatnou práci

23. Řešení pravoúhlého trojúhelníku - úlohy z praxe

- Využití goniometrických funkcí a znalosti Pythagorovy věty v úlohách z praxe
- Lze využít jako samostatnou práci

24. Tělesa

- Využití goniometrických funkcí a Pythagorovy věty v příkladech s tělesy
- Náročnější úlohy, někteří žáci nezvládnou bez pomoci učitele

25. Pravoúhlý trojúhelník – test

- Pracovní list na zopakování pravoúhlého trojúhelníku formou testu
- Samostatná práce – hodnocena známkou

26. Značky užívané k zápisům konstrukčních úloh

- Pracovní list na opakování značek
- Práce ve skupinách – žáci používají učebnici, sešit

27. Opakování jednoduchých konstrukcí

- Pracovní list na opakování jednoduchých konstrukcí
- Žáci se mohou radit mezi sebou, mohou se zeptat, mohou použít učebnici a sešit

28. Opakování obvodu a obsahu

- Práce s tabulkami – mohou používat
- Opakování učiva
- Lze využít jako samostatnou práci

29. Značky, konstrukce - test

- Samostatná práce na procvičené učivo
- Samostatná práce by měla být hodnocena

30. Podobnost rovinných útvarů

- Opakování podobnosti – zápis
- Samostatná práce – užití podobnosti v konstrukčních úlohách
- Žáci pracují ve dvojicích
- Žáci, kteří učivo nezvládají - s pomocí učitele

31. Podobnost trojúhelníků

- Práce s textem v učebnici – doplňování / úlohy 1 a2 /
- Konstrukční úlohy – intrakt.tabule
- Jednoduchý test

32. Podobnost ostatních geometrických útvarů

- Pracovní list na užití podobnosti v praxi
- Možnost zadat za domácí úkol

33. Rozdělování úseček v daném poměru

- Pracovní list - procvičení rýsování
- Využití znalosti pojmů z podobnosti
- Samostatná práce

34. Redukční úhel

- Pracovní list pro dvojice
- Opakování vlastností rovnoramenného trojúhelníku
- Konstrukce rovnoramenného trojúhelníku
- Zavedení pojmu redukční úhel

35. Kužel

- Pracovní list na zopakování základních vlastností kužele
- Samostatná práce – možnost využití ke klasifikaci

36. Závěrečné opakování

- Pracovní list na závěrečné shrnutí učiva 9. Ročníku
- Procvičení úloh a příprava na závěrečnou písemnou práci
- Práce ve skupinách – pomoc učitele