



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.2 (EU IV<sub>2</sub>/2) - sada č.2 – MATEMATIKA - geometrie – 7.ročník**

### **1. Obdélník, čtverec - opakování ze 6.r**

- Pracovní list na procvičení obvodu a obsahu čtverce a obdélníku
- Jednoduché slovní úlohy

### **2. Opakování úhlů (z 6.r)**

- Pracovní list obsahuje úlohy na sčítání a odčítání úhlů, dopočítávání třetího úhlu v trojúhelníku, využití vlastností vedlejších a vrcholových úhlů při počítání vnitřních úhlů v trojúhelníku, opakování rýsování a měření úhlů (práce s úhломěrem)
- Pracovní list na zopakování tématu Úhly

### **3. Kvádr a krychle – slovní úlohy - opak.z 6.r**

- Pracovní list obsahuje slovní úlohy z praxe na výpočet objemu a povrchu kvádru a krychle, složitější slovní úlohy
- Pracovní list na procvičení a užití učiva do praxe

### **4. Konstrukce trojúhelníku – opak. z 6.r**

- Pracovní list na zopakování konstrukčních úloh trojúhelníků podle vět sss, sus, usu
- Lze využít jako samostatnou práci

### **5. Osová souměrnost - opakování ze 6.r**

- Pracovní list na procvičení osově souměrnosti, osově souměrných útvarů (doplňování os souměrnosti), aktivity na užití souměrnosti ve slovech
- Využití jako samostatná práce

### **6. Středová souměrnost 1 – 7.r**

- Pracovní list, ve kterém žáci samostatně dorýsoávají středově souměrné obrazce podle předlohy
- Úlohy obsahují obrázky, které slouží jako náčrtek (pro lepší představivost)
- Vhodné pro začátek tématu o středové souměrnosti

### **7. Středová souměrnost 2 – 7.r**

- Procvičování středové souměrnosti formou samostatné práce
- Žáci mají obrazce narýsované a nachystané a rýsují jen středově souměrné útvary

## **8. Projekt - středová souměrnost v architektuře - 7.r - aktivita**

- Žáci vytvoří podle své představy středově souměrný útvar (může použít pouze kružítka a pravítko), který by se dal požit jako architektonická ozdoba v chrámech, kostelech apod. (barevná mozaika na skle), motiv musí být ohraničen kruhem
- Žáci vzniklý obrazec vybarví opět pomocí středové souměrnosti (nesmí být narušena)
- Žák zhodnotí svou práci a práci ostatních (na závěr proběhne výstava všech výtvorů)
- Oblíbená aktivita žáků

## **9. Čtyřúhelníky**

- Pracovní list slouží k vyvození učiva o čtyřúhelnících. Žáci si samostatně s pomocí zadaných úkolů vyvodí vlastnosti čtyřúhelníků a trojúhelníku.
- Pracovní list na vyvození učiva, procvičování samostatné práce a logického uvažování

## **10. Rovnoběžníky – slovní úlohy**

- Pracovní list obsahuje úlohy na procvičení obsahu čtyřúhelníků a trojúhelníku, úlohy z praxe
- Pracovní list na procvičení a opakování slovních úloh

## **11. Konstrukční úlohy – rovnoběžníky -7.r**

- Samostatná práce na procvičení konstrukčních úloh rovnoběžníků
- Žáci narýsují dané rovnoběžníky, u každého provedou náčrt, do náčrtu vyznačí pomocné body a kružnice, pak napíší postup a nakonec sestojí
- Pracovní list obsahuje i úlohy s úhlopříčkami (možná společná kontrola, popř. žáky navést na tento typ konstrukce)

## **12. Konstrukce lichoběžníků - 7.r**

- Pracovní list obsahuje šest různých příkladů na rýsování lichoběžníků (s úhlopříčkou, s úhly, s výškou, rovnoramenný lichoběžník)
- Lze využít jako samostatnou práci na známky nebo na procvičení probraného učiva nebo lze rýsovat postupně a po každé konstrukci společná kontrola

## **13. Čtyřúhelníky - zákl. slovní úlohy**

- Pracovní list obsahuje základní úlohy na výpočet úhlů ve čtyřúhelnících, základní úlohy na výpočet obsahu obrazců, případně výšky ve čtyřúhelnících
- Pracovní list na procvičení učiva

## **14. Úlohy z praxe - opak. krychle a kvádrů – 7.r**

- Pracovní list na opakování objemu a povrchu krychle a kvádrů
- List obsahuje slovní úlohy z praxe

## **15. Hranoly – 7.r**

- Samostatná práce k tématu hranoly
- Zopakování základních pojmů (počet podstav, bočních stěn, hran, vrcholů) u různých typů hranolů
- Slovní úlohy z praxe

## **16. Hranoly - kvádr, krychle**

- Pracovní list obsahuje úlohy na procvičení povrchu a objemu kvádrů a krychle
- Pracovní list na zopakování učiva

### **17. Kolmé hranoly**

- Pracovní list obsahuje základní úlohy pro výpočet objemu a povrchu kolmých hranolů
- Pracovní list na procvičení základních úloh

### **18. Hranoly - úlohy z praxe**

- Pracovní list obsahuje úlohy z praxe na výpočet povrchu a objemu kolmých hranolů
- Pracovní list na procvičení slovních úloh z praxe

### **19. Slovní úlohy – hranoly – 7.r**

- Vhodné jako samostatná práce na závěr tématu hranoly
- List obsahuje slovní úlohy z praxe (složitější)
- Lze využít i pro skupinovou práci, kdy si mohou žáci navzájem poradit

### **20. Opakování vzorců – aktivita – 7.r**

- Aktivita slouží k rychlému procvičení vzorců, které jsou zapotřebí k řešení příkladů na různé hranoly. Žáci k sobě přiřazují správné dvojice. Mohou pracovat ve skupinkách nebo dvojicích. Je vhodné text zalaminovat, pak rozstříhat.
- Oblíbená aktivita, vhodná k zařazení vždy na začátku hodiny pro připomenutí daných vzorců

### **21. Aktivita s domácí přípravou – hranoly – 7.r**

- Žáci dostanou domácí úkol vybrat si nějaký geometrický útvar (těleso) a vytvořit příklad na počítání. Zapiší zadání příkladu a příklad vzorově vyřeší. Ve dvojici, kterou určí učitel, si vymění zadání nachystaného příkladu, vyřeší a následně společně zkontrolují podle nachystaného vzorového řešení.
- Příklady budou dva, jeden s využitím trojbokého hranolu, druhý na čtyřboký hranol. Můžou si vybrat počítání objemu nebo povrchu, záleží na tom, co budou chtít konkrétně spočítat
- Lze zařadit na konec probraného tématu Hranoly

### **22. Rovinné útvary – 7.r**

- Samostatná práce na využití znalostí obvodů a obsahů čtverce a obdélníku
- Příklady jsou zadané obrázky

### **23. Rovinné útvary - slovní úlohy – 7.r**

- Samostatná práce na využití znalostí obvodů a obsahů čtverce a obdélníku ve slovních úlohách z praxe
- Příklady jsou zadané obrázky pro lepší představivost

### **24. Těžnice, výšky v trojúhelníku – 7.r**

- Samostatná práce na zopakování těžnic, výšek a kružnic opsaných a vepsaných trojúhelníkům
- V pracovním listě jsou nejprve připomenuty příslušné pojmy, pak následují příklady s různým zadáním v různých trojúhelnících (tupoúhlý, ostroúhlý, pravoúhlý)

### **25. Osová a středová souměrnost – 7.r**

- Pracovní list slouží k zopakování osově a středově souměrnosti (obě témata musí být probraná a procvičená)

- V prvním příkladu jsou souměrnosti obě
- Další příklady jsou zadané slovně (ne obrázkem), může být pro některé žáky problém (možná práce ve dvojicích, kde si vzájemně zkontrolují, zda mají narysované zadání v pořádku)

## **26. Souměrnost – SP – 7.r**

- Dvě varianty lze využít jako písemnou práci na závěr zopakování obou souměrností
- List obsahuje kromě příkladů na rýsování i otázky týkající se středově či osově souměrných obrazců (vhodné si malovat k otázkám náčrtky)

## **27. Rovnoběžníky**

- V pracovním listě si nejprve žáci zopakují základní vzorce pro obvod a obsah rovnoběžníků (čtverec, obdélník, kosočtverec, kosodélník), společná kontrola
- Jednoduché úlohy pro procvičení těchto vzorců

## **28. Obsah a obvod rovnoběžníků**

- Samostatná práce obsahuje příklady na procvičení vzorců rovnoběžníků, kde si žáci musí u některých úloh sami změřit příslušné údaje, které potřebují k jednotlivým výpočtům (důležité, protože jinak žáci bezmyšlenkovitě dosazují do příslušných vzorců)

## **29. Kdo to ví – SP**

- Samostatná práce, kterou lze využít různými způsoby (test, práce ve skupinkách..)
- Žáci odpovídají ano nebo ne (k jednotlivým otázkám malují obrázky, počítají...)
- Aktivita, která dělá některým žákům problémy

## **30. Umíš si poradit – SP**

- Aktivita s různým využitím
- Žáci vybírají z odpovědí a až c, musí mít vedle zdůvodnění své odpovědi, popřípadě výpočet, obrázek

## **31. Co umíme o lichoběžníku – PL**

- Pracovní list lze využít jako samostatnou práci, popř. přípravu na závěrečnou písemnou práci z tématu lichoběžník
- List obsahuje příklady k výpočtu obvodu a obsahu lichoběžníku (různá zadání), jednoduchou slovní úlohu, dopočítání úhlů v lichoběžníku s využitím vlastností a konstrukční úlohy (různé typy)

## **32. Odvození vzorce obsahu trojúhelníku – aktivita**

- Tato aktivita slouží k tomu, aby si žáci **sami** zkusili **odvodit** vzorec pro výpočet obsahu nejprve pravoúhlého trojúhelníku, a pak obecného trojúhelníku. Potřebují k tomu rýsovací potřeby, papír, nůžky, barevnou tužku a lepidlo.
- Žáci mají daný přesný popis své činnosti. Výsledkem by mělo být odvození vzorců obsahů trojúhelníku (pravoúhlého a obecného)

## **33. Co umíme o rovnoběžníku – PL**

- Pracovní list lze využít jako samostatnou práci, popř. přípravu na závěrečnou písemnou práci z tématu rovnoběžník

- List obsahuje příklady k výpočtu obvodu a obsahu rovnoběžníku z konstrukčních úloh (různá zadání, žáci si musí změřit potřebné údaje pro výpočet), dopočítání úhlů v rovnoběžníku, vlastnosti rovnoběžníků (rozhodování, zda platí daná tvrzení)

#### **34. Bingo – vzorce – aktivita**

- Oblíbená aktivita u žáků.
- Slouží k procvičení a zopakování všech vzorců v geometrii, co zatím žáci znají (obvody a obsahy čtverce, obdélníku, kosodélníku, lichoběžníku, trojúhelníků, objem a povrch krychle a kvádrů).
- Žáci dostanou do dvojic připravené karty se vzorci (do dvojic) – viz příloha. Učitel čte např. výpočet objemu krychle a každý žák si hledá příslušný vzorec. Pokud má, přeškrtně ho. Vyhrává ten, kdo má jako první vyškrtnuté všechny vzorce, tzn. BINGO. Jednotlivé vzorce čte učitel v různém pořadí, které si mohou volit např. žáci.

#### **35. Trojboký hranol – samostatná práce**

- Pracovní list, který slouží k odvození vzorce pro výpočet povrchu trojbokého hranolu
- Žáci se snaží pomocí sítí jednotlivých hranolů odvodit vzorec pro povrch a ten pak využívají k výpočtu
- Příklady jsou seřazeny podle obtížnosti (poslední jsou již slovní úlohy z praxe)

#### **36. Co platí v geometrii – aktivita**

- aktivita slouží na procvičení základních vět, které platí v geometrii
- žáci k sobě přiřazují části vět tak, aby tvrzení platilo, popřípadě je spojují čarou k sobě
- lze využít i jako soutěž mezi žáky, lze vytvořit pexeso, domino a žáci k sobě dávají příslušné dvojice