

# OČEKÁVANÉ VÝSTUPY RVP DLE RVP ZV PRO 4. ROČNÍK

## OČEKÁVANÉ VÝSTUPY (RVP)

## OČEKÁVANÉ VÝSTUPY V TĚCHTO UČEBNICÍCH

### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

Využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost i asociativnost sčítání a násobení.

Užívá efektivní pamětné numerické postupy pro řešení strukturálních aritmetických úloh. Objevuje vztahy mezi jednotlivými ciframi čísla (počet jednotek, desítek a stovek) v desítkové soustavě. Užívá pravidlo o přednosti početních operací (násobení a dělení před sčítáním a odčítáním). Pamětně provádí aditivní početní operace v oboru přirozených čísel. Násobí a dělí v oboru násobílek.

Provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel.

Písemně dělí přirozené číslo jednociferným dělitelem beze zbytku i se zbytkem. Násobí přirozená čísla použitím různých písemných algoritmů (pod sebou, indickým násobením, „čínským“ algoritmem). Vybere z číselné řady konkrétní číslo zadaných vlastností (dělitelné třemi, po dělení najdeme konkrétní zbytek atd.).

Zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel.

Odhaduje výsledky početních operací. Uspořádá výsledky vzestupně i sestupně. Odhaduje počet předmětů, které můžeme vyjádřit velkými čísly. Zaokrouhluje součin na desítky, hledá činitele s konkrétním zaokrouhleným výsledkem.

Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel.

Řeší slovní úlohy o věku, s operátory porovnání i s operátory změny. Dramatizuje úlohy s antisignálem pro ověření správnosti řešení. Tvoří slovní úlohy dané početním algoritmem. Řeší a tvoří úlohy v různých sémantických kontextech.

Modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku.

Znázorní kmenové zlomky z různých základů. Zapiše zlomek číselným zápisem. Vypočítá velikost části i celku různých modelů zlomků – kruh, úsečka, obdélník – v různých sémantických kontextech. Rozloží celek na několik kmenových i nekmenových zlomků. Sčítá zlomky pomocí ciferníku i čtverečkováného papíru.

Přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty.

Přečte cenu potravinového zboží s přesností na jedno desetinné místo. Vysvětlí význam desetinného čísla v kontextu nákupů. Řeší numerické úlohy s desetinným číslem (s jedním desetinným místem).

Porozumí významu znaku „-“ pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose.

Použije záporné číslo pro zápis záporného čísla na číselné ose. Rozumí významu znaku „-“ před závorkou. Určí hodnotu číselného výrazu se zápornými čísly.

### ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

Vyhledává, sbírá a třídí data.

Vyhledává informace v textu a eviduje různé statistické jevy. Tvoří časový harmonogram projektu. Eviduje četnost výskytu písmen v běžném textu.

Čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy.

Zaznamená dílčí výsledky do přehledné tabulky, porovnává dílčí výsledky. Sestavuje diagramy na základě vlastních průzkumů (domácí zvířata, značky mobilních telefonů). Třídí skupinu objektů pomocí společných vlastností na dvě skupiny, rozhoduje o pravdivosti výroků.

---

### **GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU**

---

Narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce.

Sestrojí význačné mnohoúhelníky (trojúhelník, čtverec, obdélník, lichoběžník, kosočtverec a kosodélník) pomocí různých pomůcek: geoboard, tangram, dřívka, čtverečkovaný papír, eukleidovské rýsovací potřeby. Sestrojí trojúhelník podle věty sss (ze tří zadaných stran) i různé trojúhelníky daného obvodu. Sestrojí kružnici a určí její střed i poloměr, sestrojí průnik dvou a více kružnic. Užívá kružnice pro konstrukci dalších rovinných útvarů.

---

Sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran.

Určí obvod mnohoúhelníku nejen postupným sečtením délek jeho stran, využívá vlastnosti čtverce a obdélníku. Určí délky stran trojúhelníku daného obvodu, hledá všechna celočíselná řešení.

---

Sestrojí rovnoběžky a kolmice.

Sestrojí rovnoběžky překládáním papíru i pomocí tradičních či netradičních pomůcek. Zdůvodní rovnoběžnost úseček na čtverečkovaném papíru. Sestrojí kolmice využitím překládání papíru, pomocí pravítka s ryskou. Určí pravý úhel na ciferníkovém geoboardu, sestrojí kolmé úsečky na čtverečkovaném papíru.

---

Určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu.

Určí obsah mřížového mnohoúhelníku různými způsoby. Sestrojí mnohoúhelník daného obsahu. Používá čtvercovou i trojúhelníkovou síť, užívá různé jednotky obsahu. Používá některé násobky a díly základních jednotek (kilo, centi, deci, mili) pro jejich převod.

---

Rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru.

Sestrojí osově souměrné útvary ve čtvercové síti s vhodnou tematikou ze života žáků. Sestrojí osově souměrné útvary překládáním papíru i pomocí dalších pomůcek (pravítko, kružítko). Zaznamená osově souměrný útvar pomocí souřadnic v kartézské soustavě.

---

### **NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY**

---

Řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky.

Orientuje se v nepoziční soustavě, zapisuje čísla pomocí římských číslic, provádí jednoduché početní operace s římskými čísly. Řeší úlohy s číslem jako s veličinou. Určí hodnotu písmen, která jsou nositeli různých číslic.

---