

Zkus rýsovat s Kryšpínkem – pracovní sešit

K učebnici M 3. r. pro výuku geometrie patří pracovní sešit *Zkus rýsovat*. Je připraven na pomoc žákům v začátcích rýsování a geometrického vyjadřování. Výuku geometrie zařazujte do vyučování pravidelně, postupně v rozmezí půl až jedna hodina týdně. Sešit je motivován skřítkem Kryšpínkem. Je to skřítek složený z geometrických tvarů. Žáci se s ním setkali již ve 2. r. Ve 3. r. k němu přibývá kamarádka Tydlínka. Umí pěkně kreslit, bude se učit od Kryšpínka geometrii. Pomáhá žákům, kteří mají z geometrie obavy. Na geometrii 3. r. potřebují žáci kromě pracovního sešitu *Zkus rýsovat* také volné listy papíru, slabý nelinkovaný sešit formátu A5, tužku č. 2 (č. 3 až ve 4. r.), pravítko, trojúhelník s ryskou, čtverečkové papíry po centimetrech čtverečních. Při rýsování dbejte, ať žáci rýsují obrázky dostatečně velké a to jak na papír, tak do sešitu. Na provádění úkolů dejte žákům dostatečný čas, veďte je k pečlivosti a přesnosti, dbejte na správnost popisu i čistotu provedení. Žáci musí mít dobře ořezanou tužku, nejlépe je, když mají na hrot tužky chránitko. Pravítko nebo trojúhelník je třeba občas umýt mýdlem, jinak špiní stránku. Víte, že téměř všichni žáci mají tendenci rýsovat úlohy v malém provedení. Budete-li věnovat každému úkolu jednu celou stránku formátu A5, naučí se žáci postupně rýsovat obrázky velké. Sešity pak budou přehledné a upravené.

Strana 2 a 3: Je přípravou pro rýsování přímk. Snadno ji lze propojit s dopravní výchovou – prvouka. Žáci nejdříve na *str.* 2 pozorují čáry, které Tydlínka nakreslila a Kryšpínek narýsoval. Hovoří o nich. Pro žáky 3. r. není lehké udělat podle pravítka rovnou čáru. Zpočátku necháme proto žáky, aby si rovné čáry podle pravítka zkoušeli rýsovat na volný list papíru. Tak se žáci ve 3. r. učí kreslit a rýsovat čáry rovné a křivé. Pak je necháme pozorované obrázky napodobit, nejdříve na papír, potom do sešitu.

Poznámka: Nechte žáky často kreslit čáry od ruky i rýsovat rovné čáry podle pravítka položeného nejen rovně, ale i šikmo. Žáci drží levou rukou pravítko a rýsují pravou (takto mohou rýsovat i leváci – obě ruce jsou u toho důležité). Vhodné je, když žáci vědí, že začínají rýsovat od té strany pravítka, kde ho drží.

Strana 4 a 5: Děti poučíme, že v geometrii se rovnými čarami znázorňují přímky. Přímky můžeme ukázat i pohybem ruky po desce stolu, ve vzduchu nebo po nábytku. Takto nezůstává ale o přímce žádný záznam, takže je lepší ji zaznamenat tužkou na papír nebo křídou na tabuli. Žáci si prohlédnou přímky, které narýsovala Tydlínka a zkusí podobně rýsovat přímky na papír. To opakujte několikrát při vyučování i za domácí úkol. Až žáci získají zručnost, narýsují přímky podobně na *str.* 5. V sešitě *Zkus rýsovat* se žáci učí pozorovat nákresy, vytvářet podobné, rozlišovat druhy čar a jejich vzájemnou polohu, črtat rovné čáry od ruky, rýsovat podle pravítka, určovat vzájemnou polohu přímek, rozlišovat rovinné obrazce, měřit délku úseček, uvědomit si základní jednotky délky. Žáky necháme přímky i obrazce pozorovat, hledat je ve svém okolí, hovořit o nich.

Strana 6 a 7: Žáci zde rozlišují rovné a křivé čáry a podobnou sestavu čar kreslí a rýsují na papír. Stromy nakreslila Tydlínka jedním tahem. Žáci zkusí podobně nakreslit jeden nebo dva stromy jedním tahem. Jednotažky budou určitě rádi kreslit, přitom cvičí ruku pro náčrty. Obrázky ze *str.* 7 žáci rýsují podle předlohy nejprve na papír, potom do sešitu.

Strana 8 a 9: Po přečtení textu žáci všechny čtyři obrázky nejprve pozorují a pak o nich hovoří. Jaké čáry vidí na obrázcích, co o nich umí říct.

Žáci říkají: Na obr. 1 jsou dvě přímky, které se neprotínají.

Na obr. 2 je přímka a křivá čára, které se protínají.

Ve výrocích žáci pokračují, procvičují nové výrazy: *protínají se, neprotínají se.*

K tomu, aby všichni žáci hovořili o obrázcích, pomůže *následující hra*: Žáci si připraví kartičky s čísly 1, 2, 3, 4. Jeden žák si vybere v pracovním sešitě obrázek a řekne *např.*: „Vybral jsem obrázek, jsou na něm dvě přímky, které se protínají. Který je to obrázek?“ Žáci zvednou kartičku s číslem 4. Žák, který hovořil, provede hodnocení podle toho, kolik žáků zvedlo kartičku s číslem 4. Další žák bude hovořit o jiném obrázku.

Obměna: Určený žák diktuje 1. úkol: „Nakreslete dvě křivé čáry, které se protínají.“

Všichni čáry nakreslí. Další žák zadává jiný úkol: „Narýsujte dvě přímky, které se na papíru neprotínají.“ Pokračujeme, volíme asi 3 úkoly. Kontrolu provádíme společně.

Kontrola: Určený žák řekne, co je narýsováno v 1. úkolu. Žáci své práce kontrolují navzájem. Zkontrolují tak postupně všechny úkoly. Označí *např.* * správnost provedení.

Strana 12: Žáci si ji prohlédnou, pozorují přímky, upozorníme je, aby si všimli, jak jsou popsány – malá psací písmena, která popisují přímky jsou ve vodorovné poloze, jako by se psala na linku, u všech přímek i šikmých. Opět je třeba narýsovat a popsat mnoho přímek vodorovných i šikmých, pojmenovávat je a nechat žáky navzájem pozorovat, zda je popis narýsovaných přímek správný.

V sešitě *Zkus rýsovat* je velká pozornost věnována seznámení žáků s geometrickým vyjadřováním. Od *str. 15* je každá narýsovaná úloha doplněna správným geometrickým vyjádřením se o narýsovaném. Většinou je to dvěma i více způsoby. Geometrie je pro žáky dalece abstraktnější než aritmetika. Není možné si myslet, že žáci 3. r. si okamžitě dovedou něco představit pod pojmy: *přímka, bod leží na přímce, přímky se protínají*. Je třeba dětem pomalu „otevírat dveře do geometrie“. Je třeba postupovat zvolna a čekat, až základní geometrické pojmy začnou žáci chápat a používat.

Strana 15 – 21: Jak postupovat při práci s prvními geometrickými úlohami, které jsou v *Zkus rýsovat* na těchto stranách:

- Žáci si prohlédnou obrázek a zkusí říct, co na něm vidí narýsovaného.
- Přečtou si geometrické vyjadřování k obrázku.
- Text zakryjí a zkusí se o narýsovaných geometrických útvarech vyjádřit samostatně.
- Každý narýsuje podobný obrázek na papír samostatně s jiným popisem a hovoří o tom, co narýsoval.

Tak pokračujeme i v dalších cvičeních. Za domácí úkol mohou žáci provádět další obměny zvolených úloh. Narýsované úlohy je třeba pozorovat, hovořit o nich podle napsaného textu i bez něho.

V dalších hodinách zařazujeme:

- rýsování podle popisu (žáci sami zadávají úlohy k rýsování)
- hovor o narýsovaných úlohách

To, co chceme, aby žáci uměli, zařazujeme i v geometrii do hodin krátce a často.

V každé hodině geometrie rýsujeme tedy podle slovního popisu i hovoříme o narýsovaném. Tím žáci přijmou základní geometrické pojmy, geometrie se pro ně stane příjemnou výukou. Toto procvičování musí mít zpětnou vazbu, žáky necháme pozorovat narýsované útvary a posuzovat jejich správnost.

Strana 18: Na této straně je pozornost věnována vyznačení a pojmenování bodů zvolených samostatně i na přímkách. Ať si žáci všimnou, že body na přímce jsou vyznačeny čárkou kolmou k přímce. Je nutné dbát na to, aby děti abstraktní pojmy bod, přímka aj. nezaměňovaly s čárkou, křížkem, písmenem. To jsou jen pomůcky pro jejich vyznačování. Body popisujeme písmeny velké abecedy, která jsou psána tak, jako by byla na řádku. Učte žáky psát tiskací písmena velké abecedy.

Strana 19: *Obrázky kreslené jedním tahem* jsou pro radost, pro uvolnění ruky, pro usměrnění jejího pohybu.

Strana 20 a 21: Tady rýsuje Tydlínka. Na *str. 20* se žáci poprvé setkávají s pojmem *přímka, která prochází bodem (dvěma body)*. Umět takový obrázek rýsovat vyžaduje již značnou geometrickou dovednost. Proto rýsování přímek, které prochází dvěma body věnujte dostatečnou pozornost. Zvládnutí této dovednosti je velmi důležité pro přesnost rýsování. I když se s takovými úkoly budou žáci setkávat v pracovním sešitě často, je potřeba tyto úlohy trénovat na papíru.

V prvním cvičení má Tydlínka malou nepřesnost, žáci naleznou, že přímka *a* má napsané písmeno *a* moc daleko a také, že přesně neprochází bodem *C*. Budou se snažit být přesnější než Tydlínka. Žáci ale Tydlínku jistě dál pochválí za pěkné rýsování a budou se snažit podobně rýsovat. K narýsovaným obrázkům v sešitech se s žáky vracejte a nechte je o narýsovaném znovu hovořit. Když si úkoly prováděné do školního sešitu budete číslovat nebo k nim psát datum, budete se k nim potom snadno vracet.

Při výuce geometrie dbejte na to, aby žáci v každé vyučovací hodině:

- hovořili o narýsovaném – povídali o přímkách, bodech, úsečkách
- rýsovali podobné obrázky k narýsovaným v sešitě nebo na tabuli
- rýsovali podle slovního popisu (geometrický diktát), nesmí být však ani dlouhý, ani složitý, zadání mohou vymýšlet žáci sami

Rýsovat podle popisu a hovořit o narýsovaném, vede k dobrému osvojení základního geometrického *názvosloví*. Vytvoříte tak žákům základ pro další výuku geometrie.

Strana 22: První obrázek je třeba dokončit, jeho dorýsování vyžaduje značnou přesnost. Druhý obrázek klade důraz na pozorování a rozlišování.

Strana 23: Úkoly z této strany necháme žáky řešit, až jsme učivo předcházejících stran dobře procvičili, až vidíme, že žáci základním geometrickým pojmům rozumí. Špejle donesená do školy pomůže v rozlišování přímek na obrázku.

Strana 24: Špejli využijeme i v cvičení na této straně. Toto cvičení se dá opakovat na papíru, *např.* s bodem *E*. Body i přímky mohou žáci popisovat různě.

Strana 25: Mezi rýsování zařazujte hry s geometrickými obrazci, jako ve 2. r. Připomínají to obrázky na této straně. Práci s geometrickými tvary můžete provádět i ve Vv.

Vhodným pomocníkem ve výuce geometrie je *čtvercová síť*. Žáci pozorují obrázek ve čtvercové síti. Do prázdné čtvercové sítě ho překreslí. Později do ní mohou kreslit své vlastní obrázky a nechat je spolužákům překreslovat. Kreslení podle předlohy je hra, která vede žáky k pozornosti, k orientaci v rovině, ke sledování geometrických tvarů.

Strana 29: Čtvercovou síť, narysovanou na krabičku od čaje (po 1 cm²), můžete využít k rytmickému střídání geometrických tvarů. Žáci vybarvují obrazce podle předlohy nebo vytvářejí nové varianty.

Strana 32: V tabulce jsou vyobrazena různá geometrická tělesa. Děti by je měly umět pojmenovat, ale také najít tělesa těchto tvarů ve třídě, ve škole nebo v okolí školy. Vhodné je mít ve třídě soubor krabiček různých tvarů.

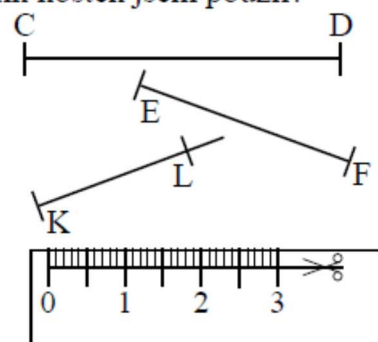
Strana 33: Krychle je pro žáky 3. r. těleso velmi blízké, v matematice si s krychličkou hrají od 1. r. Lehce budou hovořit o stěnách a vrcholech krychle a ukazovat je na ní. Také pojem čtverec není pro ně nový. Je třeba, aby si každý žák vystříhl několik čtverců ze čtvercové sítě. Dole na stránce jsou nakresleny sestavy z krychlí. Určujte počet krychlí v sestavě (prostorová představivost), vytvářejte stejné i podobné sestavy.

Poznámka: Na každé škole jsou krabice s krychličkami, které můžete velmi dobře využívat jak v geometrii, tak *např.* při procvičování násobilky. Stačí vytvářet stavby o určitém základu *např.* 9 kostek a několika stejných vrstvách, *např.* 6 vrstev.

Varianta hry: Moje stavba má 6 vrstev po 9 kostkách. Kolik kostek jsem použil?

Strana 36: Tydlínka rýsuje a měří úsečky. Úsečka je částí přímky, je ohraničena krajními body. Úsečky mohou žáci rýsovat v různých polohách, popisovat je a měřit. Nezáleží, zda žáci rýsují úsečku s přetahem za krajní body nebo jen mezi krajními body.

Při měření úseček je třeba mít připraveno centimetrové měřítko. Získáme ho odstrižením milimetrů z papírového měřítka. Měříme potom snadno s přesností na celé centimetry (zaokrouhlujeme).



Strana 37: Měříme různými měřidly na centimetry nebo metry. Délková měřidla mohou donést žáci. *Např.* svinovací dvoumetry jsou dostupné a vhodné k měření rozměrů třídy, chodby, skříní, lavic apod. Základní převody jednotek jsou v učebnici na *str.* 37. Metrové měřítko si mohou žáci vyrobit z čtverečkovatého papíru se sítí po 1 cm². Nastřihají si proužky, ty k sobě slepí na délku 1 m, potom vyznačí výrazně díly po 10 cm.



Takto každým žákem vyrobené měřítko pomáhá k vytvoření představy délky 1 m, odhadu 1 m i převodu metru na dm a cm. Využít můžete i provázek délky 1 m.

Ve 3.r. začínějte s odhady délek běžných věcí, *např.* šířka tabule, výška lidí, výška a šířka dveří, šířka oken apod. Nezapomeňte odhady ověřovat měřením, provedená měření délek je vhodné zapisovat v celých centimetrech nebo v metrech a centimetrech.

Metodické rady
Zkus rýsovat s Kryšpínkem – pracovní sešit (3-14)
Nakladatelství Nová škola Brno, Franzova 66, 614 00 Brno
☎ 548 221 247, www.novaskolabrno.cz, e-mail: info@novaskolabrno.cz

