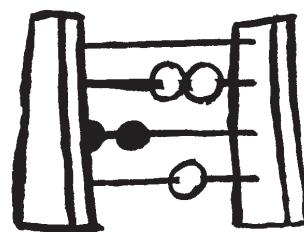




Cesta do školy

PhDr. Filip Roubíček, Ph.D., Praha



Obor RVP ZV:	Matematika a její aplikace (tematický okruh: závislosti, vztahy a práce s daty)
Ročník:	4.–7. ročník ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií
Časový rámec:	45–60 minut

METODIKA

MATERIÁL

Metodický přehled

2

Pracovní listy pro učitele č. 1–3 3–5



METODICKÝ PŘEHLED

Téma:	Práce s grafy
Klíčové kompetence:	V rámci tématu jsou rozvíjeny zejména kompetence komunikativní (užití prostředků grafické komunikace).
Oborové výstupy:	Žáci se učí zaznamenávat průběh cesty jako graf závislosti dráhy na době pohybu, resp. vzdálenosti od výchozího místa na reálném čase (grafy tohoto typu bývají označovány jako jízdní grafy – grafikony). Odhadují vzdálenost, rychlost a dobu pohybu, volí vhodné měřítko pro konstrukci grafu ve čtvercové síti a interpretují části grafu na základě polohy úseček vzhledem k osám soustavy souřadnic.
Výukové strategie:	Žáci provádějí činnosti na základě pokynů vyučujícího samostatně, ve dvojicích anebo ve skupinách. Seznámení s novými informacemi probíhá v rámci diskuse. Konceptce lekce odpovídá trojfázovému modelu procesu učení E–U–R , který je uplatňován v kurzech <i>Čtením a psaním ke kritickému myšlení</i> (Košťálová, Učím s radostí, 2003). Ve fázi evokace (E) si žáci vybavují, co sami o předloženém tématu vědí nebo co si myslí, že o něm vědí, a formulují otázky, které k tématu mají a na které budou hledat v další fázi odpověď. Ve fázi uvědomění si významu (U) konfrontují své původní pojetí tématu se zdrojem nových informací, názorů a nově formulovaných souvislostí. Ve fázi reflexe (R) mění své chápání tématu pod vlivem nových informací, uvědomují si, co nového se naučili, které z původních představ se jim potvrdily, které naopak vyvrátily, uvědomují si i názory a postoje druhých lidí k tématu.
Co potřebujeme:	Soubor listů s grafy pro práci ve skupinách, listy se čtvercovou sítí

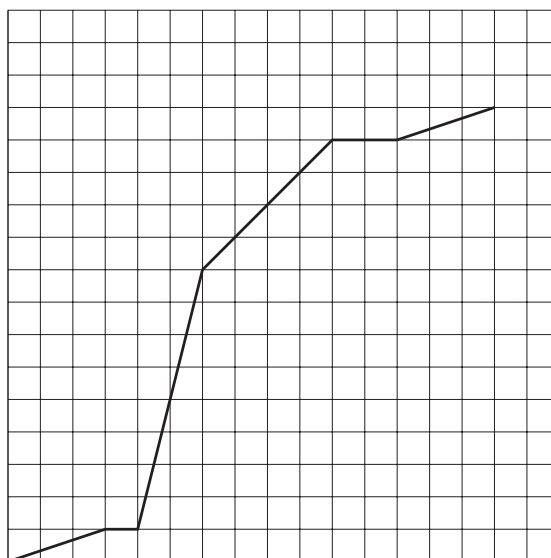
Pracovní list pro učitele č. 1

Cesta do školy

Metodický návod:

- 1) Evokace (1. část):** Žáci si představují svou dnešní cestu do školy a odpovídají písemně na otázky, které jim klade učitel: *Jakou jsi měl/a dnes cestu do školy? Jak byla dlouhá? Jak a s kým jsi ji podnikl/a? Co jsi během ní dělal/a...*
- 2) Evokace (2. část):** Žáci kreslí obrázek, který představuje jejich cestu. Učitel blíže neurčuje způsob znázornění cesty. Poté žáci ve dvojicích popisují, co vidí na obrázku svého spolužáka.
- 3) Evokace (3. část):** Učitel diskutuje s žáky o způsobech znázornění cesty do školy a na tabuli zapisuje typové případy. Společně hledají shodné a odlišné znaky a snaží se obrázky cest charakterizovat (např. plánek trasy s údaji o čase, místě či použitým dopravním prostředku nebo obrázek představující určitou událost nebo výjev z cesty).
- 4) Uvědomění si významu (1. část):** Učitel seznamuje žáky s obrázkem vlastní cesty do školy, který si předem připravil na tabuli. Jedná se o graf závislosti dráhy na době (viz ukázka grafu na obr. 1). (Je vhodné, aby průběh cesty znázorněný na grafu odpovídal skutečnosti.) Žáci popisují průběh cesty a učitel jejich domněnky potvrzuje, nebo vyvrací. Na závěr diskuze učitel shrnuje žakovské interpretace jednotlivých částí grafu, například strmost úsečky udává rychlost pohybu, vodorovná úsečka představuje čekání, na vodorovné ose jsou časové údaje apod.

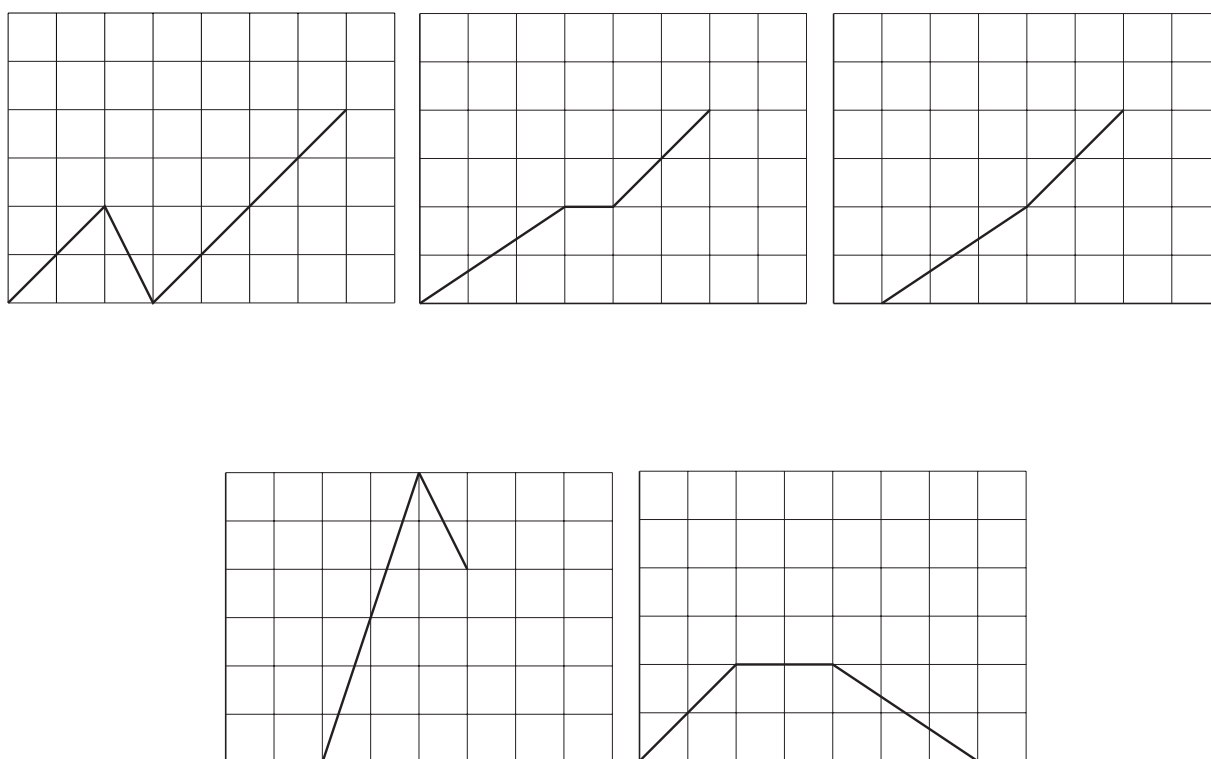
Obr. 1



Pracovní list pro učitele č. 2

- 5) **Uvědomění si významu (2. část):** Žáci pracují v tzv. domovských skupinkách (5 žáků). Skupina má sadu grafů, které znázorňují cesty dětí do školy (viz obr. 2). (Doporučujeme nadepsat grafy jmény dětí a sady grafů barevně rozlišit.) Každý žák píše příběh k jednomu z grafů. Žáci spolupracují: společně interpretují jednotlivé grafy, navzájem si radí a kontrolují své příběhy. Žáci, kteří jsou s úkolem již hotovi, řeší prémiovou úlohu, kterou lze rovněž zadat jako domácí úkol: **Nakreslete graf znázorňující cesty Aničky a Bětky, víte-li, že nebydlí ve stejné ulici, chodí spolu do školy a jsou upovídáné.**

Obr. 2

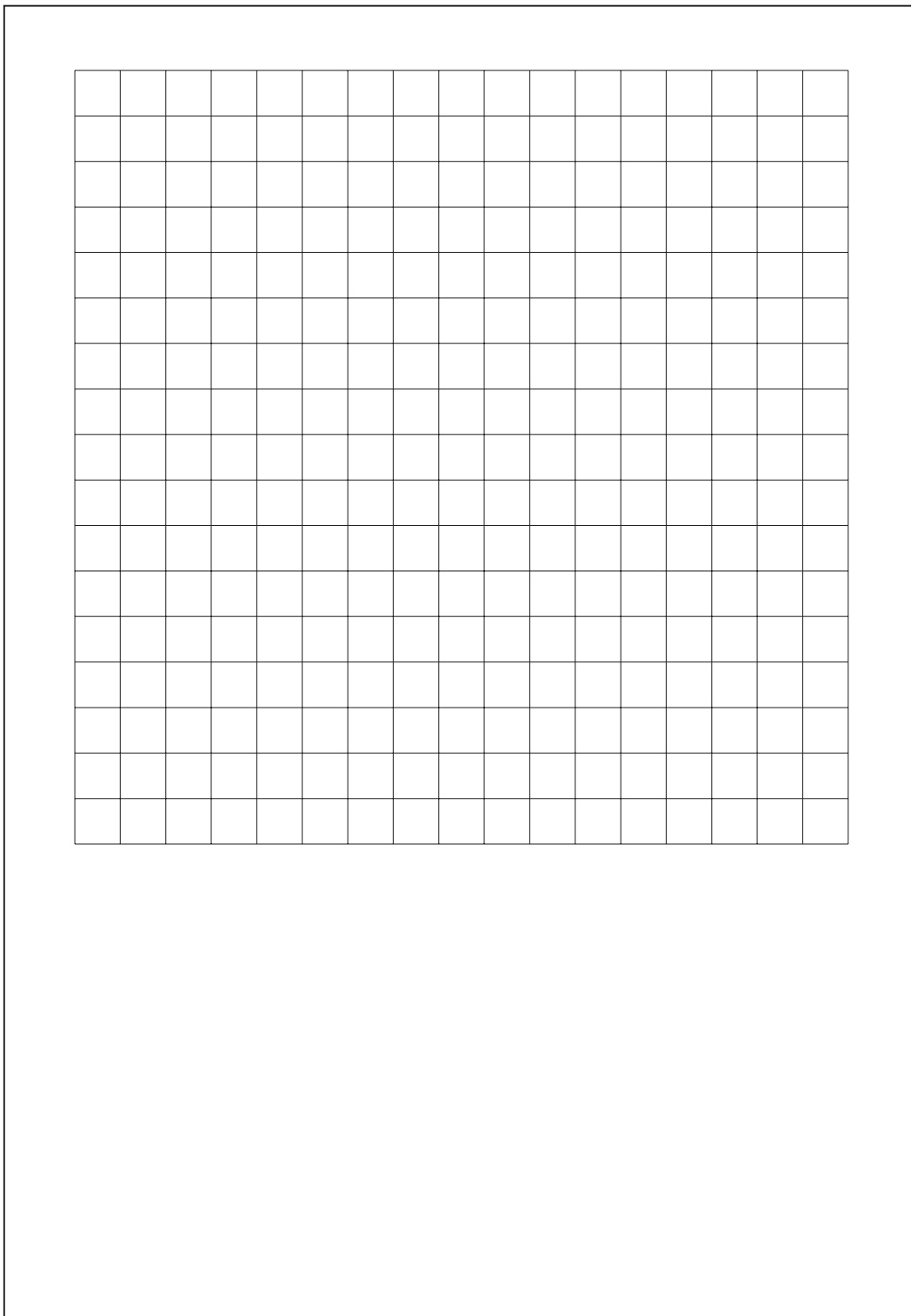


- 6) **Uvědomění si významu (3. část):** Žáci pracují v tzv. expertních skupinách – tvoří je žáci, kteří psali příběh ke stejnému grafu. Po přečtení všech příběhů diskutují o tom, zda grafy interpretovali shodně. Při společném sdílení čte zástupce z každé expertní skupiny příběh, který ve skupině vyhodnotili jako nejlepší.

Pracovní list pro učitele č. 3

- 7) **Reflexe (1. část):** Žáci kreslí ve čtvercové síti graf (viz pracovní list na obr. 3), který znázorňuje jejich dnešní cestu do školy, a píšou ke grafu vysvětlující komentář. Žákovské grafy spolu s jejich původními obrázky cest jsou vystaveny v učebně.
- 8) **Reflexe (2. část):** Žáci hodnotí dnešní lekci – metodou volného psaní se vyjadřují k tomu, co si dnes uvědomili, čemu porozuměli a jakou mají otázku.

Obr. 3





C

2

Handwriting practice area consisting of 20 horizontal dotted lines.