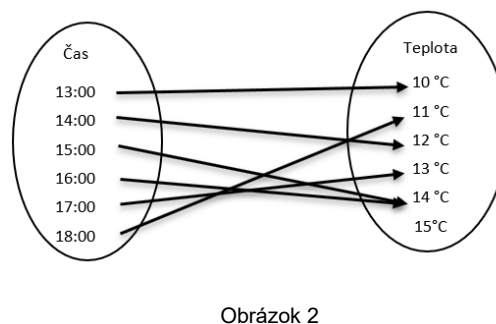
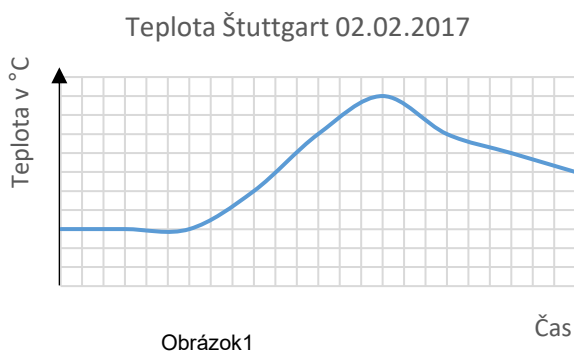


## Metodika: Teplota

### Aktivita 1

Dňa 2.2.2017 sme v rámci triedneho projektu zapisovali a analyzovali údaje o teplote v meste Stuttgart. Výsledky sme zobrazili pomocou grafu závislosti teploty od času (obrázok 1) a šípkového diagramu (obrázok 2).



Naskenujte QR kód a otvorte aplikáciu GeoGebra "Teplota".



### Úloha 1: Skúmanie tabuľky a grafu

V tabuľke je uvedená teplota v určitých časoch počas konkrétneho letného dňa.

Vytvorte vhodný **graf závislosti teploty od času** presúvaním bodov ( $x$ ) v grafe do správnej polohy (GeoGebra – Zadanie úlohy 1)

čas	0	3	6	9	12	15	18	21	24
teplota v °C	15	16	17	20	23	25	22	20	15

This material is provided by the [FunThink team](#), responsible institution: Ludwigsburg University of Education.



Unless otherwise noted, this work and its contents are licensed under a Creative Commons License ([CC BY-SA 4.0](#)). Excluded are funding logos and CC icons / module icons.

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## Úloha 2: Doplňte chýbajúce hodnoty a opravte nesprávne hodnoty

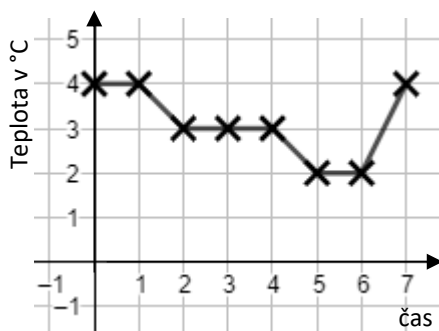
Pri zaznamenávaní teploty počas zimného dňa sa niečo pokazilo. V tabuľke chýbajú niektoré hodnoty a v grafe (GeoGebra – Zadanie úlohy 2) sú niektoré hodnoty nesprávne zaznačené.

Porovnajte tabuľku a graf. Doplňte chýbajúce hodnoty v tabuľke a opravte chýbajúce hodnoty v grafe (GeoGebra).

čas	0	3	6	9	12	15	18	21	24
teplota v °C	-4			0			1		-2

Poznámka: Úlohu 3 – 5 riešte bez použitia appletu.

## Úloha 3: Ktorá forma reprezentácie je najlepšia?



čas	0	1	2	3	4	5	6	7
teplota v °C	4	4	3	3	3	2	2	4

- a) Odpovedzte na nasledujúce otázky pomocou tabuľky a grafu vyššie. Ktoré znázornenie použijete na zodpovedanie otázok?

Otázka	Odpoveď	Použité znázornenie	
		Tabuľka	Graf
Aká je teplota o 4. hodine?			
V akom čase sú 2 °C?			
Ako sa mení teplota medzi 6. a 7. hodinou?			
Za aký časový úsek sa teplota zníži?			

- b) Položte vlastnú otázku, na ktorú môžete odpovedať lepšie pomocou tabuľky.

---

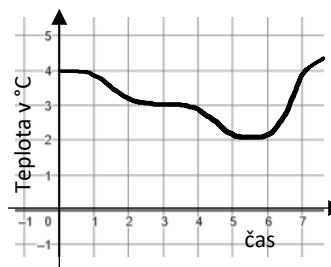
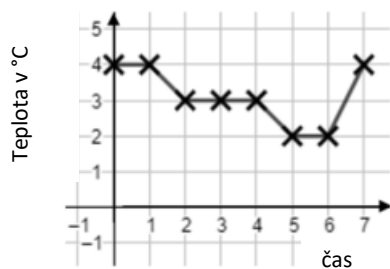
---

c) Položte vlastnú otázku, na ktorú môžete odpovedať lepšie pomocou grafu.

---

---

d) Na obrázkoch nižšie sú dva rôzne grafy. Oba grafy zobrazujú rovnaké údaje. Ktorý graf lepšie zobrazuje vzťah medzi teplotou a časom? Zdôvodnite!

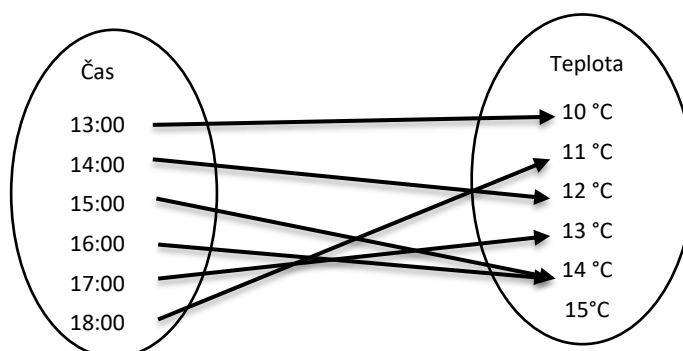


---

---

#### Úloha 4: Skúmanie šípkového diagramu

Darina jedného popoludnia zmerala teplotu. Získané údaje zapísala do šípkového diagramu.



a) Pomocou jej znázornenia odpovedzte na nasledujúce otázky:

① Aká teplota bola nameraná o jednej hodine popoludní?

---

② Kedy bola teplota nižšia ako 13 °C?

---

③ Ako sa mení teplota medzi 13:00 až 15:00 ?

---

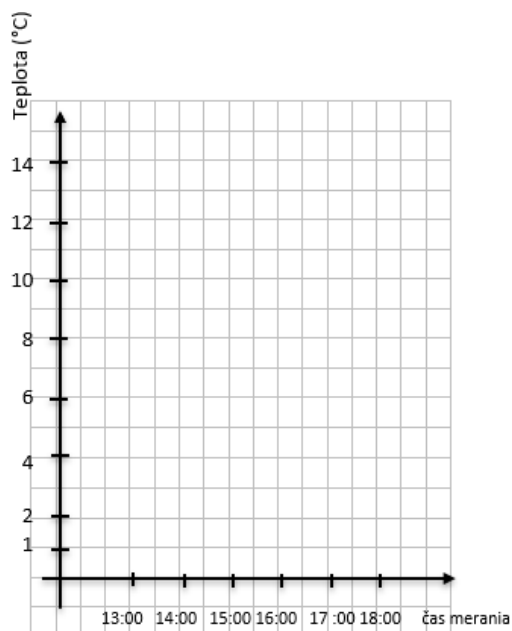
b) Položte vlastné otázky, na ktoré môžete odpovedať pomocou šípkového diagramu.

---

---

---

c) Zaznačte údaje, ktoré namerala Darina do súradnicového systému.

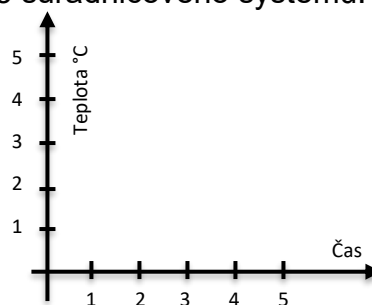
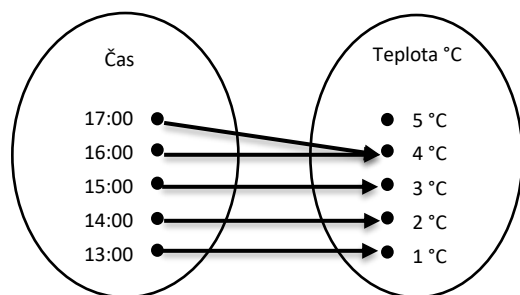


Poznámka: *Opäť si otvorte GeoGebra applet.*

### Úloha 1: Priradenie čas → teplota

Namerali sme teplotu každú hodinu medzi 13:00 a 17:00 a namerané hodnoty sme načrtli pomocou šípkového diagramu.

a) V programe GeoGebra nastavte namerané hodnoty v šípkovom diagrame (ako na obrázku nižšie). Načrtnite zodpovedajúci graf do súradnicového systému.

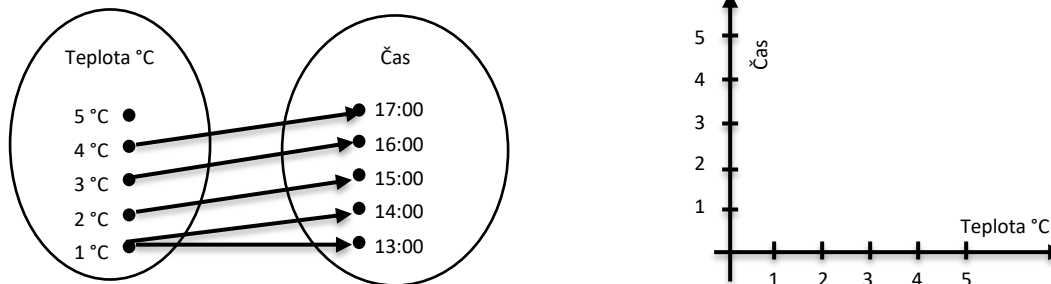


b) Je možné namerať viacero teplôt na jednom mieste v rovnakom čase?  
Zdôvodnite!

## Úloha 2: Priradenie teplota → čas

V tomto prípade je zadanie opačné. Každéj teplote je priradený čas.

- a) V programe GeoGebra nastavte namerané hodnoty v šípkovom diagrame (ako na obrázku nižšie) a načrtnite zodpovedajúci graf do súradnicového systému.



- b) Môže sa tá istá teplota merať v rôznych časoch? Zdôvodnite!

---

---

---

- c) Môže existovať teplota, ktorú nenameriame počas dňa ani raz (v žiadnom z uvedených časov)? Zdôvodnite!

---

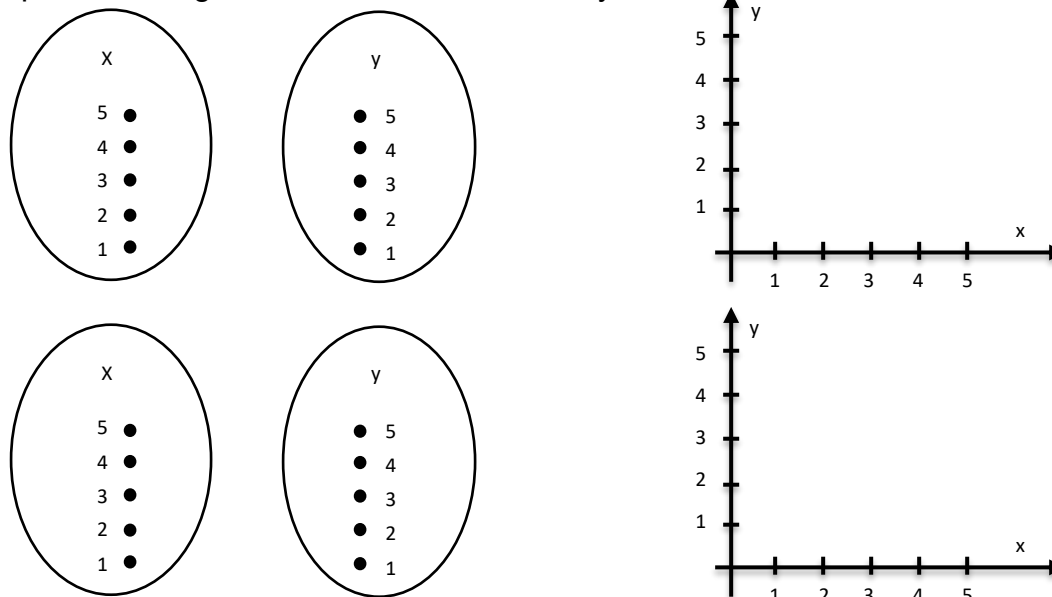
---

---

## Úloha 3: Jednoznačné priradenia

Namiesto teploty a času sa premenné teraz nazývajú  $x$  a  $y$ . Hodnote  $x$  je priradená hodnota  $y$ .

- a) Nájdite dve **jednoznačné priradenia** v programe GeoGebra. Načrtnite ich do šípkového diagramu a do súradnicového systému.



b) Kedy je priradenie jednoznačné? Opíšte svoje pozorovania.

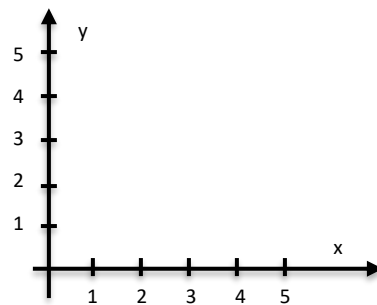
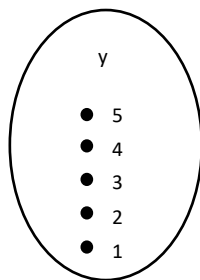
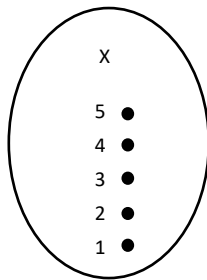
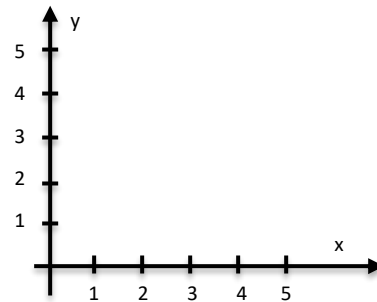
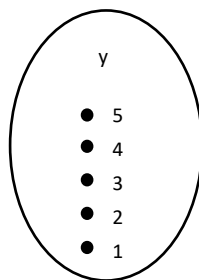
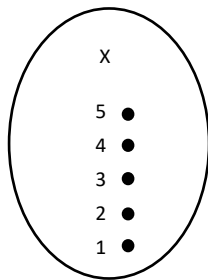
---

---

---

#### Úloha 4: Nejednoznačné priradenia

a) Nájdite dve **nejednoznačné priradenia** v programe GeoGebra. Načrtnite ich do šípkového diagramu a do súradnicového systému.



b) Kedy je priradenie nejednoznačné? Doplňte slovíčka na prázdne miesta vo vete:

(1) Priradenie je nejednoznačné, ak je hodnote  $x$  priradená/priradených \_\_\_\_\_ hodnota (hodnôt)  $y$ .

(2) Priradenie je nejednoznačné, ak je hodnote  $x$  priradená/priradených \_\_\_\_\_ hodnota (hodnôt)  $y$ .

žiadna

jedna

niekoľko

#### Úloha 5: Nejednoznačné a jednoznačné priradenia

a) Doplňte chýbajúce informácie do sivých políčok. Skontrolujte svoje riešenie v programe GeoGebra.

Šípkový diagram	Súradnicový systém	Priradenie
		Jednoznačné priradenie? Áno / Nie Vysvetlenie:
		Jednoznačné priradenie? Áno / Nie Vysvetlenie:
		Jednoznačné priradenie? Áno / Nie Vysvetlenie:

b) Kedy je priradenie jednoznačné a zároveň funkciou? Kedy je priradenie nejednoznačné? Vysvetlite pomocou času a teploty.  
Moje vysvetlenie:

---



---



---



---



---

**Úloha 6:** Je priradenie funkciou? (bez GeoGebry)

a) Rozhodnite, či priradenie predstavuje funkciou alebo nie. Zdôvodnite!

	Je priradenie funkciou?	Vysvetlenie:
① Meriam teplotu. Každéj teplote priradím čas.		

② Naplním vodu do nádoby. Množstvu vody priradím úroveň naplnenia.		
③ Meriam si pulz (srdcový tep). Úderom pulzu za minútu priradím k času.		

b) Vyhľadajte/vymyslite ďalšie priradenia. Rozhodnite, či sú jednoznačné, alebo nie.

Jednoznačné priradenia:

---

---

---

Nejednoznačné priradenia:

---

---

---