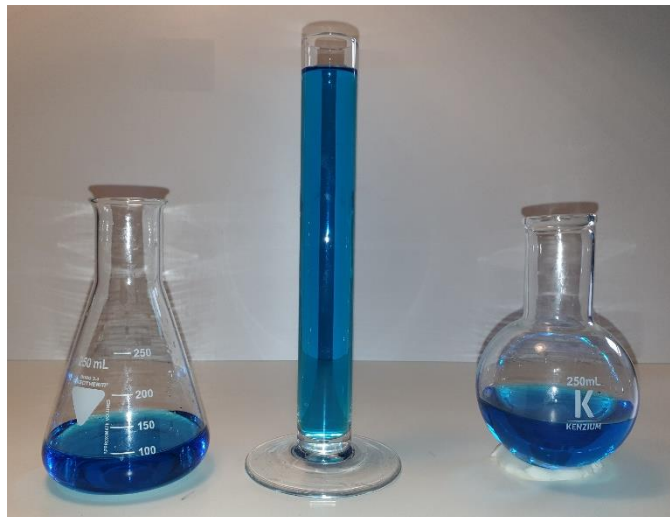


Metodika: Plnenie nádob – verzia A

Plnenie nádob

Rôzne nádoby sú naplnené vodou. V ktorej nádobe je najviac vody?



Dnes budeme skúmať, ako spolu súvisí množstvo vody v nádobe s výškou vodnej hladiny; prečo majú rozdielne nádoby rôznu výšku vodnej hladiny, ak v nich je rovnako vody; a aký je vzťah medzi množstvom vody v nádobe a hladinou vody na základe grafu.

This material is provided by the [FunThink team](#), responsible institution: Pavol Jozef Šafárik 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.

Výskumná úloha 1: Ako sa mení hladina vody v nádobe, keď do nej rovnomerne prilievame vodu?

Potrebný materiál: nádoby podľa vlastného výberu, odmerný valec s mierkou na nalievanie vody, pravítko alebo iná pomôcka na meranie (meracia tyč), fľaša s vodou

Postupujte podľa nasledujúcich krokov:

- Umiestnite meraciu tyč do nádoby tak, ako je to vidieť na obrázku.
- Teraz do nádoby nalejte 20 ml vody (konštantné množstvo).
- Čo najpresnejšie odčítajte výšku hladiny vody v nádobe.
- Postup opakujte, kým nie je nádoba plná.

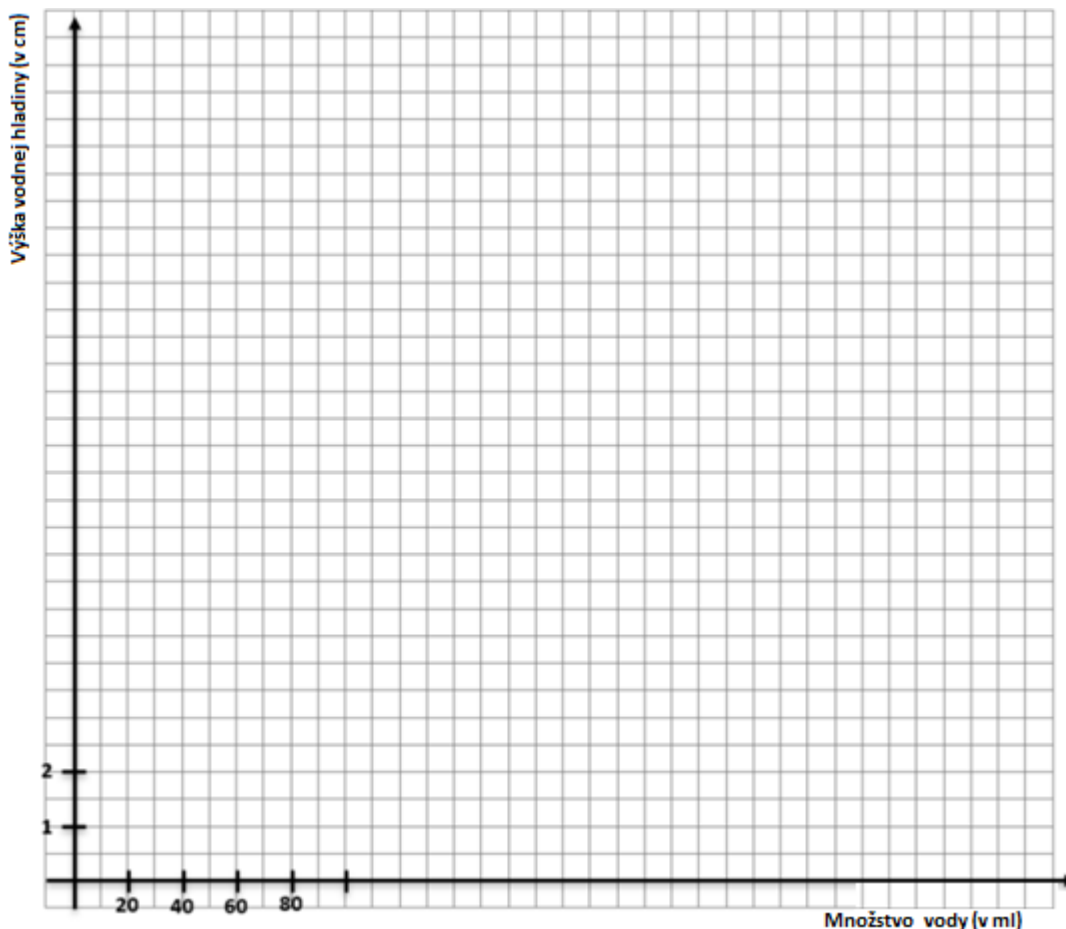


Nakreslite si nádobu:

1. Tabuľka hodnôt: Zadaťte výšku vodnej hladiny do tabuľky. Postup opakujte, kým nie je nádoba plná. (Tabuľku môžete skrátiť alebo doplniť).

Množstvo vody (ml)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200						
Vodná hladina (cm)	0																

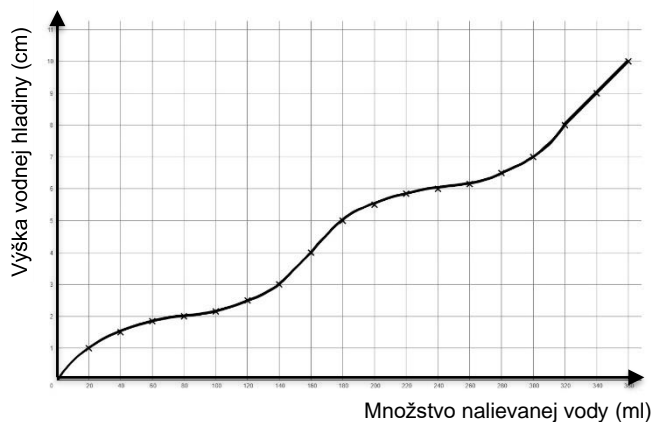
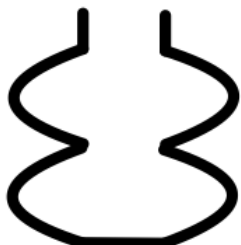
2. Graf: Dvojice hodnôt z tabuľky zadajte ako body do súradnicového systému. Body spojte čiarou. Tým sa vytvorí graf plnenia nádoby vodou. (Nezabudnite doplniť mierku!)



Výskumná úloha 2: Ako vyzerá graf pre inú nádobu?

Tu si môžete pozrieť náčrt ďalšej nádoby a príslušný graf.

Náčrt nádoby:



- a) Pri nádobách vo výskumnej úlohe 1 a 2 opíšte, ako voda stúpa a ako sa to prejavuje na grafe:

Nádoba v úlohe 1:

Nádoba v úlohe 2:

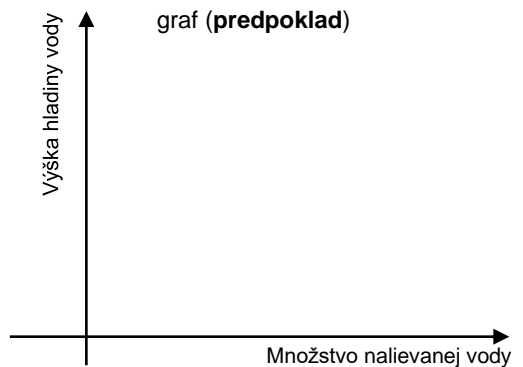
- b) Zvážte, ako by vyzeral graf pre obe nádoby, keby sme namiesto 20 ml prilievali do nádoby vždy 40 ml vody. Opíšte!

Nádoba v úlohe 1:

Nádoba v úlohe 2:

Výskumná úloha 3: Ako vyzerá graf, ak zmeníme množstvo nalievanej vody?

Vezmite si tablet. Otvorte applet: **Plnenie nádob 40 ml.**



a) Pozrite sa na tvar nádoby v applete.

Ako vyzerá zodpovedajúci graf?

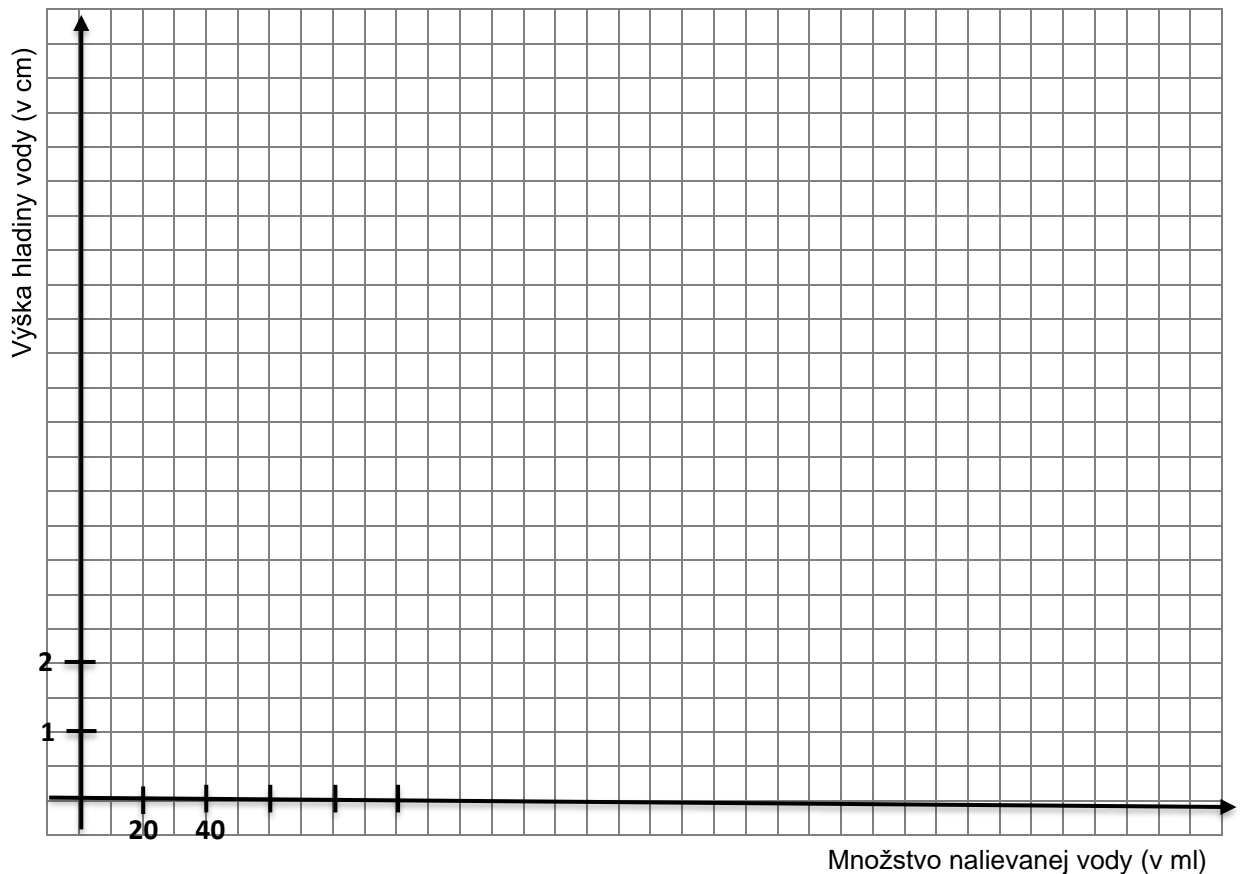
Nakreslite svoj predpoklad v súradnicovej sústave na pravej strane.

b) Naplňte nádobu vodou kliknutím na tlačidlo **+40 ml**. Výšku hladiny vody si zapíšte do tabuľky hodnôt. Pokračujte, kým sa nádoba úplne nenaplní.

Tabuľka hodnôt

Množstvo nalievanej vody (ml)	0	40	80	120	160	200	240	280
Výška vodnej hladiny (cm)	0							

c) **Graf:** Zadajte dvojice hodnôt z tabuľky ako body v súradnicovom systéme. Body spojte čiarou. Nezapodíňte doplniť mierku!



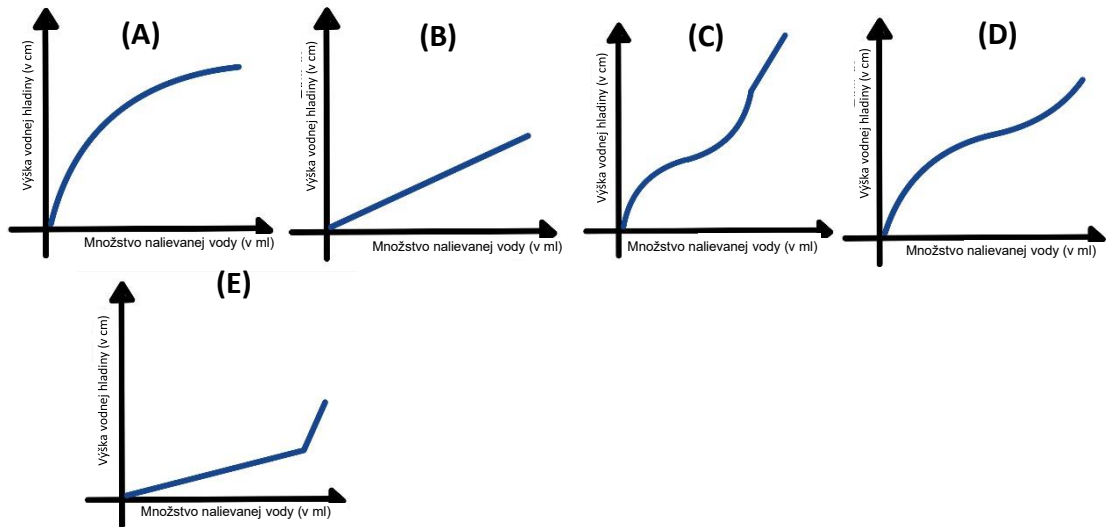
d) Nádobu vyprázdňte pomocou tlačidla *Prázdna nádoba*. Zaškrtnite políčko *Okno 2*. V 1. okne kliknite na tlačidlo *Rovnomerné naplnenie vodou*. Pozorujte, ako sa nádoba naplňa vodou a ako sa v 2. okne vytvorí príslušný graf.

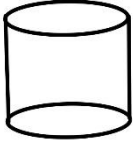
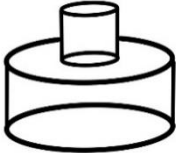
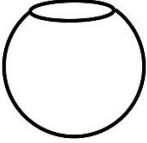
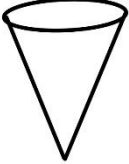
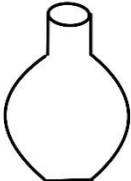
Opíšte, kedy voda stúpa rýchlo a kedy pomaly. Ako to môžete zistiť z nádoby a kde to môžete vidieť v grafe?

e) Porovnajte svoj graf z časti c) zadania s grafom, ktorý ste práve vytvorili v applete. Čo môžeme pozorovať? Opíšte!

Výskumná úloha 4: Nájdite správny graf

a) Priradte ku každej nádobe príslušný graf. Vysvetlite svoje rozhodnutie:



	Nádoba	Graf	Vysvetlenie
(1)			
(2)			
(3)			
(4)			
(5)			

b) Nakreslite nádobu podľa grafu.



Nádoba:

c) Vaša vlastná nádoba: Premyslite si tvar novej nádoby. Nakreslite ho. Nakreslite zodpovedajúci graf.

Nádoba:

