

Vydatnost pramene – pracovní list žáka

Zadání úkolu:

Přečtete si pracovní postup popisující měření vydatnosti pramene a změřte vydatnost konkrétního pramene nebo jiného zdroje tekoucí vody (např. vodovodního kohoutku).

Jak se měří vydatnost pramene?

Následující postup lze využít pro měření vydatnosti pramene nebo jiného zdroje tekoucí vody, například vodovodního kohoutku.

1) Budeme potřebovat nádobu na vodu, stopky, kalkulačku, papír a tužku. Nádoba na vodu by měla být co největší, ale pouze do té míry, abychom s ní mohli dobře manipulovat. Doporučujeme využít například menší kyblík s vyznačenými ryskami, nedoporučujeme naopak nádobu s úzkým hrdlem (např. PET láhev). Důležité také je, abychom co nejpřesněji znali objem nádoby (proto je ideální, když jsou na kyblíku vyznačené rysky).

2) Dále si připravíme tabulku pro záznam naměřených hodnot. Tabulka by měla mít záhlaví a dále jednotlivé řádky pro každé měření – měřit budeme celkem pětkrát. Do prvního sloupce vždy uvedeme pořadí měření, do druhého sloupce budeme zapisovat naměřené hodnoty, využití třetího sloupce bude vysvětleno později.

3) Místo, kde budeme měřit, si upravíme tak, abychom mohli nádobu pohodlně držet jen jednou rukou po celou dobu měření, v ideálním případě tak, abychom si ji mohli položit a nemuseli jsme ji držet vůbec. Připravíme si také stopky, papír a psací potřeby, abychom měli tyto pomůcky po ruce, ale zároveň aby nehrozilo jejich poničení vodou.

4) Vlastní měření provádíme tak, že pomocí stopek změříme čas potřebný k naplnění nádoby předem známým objemem vody. Naměřený čas uvádíme v sekundách (pokud máme možnost přesnějšího měření, uvádíme údaj v sekundách jako desetinné číslo se zaokrouhlením na jedno až dvě desetinná místa; pokud by čas měření přesáhl minutu, je třeba převést minuty na sekundy – 1 minuta = 60 sekund).

5) Měření opakujeme několikrát, doporučujeme provést pět měření. Získané hodnoty seřadíme od nejnižší k nejvyšší (pořadí vyplníme do třetího sloupce tabulky) a obě krajní hodnoty (tedy první a pátou) pro další výpočty vyřadíme. Z prostředních hodnot (druhé, třetí a čtvrté v pořadí) vypočteme aritmetický průměr, a to tak, že tyto hodnoty sečteme a vydělíme jejich počtem, tedy třemi. Získáme tak průměrný čas (t) potřebný k naplnění nádoby o známém objemu (V) vodou. Objem uvádíme v litrech.

6) Vydatnost pramene (Q) vypočteme podle vzorce: $Q = V : t$

Výslednou hodnotu uvádíme v l/s (tzn. v litrech za sekundu).

7) Po skončení měření zformulujeme stručný závěr, ze kterého bude zřejmé, co jsme zjišťovali, jak jsme to zjišťovali a k jakému jsme došli výsledku.