

Pracovný list – Teplota a vyparovanie

Predmet: Fyzika – 7. ročník

Téma: Merania teploty a závislosť vyparovania od teploty

Úvod

Látky môžu meniť svoje **skupenstvo** (pevné → kvapalné → plynné).

Pri premene **kvapaliny na plyn** rozlišujeme:

- **vyparovanie** – pomalý proces premeny kvapaliny na paru na voľnom povrchu kvapaliny, prebieha pri každej teplote,
- **var** – rýchla premena na paru pri teplote varu.

Rýchlosť vyparovania závisí od:

- **teploty** (vyššia → rýchlejšie),
 - **vlhkosti vzduchu** (vyššia vlhkosť → pomalšie),
 - **veľkosti povrchu**,
 - **prúdenia vzduchu** (vietor urýchľuje vyparovanie).
-

Úlohy na porozumenie

1. Čím sa líši vyparovanie od varu?
.....
 2. Prečo sa prádlo suší rýchlejšie v teplý deň než v chladný?
.....
 3. Aké faktory ovplyvňujú rýchlosť vyparovania?
.....
 4. Ako súvisí vyparovanie s naším každodenným životom (napr. sušenie prádla)?
.....
-

Pokus – „Ako teplota ovplyvňuje vyparovanie?“

Pomôcky: 3 poháre s vodou (studená, izbová, teplá), lyžička, hodinky

Postup:

1. Do troch pohárov nalej rôzne teplú vodu.
2. Namoč lyžičku a potom ju nechaj voľne schnúť.
3. Pozoruj čas, za aký sa povrch lyžičky usuší.

Otázky:

- Ktorá lyžička uschla najrýchlejšie?
- Prečo?

Záznam:

.....

Práca s údajmi – graf vyparovania

Merania rýchlosti vyparovania vody (ml/hod) pri rôznych teplotách:

Teplota [°C]	Rýchlosť vyparovania [ml/h]
10	2
20	5
30	12
40	20
50	32

Úlohy:

1. Zostroj graf závislosti rýchlosti vyparovania od teploty.
2. Aký tvar má graf?
3. Pri akej teplote sa vyparovanie zrýchľuje najviac?
4. Čo tento graf hovorí o závislosti vyparovania od teploty?
5. Ako sa mení rýchlosť vyparovania s teplotou?
.....
6. O koľko ml/hod sa zvýši vyparovanie pri náraste teploty z 20 °C na 30 °C?
.....

Lokálne údaje – Košice – ZŠ (dátum:)

Doplň reálne hodnoty merača umiestnenom pri vašej škole.

Deň	Teplota [°C]	Relatívna vlhkosť [%]	Rýchlosť vetra (m/s)	Pozorovanie vyparovania (rýchle/pomalé)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Úlohy

1. V ktorý deň bolo vyparovanie najrýchlejšie? Aké boli podmienky (teplota, vlhkosť, vietor)?
.....
2. Ako vplýva vietor na vyparovanie?
.....
3. Prečo sa mláky po daždi odparujú rýchlejšie v lete než na jeseň?
.....
4. Ako súvisí vyparovanie s kolobehom vody v prírode?
.....

Aktivita – školský pokus

Pomôcky: 2 rovnaké misky s vodou, teplomer, stopky.

Postup:

1. Jednu misku postav na slnečné miesto, druhú do tieňa.
2. Meraj teplotu vody a vzduchu v oboch miestach.
3. Po 2 hodinách porovnaj hladinu vody.

Otázky:

- Kde sa voda vyparovala rýchlejšie?
- Ako to súvisí s teplotou?

Diskusia v skupinách

- Prečo sa voda v lete stráca z kaluží rýchlejšie ako v zime?
- Ako ovplyvňuje vietor a vlhkosť vzduchu rýchlosť vyparovania?
- Aký význam má vyparovanie v prírode (napr. kolobeh vody)?
- Prečo je pri vlhkom počasí pocitovo „ťažší vzduch“?
- Ako súvisí vyparovanie s pocitom chladu po kúpaní?
- Ako vplýva vyparovanie na poľnohospodárstvo v Košiciach (zalievanie polí, sucho)?

Mini kvíz (A–D)

1. Pri akej teplote prebieha vyparovanie?
A) Len pri 100 °C
B) Len pri nízkych teplotách
C) Pri každej teplote
D) Len pri teplote varu
2. Čo ovplyvňuje rýchlosť vyparovania?
A) Teplota, veľkosť povrchu, prúdenie vzduchu
B) Len farba nádoby

- C) Len množstvo vody
 - D) Len tlak vzduchu
 - 3. Prečo sa človek cíti chladnejšie, keď má mokrá pokožku?
 - A) Lebo voda znižuje telesnú teplotu
 - B) Lebo pri vyparovaní sa spotrebúva teplo z pokožky
 - C) Lebo voda je studená
 - D) Lebo vzduch sa ochladzuje
 - 4. Ktorý graf správne zobrazuje závislosť vyparovania od teploty?
 - A) Priama úmernosť (lineárny vzťah)
 - B) Rastúca krivka (zrýchľujúci sa rast)
 - C) Klesajúca krivka
 - D) Stála hodnota
 - 5. Prečo sa voda vyparuje aj pri 0 °C?
 - A) Lebo teplota nehrá úlohu
 - B) Lebo molekuly s dostatočnou energiou uniknú z povrchu
 - C) Pretože zamrznutý ľad sa topí
 - D) Len pri nízkom tlaku
 - 6. Kedy je vyparovanie najrýchlejšie?
 - A) Pri vysokej teplote a nízkej vlhkosti
 - B) Pri nízkej teplote a vysokej vlhkosti
 - C) Pri bezvetrí a chlade
 - D) Pri hmle
 - 7. Ako súvisí vyparovanie s pocitom chladu po sprche?
 - A) Ochladzuje pokožku, lebo voda pri vyparovaní odoberá teplo
 - B) Zahrieva pokožku
 - C) Nemá vplyv
 - D) Súvisí s tlakom vzduchu
-

Kľúč pre učiteľa

Poznámky pre učiteľa