



<b>Tanári segédlet</b> Ajánlott évfolyam: 7. <b>Időtartam: 45'</b>	<b>Szintelen, szagtalan, átlátszó?</b> <b>A víz fizikai tulajdonságainak vizsgálata</b>		<b>FÖLDRAJZ</b> <b>VÍZ</b> <b>VIZSGÁLATAI</b>
--	--	---	---

<b>Kötelező védőeszköz:</b> 	<b>Balesetvédelmi figyelmeztetés:</b> <b>A borszeszégővel óvatosan bánj!</b> <b>Vigyázz a forró azbeszthálóval!</b>
---	---

Az általunk megszokott és fogyasztott víz szintelen, szagtalan anyag, amely 0°C alatt szilárd halmazállapotúvá fagy, 0°C felett folyékony, 100°C-on forr és gázhalmazállapotúvá válik. A víz attól függően, honnan származik a minta, eltérő tulajdonságokkal rendelkezik. Vizsgáljuk meg a különböző helyről vett vízminták minőségét: zavarosság, szag, átlátszóság, tisztaság.

<b>Szükséges eszközök</b> 4 db mérőhenger	<b>Szükséges anyagok</b> Vízminták: 50 ml desztillált víz 50 ml csapvíz 50 ml fűrt kútból vett vízminta 50 ml természetben előforduló víz (folyóból, tóból, esetleg pocsolnyából vett vízminta)
--	--

A természetben előforduló vizek általában nem tiszták, tartalmaznak iszapot, homokot, szennyező anyagokat. A fűrt kútból rétegvízhez jutunk, amely tartalmazza a víztartó kőzetek szemcséit, a legtisztább a desztillált víz.

### 1. Tanulói kísérlet: Mennyire zavaros a víz? (Minőségi vizsgálat)

#### A kísérlet menete:

Mérjük egyenként egy- egy mérőhengerbe a vízmintákat! Keverjük össze őket, és jegyezzük fel a tisztasági fokát mindegyiknek a beosztás szerint! Várj 5 – 10 percet míg leülepszik, és írd a táblázatba ismét a vízminták tisztasági fokát!<sup>1</sup>

#### Megfigyelési szempontok:

1. kristálytiszt; 2. opálos; 3. kissé zavaros; 4. zavaros; 5. nagyon zavaros

#### Mit tapasztaltál?

vízminta	Megfigyelés kezdete	5- 10 perc után	A vízminta szaga
desztillált víz	1.	1.	a
csapvíz	1.	1	b vagy f
fűrt kútból vett vízminta	3/4	1/2	b
természetben előforduló víz	3/4/5	változó	Bármilyen lehet

#### Mire következtetsz?

Legtisztább víz: desztillált víz

Legzavarosabb víz: természetben előforduló víz, a fűrt kútból származó előbb zavaros, majd ülepedés után kitisztul, esetleg opálos marad.

<sup>1</sup> Forrás: Horváth Miklós (szerk.): Árnyékban–fényben, környezetvédelmi megfigyelések, kísérletek. p.48.

<p><b>Szükséges eszközök</b> 4 db 150 ml-es főzőpohár, mérőhenger, vasháromláb, azbesztorítású drótháló, hőmérő, borszesz égő</p>	<p><b>Szükséges anyagok</b> Vízminták: 100 ml desztillált víz 100 ml csapvíz 100 ml fűrt kútból vett víz minta 100 ml természetben előforduló víz</p>
---	---

## 2. Tanulói kísérlet: Van-e szaga a víznek?<sup>2</sup>

**A kísérlet menete:** Mérj a főzőpoharakba 100 ml vizet az egyes vízmintákból, majd melegítsd fel 50 °C-ra őket! Szagold meg a felmelegített vízmintákat!

**Megfigyelési szempontok:** Írd az előző táblázatba az egyes minták szagát:  
*a) szagtalan; b) szaga van; c) földszagú; d) kellemetlen; e) bűzös; f) egyéb (klór, ammónia, stb.)*

### Mire következtetsz?

A legtisztább víz a desztillált víz, legbűdösebb a természetben előforduló víz

## 3. Tanulói kísérlet: Mi lebeg a vízben?

<p><b>Szükséges eszközök</b> 4 db 150 ml-es főzőpohár 4 db tölcsér, benne szűrőpapír Fénymikroszkóp 4 db Petri-csésze</p>	<p><b>Szükséges anyagok</b> Vízminták: 100 ml desztillált víz 100 ml csapvíz 100 ml fűrt kútból vett víz minta 100 ml természetben előforduló víz</p>
---	---

### A kísérlet menete:

- Öntsünk a szűrőpapíron keresztül a főzőpoharakba az egyes vízmintákból, előzetesen azonban keverjük össze!
- Várjuk meg, míg átfolyik a szűrőn a víz!
- A szűrőpapírról tegyük a petri csészékbe az átszűrt anyagot, vizsgáljuk meg őket mikroszkóppal!
- Rajzoljuk le, mit látunk a mikroszkóp alatt!

### Ide rajzolj!

A csapvízben, desztillált vízben nem találunk lebegő anyagot, a külső vízmintában lehet por, kavics, növényi maradvány.

### Tudod-e?

Hasonló vizsgálatot végezhetünk a folyók, tavak, csatornavíz, vagy összegyűjtött esővízzel is.

<sup>2</sup> Forrás: Horváth Miklós (szerk.): Árnyékban–fényben, környezetvédelmi megfigyelések, kísérletek. p.48.