


<b>Tanári segédlet</b> Ajánlott évfolyam: 7. <b>Időtartam: 45'</b>	<b>Mágnesesség</b>		<b>FIZIKA</b> <b>TALAJ</b> <b>VIZSGÁLATAI</b>
--	--------------------	---	---

<b>Kötelező védőeszköz:</b> 	<b>Balesetvédelmi figyelmeztetés:</b>
---	---------------------------------------

A természet egyik csodája, hogy a méhecskék hosszú út megtétele után is hazatalálnak saját kaptárukhoz. Vajon mi segíti őket a tájékozódásban?

A vizsgálatok megállapították, hogy testüket különleges környezet – mágneses mező – veszi körül. Valószínű, hogy az állatot körülvevő gyenge mágneses mező és a földi mágneses mező kölcsönhatása eredményeként sikerül megtalálnia a helyes irányt. Ez az oka annak is, hogy a rajokban élő rovarok mozgás közben még sötétben sem ütköznek egymáshoz. Vizsgáljuk meg, hogy is történhet ez!

<b>Szükséges eszközök:</b> 2 mágnes, iránytű, vasból készült tárgy, egyéb tárgyak (fém, műanyag, ...), üveglap, cérna	<b>Szükséges anyagok:</b> vasreszelék
---	---------------------------------------

### 1. Tanári kísérlet: Mágneses kölcsönhatás

#### Feladat:

Figyeld meg, hogy a füzetre helyezett vas tárggyal mi történik!

#### Írd le a tapasztaltakat!

Mozog a szög.

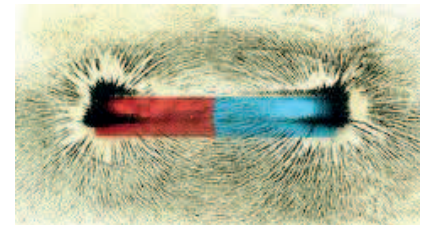
*(úgy mozog, ahogy a füzet háta mögötti a gyerekek által nem látott mágnes mozog)*

### 2. Tanulói kísérlet: Mágneses mező kimutatása

#### Feladat:

Mágnesre helyezz üveglapot, majd szórj erre vasreszeléket!

**Rajzold le, mit látsz!**



#### Magyarázd meg a tapasztalt jelenséget!

A mágneset körülvevő mágneses mező hatására a vasreszelék szabályosan elhelyezkedik.

*Feltétlenül hívjuk fel a figyelmet, hogy a vasreszelék darabkáinak elrendeződése térben is hasonlóan folytatódik. Ha oldalról nézzük, ez jól látható is.*

### 3. Tanulói kísérlet: Mágneses kölcsönhatás

#### Feladat:

Vegyél a kezvedbe egy mágneset! Vizsgáljuk meg, az előtted levő tárgyak közül melyikkel lép kölcsönhatásba!

Írjuk le a tapasztaltakat! **Milyen anyagú tárgyakkal lépett kölcsönhatásba a mágnes?**

Vas, acél, mágnes.

#### Miben nyilvánult meg ez a kölcsönhatás?

Vonzásban, taszításban *(ezt ritkán veszik észre segítség nélkül).*

#### 4. Tanári kísérlet: A mágnes alkalmazása

##### Feladat:

Egy mágnesrúd közepére kb. 1 méter hosszú cérnát kötünk. Ennél fogva felfüggesztjük úgy, hogy a mágnes szabadon tudjon mozogni. Figyeld meg mi történik, ha nyugalmi helyzetéből kicsit kimozdítjuk!

##### Írjuk le a tapasztaltakat!

Mindig ugyanabba az irányba áll be.

##### Milyen irányba áll be a mágnes?

Észak-déli irányba.

Ez alapján nevezték el a mágnes észak felé mutató végét északi pólusnak, a dél felé mutató végét déli pólusnak.

##### Hogy hívják azt az eszközt, aminek a működése ezen a jelenségen alapul? Iránytű.

Kb. mióta használjuk ezt az eszközt? Kb. 2500 éve.

*Ha van rá idő: (tájékozódás iránytűvel) – angol nyelvű – játék:*

<http://www.pbs.org/wgbh/nova/everest/earth/lostshock.html>

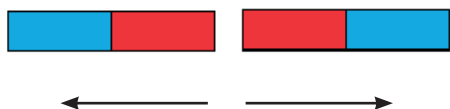
#### 5. Tanulói kísérlet: Mágneses alapjelenségek

##### Feladat:

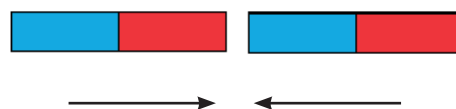
Két mágneset tegyünk le egymás mellé úgy, hogy

- azonos pólusok kerüljenek egymással szembe
- különböző pólusok kerüljenek egymással szembe

a)



b)



##### Rajzold be a mágnesek elmozdulásának irányát egy-egy nyíllal!

##### Magyarázd meg a tapasztalt jelenséget!

- Az azonos pólusok taszítják egymást.
- A különböző pólusok vonzzák egymást.

*Célszerű a kísérletet elvégezni egymás közelében, hosszában párhuzamosan elhelyezkedő mágnes rudakkal is.*

##### Írj néhány példát a mágnes alkalmazására!

mágneses játékok, úti sakk, karkötő, hangszóró, gyógyászati eszközök, ...

Néhány érdekességet találsz a mágnesekkel kapcsolatban a következő linkeken: folyékony mágnes:

[http://www.youtube.com/watch?v=gVtPP\\_DODto](http://www.youtube.com/watch?v=gVtPP_DODto)

mágneses „gyurma”:

<http://www.youtube.com/watch?feature=fvwp&v=gzfGuZ5RHjw&NR=1>

egyéb játékos ötletek:

<http://www.usborne.com/quicklinks/eng/catalogue/catalogue.aspx?cat=1&loc=uk&area=S&sub-cat=SPSC&id=6514>

