

# Versenyfelhívás



*A Nyíregyházi Arany János Gimnázium, Általános Iskola, és Kollégium, valamint a Nyíregyházi Egyetem*

*Bródy Imre Országos Fizika Kísérletversenyt*  
hirdet 7-12. osztályos tanulók számára

**A verseny célja:** A tanulók természettudományos ismereteinek bővítése, a fizika megszerettetése, az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazhatóságának felismertetése, valamint lehetőséget szeretnénk biztosítani a diákoknak kreatív ötleteik megvalósítására és bemutatására.

**Az országos döntő időpontja:** 2019. május 23. (csütörtök)

**A verseny helyszíne:** Nyíregyházi Arany János Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium, 4400 Nyíregyháza, Ungvár sétány 22.

**Jelentkezni lehet:** Az ország bármely általános- és középiskoláiból, az alábbi kategóriákban:

**Díjazás:** Minden tanuló emléklapot kap. Minden kategóriában az 1-3. helyezettek oklevél, könyv, vagy értékes tárgyjutalomban részesülnek. A legtöbb versenyzőt indító kolléga felkészítő munkáját tárgyjutalommal ismerjük el.

**Nevezési díj nincs!**

## Kategóriák:

### **I. Kategória: Dinamométer (erőmérő) készítése (7. évfolyamos tanulók részére)**

A feladat egy olyan erőmérő eszköz készítése, melynek segítségével max. 1 kg tömegű testek tömegét a lehető legpontosabban tudjuk meghatározni. A versenyen biztosítjuk a 0-1kg közötti, ismert tömegű testeket.

A versenyző feladata a mérőeszköz felépítésének, működésének bemutatása, majd a kapott testek (max. 3 db) tömegének meghatározása.

A bemutatáshoz és mérések elvégzéséhez 5 perc áll rendelkezésre.

**Az értékelés szempontjai:**

- az eszköz működőképessége,
- a verseny elsődleges célja a lehető legpontosabb mérés elvégzése,
- az eszköz bemutatásának, a működési elv magyarázatának színvonala, a magyarázat érthetősége, szakmai korrektsége, a versenyző válasza a zsűri esetleges, az eszköz működésével és a megépítéssel kapcsolatos kérdéseire,
- a megvalósítás ötletessége, az eszköz „szépsége”, a ráfordított munka mennyisége.

### **II. Kategória: Áramerősség mérő műszer készítése (7-11. évfolyamos tanulók részére)**

A feladat egy saját tervezésű áramerősség mérő eszköz (műszer) építése, amivel a verseny során egyszerű áramkörben meg kell határozni egy vagy több fogyasztón (pl. izzólámpa, villanymotor) átfolyó áramot. Az áramkör táplálása max. 12V egyenfeszültséggel történik.

Az **analóg** és **digitális** elven működő berendezéseket **külön szekcióban** értékeljük.

A mérés/mérések elvégzéséhez és magyarázatához 5 perc áll rendelkezésre.

**Az értékelés szempontjai:**

- az eszköz működőképessége,
- a verseny elsődleges célja a lehető legpontosabb mérés elvégzése,
- az eszköz bemutatásának, a működési elv magyarázatának színvonala, a magyarázat érthetősége, szakmai korrektsége, a versenyző válasza a zsűri esetleges, az eszköz működésével és a megépítéssel kapcsolatos kérdéseire,
- a megvalósítás ötletessége, a modell szépsége, a ráfordított munka mennyisége.

### **III. Kategória: „Kedvenc fizika kísérletem” (7-8. évfolyamos és 9-11. évfolyamos tanulók részére külön szekcióban)**

A feladat egy nem hétköznapi, érdekes **kísérlet bemutatása saját készítésű**, lehetőleg újrahasznosítható anyagok (pl. pillepalack, konzervdoboz, üdítős doboz, stb...) felhasználásával készített **eszközzel**. A témakör szabadon választható!

A készítésnél nem használhatók fel a kereskedelmi forgalomban készen kapható alkatrészek! (Kivéve alapanyagok, áramforrás, a bemutatáshoz szükséges fogyasztó, stb....)

Egy versenyző egy darab kísérletet mutathat be (legfeljebb egy kísérlet több változata engedhető meg, pl. bizonyos körülmények, paraméterek megváltoztatásával). Több különböző kísérletből álló kísérletsorozatokat nem értékelünk.

A bemutatás során ki kell derülnie annak, hogy a versenyző érti, hogy milyen jelenséget mutat be a kísérlet, és képes annak megfelelő magyarázatát megadni. A zsűri kérdéseket tehet fel a versenyzőnek a kísérlettel, az eszközzel és annak működésével, készítésével kapcsolatban. A magyarázat nélküli kísérletbemutatás nem tekinthető versenyképesnek.

A felkészítő tanárnak ügyelnie kell arra, hogy a versenyző az életkorának és ismereteinek megfelelő kísérletet mutasson be.

A kísérlet nem lehet olyan, amely a versenyző vagy mások sérülését okozhatja esetleges hibás bemutatás esetén. Nem használhatók többek között robbanásveszélyes gázok (pl. PB-gáz), ill. tűz- és robbanásveszélyes folyadékok (pl. benzin) nyílt lánggal, nagy elektromos feszültség, nagy nyomás (pl. kompresszor), ellenkező esetben a zsűri veszélyesnek ítélni és leállíthatja a kísérlet bemutatását.

A kísérlet bemutatásához és magyarázatához 5 perc áll rendelkezésre.

**Az értékelés szempontjai:**

- az eszköz működőképessége,
- a kísérlet bemutatásának színvonala, a magyarázat érthetősége, szakmai korrektsége, a szaknyelv használata,
- a zsűri kérdéseire adott válaszok korrektsége, érthetősége,
- az eszköz megépítésének ötletessége, a kivitelezés minősége, a ráfordított munka mennyisége.

#### **IV. Kategória: vízrakéta készítése (elsősorban 7-9. évfolyamos tanulók részére)**

Az elkészítés és fellövés feltételei:

- a versenyzők a rakétához kereskedelmi forgalomban kapható, max. 2,5 literes, nyomásálló (vastagfalú) üdítőitalos palackot (PET palack) használhatnak,
- a felpumpáláshoz csak kézi vagy lábpumpát lehet használni (kompresszort nem),
- a pumpa legyen nyomásmérővel ellátva,
- a felkészülés, otthoni, iskolai kísérletezés is csak felnőtt, tanár felügyelete mellett történjen,
- védőszemüveg használata kötelező,
- törött, gyűrt, karcos, repedezett falú palackot nem szabad használni,
- a pumpát és a palackot olyan hosszú csővel kell összekötni, hogy min. 5 méter távolságra legyen a versenyző a rakétától,
- meg kell oldani, hogy a palackot legfeljebb 8bar nyomásig lehessen felpumpálni, és itt (vagy kisebb nyomásnál) indítható legyen a rakéta,
- ha esetleg 8bar nyomásnál sem indul, akkor le lehessen engedni a nyomást,
- a zsűri a palackok épségét, a pumpát illetve a nyomásmérést is ellenőrizni fogja, ezért a pumpától a rakétaig menő cső pumpa felőli végéhez motorbicikli szelep legyen szerelve (így itt szükség esetén a túlnyomás is leengedhető) és a pumpacső vége ehhez tudjon csatlakozni,
- javasolt egy védő paraván mögött tartózkodni az indítás közben még az otthoni/iskolai felkészülés során is,
- minden versenyző csak saját rakétával (és a hozzá tartozó esetleges kellékekkel) indulhat,
- pumpát mindenki hozzon magával,
- esetleges előnyt jelenthet egy esést fékező „ejtőernyő” alkalmazása.

**Az értékelés szempontjai:**

- az eszköz működőképessége,
- a verseny célja az, hogy minél magasabbra emelkedjen a rakéta; mivel magasságot nem tudunk mérni, ezért a levegőben tartózkodás (azaz a "repülés") idejét fogjuk mérni. Az győz, aki a legmagasabbra emelkedik (azaz aki a leghosszabb ideig tartózkodik a levegőben),
- a zsűri kérdéseire adott válaszok korrektsége, érthetősége,
- az eszköz megépítésének ötletessége, a kivitelezés minősége, a ráfordított munka mennyisége.

**V. Kategória: Hajítógép építése (8-12. évfolyamos tanulók részére)**

Saját készítésű, fából épített, egyébként tetszőleges felépítésű, működőképes *katapult* vagy *trebuchet* modell építése, mely képes egy szabványos pingpong labda kilövésére. A dobókar hosszúsága egyik típusnál se haladja meg a 30cm-t!

**Az értékelés szempontjai:**

- a verseny célja egy **pingponglabda minél nagyobb távolságra történő kilövése**: minden versenyző három dobással próbálkozhat, melyekből a leghosszabbat vesszük figyelembe, az **értékelés** a dobás maximális távolsága alapján történik,
- a megvalósítás ötletessége, a modell szépsége.

Csak eredeti pingpong labdákat szabad használni (pl tilos ragasztóval, homokkal megtölteni, vagy egyéb módon preparálni)!

*A kísérők (szülők, tanárok) a nézőtéren foglalhatnak helyet; nem zavarhatják és semmilyen módon nem segíthetik a versenyzőket!*

A versenyzők a korosztályuk számára kiírt kategóriától magasabb szinten is indulhatnak (tehát pl. 7. osztályosok is indulhatnak árammérő műszer készítésével).

**Nevezési határidő:** 2019. május 3.

**A nevezés benyújtásának módja:** A Nyíregyházi Arany János Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium honlapján megtalálható nevezési lapon - [www.nyharany.hu](http://www.nyharany.hu) honlap címen. A nevezéseket a [brodyfizika@gmail.com](mailto:brodyfizika@gmail.com) címre, vagy faxon az iskola 42-512-822-as számára küldhetik el, Kiss Lászlóné: (Mobil: 0630/6272864) szervező részére!

**A verseny időpontja: 2019. május 23. (csütörtök)**

**A verseny várható programja:**

1. Érkezés, regisztráció: 11<sup>00</sup>-12<sup>00</sup>
2. A versenyzők eszközeinek bemutatása/megtekintése: 12<sup>00</sup>-13<sup>00</sup> az iskola aulájában
3. Megnyitó 13<sup>00</sup>
4. A versenyek lebonyolítása szekciónként: 13<sup>15</sup>-15<sup>00</sup>-ig
5. Eredményhirdetés: 16<sup>00</sup>-tól

**Díjak:** Kategóriánként az 1-3. helyezetteket jutalmazzuk, valamint különdíj is adható a zsűri értékelése alapján.

Nyíregyháza, 2019. február 12.

Kiss Lászlóné és Dr. Beszedá Imre  
a verseny szervezői

**Nevezési lap**  
**Bródy Fizika Kísérletverseny**  
**2019.**

**Iskola neve:**  
**Címe:**

	<b>Tanuló neve</b>	<b>Évfolyam</b>	<b>Felkészítő tanár</b>	<b>Elérhetőség</b>	<b>Szekció</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					

(szükség esetén a táblázat további sorokkal tetszőlegesen bővíthető)

**A nevezési lapot a [brodyfizika@gmail.com](mailto:brodyfizika@gmail.com) címre, vagy a 42-512-822 fax-számra kérjük beküldeni**  
**2019. május 3.-ig**