

## **XXV. Tornyai Sándor Országos Fizikai Feladatmegoldó Verseny a református középiskolák számára**

### **Versenykiírás**

A versenyt a hódmezővásárhelyi Bethlen Gábor Református Gimnázium rendezi meg, **8-12.** évfolyamos diákok részére. (Ebben a tanévben először, kísérleti jelleggel 8. osztályos *gimnazisták* számára is versenyzési lehetőséget biztosítunk. Az általános iskolák bevonását a tapasztalatok alapján a következő tanévtől tervezzük.)

A verseny évfolyamonként kerül értékelésre.

A versenydolgozatok megírására 9-12. évfolyamig 3 óra, nyolcadikosok esetén 90 perc áll rendelkezésére, s erre 2022. április 1-jén, pénteken 10.00 órai kezdettel kerül sor *a diákok saját iskolájában.*

Minden tárgyi segédeszköz használható.

A dolgozatokat az iskolák szaktanárai kijavítják, s a szervezőknek postára adják 2022. április 6., szerdáig.

Minden iskolából *évfolyamonként legfeljebb két tanuló* dolgozata számít a versenybe.

Nevezéskor csak az iskola által benevezett tanulók összesített számát (1 és 10 között) kell megadni. (Lehetőség van egy évfolyamból 2-nél több dolgozat továbbítására, de ekkor is csak iskolánként a legjobb 2 versenyző eredménye kerül az összesítésbe.)

Az eredményhirdetésre online formában kerül sor, a tervek szerint április 22-én, pénteken.

Részvételi díj diákonként 2000 Ft. A részvételi díjtól a határon túli jelentkezők esetében eltekintünk.

Jelentkezés a nevezési lap visszajuttatásával történik **2022. március 20-ig.**

(A nevezési lap az iskoláknak küldött elektronikus levél mellékleteként érhető el, illetve az RPI honlapjáról is letölthető.)

További információk a versenyről (pl. előző évek feladatsorai, eredményei) az iskola honlapján, a fizika tantárgy menüpontra belül található, illetve a verseny szervezőjétől, Berecz Jánostól (berez.janos71@gmail.com) kérhetők.

## **25. Tornyai Sándor Fizikaverseny**

### **A verseny témája, ismeretanyaga**

#### 8. évfolyam

Az Öveges Verseny 1-2. fordulójának ismeretanyaga, mely elérhető a verseny honlapján:  
[https://ovegesfizikaverseny.samfules.hu/oveges/2021\\_22/tematika/0](https://ovegesfizikaverseny.samfules.hu/oveges/2021_22/tematika/0)

#### 9. évfolyam

(A Mikola Verseny 1-2. fordulójának ismeretanyaga, azaz:)

Tömegpont kinematikája: egyenes vonalú egyenletes, változó, egyenletesen változó mozgások leírása. Függőleges és vízszintes hajítás. Egyenletes körmozgás.

Tömegpont dinamikája: Newton törvényei, lendület fogalma, lendület-megmaradás, lendület-tétel. Jellegzetes erőhatások: nehézségi-, rugalmas-, kényszererő, súlyerő, súrlódási jelenségek. A lejtőn mozgó tömegpont vizsgálata.

Közegellenállási erő. Hooke törvénye. Munka-energia: munka fogalma, eredő erő munkája, emelési, nyújtási, súrlódási munka. Mechanikai energiafajták: mozgási, helyzeti, rugalmas. Munkatétel. Mechanikai energia-megmaradás törvénye. Pontrendszer dinamikája és energetikája.

#### 10. évfolyam

(A Mikola Verseny 1-2. fordulójának ismeretanyaga, azaz:)

A 9. évfolyam tematikája, valamint

Teljesítmény. Tömegvonzás, bolygómozgás. Egyenletesen változó körmozgás kinematikája, dinamikája. Pontszerű és merev test egyensúlya. Ferde hajítás. Forogva haladás kinematikája.

Folyadékok és gázok mechanikája: hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye, felhajtóerő, felületi feszültség, kontinuitási egyenlet, áramlásokat leíró Bernoulli-egyenlet.

Hőtágulás. Gáztörvények. Ideális gáz állapotegyenletei. Ideális gáz kinetikus modellje. A hőtan I. és II. főtétele. Körfolyamatok. Az elektrosztatika alapfogalmai: Coulomb-törvény, télerősség, erővonalak, fluxus. Szuperpozíció. Munkaszámítás homogén elektromos térben, feszültség, potenciál, potenciális energia, síkkondenzátor, az elektromos tér energiája, vezetők elektrosztatikus térben, kapacitás fogalma, kondenzátorok kapcsolása.

#### 11. évfolyam

A teljes gimnáziumi tananyag a modern fizika nélkül.

#### 12. évfolyam

A teljes gimnáziumi tananyag.