

XXVIII. 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. (A 8. osztályos *gimnazisták* számára is versenyzési lehetőséget biztosítunk. Az általános iskolák külön megszólítására ebben tanévben sem gondolunk, de örülünk, ha pl. partneriskoláik egy-egy diákját elhozzák magukkal a résztvevő gimnáziumok képviselői.)

A verseny évfolyamonként kerül értékelésre.

A versenydolgozatok megírására 9-12. évfolyamig 3 óra, nyolcadikosok esetén 2 óra áll rendelkezésre, s erre április 5-én 8.00 órai kezdettel kerül sor. Minden tárgyi segédeszköz használható.

A további program: érkezés április 4-én 16.30-ig. Aznap délután és április 5-én szakmai programok (előadások, kísérleti bemutatók).

Eredményhirdetés és hazautazás április 5-én délután, 16 óra táján.

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

(Lehetőség van egy évfolyamból 2-nél több diák nevezésére, de ekkor is csak iskolánként a legjobb 2 versenyző eredménye kerül az összesítésbe.)

Részvételi díj diákonként 1600 Ft + az igényelt ellátástól függő összeg. Nevezési lap a verseny szervezőjétől, Berecz Jánostól (berez.janos71@gmail.com) kérhető, illetve a Református Pedagógiai Intézet honlapjáról (www.refpedi.hu) letölthető.

Jelentkezés a nevezési lap visszajuttatásával történik **2025. március 17-ig.**

További információk a versenyről (pl. előző évek feladatsorai, eredményei) az iskola honlapján található (<https://bgrg.hu/tornyai-sandor-fizikaverseny/>), illetve a verseny szervezőjétől, kérhetők.

28. 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/2024_25/tematika/

9. évfolyam

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

Tömegpont kinematikája: egyenes vonalú egyenletes, egyenletesen változó mozgások leírása. Függőleges és vízszintes hajítás. Egyenletes körmozgás. Tömegpont dinamikája: Newton törvényei, lendület fogalma, lendület-megmaradás, lendület-tétel. Jellemző erőhatások: nehézségi-, rugalmas-, kényszererő, súlyerő, súrlódási erők. A lejtőn mozgó tömegpont vizsgálata (30°, 45° és 60°-os hajlásszögek esetén).

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

10. évfolyam

(A Mikola Verseny 1-3. fordulójának ismeretanyaga, azaz:)

A 9. évfolyam tematikája, valamint

Tömegvonzás. Gravitációs potenciális energia. Kepler törvényei. Egyenletesen változó körmozgás kinematikája, dinamikája. Pontszerű és merev test egyensúlya.

Ferde hajítás. Folyadékok és gázok mechanikája: hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye, felhajtóerő, felületi feszültség, kontinuitási egyenlet, áramlásokat leíró Bernoulli-egyenlet. Hőtágulás. Kalorimetria, halmazállapot-változások. Gáztörvények. Ideális gáz állapotegyenlete.

Coulomb-törvény, térerősség, erővonalak, fluxus, munkaszámítás homogén és centrális elektromos térben, feszültség, potenciál, potenciális energia, sikkondenzátor.

Vezetők elektrosztatikus térben, kapacitás fogalma, kondenzátorok kapcsolása, energiája. Ideális gáz kinetikus modellje. A hőtan I. és II. főtétele. Körfolyamatok, termikus hatásfok.

11. évfolyam

A teljes gimnáziumi tananyag a modern fizika nélkül.

12. évfolyam

A teljes gimnáziumi tananyag.