

**AZ ORSZÁGOS SZILÁRD LEÓ FIZIKAVERSENY
VERSENYFELHÍVÁSA a 2020/2021. TANÉVRE**

A verseny címe: XXIV. Országos Szilárd Leó Fizikaverseny

A verseny meghirdetője:

**Magyar Nukleáris Társaság, Budapest
Energetikai Technikum és Kollégium, Paks (OM 036396)
Szilárd Leó Tehetséggondozó Alapítvány, Paks
Eötvös Loránd Fizikai Társulat, Budapest**

A verseny célja:

modern fizikai ismeretek iránti érdeklődés felkeltése és annak minél szélesebb és mélyebb megismertetése.

A verseny kategóriái korcsoportok szerint:

I. kategória: a versenykiírás tanévében a rendes érettségi vizsgát tevő évfolyam és az azt közvetlenül megelőző évfolyam tanulói;

II. kategória: az általános és középiskolák 7-10. osztályos tanulói, és a 13. évfolyammal befejeződő középiskolai képzésben a 11. évfolyam tanulói nevezhetnek.

A verseny kategóriái iskolaszintek szerint:

A versenyre az *általános* és *középiskolák* (gimnázium és szakgimnázium) tanulói jelentkezhetnek a korcsoportjuknak megfelelő kategóriában.

A jelentkezés és a részvétel feltételei:

A versenyre minden magyarországi és határon túli tanuló jelentkezhet a korosztályának megfelelő kategóriában. A verseny anyanyelve magyar.

A versenyen való részvétel kizáró okai:

A versenyfeltételek be nem tartása a versenyből való kizárást eredményezheti. Például:

- A versenykiírásban kiírt kategóriától eltérő kategóriában való indulás
- Nem megengedett segédeszköz használata.

A verseny témája, ismeretanyaga, felkészüléshez felhasználható irodalom:

A verseny a középiskolás tananyag modern fizikai – elsősorban magfizikai és sugárvédelmi – fejezeteinek alkalmazás szintű tudását és környezetvédelmi alapismereteket kér számon.

A kijelölt témakörök a következők:

Mikrorészecskék leírásának alapjai, az anyag kettős természete

Hőmérsékleti sugárzás törvényei, fotonok

Fényelektromos jelenség, Compton jelenség

De Broglie összefüggés, elektronok interferenciája

Heisenberg-féle határozatlansági összefüggés

A hidrogénatom hullámmodellje

A kvantumszámok szemléletes jelentése: 's', 'p', és 'd' állapotok

Az elemek periódusos rendszerének atomszerkezeti magyarázata

Az atommag és szerkezete: proton, neutron

Rendszám és tömegszám. Magerők és kötési energia

Radioaktivitás: felezési idő, gamma-, béta- és alfabomlás

Maghasadás, neutron-láncreakció. Atombomba, atomreaktor, atomerőmű

Atomenergia felhasználásának lehetőségei, szükségessége és kockázata Sugárvédelmi alapismeretek.

Magfúzió, a Nap energiatermelése

Hevesy György (radioaktív nyomjelzés)
Szilárd Leó, Wigner Jenő (atomreaktor), Teller Ede munkássága
Részecskegyorsítók működési elvei, CERN, LHC, elemi részek
Környezetvédelmi alapismeretek: pl. CO₂ és az üvegházhatás, ózonlyuk.
Radon-probléma, radioaktív hulladék elhelyezése.

A felkészülésre javasolt segédanyagok:

- Országos Szilárd Leó fizikaverseny feladatai és megoldásai 2011-2016;
- Országos Szilárd Leó fizikaverseny feladatai és megoldásai 2005-2010;
- Országos Szilárd Leó fizikaverseny feladatai és megoldásai 1998-2004;
- Simon Péter - Szabó Attila: Modern Fizika szakköri füzet;
- Marx György: Atommagközelben;
- Marx György: Életrevaló atomok;
- Marx György: Atomközelben;
- Radnóti Katalin szerk.: Így oldunk meg atomfizikai feladatokat;
- Radnóti Katalin szerk.: Modern Fizika CD.

A nevezés módja, határideje (levélcím, e-mail cím):

Az iskolák a versenyre **2021. január 17-ig** jelentkezhetnek a sukosd@reak.bme.hu címre küldött e-mailben a következő linken található **Jelentkezési Lap** (EXCEL fájl) kitöltésével és elküldésével: <http://sukjaro.eu/SzilardVerseny/JelentkezésiLap.xlsx>

Nevezési díj: nincs

Fordulók (időpontok, helyszínek, a fordulók feladatainak rövid ismertetése):

- 1. forduló: 2021. február 22. 14-17 óráig**, a versenyre jelentkező iskolákban kerül lebonyolításra.
- 2. forduló (döntő): 2021. április 23-25. között kerül megrendezésre** az Energetikai Technikum és Kollégiumban Pakson.

<u>Feltételes változtatás:</u> Abban az esetben, ha a COVID-19 járvány megghiúsítaná a Verseny döntőjének az eredeti tervek szerinti megrendezését, a Versenybizottság a következő megoldást javasolja:		
2. forduló (döntő):	Elméleti forduló: 2021. április 23. (14 -17h)	Az iskolákban
	Kísérleti és számítógépes forduló: 2021. április 24. (10:30-14h)	Paks, ESZI
	Eredményhirdetés: 2021. április 30 (15-17h)	Online videokonferencia

A továbbjutás feltétele, a továbbjutottak értesítésének módja az egyes fordulókból:

A feladatlapokat a javítókulccsal együtt a Versenybizottság küldi meg a benevező iskoláknak a jelentkezések számának megfelelően.

Az I. forduló írásbeli dolgozatainak megírására a versenyre jelentkező iskolákban kerül sor, melynek időtartama 3 óra. A versenyzők minden szokásos segédeszközt (füzetek, könyvek és zsebszámológépek) használhatnak. Az audio- vagy internetes kommunikációra alkalmas eszközök (mobiltelefon, tablet, netbook stb.) használata szigorúan tilos.

Az első forduló dolgozatait a megküldött javítási-értékelési útmutató alapján értékelik a szaktanárok. A továbbküldési ponthatárt elért dolgozatokat, valamint az értékelő és összesítő lapot legkésőbb 2021. március 1-ig postázzák a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézete (1521 Budapest, Műegyetem rkp. 9.) címére.

Beküldhető dolgozatok ponthatárai:

- I. kategória: a maximális pontszám 60%-a,
- II. kategória a maximális pontszám 40%-a.

A versenybizottság a beküldött dolgozatokat ellenőrzi, majd az első forduló eredményéről legkésőbb 2021. március 22-ig értesíti a döntőbe jutott tanulók iskoláit.

A versenybizottság a II. fordulóra az I. kategóriából max. 20 tanulót, míg a II. kategóriából max. 10 tanulót hív be.

A 2. fordulóban a tanulók elméleti, mérési és számítógépes feladatokat oldanak meg, amelyeket a helyszínen a versenybizottság értékel.

Az eredmények közzétételének módja:

A döntőben a nyertes versenyzők a díjakat a versenyt közvetlenül követő ünnepélyes eredményhirdetésen vehetik át, amelyre a helyi média képviselői is meghívást kapnak. Az egyes fordulók eredményei megtekinthetők a www.szilardverseny.hu honlapon. A versenyről beszámoló cikk készül a Fizikai Szemle részére.

Díjazás:

Az országos döntőbe bejutott valamennyi tanuló könyvjutalomban részesül. Kategóriánként az 1-3. helyezettet a Szilárd Leó Tehetséggondozó Alapítvány egyszeri ösztöndíjban részesíti.

A legeredményesebb felkészítő tanár – a verseny honlapján megtekinthető pontverseny alapján – Szilárd Leó Tanári Delfin-díjban részesül

A versenyen a legjobb eredményt elért iskola Marx György Vándordíjban részesül.

A szervezők elérhetősége:

A versenybizottság vezetője:

Dr. Sükösd Csaba c. egyetemi tanár, BME Nukleáris Technika Tanszék.

Címe: 1521 Budapest, Műegyetem rkp. 9. E-mail: sukosd@reak.bme.hu.

Tel.: 1-463-2523, fax: 1-463-1954.

A verseny helyi szervezői:

Csajági Sándor kuratóriumi elnök	Szilárd Leó Tehetséggondozó Alapítvány Címe: 7030 Paks, Bem u. 7.
Csanádi Zoltán igazgató	Energetikai Technikum és Kollégium Paks Címe: 7030 Paks, Dózsa György út 95.

A verseny honlapja: <http://www.szilardverseny.hu>.

Budapest, 2020. október 5.

Magyar Nukleáris Társaság
Energetikai Technikum és Kollégium
Szilárd Leó Tehetséggondozó Alapítvány
Eötvös Loránd Fizikai Társulat