***„Ifjú tudósok”***

**tudományos középiskolai vetélkedő**

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma és az Oktatási Hivatal meghirdeti a középiskolák 11-12. évfolyamos tanulói részére az***„Ifjú tudósok”*** tudományos középiskolai vetélkedőt.

**A vetélkedő célja**

A vetélkedő célja, hogy lehetőséget adjon a kiemelkedően tehetséges tanulók számára egyes természettudományos vagy bölcsészettudományos tudományterületen, tantárgyakban való jártasságuk, kiemelkedő tudásuk bemutatására, továbbá a Kárpát-medence államaiban élő középiskolás tanulók és a társadalom szélesebb csoportjai számára a vetélkedő követendő példát mutasson a magasszintű tudásról és a széleskörű műveltségről.

**A részvétel feltételei**

A vetélkedőn a magyarországi, továbbá a Kárpát-medence államaiban (Ausztria, Horvátország, Románia, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia, Ukrajna) működő középiskolák 2021/2022. tanévben 11-12. évfolyamos tanulói egyénileg vehetnek részt. A tanulók nevezését, a vetélkedőn való részvétel lehetőségét és a tanulók szakmai felkészülésének támogatását az érintett középiskola intézményvezetője biztosítja. Egy iskolából több tanuló is jelentkezhet.

**A részvétel és nevezés feltételei**

A tanulókat a velük jogviszonyban álló iskola igazgatója regisztrálja. A jelentkezés elektronikusan történik, amelynek folyamata:

- magyarországi és határon túli versenyzők esetében az alábbi linken: https://ifjutudosok.kozepiskolaiverseny.hu/ oldalon keresztül.

**A 2021/2022-es tanévben a tanulóval jogviszonyban álló iskola intézményvezetője az aláírt hozzájáruló nyilatkozatot kérjük, hogy egy eredeti példányban a vetélkedőre történő jelentkezési határidőig küldje meg az Oktatási Hivatal részére (Oktatási Hivatal 1363 Budapest, Pf. 19.).**

**Kérjük, hogy a borítékon tüntessék fel a vetélkedő nevét: *„Ifjú tudósok”* tudományos középiskolai vetélkedő.**

A vetélkedőre történő jelentkezés és a részvétel ingyenes.

**A vetélkedőre jelentkezni 2021. szeptember 1. – 2021. október 4. között lehet.**

**A vetélkedő lebonyolítása**

A vetélkedő során az egyéni indulók a 2021/2022. tanévben három tudományterületen a magyar irodalom, a fizika és az informatika területén mérhetik össze tudásukat.

Az „Ifjú tudósok” tudományos középiskolai vetélkedő háromfordulós: az első forduló (elődöntő) mindhárom tudományterület esetében egy - egy online feladatsor megoldásából áll.

A második forduló (középdöntő) már személyes jelenlétet igénylő vetélkedő lesz, és Budapesten kerül majd megszervezésre. A középdöntő három napos lesz, ennek során egy adott napon versenyeznek adott tudományterületen a tanulók. A középdöntők során videofelvételre kerülnek ezek az események.

A harmadik forduló (döntő) is személyes jelenlétet igénylő vetélkedő lesz, amely rövidebb televíziós fordulókból áll. Az egyes tudományterületeken televíziós fordulóba jutott versenyzők Budapesten stúdió körülmények között mérik össze tudásukat.

1. **Ajánlott szakirodalom/téma/témakör az első fordulóra történő felkészüléshez tudományterületenként:**

**Fizika:**

Tématerület kijelölése: a verseny anyaga az emelt szintű érettségi követelményrendszerére

épül. Hangsúlyos szerepet kap a hétköznapok fizikájának problémaközpontú megközelítése.

Ajánlott irodalom:

A forgalomban lévő középiskolai fizika tankönyvek - közülük online elérhető:  
<https://www.nkp.hu/>  
<https://www.tankonyvkatalogus.hu/>

valamint

Holics László: Fizika

Elérhető könyvtárakban ill. <https://akademiai.hu/705/tudomany/fizikai_tudomanyok/fizika>

**Magyar irodalom:**

A magyar irodalom tudományterület versenyfeladatai az ókortól 1945-ig terjedő időszakból kerülnek ki. Az első fordulóban az ókortól a magyar felvilágosodás kezdetéig (1772-ig), a második fordulóban az ókortól a 19. század végéig, a döntőben pedig az ókortól 1945-ig szerepelnek feladatok. A verseny anyagát alapvetően a középiskolai **magyar** irodalom tananyaga képezi, a kiegészítésként megadott ajánlott szakirodalmak felhasználásával a felkészülés tovább mélyíthető.

**1. Az ókortól a magyar felvilágosodás kezdetéig (1772-ig)**

* A 9-10. évfolyamos tankönyvek:
  + - * <https://www.nkp.hu/>
    - <https://www.tankonyvkatalogus.hu/>

**2. Az alaposabb elmélyülést segítő egyéb források, kiegészítő olvasmányok:**

* CR-0152 – *Irodalmi atlasz a középiskolások számára*. Cartographia Tankönyvkiadó, 2017.
* <http://enciklopedia.fazekas.hu/>
* <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/magyar-nyelv-es-irodalom/irodalom> (9-12. évfolyam)
* <https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_542_03_A_magyar_irodalom_tortenetei_1/ch02.html>

**Informatika:**

A verseny során előforduló témakörök és mélységük:

* Algoritmusok – algoritmus működésének áttekintése, logikai alapismeretek (és/vagy/nem operátorok használata)
* Adat – Adat fogalma (elemi és összetett is), Alapvető adattípusok felismerése és alkalmazásának értelmezése
* Tesztelés, Hibakeresés – algoritmusok, programok tesztelése, hibapontok felismerése
* Programozás – alapvető programstruktúrák ismerete (szekvencia, elágazás, iteráció/ciklus - tesztelős is)
* Információs társadalom – jogok és kötelességek az informatikai eszközökkel való kommunikáció során, CC kiterjesztésekkel felismerése, cselekmények etikailag és jogilag történő helyes megítélése, információ keresése, és kritikus feldolgozása
* Adatvédelem, adatbiztonság – információs önrendelkezési jog, az adatalany jogai, adatok biztonságos használati elveinek ismerete (jelszógenerálás, megosztás, …)
* Alkalmazói ismeretek (felhasználási szinten) – Informatikai szakszavak helyes használata (operációs rendszer, információs rendszer, világháló, url, urn, uri, szerver, kliens, programozási nyelv, algoritmus, Neumann-elv, adat, információ, adatátviteli sebesség, digitális lábnyom, elektronikus aláírás, kapacitás, LAN, vektorgrafika, bitmap, adattárolás, bit, byte, kettes számrendszer, animáció, háttértár, periféria, változó, spam, e-mail, mappa, fájl, …)

Szakirodalom:

Javasolt – de tetszőlegesen bővíthető – irodalmak:

* Informatika tankönyvek 5- 12. Osztály; pl. <https://www.nkp.hu/> oldalon
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_6/>
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_7/>
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_8/>
* Digitális kultúra 5. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG05TA>
* Digitális kultúra 6. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG06TA>
* Digitális kultúra 9. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG09TA>
* Digitális kultúra 10. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG10TA>

I. Forduló

* Algoritmikus gondolkodás
  + [Elemi programozási tételek 1.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek1_elemi1_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek1.zip))
  + [Elemi programozási tételek 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek2_elemi2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek2.zip))
  + [Programozási tételek összeépítése](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek3_programozasitetelekosszeepitese_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek3.zip))
  + [Összetett programozási tételek 1](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek4_osszetettprogramozasitetelek1_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek4.zip))
  + [Összetett programozási tételek 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek5_osszetettprogramozasitetelek2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek5.zip))
  + [Programozási tételek összeépítése 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek6_programozasitetelekosszeepitese2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek6.zip))
* Általánosan informatikai gondolkodás
  + Hód verseny archívum (<http://e-hod.elte.hu/archivum>)
* Fogalmak helyes alkalmazása a gyakorlatban
  + Adatvédelem, információbiztonság, információs társadalom
    - [Törley Gábor: Informatikai biztonságtudatosság](http://tehetseg.inf.elte.hu/jegyzetek/infobizt_tananyag_efop2019.pdf)
    - <https://naih.hu/hogyan-is-elhetsz-jogaiddal-a-gyakorlatban-mire-figyelj-oda>
    - <https://naih.hu/mit-ertunk-informacios-jogok-alatt>
    - <https://naih.hu/kihez-fordulhatok>
    - <https://naih.hu/mi-is-az-az-informacioszabadsag>
    - <https://naih.hu/files/Kulcs_anv_v2.pdf>
  + Alapfogalmak: adat, információ, jelentéstartalom, adatszerkezetek, …
    - Összefoglaló pdf fájl az alapfogalmakról: Elérhető [ITT](https://drive.google.com/file/d/15HPR33e_XtDI1JehWY2tqi1slk2UCqsx/view?usp=sharing).
    - Iskolai informatika tankönyvek 5-12. osztály

1. **Ajánlott szakirodalom/téma/témakör a második fordulóra történő felkészüléshez, tudományterületenként**

**Magyar irodalom:**

A magyar irodalom tudományterület versenyfeladatai az ókortól 1945-ig terjedő időszakból kerülnek ki. Az első fordulóban az ókortól a magyar felvilágosodás kezdetéig (1772-ig), a második fordulóban az ókortól a 19. század végéig, a döntőben pedig az ókortól 1945-ig szerepelnek feladatok. A verseny anyagát alapvetően a középiskolai **magyar** irodalom tananyaga képezi, a kiegészítésként megadott ajánlott szakirodalmak felhasználásával a felkészülés tovább mélyíthető.

**1. A második fordulóhoz: az ókortól a 19. század végéig:**

* Az előző forduló szakirodalma;
* A 11. évfolyamos tankönyvek:
* <https://www.nkp.hu/>
* <https://www.tankonyvkatalogus.hu/>

**2. Az alaposabb elmélyülést segítő egyéb források, kiegészítő olvasmányok:**

* CR-0152 – *Irodalmi atlasz a középiskolások számára*. Cartographia Tankönyvkiadó, 2017.
* <http://enciklopedia.fazekas.hu/>
* <https://tudasbazis.sulinet.hu/HU/magyar-nyelv-es-irodalom/irodalom> (9-12. évfolyam)
* <https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_542_04_A_magyar_irodalom_tortenetei_2/ch01.html>

**Fizika:**

Tématerület kijelölése: a verseny anyaga az emelt szintű érettségi követelményrendszerére

épül. Hangsúlyos szerepet kap a hétköznapok fizikájának problémaközpontú megközelítése.

Ajánlott irodalom:

Öveges professzor: Legkedvesebb kísérleteim

Elérhető DVD-n könyvtárakban ill. az Interneten

<https://videa.hu/videok/tudomany-technika/oveges-professzor-legkedvesebb-kiserleteim-1-fizika-Od5Qi64hETkOe6hM>

**Informatika:**

A verseny során előforduló témakörök és mélységük:

* Algoritmusok – algoritmus készítése (pszeudokód, struktogram, flowchart), működésének áttekintése,
* hatékonyságának felismerése, algoritmusok összehasonlítása hatékonyságuk alapján (memóriahasználat, műveletek száma), logikai alapismeretek (és/vagy/nem operátorok használata)
* Meghatározott feladathoz különböző algoritmus készítése, azok összehasonlítása, esetleges függőségek bemutatása
* Adat – Adat fogalma (elemi és összetett is), Alapvető adattípusok felismerése és alkalmazásának értelmezése, adattárolás, leggyakrabban használt adattípusok ismerete (verem, tömb, sor, lista, bináris fa). Tömbök, listák feldolgozása
* Tesztelés, Hibakeresés – algoritmusok, programok tesztelése (alapvető tesztesetek definiálása), hibakeresés és javítás, mint készség (gyakorlatban)
* Programozás – alapvető programstruktúrák ismerete (szekvencia, elágazás, iteráció/ciklus - tesztelős is), függvényhívások lehetőségének ismerete, függvények felhasználása; tetszőleges (esetleg több előre meghatározott programnyelv közül választott) programozási nyelv ismerete – azon alapvető programok elkészítésének, futtatásának és bemutatásának ismerete. Javasolt nyelvek: phyton, scratch, (micro:bit-hez köthető)
* MI – kihívások és eredmények kommunikáció, érvelés szintű ismerete, etikai kérdések érveinek ismerete
* Robotika, IoT – robotika, IoT fogalmának ismerete, alapvető elvek és eredmények kommunikáció szintű ismerete, automaták és robotok közötti különbség ismerete; micro:bit alapvető ismerete, kiegészítések működésének általános értelmezése
* Inf. történet – főbb informatikai mérföldkövekhöz köthető emberek megnevezése és korban elhelyezése, munkásságuk megnevezése, lényegének összefoglalása (forráskutatás segédlet használatával)
* Információs társadalom – jogok és kötelességek az informatikai eszközökkel való kommunikáció során, CC kiterjesztésekkel felismerése, cselekmények etikailag és jogilag történő helyes megítélése, információ keresése, és kritikus feldolgozása
* Adatvédelem, adatbiztonság – információs önrendelkezési jog, az adatalany jogai, adatok biztonságos használati elveinek ismerete (jelszógenerálás, megosztás, …)
* Alkalmazói ismeretek (felhasználási szinten) – Informatikai szakszavak helyes használata (operációs rendszer, információs rendszer, világháló, url, szerver, kliens, programozási nyelv, …); prezentáció készítése tetszőlegesen választott eszközzel, melyben saját készítésű képek, táblázatok, dokumentumok szerepelnek. Szövegszerkesztés, prezentáció, képszerkesztés, pdf publikáció, videó készítés elméleti formai követelményeinek ismerete és helyes használata (tetszőleges eszközzel).

Szakirodalom:

Javasolt – de tetszőlegesen bővíthető – irodalmak:

* Informatika tankönyvek 5- 12. Osztály; pl. <https://www.nkp.hu/> oldalon
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_6/>
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_7/>
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_8/>
* Digitális kultúra 5. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG05TA>
* Digitális kultúra 6. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG06TA>
* Digitális kultúra 9. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG09TA>
* Digitális kultúra 10. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG10TA>
* Algoritmikus gondolkodás
  + [Elemi programozási tételek 1.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek1_elemi1_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek1.zip))
  + [Elemi programozási tételek 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek2_elemi2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek2.zip))
  + [Programozási tételek összeépítése](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek3_programozasitetelekosszeepitese_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek3.zip))
  + [Összetett programozási tételek 1](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek4_osszetettprogramozasitetelek1_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek4.zip))
  + [Összetett programozási tételek 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek5_osszetettprogramozasitetelek2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek5.zip))
  + [Programozási tételek összeépítése 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek6_programozasitetelekosszeepitese2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek6.zip))
  + [Halmazok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/ELTEIKSzakk%C3%B6r_Halmaz%20t%C3%ADpus_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Halmaz.zip))
  + [Multihalmazok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakk%C3%B6r_Multihalmazj_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Multihalmaz.zip))
  + [Rendezések](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_rendezesek_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Rendezesek.zip))
  + [Elemei algoritmusok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_elemi_algoritmusok.pdf)
  + [Sor típus](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_sor%20t%C3%ADpus.pdf)
  + [Verem típus](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_verem%20t%C3%ADpus.pdf)
* Fogalmak helyes alkalmazása a gyakorlatban: vita módszer, policy készítés: társadalmi csoportok szerint, életkor szerint, …
  + Megfigyelés, magánszféra és biztonság - Surprise Project: ﷟ <http://surprise-project.eu/wp-content/uploads/2014/04/B7_Median_Information_Magazine_Hungarian.pdf>
  + Álhírek:
    - Tudatos Internethasználat (Microsoft Education), összes modul: ﷟ <https://education.microsoft.com/hu-hu/course/a830c67f/0>
    - Prusinkszki István: Információk hitelességének mérlegelése hagyományos könyvtári és hálózati környezetben, 1-5. fejezet. Elérhető [ITT](https://drive.google.com/file/d/1Y6CFpZLaT1DxKr5GgruRaj0c6c4CtIKd/view?usp=sharing)
  + Adatvédelem, információbiztonság, információs társadalom
    - [Törley Gábor: Informatikai biztonságtudatosság](http://tehetseg.inf.elte.hu/jegyzetek/infobizt_tananyag_efop2019.pdf)
    - <https://naih.hu/hogyan-is-elhetsz-jogaiddal-a-gyakorlatban-mire-figyelj-oda>
    - <https://naih.hu/mit-ertunk-informacios-jogok-alatt>
    - <https://naih.hu/kihez-fordulhatok>
    - <https://naih.hu/mi-is-az-az-informacioszabadsag>
    - <https://naih.hu/files/Kulcs_anv_v2.pdf>
* Használt eszközök, környezetek
  + [Csongrádi Tamás: Tehetséggondozás az informatikában - Adatbázis-kezelés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/adatbazis/)
  + [Kiss Csaba: Tehetséggondozás az informatikában - Képszerkesztés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/kepszerk/)
  + [Gyurján-Barta Anita: Tehetséggondozás az informatikában - Prezentációkészítés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/prezentacio/)
  + [Gyurján-Barta Anita: Tehetséggondozás az informatikában - Szövegszerkesztés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/szovszerk/)
  + [Molnár Katalin: Tehetséggondozás az informatikában - Táblázatkezelés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/tablazatkez/)
  + [Kiss Csaba: Tehetséggondozás az informatikában - Webszerkesztés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/webszerk/)
* Robotika, microbit, …
  + [Abonyi-Tóth Andor: Programozzunk micro:biteket!](http://tehetseg.inf.elte.hu/jegyzetek/AbonyiToth_Programozzunk-microbiteket-2018.pdf)

1. **Ajánlott szakirodalom/téma/témakör a harmadik fordulóra történő felkészüléshez, tudományterületenként**

**Magyar irodalom:**

A magyar irodalom tudományterület versenyfeladatai az ókortól 1945-ig terjedő időszakból kerülnek ki. Az első fordulóban az ókortól a magyar felvilágosodás kezdetéig (1772-ig), a második fordulóban az ókortól a 19. század végéig, a döntőben pedig az ókortól 1945-ig szerepelnek feladatok. A verseny anyagát alapvetően a középiskolai **magyar** irodalom tananyaga képezi, a kiegészítésként megadott ajánlott szakirodalmak felhasználásával a felkészülés tovább mélyíthető.

**1. A harmadik fordulóhoz: az ókortól 1945-ig**

* Az előző két forduló szakirodalma;
* A 12. évfolyamos tankönyvek:
* <https://www.nkp.hu/>
* <https://www.tankonyvkatalogus.hu/>

**2. Az alaposabb elmélyülést segítő egyéb források, kiegészítő olvasmányok:**

* CR-0152 – *Irodalmi atlasz a középiskolások számára*. Cartographia Tankönyvkiadó, 2017.
  + - <http://enciklopedia.fazekas.hu/>
  + <https://tudasbazis.sulinet.hu/HU/magyar-nyelv-es-irodalom/irodalom> (9-12. évfolyam)
  + <https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_542_05_A_magyar_irodalom_tortenetei_3/ch01.html>

**Fizika:**

Tématerület kijelölése: a verseny anyaga az emelt szintű érettségi követelményrendszerére

épül. Hangsúlyos szerepet kap a hétköznapok fizikájának problémaközpontú megközelítése.

Ajánlott irodalom:

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny III. döntő fordulójának mérési

feladatai.

https://www.oktatas.hu/kozneveles/tanulmanyi\_versenyek\_/oktv\_kereteben/versenyfelada

tok\_javitasi\_utmutatok

**Informatika:**

A verseny során előforduló témakörök és mélységük:

* Algoritmusok – algoritmus készítése (pszeudokód, struktogram, flowchart), működésének áttekintése,
* hatékonyságának felismerése, algoritmusok összehasonlítása hatékonyságuk alapján (memóriahasználat, műveletek száma), logikai alapismeretek (és/vagy/nem operátorok használata)
* Meghatározott feladathoz különböző algoritmus készítése, azok összehasonlítása, esetleges függőségek bemutatása
* Adat – Adat fogalma (elemi és összetett is), Alapvető adattípusok felismerése és alkalmazásának értelmezése, adattárolás, leggyakrabban használt adattípusok ismerete (verem, tömb, sor, lista, bináris fa). Tömbök, listák feldolgozása
* Tesztelés, Hibakeresés – algoritmusok, programok tesztelése (alapvető tesztesetek definiálása), hibakeresés és javítás, mint készség (gyakorlatban)
* Programozás – alapvető programstruktúrák ismerete (szekvencia, elágazás, iteráció/ciklus - tesztelős is), függvényhívások lehetőségének ismerete, függvények felhasználása; tetszőleges (esetleg több előre meghatározott programnyelv közül választott) programozási nyelv ismerete – azon alapvető programok elkészítésének, futtatásának és bemutatásának ismerete. Javasolt nyelvek: phyton, scratch, (micro:bit-hez köthető)
* MI – kihívások és eredmények kommunikáció, érvelés szintű ismerete, etikai kérdések érveinek ismerete
* Robotika, IoT – robotika, IoT fogalmának ismerete, alapvető elvek és eredmények kommunikáció szintű ismerete, automaták és robotok közötti különbség ismerete; micro:bit alapvető ismerete, kiegészítések működésének általános értelmezése
* Inf. történet – főbb informatikai mérföldkövekhöz köthető emberek megnevezése és korban elhelyezése, munkásságuk megnevezése, lényegének összefoglalása (forráskutatás segédlet használatával)
* Információs társadalom – jogok és kötelességek az informatikai eszközökkel való kommunikáció során, CC kiterjesztésekkel felismerése, cselekmények etikailag és jogilag történő helyes megítélése, információ keresése, és kritikus feldolgozása
* Adatvédelem, adatbiztonság – információs önrendelkezési jog, az adatalany jogai, adatok biztonságos használati elveinek ismerete (jelszógenerálás, megosztás, …)
* Alkalmazói ismeretek (felhasználási szinten) – Informatikai szakszavak helyes használata (operációs rendszer, információs rendszer, világháló, url, szerver, kliens, programozási nyelv, …); prezentáció készítése tetszőlegesen választott eszközzel, melyben saját készítésű képek, táblázatok, dokumentumok szerepelnek. Szövegszerkesztés, prezentáció, képszerkesztés, pdf publikáció, videó készítés elméleti formai követelményeinek ismerete és helyes használata (tetszőleges eszközzel).

Szakirodalom:

Javasolt – de tetszőlegesen bővíthető – irodalmak:

* Informatika tankönyvek 5- 12. Osztály; pl. <https://www.nkp.hu/> oldalon
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_6/>
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_7/>
  + <https://www.nkp.hu/tankonyv/informatika_8/>
* Digitális kultüra 5. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG05TA>
* Digitális kultúra 6. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG06TA>
* Digitális kultúra 9. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG09TA>
* Digitális kultóra 10. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-DIG10TA>
* Algoritmikus gondolkodás
  + [Elemi programozási tételek 1.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek1_elemi1_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek1.zip))
  + [Elemi programozási tételek 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek2_elemi2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek2.zip))
  + [Programozási tételek összeépítése](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek3_programozasitetelekosszeepitese_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek3.zip))
  + [Összetett programozási tételek 1](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek4_osszetettprogramozasitetelek1_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek4.zip))
  + [Összetett programozási tételek 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek5_osszetettprogramozasitetelek2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek5.zip))
  + [Programozási tételek összeépítése 2.](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_tetelek6_programozasitetelekosszeepitese2_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Tetelek6.zip))
  + [Halmazok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/ELTEIKSzakk%C3%B6r_Halmaz%20t%C3%ADpus_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Halmaz.zip))
  + [Multihalmazok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakk%C3%B6r_Multihalmazj_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Multihalmaz.zip))
  + [Rendezések](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_rendezesek_20181101.pdf) ([minta kódok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/minta-kodok/Rendezesek.zip))
  + [Elemei algoritmusok](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_elemi_algoritmusok.pdf)
  + [Sor típus](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_sor%20t%C3%ADpus.pdf)
  + [Verem típus](http://tehetseg.inf.elte.hu/szakkorefop2017/pdf/elteikszakkor_verem%20t%C3%ADpus.pdf)
* Fogalmak helyes alkalmazása a gyakorlatban: vita módszer, policy készítés: társadalmi csoportok szerint, életkor szerint, …
  + Megfigyelés, magánszféra és biztonság - Surprise Project: ﷟ <http://surprise-project.eu/wp-content/uploads/2014/04/B7_Median_Information_Magazine_Hungarian.pdf>
  + Álhírek:
    - Tudatos Internethasználat (Microsoft Education), összes modul: ﷟ <https://education.microsoft.com/hu-hu/course/a830c67f/0>
    - Prusinkszki István: Információk hitelességének mérlegelése hagyományos könyvtári és hálózati környezetben, 1-5. fejezet. Elérhető [ITT](https://drive.google.com/file/d/1Y6CFpZLaT1DxKr5GgruRaj0c6c4CtIKd/view?usp=sharing)
  + Adatvédelem, információbiztonság, információs társadalom
    - [Törley Gábor: Informatikai biztonságtudatosság](http://tehetseg.inf.elte.hu/jegyzetek/infobizt_tananyag_efop2019.pdf)
    - <https://naih.hu/hogyan-is-elhetsz-jogaiddal-a-gyakorlatban-mire-figyelj-oda>
    - <https://naih.hu/mit-ertunk-informacios-jogok-alatt>
    - <https://naih.hu/kihez-fordulhatok>
    - <https://naih.hu/mi-is-az-az-informacioszabadsag>
    - <https://naih.hu/files/Kulcs_anv_v2.pdf>
* Használt eszközök, környezetek
  + [Csongrádi Tamás: Tehetséggondozás az informatikában - Adatbázis-kezelés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/adatbazis/)
  + [Kiss Csaba: Tehetséggondozás az informatikában - Képszerkesztés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/kepszerk/)
  + [Gyurján-Barta Anita: Tehetséggondozás az informatikában - Prezentációkészítés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/prezentacio/)
  + [Gyurján-Barta Anita: Tehetséggondozás az informatikában - Szövegszerkesztés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/szovszerk/)
  + [Molnár Katalin: Tehetséggondozás az informatikában - Táblázatkezelés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/tablazatkez/)
  + [Kiss Csaba: Tehetséggondozás az informatikában - Webszerkesztés](http://tehetseg.inf.elte.hu/tananyagok/webszerk/)
* Robotika, microbit, …
  + [Abonyi-Tóth Andor: Programozzunk micro:biteket!](http://tehetseg.inf.elte.hu/jegyzetek/AbonyiToth_Programozzunk-microbiteket-2018.pdf)

**A vetélkedő fordulói**

**Első írásbeli forduló**

A vetélkedőre regisztráltak részére a vetélkedő céljára készített és az Oktatási Hivatal honlapján elérhetővé tett online, időzáras feladatlap kitöltésére kerül majd sor az alábbi időpontokban:

**fizika: 2021. november 8. 14.00-15.00 óra**

**magyar irodalom: 2021. november 9. 14.00-15.00 óra**

**informatika: 2021. november 10. 14.00-15.00 óra**

Az időpont a magyarországi téli időszámítás UTC/GMT +1 óra időzóna szerint került meghatározásra.

Az első forduló helyszíne: minden jelentkező tanulónak a saját iskolája.

Az első fordulóra a vetélkedő felhívásában megjelölt feltételeknek megfelelő tanulók jelentkezhetnek.

A vetélkedő első fordulójának a „kvíz” jellegű feladatsorát a versenybizottság állítja össze. A feladatokat úgynevezett időzáras feladatlapon lehet majd megoldani a fent megadott időintervallumban. A vetélkedő minőségbiztosítása során az Oktatási Hivatal az első forduló ideje alatt az érintett iskolai helyszíneken ellenőrizheti a lebonyolítást. Az elektronikus feladatlapok javítása központilag, a versenybizottság szakmai felügyeletével történik. Az első fordulóra a tanulók a vetélkedő felhívásában megadott és a saját választásuk szerinti további szakirodalomból készülhetnek.

A második fordulóba jutott tanulók számáról a versenybizottság dönt, számuk legfeljebb tudományterületenként 50 fő lehet.

Minden tanuló értesítést kap majd az Oktatási Hivataltól az első fordulóban elért eredményéről, valamint a továbbjutott tanulók a vetélkedő további menetéről.

**Második forduló**

A második forduló (középdöntő) már nem online, hanem személyes jelenlétet igénylő vetélkedő lesz, Budapest helyszínen.

A középdöntő három napos lesz, egy adott napon egy –egy tudományterülettel. A vetélkedő során televíziós felvételek készülnek a versenyzőkről.

**Budapest:**

* **informatika 2022. január 25. 10 óra;**
* **fizika 2022. január 26. 10 óra;**
* **magyar irodalom 2022. január 27. 10 óra;**

Az időpont a magyarországi téli időszámítás UTC/GMT +1 óra időzóna szerint került meghatározásra.

A második fordulóra a tanulók a vetélkedő felhívásában megadott és saját választásuk szerinti további szakirodalomból készülhetnek.

A harmadik fordulóba jutott tanulók számáról a versenybizottság dönt, számuk legfeljebb 24 fő (tantárgyanként legfeljebb 8 fő) lehet.

**Harmadik forduló – döntő**

A harmadik forduló (döntő) személyes jelenlétet igénylő több részből álló vetélkedő, amely televíziós fordulókból áll. A televíziós fordulókba jutott versenyzők Budapesten stúdió körülmények között mérik össze tudásukat.

Időpont:

2022. március hónaptól.

A televíziós fordulókba jutott tanulók száma legfeljebb 24 fő:

1. televíziós forduló: bejutott tanulók száma tudományterületenként 8 fő, összesen a három tudományterületen 24 fő. Egy-egy alkalommal 2-2 fő közül kerül ki a továbbjutó tanulók személye. Továbbjutó tanulók száma mindegyik tudományterületen 4 fő, összesen a három tudományterületen 12 fő.
2. televíziós forduló: bejutott tanulók száma tudományterületenként 4 fő, összesen 12 fő. Egy-egy alkalommal 2-2 fő közül kerül ki a továbbjutó tanulók személye. Továbbjutó tanulók száma tantárgyanként 2 fő, összesen 6 fő.
3. televíziós forduló: bejutott tanulók száma tantárgyanként 2 fő, összesen 6 fő. Egy-egy alkalommal 2-2 fő közül kerül ki a továbbjutó tanulók személye. Továbbjutó tanulók száma tantárgyanként 1 fő, összesen 3 fő.

Az országos döntő feladatait a versenybizottság állítja össze.

A második és harmadik fordulóba jutott tanulók utazási és szállás költségei a vetélkedő szervezőjét, az Oktatási Hivatalt terheli.

**A vetélkedő díjazása**

Mindhárom tudományterületi döntő esetében annak a győztese elnyeri *„AZ ÉV IFJÚ TUDÓSA”* megtisztelő címet, valamint értékes jutalmakban részesül. A döntők további helyezettjei is jutalmat és elismerő oklevelet kapnak.

A harmadik fordulóba jutott tanulók és felkészítő tanáraik elismerésben részesülnek.

A vetélkedő 1-3. helyezettje a felsőoktatási felvételi eljárás során többletpontot kap az alábbiak szerint:

Tárgyanként legfeljebb egy versenyen elért eredmény alapján többletpont jár, ha a jelentkező a versenyeredményt azon tárgyak valamelyikéből érte el, amely az adott szakon érettségi pontot adó érettségi vizsgatárgyként szerepel.

Ilyen többletpont az agrár, az államtudományi, a bölcsészettudomány, a gazdaságtudományok, az informatika, a jogi, a műszaki, az orvos- és egészségtudomány, a pedagógusképzés, a sporttudomány (kivéve edző alapképzési szak), a társadalomtudomány és a természettudomány képzési területekhez tartozó felsőoktatási szakképzéseken, alapképzési szakokon és osztatlan mesterképzéseken jár.

A korábbi években szerzett versenyeredmények nem évülnek el!

Az „Ifjú tudósok” tudományos középiskolai vetélkedőn elért:

- 1. helyezésért 100 többletpont,

- 2. helyezésért 50 többletpont,

- 3. helyezésért 25 többletpont

adható.

Az „Ifjú tudósok” tudományos középiskolai vetélkedő elfogadható versenytantárgyai: történelem, biológia, kémia, magyar irodalom, fizika és informatika.

További információ az [ifjutudosok@oh.gov.hu](mailto:ifjutudosok@oh.gov.hu) címen kérhető.

Budapest, 2021. augusztus „….”

Oktatási Hivatal