

Az Emberi Erőforrások Minisztériumának 2016. július 14-i döntése alapján a BSzC Arany János Gimnáziuma, Egészségügyi és Közgazdasági Szakgimnáziuma 1,5 millió Forint vissza nem térítendő támogatást kapott „Az energia nyomában” elnevezésű, a természettudományos és digitális kompetencia fejlesztését célul kitűző projektjének megvalósításához.

A pályázat adatai:

A pályázat azonosítója: NTP-MTTD-16-0214

A pályázat megnevezése: „A matematikai, a természettudományos, a technikai, digitális, valamint a szakmatanuláshoz szükséges kompetenciák erősítése a köznevelési intézményekben támogatása”

Támogatási időszak: 2016. július 1 – 2017. június 30.

A projekt megvalósításának helye: BSzC Arany János Gimnáziuma, Egészségügyi és Közgazdasági Szakgimnáziuma, 4100 Berettyóújfalú, Kossuth L. u. 35.

Elérhetősége: 54/402-250 ill. aranyjg@windowslive.com

A programba beválogatott tehetségígéretetek száma: min. 10 fő

A tehetségsegítőik száma: 10 fő

Külső szakemberek:

Dr. Vágó Imre, a DE Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karának hab. egyetemi docense

Dr. Mező Ferenc, DE Gyermeknevelési- és Felnőttképzési Karának főiskolai docense

Dr. Raics Péter, DE Fizikai Intézetének egyetemi docense

Jónás Krisztina, pszichológus

Szakmai felelős: Nagy László

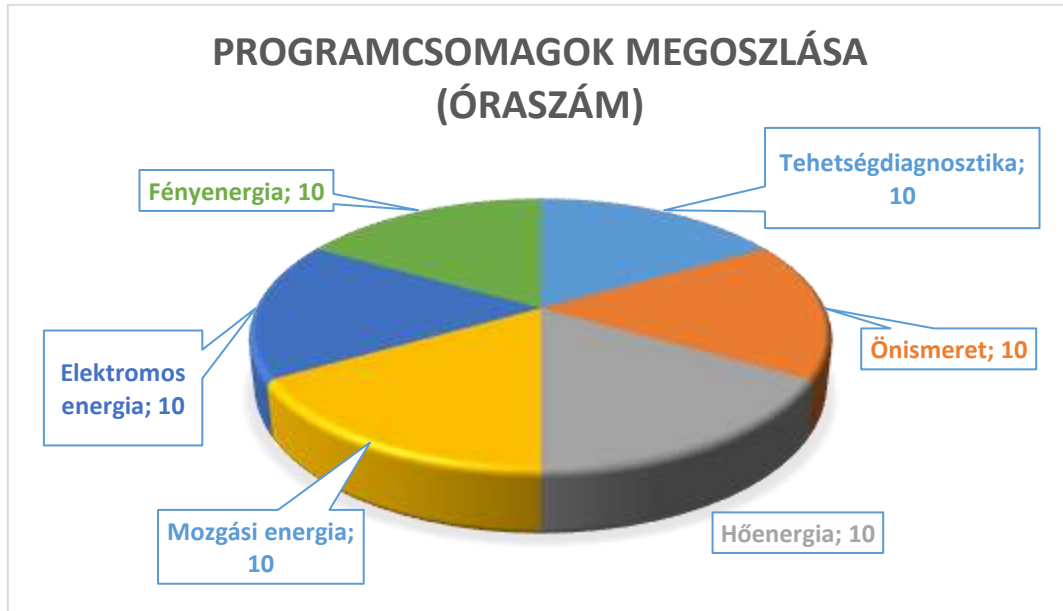
Adminisztrációért felelős: Tikász Ildikó

Projektfelelős: Szűcsné Csontos Katalin



Kutatási terület az energia többszemponú vizsgálata. A természettudományos programcsomagok témáit (mozgási energia, hőenergia, elektromos energia, fényenergia) a diákok a biológia, a kémia, a fizika és a földrajz szempontjából vizsgálják. A vizsgálatok alapját párban, csoportban végzett tanulói kísérletek képezik.

A pályázatnak kiírásának megfelelően 2016. július 1. és 2017. június 30. között egy 60 órás foglalkozásból álló projekt kerül megvalósításra, amely 6 programcsomagból áll.



Elvárt eredmények:

1. A mozgási energia vizsgálata során:

- A diákok megismerik a mozgási energia típusait és hétköznapi előfordulásait. Összetett feladatok elvégzését megtervezik és az ütemezés szerint megoldják.
- Megértik, hogy a halmazállapot-változásokat energiaváltozások is kísérik. Kísérleteken keresztül feltárlják az ok-okozati összefüggéseket.
- A tanulók képesek élettani megfigyelések és vizsgálatok önálló elvégzésére, a megfigyeléseik, során nyert tapasztalatok értelmezésére. Felismerik, hogy a mozgás elengedhetetlen része az önfenntartó működésnek.
- Megismerik az endogén és exogén erők hatására keletkező mozgási energia földfelszínre gyakorolt hatását.

2. A hőenergia vizsgálata során:

- A diákok kísérleti tapasztalatot szereznek az energiamegmaradás törvényének alkalmazására. Jártasak lesznek az energiadiagram rajzolásában.

- A diákok vizsgálják a halmazállapotok jellemző tulajdonságainak és a halmazállapot-változások energetikai hátterét. Értelmezik a fizika és a mindennapi jelenségek kapcsolatát.
- A diákok megismerik az energiátípusok (kémiai, nap, elektromos) egymásba alakítását jelentő folyamatokat. Felismerik az anyagcsere-folyamatok jelentőségét és ismereteiket alkalmazzák a mindennapokban.
- A diákok megtalálják a földrajzi-környezeti jelenségek, folyamatok okait (oknyomozás) és következtetéseket vonnak le. Megismerik a szélenergia hasznosításának módjait, előnyeit, korlátait.

3. Az elektromos energia vizsgálata során:

- A diákok ismereteket szereznek a kémiai folyamatok energiaváltozása és az elektromos energia kapcsolatáról, a kölcsönös átalakíthatóságról. Megismerik az átalakítást szolgáló eszközök felépítését, használatuk gyakorlati vonatkozásait.
- A diákok megismerik az energia forrásait, fogyasztóit, megértik az energiaháztartás összefüggéseit, takarékosan használják az energiát.
- A diákok megértik a sejtmembrán jelforgalmi funkcióját, az elektromos energia jelentőségét mindennapjainkban. Erősödik a tanulók energiatakarékos magatartása.
- A tanulók megismerik a légkörben lejátszódó elektromos- és hangjelenségeket, a napenergia hasznosításának módjait, előnyeit, korlátait.
- A diákok kísérleti tapasztalatokat szereznek az elektronburok réteges felépítéséről az alapállapot és gerjesztett állapotról.
- A diákok modellezés segítségével megértik a megújuló energiaforrások működését.
- A tanulók megértik a színyanyagok, színtestek szerepét a fotoautotróf folyamatokban. Fejlődik az energiával kapcsolatos mennyiségi szemléletük.

4. A kémiai energia vizsgálata során:

- A diákok megismerik a reakciósebességet befolyásoló tényezőket és hatásait, a termokémia és a reakciókinetika jelenségeinek és elvi hátterének különbözőségét.
- A diákok ismereteket szereznek a nukleáris energiatermelés, a mindennapi életben történő széleskörű alkalmazás és az ezekhez kapcsolódó nukleáris kockázat kérdéseiről. Erősödik az ismereteken alapuló energiatudatos szemléletük.

- Megismerik az enzimműködés lényegét, jelentőségét. Tudnak a sejtalkotókról készült mikroszkópos képeket, modelleket keresni a neten. Képesek a sejtalkotók felismerésére vázlatrajzon és elektronmikroszkópos képen.
- A tanulók megismerik a fogyó energiahordozók felhasználásának módjait, veszélyeit, felismerik saját felelősségüket bolygónk jövőjéért.

A diákok beválogatását tehetségkeresés előzi meg. A gondolkodási képességek felmérésére a Raven-féle progresszív mártixot használjuk. Ezeket az eredményeket összevetjük a Kozéki-Entwistle-féle tanulási motiváció felmérésének eredményeivel. A két mérés alapján 50 diák számára kínálunk lehetőséget a programhoz való csatlakozáshoz. Természetesen a szubjektív azonosítási lehetőségeket sem zárjuk ki. A projektet minimum 10 tehetségígérettel valósítjuk meg, akik a program során további méréseken vesznek részt. További vizsgált személyiségterületek: önbizalom – magabiztosság és én-erő, kreativitás. A tehetségígéretetek komplex fejlesztése érdekében önismereti foglalkozásokon is részt kell venniük, amelyet pszichológus szakember tart.

A választható programelemek közül három egynapos kirándulást valósítunk meg.

1. Üzemlátogatás a Márta Erőműben Gyöngyös-Visontán
2. Üzemlátogatás egy napelemekkel működő kiserőműben Mórahalmon
3. „Zenélő villámok” c. program megtekintése a debreceni AGÓRÁ-ban