

## Orbán Sándor: Egymás szolgálatában a természettudományok és a sport

A projekt a természettudományok és a sport motiváló és fejlesztő kölcsönhatására alapuló komplex képességfejlesztő elképzelést és annak eredményeit kívánja bemutatni.

A TERMÉSZETTUDOMÁNYI KUTATÁSOK / KÍSÉRLETEK, amelyek a rendszerben való gondolkodást, az elemző-tervező-szervező-kivitelező képességeket, figyelemkoncentrációt hivatottak fejleszteni, megkövetelik a diákoktól a megszerzett ismeretek széleskörű, kreatív alkalmazásának a képességét, kitartást a munkavégzésben.

A feladatok évfolyamokra vannak bontva:

- 9. évfolyam: A szükséges ismeretekkel és a kutatási eljárás alapvető szabályaival ismerkednek. Az elsajátítandó ismeretekhez kapcsolódó feladatokat kapnak oly módon, hogy egy-egy témát önállóan dolgoznak fel és prezentálnak előadás formában az osztály/sportkör előtt. A feladat teljesítésénél használniuk kell az IKT eszközöket valamint az írott szakirodalmat egyaránt.
- 10. évfolyam: A megszerzett ismeretek összességét használva, egy terjedelmesebb és összetettebb téma feldolgozása a feladat, amelynél már a kreativitásra is szükség van. Például, egy adott szervrendszer fejlődésének pozitív irányba való befolyásolását kell elméletben megtervezni az anatómia, élettan valamint sportedzés ismereteikre támaszkodva (pl.: „A harántcsíkolt izomzat működése és fejlődése a prenatális kortól a felnőtt korig, valamint a fejlődésére való ráhatás lehetőségei a sportmozgások eszközével”). Ezt a munkát már szélesebb közönség előtt kell prezentálniuk az iskola keretében.
- 11. és 12. évfolyam: A program realizálásának harmadik évében a kutatásra tervezett téma olyan jellegű, hogy az emberi szervezet működéséről szerzett ismereteket egy konkrét sporttudományi kutatás szolgálatába állítva kell mérésekkel választ adni az adott kérdésre. Ebben a kutatásban a méréseket az osztályban, illetve a sportkörön belül bonyolítják le, a team-en belül gyakorolva a mérések megszervezését, megfelelő eszközök kiválasztását, mérések operatív kivitelezését, ellenőrzését, dokumentálását és az eredmények prezentálását (pl.: „A beidegzési sztereotípiák (gyorsasági gát) leküzdésének lehetősége elektrostimulációval”). Az így kapott eredmények már alkalmasak arra, hogy prezentálják őket tudományos diákkonferenciák keretében.
- A természettudományi kutatásokhoz és kísérletekhez szükséges és azok során fejlődő képességek (elemző-tervező-szervező-kivitelező képességek, figyelem és figyelemkoncentráció, kitartás a munkavégzésben, kreativitás) úgyszintén nélkülözhetetlenek a sportedzés folyamatában valamint a sporteredmények eléréséhez.
- A SPORTMOZGÁSOK magas szintű elsajátítása azok lényegének megértését igénylik, mind a funkcionális anatómia, mind a sportélettan, mind a biomechanika szempontjából. Ennek érdekében került a gyakorlati anyag mellett részletes kidolgozásra, és évfolyamokra való lebontásra a szükséges elméleti tananyag is:
  - 9. évfolyam: Csontok ismerete; Izmok ismerete; Szív-ér rendszer; Funkcionális anatómia (tanult technikák elemzése).

- 10. évfolyam: Az izomműködés mechanikája; A gerinc anatómiája, gerinc deformitások (prevenció); Anaerob és aerob folyamatok; Elméleti tudás alkalmazása; kondicionális képességek ismerte és gyakorlatban történő alkalmazása.
  - 11. évfolyam: Edzéshatások az izomban (anyagcsere kapacitás, hipertrófia-atrófia, fáradékonyság); A légző-rendszer szervei; A légzéstérfogat; A légzésfrekvencia; A vitálkapacitás; A légzést segítő izmok; Edzéstervezés; Táplálkozásán.
  - 12. évfolyam: A központi, a periférikus és a vegetatív idegrendszer; Az idegrendszer (A célmozgás szabályozása: a) intramuszkuláris koordináció b) intermuszkuláris koordináció); Edzéstervezés; Sport-táplálkozásán.
- A természettudományok tanulása során (biológia, élettan) a diákok megismerkednek a sportmozgások szervezetünkre kifejtett jótékony hatásával, ami motiválja őket az egészségmegőrző sportos életmódra. A sport-verseny eredmények elérése, mint célkitűzés, felébreszti a diákokban az emberi szervezet működése (biológia, élettan, anatómia, kémia) és a sport-mozgásokat befolyásoló fizikai törvények (fizika, biomechanika) iránti kíváncsiságot.
  - A programban résztvevő diákoknál az elmúlt évek során jelentős aktivitás volt észlelhető és számos kiemelkedő eredmény született a természettudományok és a sport terén valamint a tanulmányi eredményeikben egyaránt.
  - A program a természettudományos tantárgyakat tanító kollégákkal való szoros együttműködésben valósul meg.

#### **Jelentősebb TDK eredmények:**

- IV. KutDiák Tudományos Héttvége „A WKF sport-karate tréning keretében alkalmazott aerob edzésterhelés által kiváltott élettani/pszichés változások hatása a nikotin dependencia mérsékelésére, illetve megszüntetésére” 3. hely (2016):
- V. KutDiák Tudományos Héttvége: „Az energiailatok sportteljesítményre való hatásának vizsgálata”: 2. hely (2017)
- TUDÁS Expo „Komplex képességfejlesztés/tehetséggondozás a sportban és a testnevelésben”: különdíj (2017)
- TUDOK Kárpát-medencei döntő: "Sport-tréning hatása a nikotinfüggőség mérséklésére": 4. hely (2018)

#### **Jelentősebb sport eredmények:**

- Open Karate World Cup 1. hely (2016)
- IKGA Karate European Championship 1. hely (2015)
- Nyílt Országos Karate bajnokság 2. hely (2018)
- Nyílt Országos Karate Bajnokság 3. hely (2018)
- 7-th Karate-do World Championship 2. hely (2017)