

<http://www.ofi.hu/tudastar/tdk-lehetosegei>

A TDK lehetőségei az általános iskolai tehetséggondozásban

Új Pedagógiai Szemle, 2001. március

A Zalabéri Általános Iskola négy éve szervez tudományos diákkonferenciát 10-14 éves általános iskolás gyerekek számára. Két éve a Zala megyei iskolások és több dunántúli iskola tanulói is részt vettek a többfordulós rendezvényen. A tanulmány a megyei rendezvény elemzésének, értékelésének összefoglalását tartalmazza.

Kiss Albert

A TDK lehetőségei az általános iskolai tehetséggondozásban

Zalabérben az 1997/98-as tanévben megkezdett empirikus kutatási folyamat abból indult ki, hogy "A tudományrendszertan eredményeinek adaptálása révén a napi pedagógiai gyakorlat számára feltárható a tanulási lehetőségek olyan sora, amelyben a gyermekek megismerhetik a tudomány, illetve a kutatás szervezeti, szociális és emberi (kutatásszociológiai), valamint kreatológiai (oktatótani) oldalait. A tanulók így kisiskoláskoruktól kezdődően megérthetik az új születését, beláthatnak az ismerettermelés, a tudáscsinálás fárasztó, de egyben individuumérlelő, öntevékenységre készítő folyamatába."

A fentiek inspirálására azoknak a tanulási lehetőségeknek a sorát tártuk fel a teljesség igénye nélkül, amelyekkel a kisiskolások is (a felső tagozatosokkal együtt) megértik az "új születését" és belelátnak az "ismerettermelésbe". Ebben az írásunkban a "Tudományos Diákköri Konferencia (TDK) hozama és lehetőségei az általános iskolai tehetséggondozásban" című kutatás eredményeit tesszük közzé. (A tanulók kutatási eredményeinek részletes elemzése a <http://www.oki.hu/cikk.asp?Kod=2001-03-mh-kiss-tdk.html> weboldalon olvasható.)

1. Empirikus mikro kutatás

"Alkotói napok" a Zalabéri Általános Iskolában

A tehetségígéreték gondozását nemcsak a tantárgyakhoz kötődő tanulmányi versenyeztetésben látjuk, hanem a kötetlen tárgyhöz és nyílt programhoz rendeljük (vö. Nagy József 1985). Kötetlen tárgyként az ökológiai problémákat és a humán kríziseket jelöltük meg. Nyílt programon a tantárgyi tanulás során fejlesztett képességek alkalmazását értettük, és a diákokat a tudományos alkotás elemeinek felhasználására készítettük. Ennek szellemében "Alkotói napok" címmel indítottuk útjára az iskolán belüli tehetségígéreték gondozását szolgáló programot.

Az alkotói napok szakaszai

Alkotói napok tanórákon és tanórákon kívül

Az első szakaszban a tanórákon figyeltük meg diákjaink teljesítményét a kötött tárgy és a zárt program szintjén megjelenő feladatmegoldások során. A kötött tárgyba a tantervben rögzített és a taneszközökben szöveggént, ábraként, képként stb. megjelenő ismereteket soroltuk. Zárt programként kezeltük a tipizált feladatmegoldásra - algoritmusra - épülő feladatokat, melyeket egy-egy taneszközcsoport (tankönyv, munkafüzet, feladatgyűjtemény, feladatlap, példatár, ellenőrző feladatlap) tartalmazott, és melyek a tanár által kondicionált algoritmusokra épültek. E feladatokat nemcsak a tanórán oldották meg a diákok, hanem tanórán kívül is. A kötött tárgy és a zárt program szintjén megoldott feladatok legjobbjait az osztálytermekben levő dekorációs felületeken helyeztük el.

A második szakaszban áttértünk a kötetlen tárgy és a zárt program szintjére. A kötetlen tárgyak a műveltségterületekben rejlő ismeretek, melyeket a taneszközökön kívüli források segítségével adtunk a diákok kezébe (könyvtári szakkönyveket, szakfolyóiratokat, ismeretterjesztő könyveket és folyóiratokat, videofilmeket, CD-programokat). Ezeknek az ismereteknek a feldolgozását a már kondicionált algoritmusokkal, zárt programmal végeztettük. A feladatokat többnyire tanórán kívüli munkával oldották meg a tanulók. A kötetlen tárgy és a zárt program szintjén készült megoldások legjobbjait az iskola közterein található dekoráción helyeztük el.

Elődöntő az alkotói napokon

Az alkotói napok harmadik szakaszában a kiállított alkotásokat a diákok és a tantestület megtekintette. A diákok közönségsvavazással, a tanárok az alkotások elemzésével értékelték. Az alkotások értékelése mindkét esetben pontozással (1-10) történt. A legjobb alkotásokat az iskola galériájában állítottuk ki, és a "98/99-es tanév legjobb alkotásai" címmel diákújságként megjelentettük.

A diákok tetszésnyilvánításának szempontjai: Felkeltette-e érdeklődésemet a kiállított munka? Az alkotás témája érthető volt-e számomra? A szerző esztétikusan jelenítette-e meg a művét? Szívesen olvasnék-e még erről a témáról? Szeretném-e, hogy az alkotó előadja a művét? *A tantestület elemzésének szempontjai:* A téma kifejtésének koherenciája. A választott téma túlmutatása a tanterv ismeretrendszerén. A szakszöveg alkotásakor használt terminusok pontossága. Problémafelvetés. Az alkotás igényessége. A forrás megnevezése.

Döntő az alkotói napokon

A negyedik szakaszban a legjobb alkotásuk bemutatása következett két szakaszban (1-3. osztály és a 4-8. osztály): a tantestület egésze, valamint a diákok és szüleik előtt. A diákok közönségsvavazat formában, míg a tantestület szakzsűriként az alábbi szempontok alapján értékelt:

- Kontaktus a hallgatósággal.
- Az előadás érthetősége.
- Az érdeklődés felkeltése.
- A rendelkezésre álló idő betartása.
- A forrásháttér bemutatása.
- Az előadás lezárása.

A döntőben szerzett pontok alapján az előadásokat a következő kategóriákban értékeltük: I. közönségsválaszt, II. szakzsűri, III. összesített. A három kategóriát 1-3. o. és 4-8. o. korcsoportban különböztettük meg. Az elődöntő és a döntő eseményeit a diákok szervezték és vezették. E tevékenységeiket fényképezőgéppel és videokamerával megörökítették.

Az alkotói napokon megjelenő munkaszerepek

A tanórán és a tanórán kívüli pedagógiai folyamatoktól a döntőig számos munkaszereppel találkozhattak a tanulók: szövegszerkesztő, titkár, újságíró, dekoratőr, operatőr, fotós, műsorközlő, kritikus, közvélemény-kutató, szervező stb. E munkaszerepek fejlesztését a kommunikációs, a szociális, a tanulási, önszabályozási képességeket, valamint pozitívan befolyásolták a viszonyulást a tanuláshoz, a társakhoz, az értékekhez, és fejlesztették az önismeretet és az önértékelést.

A kutatás tanítása kutatható-e a 10-14 éves gyerekek körében egy kisiskolában?

Az 1998/1999-es tanév második felében Zsolnai József instrukciói alapján elindítottuk a "Kutatás tanítása az általános iskolában" című programot. E program azt az empirikus mikrokutatást foglalta magában, amely arra a kérdésre kereste a választ, hogy: "A kutatás tanítása kutatható-e a 10-14 éves gyerekek körében egy kisiskolában?"

Az empirikus mikrokutatás folyamata

Kutatási szerződés

Az alkotói napokon legjobban teljesítő 17 tanulónak kutatási szerződést ajánlottunk fel az *ökológiai problémák és a humánkrízisek kutatására*.

A szerződés értelmében:

- a) A *diák* kutatói igazolványt kap.
- b) A *diáknak* lehetősége van arra, hogy a szaktanároktól felmentést kérjen a tanórák látogatása alól a kutatói igazolvány felmutatásával. A maximális felmentéskérés lehetősége 20 óra (egy tantárgyból legfeljebb 3 tanóra).
- c) A kutatást végző *diák* vállalja, hogy a távollétében tanultakról számot ad a szaktanárral megállapodott módon.
- d) A *felkészítő tanár* a kutató diák rendelkezésére áll ebben az időpontban, és konzultációt folytat a diákjával (instrukciók adása, a könyvtári munka előkészítése, szövegszerkesztő használata, kutatási napló vezetése, felkészítés a beszámolókra, a kutatási napló leadása, előadás a Tudományos Diákköri Konferencián).
- e) A *felkészítő tanár* és a *diákja* vállalja, hogy kutatási naplót vezetnek szövegszerkesztővel.
- f) A *kutatásvezető* és a *diák* a kutatási folyamatról négy szakaszban számolnak be (témaválasztás, expozíció, hipotézis, állásfoglalás a hipotézis igazságértékéről) a kutatási napló alapján, a határidők pontos betartásával.

g) Ha a beszámolókat a megadott határidőre nem készítik el, akkor a kutatás folyamata leáll, és a *diák* a kutatói igazolványát köteles leadni.

h) A *diák* a kutatási naplót kinyomtatva leadja.

i) A kutatásáról beszámol a *diák* a Tudományos Diákköri Konferencián.

j) Az *igazgató* vállalja, hogy: a) a kutatási naplók készítéséhez számítógépidőt, nyomtatópapírt, lemezt biztosít; b) a legjobb kutatási eredményeket archiválja az iskolai dokumentációban; c) az archívumot felhasználják a következő tanévek kutatási folyamataihoz; d) a TDK-s előadóknek egyhetes alkotói táborát biztosít a nyári szünidőben.

Felajánlott kutatási témák

a) A természeti környezet folyamatai (erdőpusztulás, üvegházhatás és éghajlatváltozás, az ózonpajzs vékonyodása, savasodás, édesvízkészletek romlása, óceáni élettér csökkenése, táplálékláncok leépülése, örökítő anyag hanyatlása).

b) Gazdálkodási és gazdasági problémák (centralizáció, magasfokú specializáció, információs társadalom, profit- és hatalommotivált innováció, komplikált technológiai eljárások, nagyfokú energiafelhasználás, tömegtermelés, fegyverkezési válság, tüzelőanyagok égéstermékei, ipari eredetű gázok, mérgező vegyületek, sugárzó anyagok, hulladékok).

c) A tömegek mindennapi tragédiái (nélkülözés, a helyi kultúrák asszimilációja, növekvő analfabetizmus, romló halandósági mutató, népsűrűsödési problémák, egészségromlás a szennyeződésektől és a nélkülözéstől, passzív politika, munkanélküliségtől való félelem, jövőképhiány, erkölcsvesztés, pszichotrop anyagoktól való függőség, öngyilkosság).

A kutatói szerződésben rejlő felelősség értelmezése

A kutatási szerződésben rejlő felelősség értelmezését több lépésben végeztük. Értelmeztük a felkészítést vállaló tanárokkal, a szaktanárokkal és a kutatást vállaló diákokkal. A szerződés minden egyes pontját körültekintően kifejtettük. Az értelmezés csoportokban és a kutatói párokban (felkészítő és diák) egyaránt megtörtént. Az értelmezést követően került sor a szerződés megkötésére.

A kutatási napló vezetése (kutatói algoritmus)

Mikrokutatásunk harmadik szakaszában a kutatás algoritmusával ismertettük meg azokat a tanulókat, akik a kutatási szerződésben foglaltakat vállalták. A kutatási algoritmus lépései: problémaválasztás; a probléma pontosítása avagy a kutatási téma megnevezése; a kutatási téma tudománytani besorolása; expozíció (a választott probléma ismertetése, információgyűjtés a problémáról, problémátörténet) ; hipotézis; tényanyaggyűjtés; a tényanyag rendezése a hipotézis igazolásához; modellezés; a tényanyaggyűjtés, -rendezés, -modellezés eredményeinek ismertetése; állásfoglalás a hipotézis igazságértékéről; javaslat a probléma kezelésére, megoldására (vö: Fábián Z. 1993). A kutatási algoritmus értelmezését a legjobbak csoportjával tanórán kívül végeztük.

Könyvtárhasználat

A megyei könyvtárban információkat gyűjtöttek a tanulók. Előfeltétele: a választott tág probléma besorolása a tudományágakba és alágakba, a folyóiratjegyzék tanulmányozása, a könyvtári munka alapjainak értelmezése. A könyvtári munkát a szakirodalom keresésével (katalóguscédulával, számítógépes nyilvántartással, enciklopédiák, szakkönyvek, monográfiák, ismeretterjesztő folyóiratok, tudományos folyóiratok felhasználásával) folytatták a tanulók. A kölcsönzött könyvek felhasználásával kézikönyvtárat alakítottak ki a diákok.

A kialakított kézikönyvtár mellett információgyűjtést végeztek a kijelölt "kutatói szobában". Ezt megelőzte a kutatói szoba fogalmának értelmezése, használati módjának pontosítása. Az információgyűjtés algoritmizálása magában foglalta az információgyűjtés céljának értelmezését, a cédulázás gyakorlását, a cédulák rendszerezési algoritmusának kondicionálását.

A kutatói szobában felállított fénymásoló segítségével az információk fénymásolását végezték, "saját kézikönyvtárat" alakítottak ki a fénymásolatokból. E tevékenység magában foglalta a fénymásoló kezelésének megismerését, az önálló fénymásolási feladatok végzését, az információgyűjtési etikett (hivatkozás, szerzői jogvédelem) megismerését. A saját kézikönyvtár kialakítása tartalmazta a kézikönyvtár fontosságának értelmezését, racionalitásának szükségszerűségét, kialakításának módját, használatának kondicionálását.

Számítástechnika a kutatás szolgálatában (a publikáció alapjai)

A számítástechnikai órákon tanultakat is bekapcsoltuk a kutatásba, saját könyvtár létrehozását, információk felvételét (szöveg, grafikon, táblázat, diagram, kép formájában), információk szerkesztését, nyomtatását kellett elvégezniük, illetve ezek alkalmazásával kutatási naplót szerkeszteniük a tanulónak.

Kutatói beszámoló PowerPointtal

A kutatási naplóban az elvégzett kutatásról beszámolót készítettek, azt PowerPoint használatával projektor segítségével bemutatták.

Tudományos Diákköri Konferencia mikrokörnyezetben

A TDK-n a diákok kutatásuk eredményét előadás formájában mutatták be PowerPoint segítségével. Az előadások ideje maximum tíz perc lehetett. A bemutatást a VE TK Pedagógiai Kutatóintézet munkatársai (Zsolnai József igazgató és Lehmann László tudományos munkatárs) hallgatták meg a Zalabéri Általános Iskolában. Ezt követően a kutatóintézet munkatársai kérdéseket tettek fel a kutatás folyamatával, a hipotézissel és a hipotézis igazságértékének igazolásával kapcsolatosan.

Az előadásokat személyre szóló értékelés követte. A tanulók jutalma egyhetes alkotótábor volt.

A TDK előadásaiból "Az ökológiai problémák és humán krízisek kutatása 10-14 éves korban" címmel kiadványt jelentettünk meg.

A diákok kutatása során megfigyelt tevékenységek és viszonyulások rendszere

A diákok kutatási tevékenységeit tipizáltuk és rendszereztük. A tipizáláskor az ÉKP-ban kidolgozott tevékenységrendszeret vettük alapul (vö.: Zsolnai József 1995). A tevékenységrendszer elemei: könyvtárhasználat, kézikönyvtár kialakítása és használata a "kutatószobában", szakszöveg feldolgozása, szakszöveg alkotása írásban, riport készítése szakértővel, kutatási napló vezetése és készítése, gondolkodási műveletek alkalmazása, félreproduktív tudományos szöveg alkotása szóban.

A megfigyelt tevékenységek rendszere mozgatta és fejlesztette azokat a képességeket és viszonyulásokat, melyeket célul tűztünk ki: az alapképességeket (diszpozíciós, gondolkodási, grammatikai), a kommunikációs képességeket (beszéd, beszédértés, írás és olvasási), a szociális képességeket (észlelés, alkalmazkodás), a tanulási, önszabályozási képességeket (önirányítás, önellenőrzés, tanulási önismeret, önálló tanulás, irányított tanulás), valamint a pozitív viszonyulások megerősítését és kiépítését, a negatív viszonyulások megelőzését és korrekcióját. Ezen belül a viszonyulást a tanuláshoz, a társakhoz, az értékekhez és az esztétikai minőséghez. (A megfigyelt tevékenységek rendszerét lásd a következő oldalon.)

A TDK hozama és lehetőségei az empirikus mikro kutatás tükrében

A TDK hozama egy olyan tehetséggondozási program lehet, mely túlmutat az általános iskola "tantárgyszagú" zárt világán. E tehetséggondozási program a valós világ problémáira mutat, melyek megoldása kutatási folyamatokat igényel. E folyamatok elemeit a kisiskolás tanulók is képesek megfelelő irányítás mellett elsajátítani. Az elsajátítás tanulási folyamatában végzett tevékenységek rendszere mozgósítja és fejleszti a tanulók képességeit, attitűdjeit.

A megfigyelt tevékenységek rendszere

1. Könyvtárhasználat
 - 1.1. a téma tudománytani besorolása
 - 1.2. kapcsolatfelvétel
 - 1.3. szándéknyilvánítás
 - 1.4. nyomtatványkitöltés
 - 1.5. szakirodalom gyűjtése (katalóguscédulák, számítógépes nyilvántartás alapján)
 - 1.6. véleménynyilvánítás
 - 1.7. a szakirodalom szelektálása (fülszöveg, bevezetés, tartalomjegyzék alapján)
- 2.1. kapcsolás "vágás" (a különböző szakirodalmakból vett idézetek halmazokba rendezése)
- 2.2. sorrendiség felállítása a halmazok között
- 2.3. bővítés (önálló, koherens mondatok írása az idézetek közé)
- 2.4. tudományos szöveg alkotása
- 2.5. lábjegyzet készítése a felhasznált forrásokról
3. Kézikönyvtár kialakítása és használata a „kutatószobában”
 - 3.1. tudományok szerinti csoportosítás
 - 3.2. cíMLEÍRÁS készítése
 - 3.3. gyorsolvasás
 - 3.4. fénymásolás
 - 3.5. szociális észlelés
 - 3.6. szociális alkalmazkodás
 - 3.7. konfliktusok kezelése

- 3.8. önirányítás
- 3.9. önálló és irányított tanulás

- 4.1. kapcsolatfelvétel
- 4.2. szándéknyilvánítás
- 4.3. véleménynyilvánítás
- 4.4. tájékoztatás
- 4.5. spontán beszéd értéke
- 4.6. szociális észlelés
- 4.7. szociális alkalmazkodás
- 4.8. videofilm feldolgozása

5. Szakszöveg feldolgozása

- 5.1. olvasás (szövegrészletek, fejezetek, tanulmányok, cikkek)
- 5.2. kiemelés (idézetek)
- 5.3. címleírások készítése az idézetekhez
- 5.4. szükítés (a kiemelt idézetekből)

- 6.1. gondolkodási műveletek végzése
- 6.2. problémamegoldás megadott algoritmus szerint
- 6.3. szövegszerkesztő program használata (Word 97)
- 6.4. önszabályozás

7. Félreproduktív tudományos szöveg alkotása szóban (a kutatás eredményének bemutatása)

- 7.1. a tudományos szöveg szükítése
- 7.2. vázlatkészítés
- 7.3. modellezés
- 7.4. PowerPoint használata, alkalmazása
- 7.5. bővítés (a PowerPoint-ábráról szövegalkotás)
- 7.6. nem nyelvi eszközök alkalmazása (gesztikuláció, mimika, testtartás)
- 7.7. beszédtechnikai eszközök alkalmazása (hangsúly, hanglejtés, szünet)

- 8.1. analízis
- 8.2. szintézis
- 8.3. absztrahálás
- 8.4. összehasonlítás
- 8.5. összefüggés felfogása
- 8.6. kiegészítés
- 8.7. konkretizálás
- 8.8. rendezés
- 8.9. analógia

9. Problémamegoldó algoritmus elemeinek alkalmazása

- 9.1. ítéletalkotás
- 9.2. következtetés
- 9.3. távoli asszociáció
- 9.4. eredeti gondolkodás
- 9.5. megértés

- 9.6. értékelés
- 9.7. választás
- 9.8. döntés

- 10.1. problémaválasztás
- 10.2. a probléma pontosítása
- 10.3. a kutatási téma tudománytani besorolása
- 10.4. expozíció
 - 10.4.1. a választott probléma ismertetése
 - 10.4.2. információgyűjtés a problémáról
 - 10.4.3. problémátörténet
- 10.5. hipotézis
- 10.6. a tényanyaggyűjtés eredményeinek ismertetése
- 10.7. állásfoglalás a hipotézis igazságértékéről
- 10.8. felkészülés a kutatási beszámolóra
 - 10.9.1. a tudományos szöveg szükítése
 - 10.9.2. vázlatkészítés
 - 10.9.3. modellezés
 - 10.9.4. PowerPoint használata, alkalmazása
 - 10.9.5. bővítés (a PowerPoint-ábráról szövegalkotás)

A diákok kutatása során megfigyelt viszonyulások

- 1. Viszonyulás a kutatáshoz
 - 1.1. intellektuális érzelmek
 - 1.1.1. kíváncsiság
 - 1.1.2. sikerélmény
 - 1.2. attitűdök
 - 1.2.1. a könyvtárhoz
 - 1.2.2. a tudományhoz
 - 1.2.3. a kutatás folyamatához
 - 1.2.4. a kutatási eredmény bemutatásához
 - 1.3. érdeklődés
 - 1.3.1. a tudományos ismereteket hordozó szakirodalom iránt
 - 1.3.2. a számítógép alkalmazási lehetőségei iránt
 - 1.3.3. a választott probléma iránt
- 2. Társas viszonyulások a kutatás folyamatában
 - 2.1. a kutatói csoporton belül
 - 2.1.1. empátia
 - 2.1.2. szeretet
 - 2.1.3. nyíltság
 - 2.1.4. barátság
 - 2.2. a kutató és a kutatásszervező között
 - 2.2.1. empátia
 - 2.2.2. szeretet
 - 2.2.3. nyíltság

- 2.2.4. barátság
- 2.3. a kutatást vállalók és a kutatást nem vállalókközött
- 2.3.1. rejtett agresszió
- 2.3.2. ellenszenv
- 2.3.3. előítélet
- 2.3.4. megbecsülés igénye

3. Értékekhez való viszonyulások a kutatás ideje alatt

- 4.1. erkölcsi viszonyulások
- 4.1.1. őszinteség
- 4.1.2. lelkiismeret
- 4.1.3. felelősség
- 4.1.4. hitelesség

4.2. esztétikai viszonyulások (tisztá esztétika szférája)

4.2.1. esztétikai motiváció

- a) személyes integritás
- b) személyes idiómák
- c) személyes nyugalmi kontroll
- d) intuíció (amely tudás nélkül "tud")
- e) teremtőerő dinamikus természete
- f) mágikus belső teremtőerőben vetett hit
- g) alkotás maga választotta mezejeh) újonnan megformált szabadság

Tapasztalataink alapján azt állíthatjuk, hogy a tanulási folyamat eredményeként létrejött kutatási részeredmények és azok bemutatása, valamint az arról folyó kommunikáció az egyetem kutatóival lehetővé teszi a TDK működtetését 10-14 éves korban. A TDK működtetése magában hordozza azt az újabb lehetőséget, hogy az empirikus mikrokatatást kiterjesszük Zala megye néhány kisiskolájára is.

2. Zala megyei Tudományos Diákköri Konferencia

Zala Megyei Tudományos Diákköri Konferencia 10-14 éveseknek

Az 1999/2000-es tanévben Zala megye kisiskolái számára meghirdettük TDK-rendezvényünket. Abból az előfeltevésből indultunk ki, hogy a kiseloadás mint tanulás-módszertani fogalom minden általános iskolában ismert. E fogalom általában azt jelenti a gyakorló pedagógusok számára, hogy a tananyagot könnyebben elsajátító tanulóknak külön feladatként kiseloadási lehetőséget adnak. E lehetőség többnyire a tananyaghoz kötődő témakörök, leckék ismereteinek "mélyebb" megismerését szolgálja.

TDK-rendezvényünkkel lehetőséget kínáltunk a tanároknak arra, hogy tehetségigéreteik képességfejlesztésének hatékonyságáról teljesebb képet kapjanak. E teljesebb kép a tanulmányi versenyeken túlmutat, ha egyetértenek azzal, hogy a tehetségigéretekre leginkább jellemző: a fejlett önálló tanulási képesség, az ismeretek iránti kutatói hajlam, a nagyfokú kreativitás, a jó kommunikációs képesség.

Felhívás a TDK-ra

A rendezvényre jelentkezők olyan tehetséggondozó programban vesznek részt, amelynek zárásaként a legjobbak előadás formájában bemutatják elkészített munkájukat. A tehetséggondozó program tematikája:

Témaválasztás: a kiindulási téma lehet tantárgyakhoz kötött (*matematika, fizika, kémia, földrajz, biológia, történelem, magyar nyelv*)

a) egy tantárgyhoz

b) több tantárgyhoz

Témapontosítás: a téma lehet

Témakörhöz kötött

a) egy témakörhöz

b) több témakörhöz

Problémához kötött

a) önállóan felvetett

b) választás adott problémákból

Ismeretek gyűjtése

Iskolában

a) tankönyvekből

b) kiegészítő taneszközökből

Könyvtárban

a) tudományos könyvekből

b) tudományos folyóiratokból

A tudományos munka összefoglalása

Írásos anyag készítése

a) dolgozat

a) kutatási napló

Kiállítási anyag készítése

a) tudományos galéria

b) tudományos diákfolyóirat

A legjobb anyagok bemutatása

Előadás formájában a Zala Megyei Tudományos Diákköri konferencián-

Tudományos diákfolyóirat külön kiadásában megjelentetjük a munkákat.

A Zala megyei kisiskolák közt meghirdetett TDK-ra hat kisiskola 58 tanulója jelentkezett. Az 58 tanuló közül 31 tanuló zárta TDK-s munkáját a kutatási napló leadásával és előadásának megtartásával.

A tanulók többnyire egy tantárgyhoz kötődő témákat választottak. A témák elsősorban a tananyagok ismereteihez köthetők, de fellelhetők olyanok is, melyek a tananyagokban nem szerepelnek.

Az ismeretek gyűjtése tankönyvekből, ismeretterjesztő könyvekből, folyóiratokból és szakkönyvekből történt. Nem volt olyan tanuló, aki csak tankönyvi információkat használt fel. Leginkább ismeretterjesztő könyveket dolgoztak fel, és legkevesebb információt szakkönyvekből, illetve szakfolyóiratokból gyűjtöttek.

A téma tudománytani besorolását két tanuló nem végezte el, hibátlan besorolást (a tudományok alágáig) 15 tanuló végzett. 14 tanuló a tudományok főágáig sorolta be sikeresen a témáját.

A téma kifejtéséről négy tanuló nem készített vázlatot, és öt tanuló nem jelölte az információk eredetét források feltüntetésével. A témát kifejtő szövegben négy tanuló jelölte meg a forrást.

Három tanuló témakifejtését igénytelennek minősítettük. Tíz tanuló számítógép-használatát találtuk kiemelkedőnek.

Az osztályok szerinti témaválasztás ***tantárgyak szerint*** csökkenő sorrendben a következő: biológia (10), földrajz és történelem (5), matematika (4), magyar nyelvészet (3), számítástechnika, kémia és testnevelés (1). A részt vevő ***tanulók létszáma*** osztályokra lebontva csökkenő sorrendben: 5., 6. és 8., 7., 4. osztály.

A tanulók feladatai

Jelentkezés

Válassz egy tantárgyat, amelyben szerinted a legjobb vagy és kipróbálnád tudásodat! A választott tantárgyon belül melyik témakör vagy témakörök keltették fel az érdeklődésedet? Vállalnál-e az általad megnevezett témakörhöz kapcsolódóan kutatómunkát, és az eredményeidről tartanál-e kiselőadást?

I. forduló (58 fő)

Nagy vonalakban mutasd be az előadásod tervezetét!

- a) a választott témám
- b) az előadásom során a következő résztémákról szeretnék beszélni
- c) a résztémák fontossági sorrendje

Rendelj a résztémáidhoz kérdéseket, vess fel problémákat!

- a) kérdéseim, felvetett problémáim
- b) kapsz-e választ a kérdéseidre a taneszközeidben

Sorold fel, hogy milyen információhordozók segítségével keresed a választ a kérdéseidre, a problémafelvetésedre!

II. forduló (31 fő)

1. Fejtsd ki az egyik résztémád!
 - a) a taneszközeid segítségével
 - b) az ismeretterjesztők segítségével
2. Sorold be a témádat "A tudomány térképe" segítségével!
3. A tudománytani besorolásod felhasználásával gyűjts információkat a témádhoz a megyei könyvtárban, levéltárban, múzeumban stb.
4. Készíts vázlatot a résztémádhoz!
 - a) az információidat rendezd a forrás szerint- taneszközből származó- ismeretterjesztőből származó- folyóiratból származó- szakkönyvből származó
 - b) készíts címleírást is
5. A résztémád fejtse ki szövegben!
 - a) használd a vázlatod
 - b) utalj a forrásra
 - c) max. 5 oldal írott vagy 2 oldal gépelve

III. forduló (31 fő)

1. A témád kifejtését tedd teljessé!
 - 1.1. ha a II. forduló megoldásaként elküldött anyagot nem tartod teljesnek, úgy egészítsd ki: a többi résztémádat is ismertesd az eddigiekhez hasonló alapossggal keress kapcsolatokat a résztémáid között és hozz köztük létre egységet
 - 1.2. ha a II. forduló megoldásaként elküldött anyagot teljesnek tartod, akkor a 2. pontban leírtak alapján dolgozz tovább
2. Hozd kiállítható, megjelentethető formába a kutatómunkád eredményét!
 - 2.1. ellenőrizd az elkészült anyagod hivatkozásait
 - 2.2. különböztess meg számozással a különböző forrásokból származó idézeteidet egymástól
 - 2.3. különböztess meg az idézeteidet a saját gondolataidtól (idézőjel, betűtípus, betűnagyság, bekezdés stb.)
 - 2.4. tüntesd fel a szövegben számozással azt, hogy az idézet mely forrásból származik
 - 2.5. készíts címleírásokat a forrásaidról
 - 2.6. szemléltess a résztémáidban kifejtetteket (kép, rajz, ábra, grafikon stb.)
 - 2.7. az elkészült előadásod egységét és helyességét ellenőrizd (a szöveg tartalmi kapcsolata, a szöveg szerkezeti egysége, a szöveg és a szemléltetés kapcsolata, a szemléltetés elhelyezése a szövegben, a hivatkozások jelzése, a források cím-leírásainak helyessége, helyesírási pontosság)
3. Az anyagodat olvasd át kutatói szemmel!
 - 3.1. kérdésfeltevés és válasz
 - 3.1.1. Amikor elkezdted anyagot gyűjteni, milyen kérdésekre kerestél válaszokat?
 - 3.1.2. Sikert-e választ kapsz a feltett kérdésekre és melyik kérdésedre melyik szerző munkája adott választ?
 - 3.1.3. Megjelenik-e a kérdésfeltevése és az arra adott válasza a munkádban?
 - 3.1.4. Összegeztél az eredményeidet?

3.2. Újabb kérdések, problémafelvetések, kutatási terv

3.2.1. Az elkészült anyagodat átolvastva fogalmazódtak-e meg benned újabb kérdések?

3.2.2. Az újabb kérdéseidre készíts egy kutatási tervet magadnak az eddigi munkamódszered és a tapasztalataid alapján.

4. Add fel a munkádat a határidő pontos betartásával, mert az elküldött anyagodat:

4.1. kiállítjuk

4.2. a zsúrinek értékelésre átadjuk

4.3. diákkonferencia 2000 címmel az előadásod idejére fuzott könyv formájában megjelentetjük

4.4. mutasd be magadat:a) küldj magadról egy fényképet (igazolványba valót)b) jellemezd magad írásban (max. 15 sor 12-es betűnagyság)c) személyi adatok (iskolád, felkészítő tanárod, érdeklődési köröd, hobbid stb.)

5. Készülj fel az előadásodra!

5.1. az előadásod felépítéséhez javasoljuk a következő vázlatot:

5.1.1. a témám rövid bemutatása

5.1.2. az induláskor feltett kérdés(ek)

5.1.3. a feltett kérdés(ek)re adott válasz(ok)

5.1.4. felhasznált források (szakirodalom)

5.1.5. az eredmények összegzése

5.1.6. újabb felvetődött kérdéseim

5.1.7. az újabb kérdések megválaszolásához készített munkatervem

5.2. az előadásod megtartásához javasoljuk:

5.2.1. készíts írásvetítő fóliát, fóliákat az előadásodhoz (vázlat, szemléltetés)

5.2.2. a fóliáddal gyakorold az előadásodat

5.2.3. készülj fel álló mikrofon használatára

5.2.4. ha módodban áll, akkor PowerPoint programmal is megtarthatod az előadásodat (hangeffektusokat ne használj)

5.2.5. az előadásodat gyakorold, hogy:

a) érthető legyen

b) tudd használni az eszközöket (a fóliádat, a Power Point-ot, a mikrofont stb.)

c) tartsd a rendelkezésedre álló 10 percet (a zsűri megállít, ha a 10 percet túlléped)

6. Készülj fel arra, hogy a zsűri rákérdezhet:

6.1. a felkészülésed folyamatára,

6.2. az előadásod tartalmára,

6.3. a további munkatervedre

6.4. a munkád eredményességének önértékelésére

6.5. erősségek,

6.6. hiányosságok,

6.7. hasznosíthatóságok

Kutatási napló

A TDK-s naplót leadó diákok osztályok szerinti megoszlása növekvő sorrendben az alábbi: 4. (4 fő); 7. (6 fő); 8. (7 fő); 6. (7 fő); 5. (7 fő) osztály. Összesen 31 diák adott le kutatási naplót.

Az elkészített kutatási naplók megfelelése, a megadott kutatói algoritmus szerkezetének, növekvő sorrendben a következő: 6.; 4. és 8.; 7.; 5. osztály. Az értékelés 10 szempont szerint történt, melyek a következők: a téma tudományok főágába sorolása; ismeretek gyűjtése: taneszközből, nyomtatott ismeretterjesztőből, folyóiratból, szakkönyvből; vázlat az előadáshoz; forrásra hivatkozás; ábrák és képek kiemelése a forrásokból; ábra- és képaláírás; szövegszerkesztés. A kutatási napló vezetésének TDK-s átlaga 90%-os. A kutatási naplók készítésében kiemelkedő teljesítményt (maximumot) elért tanulók száma növekvő sorrendben és az osztályoknak megfelelően: 4. (1 fő); 7. (2 fő); 8. (3 fő); 5. (4 fő) osztályosok. A kutatási naplókat az 5. osztályosok készítették el a legigényesebben, 93%-osan felelnek meg a megadott kutatási algoritmusnak. A legkevésbé 85%-osan feleltek meg a megadott kutatási algoritmus szerinti naplóvezetésnek a 4. osztályosok.

TDK-s előadás

A kutatási eredmények előadásának TDK-s átlaga 83%-os. Az előadás értékelése a kommunikációs és a problémamegoldó képességekre terjedt ki.

A kommunikációs képességek TDK-s átlaga 84%-os volt. A 7. osztályosok kommunikáltak a legjobban, 84%-osan, az előadáskor. Legkevésbé a 4. osztályosok kommunikáltak, 80%-osan, az előadáskor.

A problémamegoldó algoritmus követésének TDK-s átlaga 83%-os volt. A 8. osztályosok követték a legjobban, 88%-osan a megadott problémamegoldó algoritmust. Legkevésbé a 7. osztályosok követték a problémamegoldó algoritmust, 78%-osan.

Összességében a TDK-s előadások átlaga 83%-os. A 8. osztályosok érték el a legjobb teljesítményt, 89%-osat. Legkevésbé teljesítettek az előadások során a 4. és a 6. osztályosok a 80%-os eredményükkel.

A TDK-s kutatási napló és az előadás összértéke

Az összesített TDK-s átlag 86,9%-os. Legjobb teljesítményt az 5. osztályosok értek el (90,2%), legkevésbé teljesítettek a 6. osztályosok (82,5%).

3. Összegzés

A Zala megye kisiskolái számára meghirdetett TDK elemzése részben igazolta azt az előfeltevésünket, hogy az általános iskolákban ismert a kiselőadás mint tanulás-módszertani fogalom, és szerencsés döntés volt ehhez kötni a kutatói munkára való felhívást. A gyakorló pedagógusok alkalmazzák a kiselőadást, mint a megtanítás stratégiájának egyik elemét a tananyagot könnyebben elsajátító tanulók számára.

A pedagógusok nem idegenkednek attól, hogy a képességfejlesztés hatékonyságáról teljesebb képet kapjanak a diákok alkotásának és annak bemutatásának tükrében.

A TDK-n született alkotások (kutatási naplók TDK-s átlaga 90%) elemzésének eredménye igazolja a 10-14 éves tehetségigéretetek önálló tanulási képességét, kutatási hajlamát és nagyfokú kreativitását. Összességében az 5. osztályos tanulók alkotásait találtuk a legjobbnak. Őket követik a 8. és a 4. osztályosok, megelőzve a 6. és 7. osztályosokat.

A kutatási eredmények bemutatása igazolja a tehetségigérek jó kommunikációs képességét (TDK-s átlag 84%). A bemutatáskor elért eredmények alapján a 8. osztályosok előadásait találtuk a legjobbnak. Őket követik az 5. és a 7. osztályosok, megelőzve a 4. és 6. osztályosokat.

A kutatási naplók és az előadások összértékelése arra enged következtetni, hogy a 86,9% TDK-s átlag (min. 6. o.: 86,9% és max. 5. o. 90,2%) megerősíti empirikus mikrokutatásunk inspirációját, miszerint: "A tanulók így kisiskoláskoruktól kezdődően megérthetik az »új születését«, beleláthatnak az »ismerettermelés«, a »tudáscsinálás« - fárasztó, de egyben individuumérlelő, öntevékenységre készítő folyamatába."

A TDK tapasztalati eredményei alapján megállapítható, hogy a TDK mint tehetséggondozó program releváns más Zala megyei kisiskolákban is a 10-14 éves tehetségigérek körében.

Kutatásunkat azonban nem tekintjük lezártnak, hiszen egy mikrokörnyezetben (zalabéri és Zala megyei kisiskolák) elvégzett empirikus kutatásból levont következtetések helytállóságát más megyékben és nagyobb iskolákban is vizsgálni kell.

Irodalom

Fábián Zoltán: *A pedagógiai kutatások módszerei és logikája*. Budapest, 1993, Nemzeti Tankönyvkiadó (PSZM Projekt).

Lorenz, Konrad: *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne*. Sopron, 1989, KKSZK

Nagy József: *A tudástechnológia elméleti alapjai*. Budapest, 1985, OOK.

Zsolnai József: *A tanulás tervezése és irányítása*. Budapest, 1986, Tankönyvkiadó Vállalat.

Zsolnai József: *Az értékközvetítő és képességfejlesztő pedagógia*. Budapest, 1995, ÉKP Központ-Holnap Kkt.-Tárogató Kiadó.

Zsolnai József: *Egy gyakorlatközeli pedagógia*. Budapest, 1986, Oktatókutató Intézet.

Zsolnai László: *Másként gazdálkodás*. Budapest, 1989, Közgazdasági és Jogi Kiadó.