

A digitális kulcskompetencia fejlesztésének lehetőségei a környezeti nevelés területén

Dancsó Tünde

Tartalom

Háttér.....	2
Bevezetés.....	2
A digitális kompetencia fejlesztésére vonatkozó irányelvek	2
A digitális kompetencia fejlesztése.....	3
Az alaptanterv szabályozó szerepe a digitális kompetencia fejlesztésére vonatkozóan.....	6
Területek.....	7
Az informatikai eszközök használata.....	7
Alkalmazói ismeretek.....	7
Infotechnológia.....	10
Algoritmizálás, adatmodellezés	12
Infokommunikáció	13
Médiainformatika	13
Információs társadalom	16
Könyvtári informatika.....	20
Összegzés.....	22
Irodalom.....	22

Háttér

Bevezetés

A környezettudatos magatartásra, az egészségvédelemre való felkészítés az oktatás minden szintjén megjelenő igény, az életminőséggel kapcsolatos normák, attitűdök, értékek formálása és fejlesztése az oktatás egyik fő feladata. A környezeti nevelés komplex módon épül be az oktatásba, fejlesztése egyéb kompetenciák fejlesztésével összhangban valósul meg, amelynek során kiemelt szerepet játszik a digitális kompetencia is. A nevelés eredményeképpen az egyének érzékenyebbeké válnak a környezetvédelmi problémák iránt, képesek lesznek a környezeti problémák kezelésére, a fenntartható fejlődés megvalósítására, erősödik a kölcsönhatás az intézményekben zajló nevelés és a családok környezettudatos életvitele között. A nevelés során kiemelt célként jelenik meg a környezeti kultúra megismerése és megértése, a környezeti kultúra elemei közötti kapcsolatok átlátása, az okok és okozatok feltárása, a fenntartható fejlődés kialakítása, a társadalmi életre való felkészítés, és mindezen célok megvalósítása érdekében a számítógép eszközként való használata is. A fenntarthatóságot a jelenkori társadalmi igények kielégítése és a jövő nemzedék érdekeinek együttes védelme, a jövőbeli érdekeket is figyelembe vevő jelenkori döntések, a közösségi felelősségvállalás biztosíthatja.

A digitális kompetencia fejlesztésére vonatkozó irányelvek

Az európai irányelveket tartalmazó dokumentumok szerint az iskola feladata az informatikai eszközök szélesebb körű, tanulást és kommunikációt támogató funkcióinak a használata, az eszközhasználatban való magabiztosság fejlesztése (OECD 2005).

Az *Európai Közösségek Bizottsága és a Tanács ajánlásában* (EKB 2005) az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciák között szerepel a digitális kompetencia fejlesztése. A digitális kompetencia az információs társadalmi technológiák (*Information Society Technology, IST*) magabiztos és kritikus használatát jelenti. Az IST a számítógéppel megvalósítható kommunikáción alapul, magában foglalja az információ kezelését (keresését, értékelését, tárolását, előállítását, átalakítását, bemutatását, megosztását, cseréjét), és a társadalmi szempontból fontos eljárások tudatos alkalmazását. Az IST a társadalmi célok megvalósítását szolgálja, eredményes és hatékony használata a fontosabb számítógépes alkalmazások aktív, értő, problémamegoldó, kritikus használatán alapul. Az IST egyik kiemelt célja az egyéni érdekképviselet, önálló érdekérvényesítés, amely a kreativitás és az innováció ösztönzését, biztonságos számítógép-használatot, a hitelesség vizsgálatát, a jogi és etikai kérdések tisztázását igényli. Az IST aktív alkalmazói rendelkeznek a komplex információ előállítására szolgáló készségekkel, képesek és motiváltak a személyes igényeket kiszolgáló internetalapú szolgáltatások elérésére. Az információ szerzésére alkalmas eszközök magabiztos, önálló használata és az etikus információkezelés egyre fontosabb szerepet tölt be az egyének életében. Az információs technológiák használata felelősségteljes, megfontolt magatartásmódot, kritikus attitűdöt igényel. Az IST

fogalom megjelenése jól tükrözi, hogy a társadalom számára hasznos, a mindennapi élet során nélkülözhetetlen, rutinszerűen végzett digitális eszközhasználatra kerül a hangsúly.

A digitális kompetencia fejlesztése

A digitális kompetencia fejlesztése a technikai, alkalmazói, kommunikációs készségek fejlesztésén alapul, amelyek lehetővé teszik az informatikai eszközök használatát, az információhoz való hozzáférést és annak célszerű hasznosítását, az elektronikus kommunikáció alkalmazását, a digitális tartalmak elérését, az online közösségi kapcsolatok kiépítését, azaz hozzájárul az állampolgári jogok elektronikus eszközökkel történő érvényesítéséhez, az információs társadalomban való aktív részvételhez.

A formális tanulmányok végzése közben és azok befejezése után a nem formális és informális tanulás is hatást gyakorol a digitális kompetencia fejlődésére. A hatékony oktatásszervezés és az eredményes önmegvalósítás érdekében a formális és az informális képzés közötti összhang megteremtésére van szükség, az intézményekben zajló formális képzés során érdemes kihasználni az informális tanulás során szerzett tapasztalatokat (Csapó 2006).

A multimédiás eszközöket alkalmazó pedagógiai fejlesztési folyamatokban is egyre fontosabbá válik a kutatási eredmények értelmezése, a tapasztalatok jó gyakorlattá alakítása, interpretálása, hasznosítása (Dancsó 2005a). A hazai és nemzetközi vizsgálatok eredményeinek megismerése, összehasonlítása, analizálása, szintetizálása, integrálása révén meghatározhatók a társadalmi elvárások és a kulturális értékek. A kutatási eredmények figyelembe vétele befolyásolhatja a digitális kompetencia fejlesztését szolgáló tartalmat és a módszereket (Dancsó 2007a). Egyes kutatások ma már nem a konkrét szoftverek funkcionak ismeretét és használatát, hanem a társadalmi életben való részvételhez szükséges, elektronikus eszközökkel megvalósítható funkciók, eljárások (definiálás, hozzáférés, szervezés, kritikus értékelés, integrálás, alkotás, kommunikáció) végzésének eredményességét mérik (Dancsó 2008).

Az internet, az iskolai számítógép-hálózatok, a tananyagokat tartalmazó adatbázisok, az elektronikus tudásbázisok, az oktatóprogramok, az oktatás szervezését, adminisztrálását segítő szoftverek átalakítják a tanítási-tanulási környezetet, felgyorsítják és hatékonyabbá teszik az oktatás és a tanulásfejlesztés folyamatait. Az új eszközök eredményes használata érdekében korszerű pedagógiai módszerek kidolgozására és elsajátítására kerül sor (Komenczi 1997), az új módszerek átalakítják az oktatási körülményeket. Az intézmény és a család közötti kapcsolat szorosabbá válik, amelynek eredményeképpen a környezeti kultúra elemei megjelennek az iskolában, ebből adódóan az intézményeknek a mindenkori társadalmi igényeknek megfelelő feladatokat kell megvalósítaniuk.

Az informatikai műveltség megteremtése fontos társadalmi igény, az információs társadalomban való aktív részvétel nélkülözhetetlen eleme. Az elmúlt években új típusú módszerek terjedtek el, a frontális oktatási módszereket kiszorítják a komplex feladatmegoldást és egyidejűleg többféle informatikai szoftver használatát igénylő, egyéni portfólió készítésén alapuló módszerek, amelyek kiválóan alkalmasak a teljesítmény objektív értékelésére (Dancsó 2007a), de az értékelési funkcion kívül számtalan lehetőséget nyújtanak az oktatás minőségének fejlesztésére is.

Az informatikai eszközök alkalmazása sokféle lehetőséget biztosít a környezeti nevelést előtérbe helyező pármunka vagy csoportmunka szervezésére és sikeres megvalósítására. Az adott fejlesztési célnak megfelelő feladatok tervezése, a tanulást irányító dokumentumok elkészítése, a tanulás előkészítése, koordinálása, támogatása, értékelése a pedagógusok részéről tudatos tervezést és szervezést igényel, melynek előfeltétele az informatikai eszközök célszerű használata (Hunya, Dancsó és Tartsayné 2006).

Az informatikai rendszerek lehetővé teszik a hasonló érdeklődésű személyek, csoportok hálózatokba szervezését. Az így kialakult hálózatok a tagok számára informális tanulási helyszíneként jelennek meg, a tevékenységekkel összefüggésben interaktív reflexiók létrehozására teremtnek lehetőséget. A hálózat segítségével szerveződő kapcsolati hálók a környezeti nevelés folyamatában is jelentős tényezőt képviselhetnek, például az iskolák együttműködésével kialakítható projektek során. A környezeti problémákat érintő hálózati tanulás a korszerű módszerek és a gyors kommunikációt megvalósító eszközrendszer miatt eredményesebb lehet, mint a hagyományos megoldások követése.

A tizenévesek számítógép használatát a technikai eszközök magabiztos használata mellett a kommunikációs folyamatok gyakoriságának és intenzitásának növekedése jellemzi. Napjainkban a digitális eszközöket használó önkifejezés egyik hatékony formája a blog készítése. A személyre szabható blogoldalakon ma már több millió diák oszthatja meg gondolatait (Oblinger 2008). A környezet- és természetvédelemmel kapcsolatos témákban is egyre több blog olvasható, amely gyors információáramlást tesz lehetővé, így a lexikális ismeretek megszerzését követően más folyamatok válhatnak hangsúlyossá, például az információk értékelése, rendszerezése, feldolgozása.

A tantervekben kitűzött célok megvalósítása érdekében a pedagógusok egyre több információforrást alkalmazhatnak. Ezek korszerű használatához új pedagógiai szemléletre, a hagyományos módszertani eszköztár megújítására, bővítésére van szükség (Dancsó 2007b). A digitális eszközök térhódításával olyan készségek, képességek fejlesztésének lehetősége teremtődött meg, amelyek a társadalmi, gazdasági és kulturális környezethez való alkalmazkodás, a munkakörnyezetben adódó problémák megoldása és az egyedi élethelyzetek hatékony kezelése szempontjából is jelentősek (Horváth és Könczöl 2005). A személyiség komplex fejlesztése érdekében a környezeti nevelés számára többféle informatikai eszköz áll rendelkezésre, ugyanakkor a környezeti nevelés során kitűzött célok más területek, így például a digitális kompetencia fejlesztésében is megjelennek.

A mai tizenévesek a digitális kor aktív részesei, az internet, a mobil eszközök segítségével társas kapcsolatokat alakítanak ki és intenzív kommunikációt folytatnak. A fiatalok körében azok a tevékenységek a legnépszerűbbek, amelyek végzése közben nem csupán passzív befogadóként vehetnek részt a folyamatban, hanem olyan kreatív tevékenységeket is végezhetnek, s amelyek révén az énképük fejlődik. A tizenévesek a digitális technológiák felhasználásával fejezik ki érzéseiket, gondolataikat, alakítják attitűdjeiket. Eközben a technikai eszközök segítségével szöveget, képet, zenét, videót alkotnak, módosítanak és minősítenek (Ságvári 2008). A pedagógusok számára új kihívást jelenthet az elektronikus kommunikáció során feldolgozott tartalomnak a pedagógiai programban foglalt céloknak megfelelő meghatározása, irányítása.

Az informatikai műveltség kialakításában egyre fontosabb szerepe van a szociális képességeknek, a tanulók közötti informális tanulási kapcsolatoknak, a társas tevékenységeknek (Komenczi 2001). A társadalom által elvárt műveltség

kialakítása érdekében a hagyományostól eltérő, kommunikáción alapuló interaktív tanulási környezetet kellene kialakítani (Brown és Adler 2008), amely figyelembe veszi az új technikai eszközök által biztosított lehetőségeket. Az elektronikus eszközök számos lehetőséget kínálnak a tanulás megvalósítására, a tanulás megvalósulhat például az internetes oldalak tanulmányozásával, fórumok használatával.

A korszerű oktatás egyre nélkülözhetetlenebbé váló feladata az informatikai eszközök használatának gyakorlati tanítása. A deklaratívból procedurálisra, illetve a procedurálisból deklaratívra átalakuló tudás fejlesztése (Molnár 2006), a tudástípusok közötti arányok kialakítása a fejlesztés folyamatában stratégiai jelentőségű. Az elméleti ismeretek az eszköz technikai használata nélkül, illetve a procedurális műveletek hangsúlyozása a gyakorlat működtetéséhez szükséges elméleti ismeretek nélkül a folyamatosan fejlődő szoftverek világában elértéktelenedik (Dancsó 2005b).

2011 augusztusáig a világban több mint 460 millió internetes oldalt regisztráltak (Netcraft 2011). Az információ hatalmas mennyisége, átláthatatlansága és a formátumok sokszínűsége miatt az információ kezelésével kapcsolatos készségek, képességek fejlesztése nélkülözhetetlen feladata az oktatásnak. A növekvő mennyiség miatt az információhoz való hozzáférés látszólag egyre könnyebb, de a megszerzett információ tárolása, rendszerezése, strukturálása, értékelése egyre nagyobb kihívást jelent. Ezért kiemelt területnek minősül azoknak a készségeknek a fejlesztése, amelyeknek a segítségével lehetővé válik a kritikus gondolkodás, az önszabályozó tanulás, a problémamegoldó gondolkodás (Molnár 2007). A környezeti nevelés különösen jó lehetőségeket teremt a fenti célok megvalósításához, például egy környezetvédelemmel kapcsolatos témát érintő weboldalak összegyűjtésére, az adatok rendszerezett tárolására, az elektronikus tartalmak feldolgozását lehetővé tevő csoportmunka szervezésére, sőt iskolák közötti kommunikáció kialakítására és ápolására is.

Az információs társadalomban való aktív részvétel alapfeltétele azon készségek, kompetenciák, attitűdök fejlesztése, amelyek nélkülözhetetlen összetevői az egész életen át történő tanulásnak. Ezen készségek, képességek elsajátítását segítő tanulás kisebb, gyakran heterogén csoportokban, komplex, inspiráló tanulási környezetben valósulhat meg, amelynek során minden tanuló önállóan építheti fel tudását (Komenczi 1997).

A gyerekek számára kifejlesztett virtuális mikrovilágok az oktatást szolgáló, szűkített funkciókkal rendelkező programok, amelyek kísérleti környezetek építésére alkalmasak. A mikrovilágok moduláris szerkezete könnyen áttekinthető, érthető, használatuk lehetővé teszi a konvergens és divergens gondolkodás, valamint a kreativitás fejlesztését is (Turcsányiné 2005). A komplex környezeti kérdések, problémák különösen alkalmasak virtuális mikrovilágok létrehozására, az életszerű modellezés révén a tanulók különböző szerepekben figyelhetik meg az egyes tevékenységek következményeit.

Az informatikai eszközök egy része kifejezetten oktatási alkalmazásra készül, egy részük azonban ötvözi a tanulást és a szórakozást. Az *edutainment* típusú szoftverek használatával a tanulók játszva tanulhatnak (Sikné 2000), az élményszerző funkció miatt az ilyen típusú szoftverek ma még számtalan lehetőséget tartogatnak az oktatás eredményesebbé tétele érdekében.

Napjainkban egyre nagyobb szerepet kap az interaktív tábla használata a tanórákon. A tábla előnye, hogy a számítógép az interaktív tábla segítségével irányítható, a projektor segítségével pedig mindenki láthatja a számítógépen futó

programot. Az intézmények többségében Smart Board, Mimio, Promethean, Cleverboard, Qomo, Interwrite interaktív tábla található. A táblák működtetéséhez az adott táblának megfelelő szoftver telepítésére van szükség, a szoftverrel a kész tananyagok futtathatók, illetve új tananyagok is készíthetők. A tananyagok készítését megkönnyíti, hogy a szoftverek többsége képgyűjteményt (galériát) is tartalmaz, a kész interaktív tananyagok (toolkit) módosításával, például a szöveg és a kép cseréjével könnyen készíthetők az aktuális tanítási anyagnak megfelelő, a pedagógus egyéni igényeit kielégítő tananyagok. Az interaktív táblák alkalmazása során nehézséget jelenthet, hogy az egyes táblákkal készített tananyagok nem minden esetben importálhatók egy másik tábla szoftverével. A táblákat értékesítő cégek a tábla használatához szükséges információk közzététele érdekében és tananyagok megosztására alkalmas weblapokat üzemeltetnek. A tanítási módszerek megosztása, a tapasztalatcsere érdekében online oktatói közösségek jöttek létre. A tábla használatával kapcsolatos készségeket a pedagógusok akkreditált tanfolyamokon vagy informális tanulási módszerekkel fejleszthetik, az alkalmazott tanulási módszerek szervesen kiegészíthetik egymást.

Az alaptanterv szabályozó szerepe a digitális kompetencia fejlesztésére vonatkozóan

A Nemzeti alaptanterv számos kompetencia fejlesztését megfogalmazza. A kommunikációs, problémamegoldó és információkezeléssel kapcsolatos kompetencia fejlesztése szorosabban kapcsolódik az informatika műveltségterülethez is.

Az informatikai eszközök használatát az egyes szoftverekben alkalmazott eljárások tudatossága, az algoritmus közben alkalmazott objektumok és műveletek ismerete teszi lehetővé. Az egyes eljárások során alkalmazott algoritmusokat az elemi lépések száma, az algoritmus mélysége, bonyolultsága, strukturáltsága jellemzi.

A NAT-ban, és a tartalmi szabályozás rendszerét alkotó tantervekben elsősorban az alkalmazói rendszerek használatának fejlesztése és a számítógép technikai megismerése kapott hangsúlyt, az alkalmazásorientált tanítás eredményeképpen szoftvercentrikus tanítási módszerek terjedtek el. Az informatika önálló tudományos ismeretkört alkot, az utóbbi években tartalmilag az informatika tanterv céljai között megjelent a média, az internet és az elektronikus kommunikációs eszközök használata, az online kereskedelemmel kapcsolatos folyamatok megismerése.

A 2006. évi felülvizsgálatot követően módosult a *Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról* szóló 243/2003 (XII. 17.) Kormányrendelet. A tanterv az informatika tantárgy szélesebb körű megjelenését tette lehetővé. Az intézmények alsó tagozaton a rendelkezésre álló órakeret 2-5%-át, az 5-6. évfolyamon 4-8%-ot, a 7-8. és a 9-10. évfolyamokon 6-10%-ot, a 11-12. évfolyamokon 5%-ot fordíthatják az informatika oktatására. Az óraszámok az informatikai kultúra fejlesztésének fontos szerepét tükrözik.

A NAT informatika része az informatikai eszközök használatára, az alkalmazói ismeretekre, az infotechnológiára, az infokommunikációra, a médiainformatikára és a könyvtári informatikára vonatkozó témakörökből épül fel.

Területek

Az egyes műveltségterületek fejlesztésekor, a tantárgyak tanítása és tanulása során számtalan lehetőség áll rendelkezésre a digitális kompetencia fejlesztésére. A természettudományi tantárgyak közötti integráció megteremtése érdekében érdemes olyan tartalmakat feldolgozni és ennek érdekében olyan elektronikus eszközöket választani, amelyek a környezeti nevelés és a digitális kompetencia együttes fejlesztésére alkalmasak.

A digitális kompetencia fejlesztése, a NAT informatika részének különböző témaköreinek feldolgozása lehetőséget teremt a környezeti nevelés integrálására is. Ennek érdekében az informatikai témakörök fejlesztési feladataihoz a környezeti nevelést segítő feladatokat, szoftvereket, valamint az interneten elérhető tananyagokat és egyéb forrásokat ajánlunk. Az ajánlások, ötletek tanórai alkalmazása a pedagógusok tudatos tervező munkáját igényli, melynek szerves része az adott tanórának és a csoport képességeinek leginkább megfelelő feladatok kiválasztása, rendszerbe szervezése, a differenciált órai munka megteremtése. A feladatok megvalósíthatók informatika órákon, a környezeti nevelést támogató biológia, földrajz, fizika, kémia vagy egyéb tanórákon, illetve osztályfőnöki órákon vagy szabadidős tevékenységként is.

Az informatikai eszközök használata

A középfokú oktatás számára (9-12. évfolyam) a NAT az informatikai eszközök használatával összefüggésben elsősorban az informatikai környezet tudatos alakítását, a számítástechnikai eszközök, perifériák megismerését, az operációs rendszer, a számítógépes hálózat, és segédprogramok használatát jelöli meg fejlesztési feladatként.

A környezeti nevelés részét alkotó projektek megvalósítása során nélkülözhetetlenek az informatikai eszközök, ezért az iskolai komplex feladatok megoldása a digitális kompetencia fejlesztését is szolgálhatja.

Feladat:

Tervezzenek a tanulók csoportmunkában a helyi környezeti értékekkel vagy problémákkal kapcsolatos projektet! A projekt megvalósítása során a tanulók alkalmazzanak informatikai eszközöket, ismerjék meg az iskolai hálózat és egyes segédprogramok lehetőségeit! Közösén tervezzenek és készítsenek a projekt folyamatát dokumentáló, az információ megosztására alkalmas honlapot! Vegyék fel a kapcsolatot más iskolákkal és hívják fel a figyelmet hasonló projektek megvalósítására. Hivatkozzanak kölcsönösen egymás oldalaira!

Alkalmazói ismeretek

Az alkalmazói ismeretek témakör elsősorban a szöveges dokumentumok, valamint az adattáblák, adatbázisok használatához kapcsolódó fejlesztési feladatokat tartalmaz. A gyakorlati életben használt legfontosabb írásos formátumok elkészítése grafikai elemeket vagy táblázatot tartalmazó, nagyobb méretű, multimédiás dokumentumok esztétikus elkészítését, átalakítását is jelenti. Az információforrások használata közben a tanulók különböző méretű és szervezettségű táblázatokkal dolgozhatnak. Az információ keresését követően kerülhet sor azok értelmezésére, értékelésére, csoportosítására, rendezésére, grafikus ábrázolására.

Szöveg formátumú dokumentumok alkotása közben törekedni kell a mondanivaló lényegét tükröző, esztétikus megjelenés kialakítására, illetve az erre vonatkozó igény megteremtésére is. Szöveges dokumentumok tartalmának és struktúrájának értelmezésére nyújt lehetőséget pl. a Wikipédia, melyen egyre több természetvédelemmel kapcsolódó szócikk jelenik meg. A Wikipédia oldalain olvasható információkból esztétikus pdf dokumentum készíthető. A pdf dokumentum jól alkalmazható a dokumentumot alkotó szövegelemek, szövegegyeségek felismerésére (karakter, sor, bekezdés, szakasz, oldal), az alkalmazott formázások azonosítására (karakterek formázása, bekezdések igazítása, szegélyezése, sorköz, térköz alkalmazása, élőfej, élőláb beillesztése, felsorolás, sorszámozás alkalmazása, táblázatok tulajdonságai, stílusok jellemzői). A Wikipédia segítségével az azonos témához tartozó különböző oldalakból könyvet is összeállíthatunk.

Feladat:

Biológia órán a tanulók pármunkában gyűjtsék össze a tanulók egy táblázatban 10 gyümölcs nevét, majd keressék meg az interneten, hogy az adott gyümölcs 100 grammja hány kJ (vagy Kcal) energiát tartalmaz! Rendezzék a gyümölcsöket energiatartalom szerint növekvő sorrendbe!

Feladat:

A tanulók pármunkában állítsanak össze egy napi vagy heti étrendet! Keressék meg az interneten a napi kalóriaszükségletet, és az egyes ételek energiatartalmát! Készítsenek többféle étrendet! Ügyeljenek a változatosságra, az egyes élelmiszercsoportok helyes arányára!

Feladat:

Biológia vagy földrajz órán keressenek a tanulók a Wikipédián természetvédelemmel kapcsolatos szócikkeket, és ezek segítségével állítsanak össze tanulási segédletet saját maguk, és iskolatársaik számára!

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Kateg%C3%B3ria:Term%C3%A9szetv%C3%A9delem>

Feladat:

Földrajz órán készítsenek a tanulók könyvet a Wikipédia azon oldalaiból, amelyeken nemzeti parkok ismertetése olvasható! Például az Aggteleki Nemzeti Park az alábbi oldalon található meg: http://hu.wikipedia.org/wiki/Aggteleki_Nemzeti_Park.

Feladat:

Környezettel kapcsolatos adatok értelmezésére kiválóan használhatók az Országos Meteorológiai Szolgálat (<http://www.met.hu>) oldalán elérhető időjárési, éghajlati, a levegő minőségével kapcsolatos információk. Táblázatkezelő programokkal végezhető munka gyakorlására jól alkalmazhatók az éghajlati átlagokat tartalmazó táblázatok:

(http://www.met.hu/eghajlat/Magyarorszag/eghajlati_atlagok/homerseklet),

grafikonok értelmezésére pedig az ugyanezen oldalon levő grafikonok. Az ilyen feladatok végzése során a tanulók ismerkedhetnek a táblázatok további feldolgozásával, az adatok másolásával, beillesztésével, az adatokból képletek, függvények alkalmazásával egyéb információk is szerezhetők, az adatok szemléltetése érdekében diagramok készíthetők.

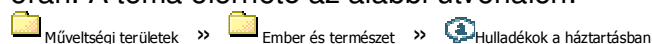
Weblapszerkesztő programok használatával és ingyenes tárhelyek igénybevételeével lehetővé válik a projekteknél szerzett tapasztalatok közzététele. Az intézmény honlapján elhelyezhetők a projektek eredményei. A publikálás kiváló lehetőséget teremt a csoportmunka alkalmazására. A csoportok közötti és a csoportokon belüli feladatmegosztás is lehet funkcionális, amelynek során a különböző feladatokat más-más csoportok, illetve csoporton belül más-más diákok végzik, illetve a feladatmegosztás lehet tematikus, amelynek során a csoportok egy-egy témát dolgoznak fel.

Weblap szerkesztésére több program alkalmazható, pl. Macromedia Dreamweaver, Microsoft Frontpage, Adobe Golive, PHPEdit, TSW WebCoder, NVU, Kompozer, stb.

Feladat:

Az adatbázisokkal kapcsolatos ismereteket részben a Sulinet Digitális Tudásbázis (SDT, <http://sdt.sulinet.hu>), továbbá térképek, útvonaltervező programok, menetrendek, speciális keresők, könyvtári adatbázisok használatával sajátíthatják el a tanulók. Az SDT olyan tanulási célokat szolgáló, különböző formátumú tananyagokat tartalmazó adatbázis, amelynek szerkezetéről használat közben szerezhetnek a tanulók közvetlen tapasztalatokat.

A <http://sdt.sulinet.hu> oldalon a *Hulladékok a háztartásban* című téma nyolc ezzel kapcsolatos interaktív foglalkozás tartását teszi lehetővé biológia vagy földrajz órán. A téma elérhető az alábbi útvonalon:

 Műveltségi területek >> Ember és természet >> Hulladékok a háztartásban

vagy az alábbi link segítségével közvetlenül:

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?q=fb00cc12-f59b-45e8-b2ce-5d7e9939db22&v=1&b=2>

Feldolgozható témák:

1. Hulladékok csoportosítása
2. Hulladékok ártalmatlanítása
3. A PET palackok sorsa
4. Hulladékkezelés
5. Milyen hulladékok keletkeznek a háztartásban?
6. Napjaink hulladékproblémája
7. A hulladékok csökkentési és újrahasznosítási lehetőségei
8. Hulladékkezelés környezeti hatásai

A feldolgozás közben komplex módon kerülhet sor szövegek értelmezésére, képek megtekintésére, az animációkat tartalmazó feladatok megoldására. A foglalkozások feldolgozása közben érdemes tanulócsoportokat alakítani, a tananyag feldolgozása közben a csoporttagok mindegyikének jól definiált feladatot kell elvégeznie.

Feladat:

Olvassák el és értelmezzék a tanulók az SDT-ben található egyik szövegelemet! Írják le a füzetükbe azokat a szavakat, amelyeknek a jelentését nem ismerik!

A szövegelem elérési helye tallózással:

Az elem közvetlen linkje:

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?q=428589b5-d98b-4676-af16-2c296f5a7a9a&v=1&b=5>

Feladat:

Értelmezzék a tanulók csoportmunkában az alábbi diagramot! Értelmezés közben tegyenek fel egymásnak a diagrammal kapcsolatos kérdéseket!

Műveltségi területek » Ember és természet » Hulladékok a háztartásban » Hulladékok csoportosítása » Hulladékok csoportosítása keletkezés szerint » A Magyarországon évente képződő hulladékok mennyisége

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?q=3ad7c91d-5f67-4f59-b6ce-82df9cb0cfb4&v=1&b=4>

Feladat:

Oldják meg a tanulók pármunkában a következő interaktív animációkat tartalmazó feladatokat! A megoldásokat írják le a füzetbe is!

Mi veszélyes hulladék, és mi nem az?

Műveltségi területek » Ember és természet » Hulladékok a háztartásban » Hulladékok csoportosítása » Hulladékok csoportosítása keletkezés szerint » Mi veszélyes hulladék, és mi nem az?

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?q=1c6c0ff9-52eb-4157-ab24-b973617b2b1a&v=1&b=2>

Mi kerülhet az újságpapírgyűjtőbe?

Műveltségi területek » Ember és természet » Hulladékok a háztartásban » Milyen hulladékok keletkeznek a háztartásban? » Milyen hulladékok keletkeznek a háztartásban? » Mi kerülhet az újságpapír gyűjtőbe?

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?q=8b8f81cf-9f18-4a6d-91e2-d91cc43ad0c0&v=1&b=2>

Mi kerülhet a kartonpapír gyűjtő konténerbe?

Műveltségi területek » Ember és természet » Hulladékok a háztartásban » Milyen hulladékok keletkeznek a háztartásban? » Milyen hulladékok keletkeznek a háztartásban? » Mi kerülhet a kartonpapír gyűjtő konténerbe?

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?q=bf104ea2-0a28-4330-ab46-237673525c86&v=1&b=2>

Mit tehetünk a műanyag gyűjtőbe?

Műveltségi területek » Ember és természet » Hulladékok a háztartásban » Milyen hulladékok keletkeznek a háztartásban? » Milyen hulladékok keletkeznek a háztartásban? » Mit tehetünk a műanyag gyűjtőbe?

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?q=0dad7cf4-59ca-45a1-8d94-5b17d109d4bd&v=1&b=2>

Infotechnológia

Az infotechnológia témakör az informatikai eszközökkel megvalósítható problémamegoldás köré épül. Az eljárások az adott probléma megoldásához szükséges eszközök, módszerek kiválasztását és használatát, a folyamat közben



használt algoritmus tervezését, megvalósítását, értékelését, az eredmények visszacsatolását tartalmazzák.

A tanulók előzetes ismereteinek feltérképezésével lehetőség nyílik a tudás rendezettségének, szervezettségének vizsgálatára, ezáltal tervszerűbbé, hatékonyabbá válhat az új fogalmak beágyazása, lehetséges lesz az esetleges tárgyi tévedések helyreigazítás. A tanítás eredményessége szempontjából érdemes az új és régi ismeretek összekapcsolódását vizuálisan is reprezentálni, az ismeretek strukturálása érdekében a megismerendő fogalmakat egy adott rendszerben megjeleníteni. A tudás reprezentációjának egyik lehetséges eszköze a fogalmi térkép, amely az adott témával kapcsolatos fogalmakat és azok kapcsolatait ábrázolja. Egy új fogalom a fogalmi struktúrába való beépüléssel válik összetett fogalommá, az összetett fogalmak egységes rendszerré szervezésével komplex fogalmak alakíthatók ki (Korom 2005). A fogalmi rendszerek változását jól tükrözi, ha a témakör kulcsszavait ábrázoló fogalmi térképet egy témakör tanításának kezdetekor és befejezésekor is elkészítetjük a tanulókkal (Füzné 2006). A fogalomtérképek alkotásához több elektronikus eszköz is rendelkezésünkre áll, például a Mindmeister (<http://www.mindmeister.com>) vagy a Bubbl.us (<https://bubbl.us>). Fogalmi térkép készítéséhez egyéb oldalakon is található angol nyelvű kreatív szoftverek, amelyek jól használhatók az idegen nyelvi kompetenciák fejlesztésére is, pl.

- <http://www.thebrain.com>
- <http://mind42.com>
- <http://web.dropmind.com>
- <http://www.mindmapper.com>
- <http://www.mindnode.com>
- <http://www.text2mindmap.com>
- <http://cmap.ihmc.us>

Feladat:

Gyűjtsenek a tanulók a környezettel, természet- és környezetvédelemmel kapcsolatos fogalmakat, majd készítsenek fogalomtérképet a Mindmeister program segítségével! A program használatához regisztrálni kell a <http://www.mindmeister.com> oldalon. A program működéséről a <http://vimeo.com/7326217> oldalon található videó megtekintésével lehet információt szerezni.

Feladat:

Gyűjtsenek a tanulók energiatakarékossággal kapcsolatos fogalmakat! Tervezzenek papíron fogalomtérképet, amely a fogalmak közötti kapcsolatokat tükrözi. Készítsék el a fogalomtérképet a <https://bubbl.us> oldalon is! Az oldal regisztráció nélkül is használható a *Start brainstorming* gombbal! A program színes gondolati térkép online alkotására nyújt lehetőséget, használat előtt érdemes elolvasni a súgót, amely hasznos információkat tartalmaz. Érdemes először kipróbálni a kezelés közben alkalmazható műveleteket, pl. új elem beszúrása, törlése, háttér színezése, az elem azonosítóját tartalmazó szöveg beírása, átméretezése, az elemek közötti kapcsolatok létrehozása, módosítása, törlése és elnevezése, a térkép mozgatása, a nézet módosítása. A buborékban szöveg helyett link is elhelyezhető, a hivatkozott lap kattintás esetén új ablakban nyílik meg. A fogalomtérkép megosztható, így egyszerre többen is dolgozhatnak rajta. Ha a térkép elkészült, akkor a kép kinyomtatható, illetve exportálható jpg vagy png képfórmátumban, illetve HTML fórmátumban. A mentést csak regisztrált tagok végezhetik el. (Egyes programok



használata előtt a jogosultságok esetleges korlátozása miatt érdemes segítséget kérni a helyi rendszergazdától.)

Algoritmizálás, adatmodellezés

Az algoritmizálás, adatmodellezés témakör a hétköznapi életben és az iskolában előforduló tevékenységek algoritmizálható részleteinek felismerésével és az algoritmusok különféle formákban történő megfogalmazásával kapcsolatos fejlesztési feladatokból tevődik össze. Nemcsak egy létező algoritmus feldolgozását, megértését, hanem egy folyamat mondatokban fogalmazott leírással, struktogrammal vagy más eszközökkel ábrázolható algoritmusának a tervezését és elkészítését, illetve egyszerűbb programozási nyelveken a folyamatok modellezését, a paraméterek módosítását, a módosítások hatására bekövetkező változások megfigyelését is jelenti.

Feladat:

A <http://realika.educatio.hu> címen digitális természettudományi tananyagok interaktív feldolgozására nyílik lehetőség, az oldal 59 biológia, 59 fizika, 63 kémia, 70 matematika foglalkozás anyagát tartalmazza. A foglalkozások előnye, hogy didaktikusan felépített, könnyen navigálható, az egyéni igényeket sokoldalúan kiszolgáló oldalakból épül fel, a megértést szemléletes illusztrációk, animációk, filmek segítik, a tanulók a tananyag eredményes feldolgozását és megértését interaktív feladatlapok segítségével ellenőrizhetik. A tananyag típusától függően egyéb segédeszközök (pl. számológép, nagyító, ceruza) is rendelkezésre állnak. A foglalkozások tanulói és tanári változatban érhetőek el, a tanári változat lehetőséget nyújt óravázlat vagy módszertani megjegyzések készítésére is.

Feladat:

A <http://sdt.sulinet.hu/sunflower/SMS/start.htm> címen elérhető SunFlower Learning tananyagok fizika, kémia, biológia órákon alkalmazható szimulációkat tartalmaznak. A szimulációk futása a paraméterek beállításától függően változtatható, így a folyamatok többszöri megfigyelésével azonosítható a paraméterek szerepe, megfigyelhetők az összefüggések. Próbálják ki a tanulók pármunkában az egyik szimulációt. Változtassák meg a paramétereket, jegyzeteljék le a változásokat! Beszéljék meg közösen a tapasztalatokat!

Feladat:

Algoritmus készítésére is fejlesztettek már egyszerű, szabadon használható (freeware) programokat. Egyszerűen használható folyamatábra szerkesztő program pl. a Diagram Designer, melyben a különböző elemek könnyen összeépíthetők. A program letölthető a <http://meesoft.logicnet.dk> oldalról.

<http://meesoft.logicnet.dk/DiagramDesigner>

Informatika vagy biológia órán ezzel a programmal készíthetnek a tanulók a környezetvédelemmel kapcsolatos algoritmust. A feladatnak legyen része annak a folyamatnak a kitalálása is, amelyről az algoritmus készül.

Feladat:

Készítsék el a tanulók egy egészséges étel készítését ábrázoló algoritmus folyamatábráját PowerPoint programmal! A programban az alakzatok beillesztésével könnyen lehet kisméretű folyamatábrákat összeállítani. Az algoritmus animációval tehető látványosabbá.

Feladat:

Szövegszerkesztő segítségével, csoportmunkában írjanak le a tanulók mondatszerű leírás alkalmazásával egy receptet! Nyomtassák ki, majd vágják szét a lapot úgy, hogy az egyes műveleteket leíró mondatok külön papírdarabokon legyenek! Egy másik csoport állítsa össze a receptet! Ellenőrizzék a csoportok közösen, hogy sikerült-e összeállítani az eredeti receptet! Ha eltérés volt, akkor vizsgálják meg, hogy milyen következménnyel járna a módosítás!

Infokommunikáció

Az infokommunikáció témakörön belül kerül sor az internet használatának a megismerésére és elsajátítására, valamint az interneten zajló kommunikációs formák bemutatására, gyakorlására. Az interneten zajló folyamatok közül a tanulóknak a honlapok rendszerével, a távoli adatbázisokkal, valamint egyéb információs rendszerekkel kell megismerkedniük, mindezen folyamatok közben sor kerül az információ kezelésével kapcsolatos algoritmusok megismerésére és használatára, például az információ keresésével, továbbításával, a megszerzett információ rendszerezésével kapcsolatos műveletek begyakorlására. A kommunikációs folyamat magában foglalja az egyéni információk küldését, és a csoportokon belül zajló kommunikációs lehetőségeknek a megismerését, használatát, valamint több kommunikációs eszköz összekapcsolását.

Feladat:

Csoportmunkában gyűjtsenek információkat a tanulók a különböző ásványvizek összetételéről! Az információkat valamelyik csevegőprogram (pl. Skype, MSN) segítségével továbbíthatják az osztálytársaikhoz!

Feladat:

Készítsenek a tanulók egy dokumentumot az ásványvizek emberi szervezetre gyakorolt hatásairól! A dokumentumot közösen készítsék el, pl. a Google dokumentumok (<http://docs.google.com>) segítségével! Az egyszerre végezhető közös munka érdekében a tanár osszon meg egy új dokumentumot az alkotásban résztvevő tanulókkal. Munka előtt egyezzenek meg a közös dokumentumkészítés szabályaiban!

Médiainformatika

A médiainformatika témakör az internetes portálok, információforrások megismerési folyamatban való használatára helyezi a hangsúlyt, a források használata magában foglalja az egyes információhordozók tanulásban való alkalmazását, valamint hitelességük, objektivitásuk vizsgálatát, tartalmuk értékelését is.

Feladat:

Teszteljük egy kvíz segítségével, hogy a tanulók mennyire ismerik a világtérképet! A feladat abból áll, hogy be kell jelölni az adott városok helyét egy világtérképen. Ha szeretnének, versenyezhetnek is, hogy ki képes több szintet teljesíteni.

Traveller IQ challenge

<http://www.travelpod.com/traveler-iq>

Feladat:

Keressenek a tanulók cikkeket az energiatakarékossággal kapcsolatban. Kereséskor induljanak ki a <http://energiatakarékosság.lap.hu> oldalról!

Feladat:

Keressenek a tanulók cikkeket a megújuló energiaforrásokról! Vitassák meg a cikkek tartalmát! Érveljenek, miben van igaza a cikk írójának!

Feladat:

Készítsenek a tanulók három képből álló képregényt a hulladékgyűjtéssel kapcsolatban! A képregényhez mintákat találhatnak például ezen a honlapon:

http://diak.hulladekboltermek.hu/kreativ_anyagok/kepregeny.

Feladat:

A WWF (World Wide Fund for Nature, Természetvédelmi Világalap) a világ legnagyobb civil természetvédelmi szervezete, amely a világ számos országában aktív tevékenységet folytat az éghajlatváltozás mérséklése, a mérgező hatású szennyező anyagok kibocsátásának csökkentése, édesvizeink és az óceánok védelme, az erdők irtásának megállítása és a vadon élő állatfajok védelme érdekében. A magyar szervezet tevékenysége a <http://www.wwf.hu> címen található weblapjáról ismerhető meg. A szervezet interaktív játékokkal és tájékoztatókkal népszerűsíti tevékenységét.

Vizsgálják meg a tanulók a Természetvédelmi Világalap honlapját (<http://www.wwf.hu>), majd beszéljék meg, hogy megfelelően alakították-e ki a honlap struktúráját!

Feladat:

Nyissuk meg az alábbi címeken található játékokat és oldjuk meg a feladatokat!

Csempészvadász

<http://wwf.hu/media/jatek/16/index.html>

Fajfelismerő

<http://wwf.hu/media/jatek/15/index.html>

Memória

<http://wwf.hu/media/jatek/14/index.html>

Totó

<http://wwf.hu/media/jatek/13/index.html>

Feladat:

Próbálják ki a tanulók az alábbi játékokat, majd beszéljük meg velük, miért fontos a hulladékgyűjtés, a környezetvédelem, az újrahasznosítás, az állatok védelme!

Szelektív szemétszedés (ügyességi játék)

<http://internetjatek.hu/game/4624/Landfill-Bill.html>

Szedj szemetet

<http://internetjatek.hu/game/341/Panik%3A-Poopascoopa.html>

Best farm

<http://www.freeworldgroup.com/games9/gameindex/bestfarm.htm>

Szelektív hulladékgyűjtő játék - Landfill Bill

<http://internetjatek.hu/game/4624/Landfill-Bill.html>

Vezess újrahasznosító üzemet!

<http://internetjatek.hu/game/4342/Recyclorama.html>

Mentsd meg a kísérleti állatot!

<http://internetjatek.hu/game/272/Mentsd-meg-a-h%F6rcs%F6g%F6t%21.html>

Feladat:

Figyelmesen nézzék végig a tanulók az alábbi címen található videót! A film megtekintése után mondják el, melyik megoldást használják otthonaikban!

Tippek otthonra

http://www.wwf.hu/klima/tippek_otthonra/

Feladat:

Oldják meg a tanulók az alábbi honlapokon levő interaktív feladatokat!

Szelektív hulladékgyűjtés

<http://www.kvvm.hu/szelektiv/jatek.html>

Hulladékmemória

<http://diak.hulladekboltermek.hu/page/hulladekmemoria/>

Szelektív memória

<http://diak.hulladekboltermek.hu/page/szelektivmemoria/>

Hogyan vásároljunk?

<http://www.humusz.hu/download/cdrom/vasarlas.swf>

Mentsük meg a várost!

<http://www.humusz.hu/download/cdrom/nyiknyik.swf>

Feladat:

A Google Föld (Google Earth) a <http://earth.google.com> címen érhető el. A kezdőknek szóló tájékoztató az alábbi címen tanulmányozható:

<http://www.google.com/intl/hu/earth/learn/beginner.html>

A szoftver használatához a számítógépnek rendelkeznie kell az előírt minimális erőforrásokkal (pl. ajánlott operációs rendszer, processzor sebessége, merevlemezen rendelkezésre álló szabad hely, hálózat sebessége, videokártya. képernyő felbontása).

A program letöltése és telepítése után böngészhetjük a Föld felületét, megtekinthetjük a megadott város térképét, útvonalakat kereshetünk két adott hely között. Külön réteggként megjeleníthetjük a térképen a szélességi és hosszúsági fokokat, így meghatározhatjuk egy adott város helyét. Alapértelmezésben a program a legfrissebb képet mutatja az adott helyről, de a történelmi képek megtekintésével a változások megfigyelésére is alkalmas. A térkép segítségével élvezetes virtuális utazások tervezhetők és végezhetők.

A Google Earth program telepítése után a program segítségével keressék meg a tanulók a Fővárosi Állat- és Növénykertet!

Feladat:

Keressenek a tanulók csoportokban a Google Earth segítségével magyar arborétumokat! Versenyezhetnek, melyik csoport talál több arborétumot. A verseny végén kiválaszthatnak egy arborétumot, és egy prezentáció segítségével bemutathatják azt a többieknek.

Információs társadalom

Az információs társadalom témakör a számítástechnika történetével, az informatikai fejlesztések emberi tevékenységekre gyakorolt hatásaival foglalkozik. Az információ kezelése (értékelése, tárolása, rendszerezése, előállítása, megosztása, terjesztése, használata, átalakítása), az informatikai alkalmazásokban rejlő funkcionális lehetőségek megismerése során ki kell térni az információk biztonságos tárolására, a felmerülő veszélyek elhárításának lehetőségeire. A hétköznapi életben fontos digitális eljárások, például az internetes vásárlás folyamatának, az elektronikus rendszerek etikus használatának, valamint a viselkedési szabályoknak a megismerése hozzájárulhat a kulturális együttélés szabályainak betartásához.

A témakör feldolgozása során érdemes kitérni a szelektív hulladékgyűjtésre, az informatikai eszközök helyes tárolására, a balesetek megelőzésére. Érdemes megismerni olyan esettanulmányokat, amelyek jelentős gazdasági károkat okoztak.

A képmegosztó helyek (pl. <http://www.flickr.com>, <http://picasaweb.google.com>, <http://indafoto.hu>, <http://keptar.org>, <http://tinypic.com>) jól alkalmazhatók albumok készítésére a környezeti neveléssel kapcsolatos projektek megvalósítása során. Az adott oldalra a megadott méretű (pl. 2 MB) kép tölthető fel számítógépről vagy mobil telefonról. Egyes oldalak regisztráció nélkül is használhatók, míg más oldalak korlátozzák a feltölthető képek méretét. A képek címkézésével az adott fotókról jegyzetek készíthetők, melyek a későbbiekben segíthetnek a képek azonosításában. A képek az egyes paraméterek (pl. album neve, címke, felhasználó neve, dátum) szerint kereshetők.

A képeket tartalmazó oldal linkje megosztható az ismerősökkel, akik így egy kattintással megtekinthetik a képeket. Az albumok, képek linkjét elküldhetjük az ismerőseink részére, akik a hivatkozásra kattintva (vagy a hivatkozás címsorba másolásával) megtekinthetik az adott képet. A képek megtekintése korlátozható az ismerősök vagy a családtagok részére. Ha egy kép nyilvános, akkor bárki megkeresheti és megtekintheti az adott képet. Az ismerősök feltöltött képei már belépéskor megtekinthetők. A képeket tartalmazó oldal linkje a saját gépünkön a Kedvenc oldalak közé helyezhető, így a képek gyorsan, keresés nélkül elérhetők. Egy adott témához tartozó képekből fotóalbumok, naptárak készíthetők, amelyeket külön rendelésre, térítés ellenében kinyomtatnak. Az oldalon megtekinthetők az eddig készült fotóblogok, és természetesen saját fotóblog is készíthető.

Egyes képmegosztó helyeken a képek szerkeszthetők is, a leggyakoribb hibák korrigálhatók, pl. kijavítható az ún. vörösszem effektus, a kép átszínezhető vagy javítható a fényesség. Több kép együttes felhasználásával ún. kollázsok készíthetők. A képekhez egy ún. földrajzi link is társítható, amely megmutatja a kép készítésének a helyét. A képek linkjét közzétehetjük a közösségi oldalakon, blogokban, mikroblogokban is (pl. Facebook (<http://www.facebook.com>), MySpace (<http://www.myspace.com>), blogger (<http://blogger.hu>), twitter (<http://twitter.com>), stb.). A képekhez megjegyzések (ún. commentek) fűzhetők, a kedvelt képek egy



tetszésnyilvánításra (like) alkalmas gombokkal megjelölhetők, illetve a látogatói szám alapján azt is ellenőrizhetjük, hogy melyik kép a legnépszerűbb.

A videómegosztó helyek (<http://youtube.com>, <http://vimeo.com>, <http://indavideo.hu>, <http://photobucket.com>, <http://www.yv.hu>, stb.) képek, illetve videók tárolására, megosztására alkalmasak. A videómegosztókon közzétett videók megtekintésével megismerhetjük a fizikailag távol levő környezeteket, a videókon megtekintett esettanulmányok hozzájárulhatnak a hasonló gyakorlati megvalósítások kivitelezéséhez. Feltöltés után a hivatkozás megosztható a közösségi portálokon vagy a link elküldhető e-mailben. Egyes megosztóhelyek a regisztrált tagok részére néhány kreatív módosításra is lehetőséget nyújtanak, a feltöltött képek utólag változtathatók, pl. effektusokkal, animációkkal vagy szöveggel egészíthetők ki. A videómegosztókon regisztrált tagok közösséget alkotnak, akik kölcsönösen érdeklődhetnek egymás munkái iránt, ezért fontos, hogy olyan kisfilmek, képek is megjelenjenek, amely a fenntartható környezettel kapcsolatban mutatnak követendő példákat, inspirációt nyújtanak a projektekben látottak betartására, megvalósítására.

Feladat:

Keressenek a tanulók természettel kapcsolatos képeket a <http://www.flickr.com> oldalon! Mentsék le a képeket egy háttértárra, majd készítsenek a képek tárolásához megfelelő mappastruktúrát!

Feladat:

Olyan biológia órákon, amelyeknek a célja a rendszerezés, keressenek a tanulók növényeket ábrázoló képeket a <http://www.flickr.com> oldalon, a képekből készítsenek prezentációt! A képek mellé írják le az adott növény jellemzőit!

Feladat:

Keressék meg a tanulók a YouTube oldalon (<http://www.youtube.com>) a Vad Magyarország című természetfilm előzetesét (<http://www.youtube.com/watch?v=hH-cOhUsyLo>)! A film megtekintése után beszéljék meg a tanulókkal, miért fontos hasonló témájú filmek készítése!

Feladat:

Az elektronikus képeslapküldő szolgáltatások lehetővé teszik, hogy az alkalomnak megfelelő képpel és üzenettel köszöntsük fel ismerőseinket. Képeslap küldéséhez ismernünk kell a címzett e-mail címét. Küldjünk képeslapot a <http://wwf.hu> oldalról ismerőseinknek!

A képeslap küldésére alkalmas oldal közvetlen linkje:

<http://wwf.hu/kepeslapkuldes>

Feladat:

Ismerkedjenek meg a tanulók az alábbi oldallal: <http://www.energiasuli.hu>!

Válaszoljanak az alábbi oldalon található kérdésekre!

http://www.energiasuli.hu/alsosok/baratod_az_energia/energiabarat_jatek

Feladat:

Vizsgáljuk meg, milyen környezetvédő programok találhatóak az alábbi oldalon!

<http://kornyeztvedelem.lap.hu>

Feladat:



Az alábbi oldalon található animációk segítségével az energiaforrásokkal ismerkedhetnek meg a tanulók.

<http://www.learn-energy.net/education/kidscorner/hu/o11/animations.htm>

Animációk:

- Energia – spóroljunk vele!
- Több fény kevesebb energiával
- Energia akció
- Éghajlatváltozás
- Energia a vízből
- Fűtés és meleg víz a napból
- Napenergia
- Fűtés és meleg víz a fákból
- Közlekedés
- Szélenergia
- A szén-dioxid befogása és tárolása
- Modern bioüzemanyagok

Feladat:

Három interaktív könyv található az alábbi oldalon:

<http://www.learn-energy.net/education/kidscorner/hu/o11/flashbooks.htm>

Lapozzuk végig az interaktív könyveket, ismerkedjünk tartalmukkal!

A könyvek címei:

- Használd ki a lehetőségeidet!
- Energia az életért
- Csatlakozz a közlekedési forradalomhoz!

Feladat:

Érdeklődő tanulók megoldhatják az alábbi energiatrükkökkel kapcsolatos feladatokat!

<http://www.learn-energy.net/education/kidscorner/hu/u11/games.htm>

Játékok

- Switch It Off!
- Windmill Valley Racer
- Ronaldo vs Electroviper
- Puzzles
- BioValley Racer
- Ecoagents
- Honoloko

Feladat:

A „Szén-dioxid Nyomozók” programot ismerhetik meg a tanulók az alábbi oldalon. A honlap az Intelligens Energia Program keretében készült, amely Európa tíz országában zajlik.

<http://www.carbondetectiveseurope.org/Country.aspx?CountryID=5>

Feladat:

Ezen az oldalon felmérhetik a tanulók a környezetvédelmet érintő tudásukat, a teszt segítségével bővíthetik ismereteiket.

Tudásfelmérő (ökológiai teszt)

<http://www.okograf.hu/?base=okotest&type=test>

Feladat:

Az oldalon levő információkból megtudhatják a diákok, hogyan befolyásolhatják az éghajlatváltozást.

Climate Action

http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/index_hu.htm

Feladat:

A Magyar Természetvédők Szövetsége oldalán, a <http://www.eghajlatriado.hu> honlapon levő dokumentumokból rengeteg érdekes információt megtudhatunk.

Energiahatékonysági címke

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/ecimke.pdf>

Mire elég az energiád?

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/energia.pdf>

Fűtés, ahol a legtöbbet tehetjük

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/futes.pdf>

A jövő forgatókönyvei

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/jovo.pdf>

Háztartásunk és a klímavédelem – mosás

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/mosas.pdf>

Hatékony konyhai praktikák - sütés, főzés

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/sutes.pdf>

Vásárlás és kibocsátás

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/vasarlas.pdf>

Világítás és klímavédelem

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/tablok/vilagitas.pdf>

Energiáról okosan

<http://www.eghajlatriado.hu/doksik/okosan.pdf>

Feladat:

Számolja ki minden tanuló egyénileg a kvótaszintjét a kérdések segítségével! Hasonlítsák össze a kapott értékelést! Vitázzanak arról, hogyan lehetne javítani a kapott értékelésen!

Kvótaszámoló

<http://www.klimatorveny.hu/index.php/kvotaszamolo>

Feladat:

A Bringázz a munkába! a kerékpározást népszerűsítő rendezvénysorozat. Keressünk a rendezvény honlapján kerékpárutakat ábrázoló térképet! Az aktuális rendezvényről itt szerezhető információ:

<http://www.bringazzmunkaba.hu>

Feladat:

A Critical Mass résztvevői a közlekedési célú, mindennapos kerékpározás népszerűsítéséért, a várost érő forgalmi terhelés, és szmog csökkenéséért demonstrálnak. Keressük meg, hogy városunkban megrendezik-e az eseményt!

Critical Mass

<http://criticalmass.hu>

Feladat:

Nézzük meg az alábbi kisfilmet a hulladékokról!

Zenélő képeslap

<http://www.youtube.com/watch?playnext=1&index=0&feature=Playlist&v=ZrDb6Kh2O1k>

Feladat:

Ismerkedjünk meg a papír történetével!

Az újragondolt papír:

http://humusz.hu/sites/default/files/ujragondolt_papir.pdf

Válaszolj a kérdésekre, és tudd meg, hogy hány lépésre vagy a nulla hulladéktól!

Mennyire vagy jó hulladékcsökkentő?

<http://humusz.hu/kvizek/6704>

Mit tehetsz annak érdekében, hogy te is a környezet barátja legyél?

A szelektív hulladékgyűjtésről gyerekeknek:

http://humusz.hu/sites/default/files/leporello1_latvany.pdf

Feladat:

Tekintsük meg az alábbi kisfilmeket a szelektív hulladékgyűjtésről!

Szelektív gyűjtés 1. rész:

http://www.youtube.com/watch?v=CgHZ4Mh_5t4

Szelektív gyűjtés 2. rész:

<http://www.youtube.com/watch?v=hyaCYRcmXMk>

Feladat:

Ismerjék meg a tanulók az alábbi kiadvány tartalmát! Tanulmányozás közben mindenki emeljen ki a tanulmányból egy olyan részt, amelyet fontosnak tart!

Jegyezzék meg az információt és az oldal bezárása után elevenítsék fel a tanultakat!

Greenpeace Magyarország (2011): A fenntartható globális energiagazdálkodás

lehetőségei

http://greenpeace.hu/up_files/1304588308.pdf

Könyvtári informatika

A könyvtári informatika témakör alsó tagozaton az iskolai könyvtárban való eligazodást, a főbb dokumentumtípusok megismerését szolgálja. Felső tagozaton a

könyvtári szolgáltatások és a könyvtári adatbázisban való keresési technikák megismerése a cél. A 9-12. évfolyamon az információkereső nyelvek és az alapvető logikai műveletek megismerésével, a tartalmi hitelesség megítélésével, az etikai normák betartását igénylő magatartásmód kialakítására kell hangsúlyt fektetni.

A könyvtári ismeretek elsajátítását, begyakorlását számtalan honlap szolgálja. A <http://www.konyvtar.lap.hu> címen a könyvtárakkal kapcsolatos információk találhatóak, az oldal segítséget nyújt új vagy régi könyvek vásárlásában, jegyzetek, tankönyvek, hangoskönyvek, térképek feltérképezéséhez, tájékoztatást nyújt arról, hol vannak gyermekkönyvtárak, megyei, városi vagy felsőoktatási könyvtárak. A könyvtárak oldalainak böngészésével fel lehet készülni a könyvtár látogatására, a látogatást megelőzően érdemes megismerni az igénybe vehető könyvtári szolgáltatásokat, és az adott könyvtárra vonatkozó könyvtárhasználati szabályokat. A könyvtárak honlapjain elérhető katalógusokban kikereshető, hogy egy adott könyv megtalálható-e a könyvtárban.

A <http://www.oszk.hu> oldalon nemzeti könyvtárunk, az Országos Széchényi Könyvtár gyűjteményei, katalógusai, szolgáltatásai ismerhetők meg, a látogatással kapcsolatos információk olvashatók. A magyar elektronikus könyvtárak oldalain (pl. Magyar Elektronikus Könyvtár, <http://www.mek.oszk.hu>) több mint 9000 dokumentum érhető el. A művek között egyszerű vagy összetett keresővel lehet keresni. Az összetett keresőben megadható a témakör, felsorolhatók a keresett szavak. A túl sok találat egyes szavak kizárásával csökkenthető. A művek között számtalan környezeti neveléshez nélkülözhetetlen mű található, többek között lexikonok, enciklopédiák, könyvsorozatok, amelyek az elméleti tudás megalapozásához járulhatnak hozzá.

Feladat:

Keressük meg a <http://www.mek.oszk.hu> oldalon a Központi Statisztikai Hivatal kiadásában megjelent „A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon” című kötetet (<http://www.mek.oszk.hu/06000/06005/06005.pdf>)! Értelmezzék a tanulók „A túlsúlyos személyek aránya nemek és korcsoportok szerint” című diagramot a 43. oldalon!

Feladat:

Az Akadémiai Kiadó 1977-ben megjelent Magyar néprajzi lexikon öt kötetből álló sorozata a magyar néprajz történetével ismerteti meg az olvasóit, a lexikonban 8000 szócikk és 5000 ábra található. A lexikon a <http://mek.oszk.hu/02100/02115/> címen olvasható. Keressék meg a tanulók a <http://www.mek.oszk.hu> oldalon a Magyar néprajzi lexikont! Gyűjtsenek a lexikonból a környezettel kapcsolatos ismeretlen szavakat! Csoportmunkában olvassanak el egy-egy szócikket és mondják el a csoport tagjainak a szócikk tartalmát!

Feladat:

A Pallas Nagy Lexikona egy olyan magyar nagylexikon, amely nem fordításon alapul. 18 kötetből áll, több mint 150 ezer címszót és tízezer ábrát tartalmaz. A lexikon a <http://mek.oszk.hu/00000/00060> címen érhető el. Keressék meg a tanulók a Magyar Elektronikus Könyvtárban a Pallas Nagy Lexikona című kötetet! Keressenek természetrel kapcsolatos szavakat és értelmezzék azok jelentését!

Feladat:

Magyarország a XX. században könyvsorozat Természeti környezet, népesség és társadalom, egyházak és felekezetek, gazdaság című II. kötetének IV. fejezete a <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/97.html> címen érhető el, az alfejezetekben Magyarország természetföldrajzi jellemzői, földtani szerkezete, földtörténete, kőzetei, ásványvilága, talaja, növényvilága, állatvilága, természetvédelme, környezetvédelme ismerhető meg. Keressék meg a tanulók a Magyar Elektronikus Könyvtárban a „Természeti környezet, népesség és társadalom, egyházak és felekezetek, gazdaság” című kiadvány II. kötetének IV. fejezetét! Válasszanak ki egy témát és készítsenek prezentációt az ismertetésére!

Feladat:

A Kempelen Farkas Digitális Tankönyvtárban (<http://www.tankonyvtar.hu>) számtalan könyv érhető el. A Böngészés feliratú link segítségével az elérhető művek tematikus csoportosítása jelenik meg. A geológia, kémia, matematika, fizika biológia témájú elektronikus könyvek például a Természettudomány link alatt érhetőek el. Keressük meg a Kutytár című kötetet a [Könyvek](#) » [Természettudomány](#) » Biológia » Kutytár útvonal segítségével! Keressük meg az egyik fajta jellemzőit, olvassák el a tanulók, majd ismertessék a megismert tartalmat az osztálytársaikkal!

Összegzés

A korszerű nevelés során olyan szemléletmódot kell kifejleszteni a gyermekekben, melynek segítségével képesek véleményt alkotni, felelősséget vállalni saját cselekedeteikért, döntést hozni saját ügyeikben. A környezeti nevelés során nevelési célként jelenik meg a környezeti problémák ismerete, megértése, a felelős döntés kialakításához szükséges információk megszerzésére való igény felkeltése, környezetbarát eljárások kialakítása és megvalósítása, a társadalom által elfogadott értékrend megismerése és követése.

Az információs és kommunikációs eszközök használatával a környezeti nevelés élményszerűvé tehető, a számítógép használata kiegészíti és gazdagítja az élményközpontú pedagógiát. A számítógépes programok legnagyobb előnye, hogy használatukkal a természetben szerzett tapasztalatok olyan ismeretekkel egészíthetők ki, amelyeknek a bemutatására a természetes környezetben nem lenne lehetőség.

Irodalom

- Brown, J.S. és Adler, R.P. 2008. Minds on fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0. *EDUCAUSE Review*, 43(1), 16–32. Az interneten 2011. szeptember 13-án: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0811.pdf>
- Csapó Benő 2006. A formális és nem-formális tanulás során szerzett tudás integrálása. *Iskolakultúra*, 16(2), 3–16.
- Dancsó Tünde 2005a. Az információs és kommunikációs technológia fejlesztésének irányvonalai a hazai oktatási stratégiákban. *Új Pedagógiai Szemle*, 55(11), 36–48.
- Dancsó Tünde 2005b. Az informatikai kompetencia fejlesztése az oktatásban. In: *Informatika a felsőoktatásban 2005*. Konferenciakiadvány, Debrecen. Az interneten 2011. szeptember 13-án: <http://agrinf.agr.unideb.hu/if2005/kiadvany/papers/F22.pdf>
- Dancsó Tünde 2007a. Az informatikai kompetencia fejlesztési lehetőségei és az IKT-eszközök alkalmazása az oktatásban. In: Bábosik István és Torgyik Judit (Szerk.) *Pedagógusmesterség az Európai Unióban*. Eötvös József Könyvkiadó, Budapest. 67–83.

- Dancsó Tünde 2007b. A digitális pedagógia fejlesztése a Sulinet Digitális Tudásbázis alkalmazásával. *Új Pedagógiai Szemle*, 57(3-4), 126–133.
- Dancsó Tünde 2008. Az Educational Testing Service informatika mérésének tapasztalatai. *Iskolakultúra*, 18(11-12), 40–55.
- EKB 2005. *Az Európai Parlament és a Tanács ajánlása az élethosszig tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákról*. Az Európai Közösségek Bizottsága, Brüsszel. Az interneten 2011. augusztus 4-én: http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec_hu.pdf
- Füzné Kószó Mária 2006. Környezeti nevelési akciókutatás Szegeden. In: Varga Attila (Szerk.) *Gyakorlatközelben. Tanulás a fenntarthatóságért*. Országos Közoktatási Intézet, Budapest. Az interneten 2011. szeptember 13-án: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=TF-Fuzne-Akciokutatas>
- Horváth Ádám és Könczöl Tamás 2005. Közoktatás. In: Hutter Ottó, Magyar Gábor, Mlinarics József (Szerk.) *E-learning*, 2005. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 109–118.
- Hunya Márta, Dancsó Tünde és Tartsayné Németh Nóra 2006. Informatikai eszközök használata a tanítási órákon. *Új Pedagógiai Szemle*, 56(7-8), 163–178.
- Komenczi Bertalan 1997 On-line - [Az információs társadalom és az oktatás](#). *Új Pedagógiai Szemle*, 47(7-8), 74–96.
- Komenczi Bertalan 2001. *Az információs társadalom iskolájának jellemzői*. Az interneten 2011. szeptember 13-án: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=informatika-Komenczi-Informacios>
- Korom Erzsébet 2005. Fogalmi fejlődés és fogalmi váltás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Molnár Gyöngyvér 2006. *Tudástranszfer és komplex problémamegoldás*. Műszaki Kiadó, Budapest.
- Molnár Gyöngyvér 2007. Új IKT-eszközök alkalmazása az iskolai gyakorlatban. In: Korom Erzsébet (Szerk.): *Kihívások a XXI. század iskolájában*. TIT, Szeged. 101–123.
- Netcraft 2011. *September 2011 Web Server Survey*. Netcraft internetes dokumentum, 2011. szeptember 7-én: <http://news.netcraft.com/archives/2011>
- Oblinger, D. 2008. Growing up with Google. What it means to education. *Emerging technologies for learning*. Becta, Leading next generation learning. vol. 3 Research Report. Az interneten 2011. szeptember 13-án: http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/emerging_technologies08_chapter1.pdf
- OECD 2005. *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell us?* OECD, Paris. Az interneten 2011. szeptember 13-án: <http://www.oecd.org/dataoecd/28/4/35995145.pdf>
- Ságvári Bence 2008 *Az IT generáció. Technológia a mindennapokban: kommunikáció, játék és alkotás*. Az interneten 2011. szeptember 13-án: <http://www.ithaka.hu/index.php?name=OE-DocManager&file=download&id=2911&keret=N&showheader=N>
- Sikné Lányi Cecília 2000. 12–14 éves tanulók számítógép-használata. *Magyar Pedagógia*, 100(3), 331–342.
- Tóth Péter 2007 Gondolkodásfejlesztés informatika órán. *Iskolakultúra*, 17(6-7), 47–65.
- Turcsányiné Szabó Márta 2005. Kollaboratóriumok – a Colabs-projekt eredményei. *Új Pedagógiai Szemle*, 55(7-8), 132-147.