Webquest avagy kezdőlépés a „digitális benszülött” tanulóink felé

Minden tanár álma, hogy a rendelkezésére álló 45 perces „órában” a tananyag szépségeit úgy adja át diákjainak, hogy azok otthon, tudásvágytól fűtve, rongyosra tanulják a tankönyvüket és lelkesen nézzenek utána – időt és energiát nem sajnálva – minden, kevésbé kifejtett részletnek.
Ennél még nagyobb álom: A diákok a rendelkezésükre álló 45 perces „órában” esengve kérjék, követeljék, hogy a tanár az órán ecsetelje végre a tananyagot, melyet ők már előre áttanulmányoztak és rengeteg kérdés merült fel bennük az ott kevésbé kifejtett részletekkel kapcsolatban...
Miért lenne ez utópia? Annyi mindent sikerült már elérnie az emberiségnek. A relativitás elmélethez, Dolly klónozásához, a hidrogén sajátérték problémájához képest ez látszólag kismiska!
Menjen haza a diák, belső szükséglete legyen – megfelelő adrenalinszint és endorfintermelés reményében – hogy átismételje az aznap vett tananyagot, kiegészítse a tanártól hallottakkal, ezután megtanulja a következő nap tantárgyainak új, még nem vett leckéjét.
Persze nem gondolok én genetikailag módosított diákokra, vagy speciális „tanulásdrogok”, doppingszerek kifejlesztésére és alkalmazására.
Miért ne használhatnánk fel az általuk kedvelt dolgokat az ő „tanulás doppingolásához”? Felmerül a következő kérdés; mit kedvelnek ők? Mit csinálnak szívesen tanulás helyett?

- Zenét hallgatnak
- Gépeznek (chattelnek, kockulnak, blogoznak, játszanak)
- Buliznak (bandáznak, teaházaznak)
- Alszanak
- Motoroznak
- Sportolnak
- TV-t néznek

Ezen tevékenységek közül a gépezés tűnik, családi szinten, a tévézés pedig társadalmi szinten manipulálhatónak. Ebben a cikkben a „gépezés” oktatásban való felhasználhatóságáról szeretnék szólni.

A számítógépes tevékenységeikből jelentős időt vesznek igénybe a számítógépes játékok. Egy 13 európai országban végzett, 2003-as(!) felmérés szerint [1] a fiatalok átlagosan hétközben 1-2 órát, de a hétvégeken már 3-4 órát töltenek számítógépes játékokkal. Azonban olyan diákokat is találtak, akik napi 15 órát is képesek a képernyő előtt kedvenc játékaikkal tölteni. Egy-egy játék végigvitelének szenvedélye annyira el tud hatalmasodni rajtuk, hogy az iskolában, de még baráti összejöveteleiken is csak arról beszélnek. Szinte betölti MINDEN GONDOLATUKAT.

Megvan hát a megoldás! Lehetne készíteni természettudományos játékokat!

Kisebbeknek: Ali a hős környezetvédő sejk megmenti a világot a globális felmelegedés okozta katasztrófáktól, ehhez szélgenerátorokat, naperőműveket, ár-apály erőműveket, geotermikus energiával fűtött objektumokat, saját energiaszükségletét biztosító lakóházakat kell építenie. Fel kell vennie a harcot az olajlobbival, sok fontos döntést kell hoznia, és ha téved, a katasztrófa elkerülhetetlen.

Nagyobbaknak: Kezdő szint: Egy varázsló elektronná változtatott téged, végig kell küzdened magad több pályán: egyszer egy delokalizált elektron vagy a Na fématomtörzsek tengerében és éppen kalóz klór-molekulák közelítenek...

Haladó szint: Már egy vaslemezben vagy delokalizált elektron, és ez a vaslemez történetesen Cu(II) ionokat tartalmazó oldatba merül...

Minden játék elképesztő minőségű animációs háttéraparátus segítségével készülne. A szülők vennék, mint a cukrot. A készítők meggazdagodnának belőle. Újabb és újabb természettudományos sorozatokkal jönnének ki... A kémia órákon nem győznénk az újabb és újabb szintek elvégzéséhez szükséges információkat elmondani. Ezen álomjátékok egyik kezdetleges előfutára a WebQuest. A WebQuest egy olyan rövid projekfeladat amely elkészítéséhez a diákok a megadott instrukciók alapján az interneten találják meg a feladat, probléma megoldásához szükséges információk többségét. A módszert 1995-ben Bernie Dodge és Tom March vezette be. Azóta egyre népszerűbb. Egy WebQuestet ugyanúgy kell tervezni, mint egy tanórát. Egy téma feldolgozása itt is a cél. Csak a feldolgozást a diák önállóan végzi.

Egy haladó, emelt szintű érettségire vagy OKTV-re készülő fakultációs csoport diákjai számára az elektrokémia világába való elmélyülést kínál a következő WebQuest:

WebQuest: Elektrokémia – ólomakkumulátorok

Az elektrokémia WebQuest célja, hogy a hallgató önállóan feldolgozza az elektrokémia tárgykörét, egyes részeiben elmélyüljön és részleteiben, megértse az ólom-sav akkumulátor működését és, tulajdonságait. A hallgató gyakorlatilag egy rejtvényt fejt meg, kinyomozza e WebQuest legfőbb kérdését, „Miért robbant fel Kovács József garázsa, amikor munkába indult péntek, 13-án reggel?”,

eközben elsajátítja a az anyagrésszel kapcsolatos ismereteket.

Bevezetés

Egy újságcikkből: „Január 13-án, pénteken egy hatalmas robbanásra ébredt a falu lakossága, mikor Kovács úr reggel a garázsában a villanyt próbálta felkapcsolni. Kovács József garázsa helyén kisebb kráter keletkezett, Trabantjának darabjait a szomszédos kukoricaföldön szétszórva találták meg. Kovács úrnak szerencsére semmi baja nem esett, de az íjedség miatt átmenetileg kezelésre szorul. A rendőrség egy szélsőséges csoportot gyanusít a merénylettel, de az ismerősök és rokonok váltig állítják, hogy haragosa nem volt."

A kerületi nyomozóiroda nem értett egyet a rendőrség elhamarkodott bejelentésével és a médiával való szenzációhajhász kapcsolatával. Részletes, mindenre kiterjedő nyomozást rendelt el és Téged keresett meg, hogy műszaki képzettséged lattba vetve segíts a „merénylet" részleteinek felderítésében, mivel ismerték már korábbról robbanószerekhez való vonzódásod, és katonai tapasztalataid. A nyomozóiroda néhány információmozaikot összerakva a következő „titkos" tájékoztatást adta még kutatásaid segítésére:

1. Kovács úrnak már régóta volt Trabantja, jól ismerte az autót, mitöbb ő szervizelte.
2. Évek óta volt indítási problémája az autóval, előző télen még lovat is kötött eléje, azzal húzta be.
3. Tavaly egy akkumulátor töltőt is vásárolt a Tescóban, és hetente töltögette az akkumulátort, ezzel a lovat a tél második felében ki tudta váltani.
4. Múlt héten új, modern, zselés akkumulátort vásárolt a Trabantba, a szomszédok nem is értették, hogy miért választ az autója értékénél drágább alkatrészt.
5. Kovács úr nem szívesen váltott szokásain, kicsit szenilis is volt már. A robbanás előtti este a szomszédok látták a garázsból kijönni.

Feladatok

A kerületi nyomozóiroda a fent felsorolt „titkos" információk következtében a robbanás hátterében az akkumulátor cserét sejti, és Tőled a következő kérdésekre várja a választ:

1. Mi a különbség egy zselés akkumulátor és egy régi „Trabantos" akkumulátor közt felépítésében és működésében?
2. Hogyan kell tölteni a zselés akkumulátorokat?
3. Okozhatta-e a zselés akkumulátor vagy a töltő a katasztrófát?

Kutatás

Az ólomakkumulátor működésének megértéséhez nézd át először az elektrokémiai alapokat. Ehhez a következő WEB címeken találsz információt:

http://www.sulinet.hu/tovabbtan/felveteli/ttkuj/11het/kemia/kemia11.html

http://www.sulinet.hu/tart/fcikk/Kidg/0/33419/1

http://www.sulinet.hu/tart/fncikk/Kidg/0/26286/index.htm

Ellenőrző kérdések:

- Mi a Daniell-elem?
- Mi a Daniell-elem elektromotoros ereje?
- Megfordíthatók-e az elektrokémiai reakciók? Ha igen, mi történik?
- Mi az elektrolízis?
- Mi keletkezik savak elektrolízisénél a katódon? És az anódon?
- Mennyi gáz keletkezik 1A áramerősség mellett, ha 1 óráig elektrolizálunk híg kénsavoldatot?

Az ólomakkumulátorokról részletes információt a következő oldalakon találsz:

http://wiki.ham.hu/index.php/%C3%93lomakkumul%C3%A1tor

http://www.panelectron.hu/akkumulator_gyik.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Lead-acid_battery

http://www.batteryuniversity.com/partone-13.htm

Ellenőrző kérdések

- Hogyan épül fel az ólomakkumulátor? Mi a katód? Mi az anód?
- Milyen folyamatok mennek végbe az ólomakkumulátorban töltéskor és kisütéskor?
- Hogyan követhető egy akkumulátor töltöttségi szintje?
- Mikor kell tölteni egy ólomakkumulátort? Mikor lehet?
- Mi a helyes töltési karakterisztikája a hagyományos ólom-sav akkumulátornak?
- Mit kell az akkumulátor cellájába tölteni, ha pl töltéskor szintcsökkenést tapasztalsz?
- Mi az a zselés akkumulátor? Milyen kémiai folyamatok mennek végbe benne?
- Hogyan kell tárolni egy nem használt akkumulátort?

- Mitől megy tönkre állás közben az akkumulátor?
- Miért nem lehet a zselés akkumulátort ugyanúgy tölteni, mint a hagyományosat?
- Mire jó a varázsszem? Hogyan működik?
- Mit nevezünk gondozásmentes akkumulátornak?

Következtetések

A fenti kérdések megválaszolása után már kellő ismerettel rendelkezel, hogy a kerületi nyomozóhivatal kérdéseit megválaszold. Segítségedre lehet még egy „Tesco" akkumulátor töltő „műszaki" leírása:
http://www.flexiobt.hu/php/wtermresz.php?tid=1756

Készíts egy részletes jegyzőkönyvet nyomozásod eredményéről! A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell az ellenőrző kérdésekre adott válaszaid kifejtését is!

Értékelés

A kerületi nyomozóhivatal jegyzőkönyved alapján értékeli munkád. Amennyiben nem elégedett munkáddal visszatartja a beígért honoráriumot és nem fog alkalmazni a jövőben felmerülő problémák megoldásánál.

Ezeket a WebQuest-ekkel (sokkal finomabbra csiszolva) elképesztően jó otthoni foglakoztató feladatokat lehet adni a diákoknak. Mindehhez elég egy kis neten való szörfözgetés, egy jó sztori és szuper feladatok. Ezt még talán egy hala**n**dó természettudományos tanár is meg tudja csinálni. Az Oktatási és Kulturális Minisztérium döntés-előkészítő, véleményező és javaslattevő szakértői testületeként működő Országos Köznevelési Tanács (OKNT) a természettudományos nevelés helyzetéért aggódó, közoktatásban és felsőoktatásban tanító tanárok, kutatók kifejezett kérésére létrehozott egy, a természettudományos közoktatás helyzetét vizsgáló ad hoc bizottságot. E bizottság munkájának keretében egy kérdőívet állított össze. Ezt a kérdőivet természettudományos tantárgyakat oktató tanárok töltötték ki. A felmérés IKT eszközhasználatra vonatkozó kérdéseire adott válaszok alapján kiderül, hogy mi tanárok nem vagyunk olyan számítógépes analfabéták (már ami a felhasználói programokat és internet használatot illeti): A megkérdezett tanárok 95%-a látogat oktatástsegítő honlapokat (52% gyakran), a tanárok kb. 80%-a

használ otthoni ill iskolai számítógépet a munkájához. [3]

Az adatok szerint egy egyszerűbb WebQuest feladat összeállítását - megfelelő időráfordítással- a legtöbbünk meg tudná csinálni. De – valjuk be – , ha innen tovább kellene lépnünk, a gyerekek számára érdekesebb világ (technikák) felé, akkor evolveálnunk kellene egy dráma-, és egy fantasy-regényíró, egy multimédiás és egy informatikus szakember tudását is. A természettudományos tárgyak tanulása, tudása, tanítása – ha azt magas szinten szeretnénk végezni – annyi energiánkat leköt, hogy a fentebb említett egyéb tudományok elsajátítása a kívánt szinten már csak nehezen történhet meg. Pedig tanulóink valóban többet akarnak, mint amit nyújtani tudunk nekik. Erről szól az alábbi idézet is:

„Digitális bennszülött" tanulók	„Digitális bevándoró" tanárok
Gyorsan kívánnak információt szerezni számos multimédia-forrásból	Korlátozott számú forrásból származó információ lassú és ellenőrzött átadását részesítik előnyben.
A párhuzamos információfeldolgozást és a több feladattal való egyidejű foglalkozást (multitasking) kedvelik.	A szinguláris információ-feldolgozást és az egyetlen (vagy csekély számú) feladatra való koncentrálást kedvelik.
A szövegnél szívesebben dolgoznak kép-, hang- és videó-információkkal.	A kép-, hang- és videó-információkkal szemben előnyben részesítik a szöveget.
Szívesen keresnek rá véletlenszerűen, hiperlinkek útján elérhető multimediális információra.	Lineárisan, logikusan felépített és adagokra bontott információk nyújtására törekednek.
Kedvelik a szimultán kölcsönhatásokat, illetve a hálózati kapcsolatok létesítését számos más felhasználóval.	Azt szeretnék, ha a tanulók inkább függetlenül, mintsem másokkal hálózati kapcsolatokat fenntartva, kölcsönhatásban dolgoznának.

Ezen nagy elvárásokat látván: Saját számítógépes tudásomról (ezt-azt - ppt-ket, molekularajzokat, táblázatokat, adatbázisokat -tudok készíteni) eszembe jut az alábbi történet.: A minap hazafelé a buszon mögöttem ülve egy „húsz-alig-múlt" leányzó félórás, jól hallható mobiltelefonos csevegést bonyolított le valakivel. A téma komputeres téma volt, ez a kötőszavakból (fájl, blog, kiterjesztés) kiderült. Elrettentem, ugyanis hiába próbáltam (kissé elítélhető módon) egyetlenegy mondatot is

megérteni, nem sikerült. A főnév, a melléknév, az alany, az állítmány a tárgy, mind-mind olyan szó volt, amit nem ismertem, de a ragok azok biztosan magyarok voltak. Azóta próbálom magyarázgatni a dolgot. Biztosan egyetemi informatika tanszéken dolgozó PhD hallgató volt... remélem...

Hogyan tudnánk áthidalni ezt a „kereslet és kínálat" közötti szakadékot? Nekünk is „hálózatosodnunk" kell! Be kell látnunk, hogy egyedül (értem itt a tantárgyak „egyedüliségét" is) nem sokra megyünk. Bizony óráink, WebQuest-jeink kialakításába be kell vonnunk nagyon sok más kollégánkat is. Kell a hasonló szakos tanártársaink véleménye és ugyanúgy kell a magyar, a dráma, a számítástechnika, a történelem, de akár a testnevelés szakos kollégák tudása és tanácsa is

Irodalomjegyzék

1. Tardi Katalin A fiatal célcsoportok elérése digitális eszközökkel, tanulmány 29. o. 2003.
2. Dr. Lázár Attila, Non-published electrochemical webquest. 2009.
3. OKNT felmérés a természettudományos oktatás helyzetéről – Eredmények 2008
http://oknt.blog.hu/
4. http://members.chello.at/i.bessenyei//12_Bessenyei-magyar.pdf

Készítette: Boros Éva