

# **SZAKDOLGOZAT**

RÁKOSNÉ SZŐKE ÁGNES

2007

**DEBRECENI EGYETEM**  
**INFORMATIKAI KAR**

**Informatikaoktatás a gimnáziumokban**

Témavezető:

Nyakóné dr. Juhász Katalin  
tudományos főmunkatárs

Készítette:

Rákosné Szőke Ágnes  
informatika pedagógus szakvizsga

DEBRECEN  
2007.

Ez alkalommal mondok köszönetet Nyakóné dr. Juhász Katalin tudományos főmunkatársnak azért a sok hasznos tanácsért és útmutatásért, melyet a szakdolgozat elkészítéséhez nyújtott.

## TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	5
Helyi körülmények.....	6
IKT alapú kompetencia-fejlesztés.....	7
A kompetencia alapvető tulajdonságai.....	7
Általános pedagógiai elvárások, célkitűzések.....	8
Az informatikai nevelés és oktatás általános célkitűzései.....	9
Tartalomorientált kompetenciák.....	10
A könyvtárhasználati nevelés és oktatás általános célkitűzései.....	11
Általános fejlesztési, adaptálási követelmények.....	11
Az IKT tananyag megvalósítása a Sulinet Digitális Tudásbázisban, SDT-ben.....	14
Az SDT objektumai.....	15
Tananyagszerkesztés.....	16
A Sulinet Digitális Tudásbázis felhasználása az oktatási folyamatban.....	21
Az adatbáziskezelés témakör feldolgozása az SDT-ben.....	26
A tananyagok online lejátszása.....	35
A felhasználó felület áttekintése.....	35
A webes felület egyéni feldolgozást segítő funkciói.....	42
Összegzés.....	43
Felhasznált irodalom.....	45

## Bevezetés

Az esély és minőség elve érvényesül a közoktatásban, ha a tanulók olyan korszerű és használható tudást kapnak, amelynek segítségével egész életük folyamán képesek lesznek tanulni. A lezajlott „informatikai forradalom” egyik legfontosabb, az iskolák számára is kikerülhetetlen következményekkel bíró eleme az, hogy az iskolában megszerzett releváns tudás rendkívül gyorsan változik. Ez a felismerés új megvilágításba helyezte a permanens tanulás/képzés gondolatát. Az élethosszig tartó tanulás eszméje két, minőségében új elemet tartalmaz:

- A tanulás időtartamának kezdetét már óvodás korra helyezi, fontosnak tartva ebben az életkorban egy valóban élethosszig tartó tanulási stratégia megalapozását.
- A társadalom minden egyes tagja számára meg kívánja nyitni az oktatás világát, ott újabb és újabb lehetőségeket (esélyt) biztosítva ezzel a munka világába történő eredményesebb integrálódáshoz.

A nappali rendszerű iskolai oktatás keretében az általános iskolák mellett a középiskolák és szakiskolák igényelhetnek támogatást a felzárkóztatás, esélyegyenlőség megteremtése érdekében. A pedagógiai kollaboráció, a pedagógusok a jelenleginél intenzívebb együttműködése sikeres megoldást jelenthetne a pedagógiai problémák megoldására. A közoktatási intézmények fenntartóinak lehetőségük van teljesítmény motivációs pályázatok megnyerésével támogatást igényelni a kiemelt munkavégzésért.

Az elmúlt fél évszázad során a számítógépek hatalmas monstrokból emberközeli, akár a tenyerünkben elférő eszközökké váltak. Bárhová tekintünk, a számítógépek felhasználásának nyomait látjuk. A Nemzeti Alaptantervben bevezetett informatika tantárgy az informatikai ismeretek tanulását minden általános és középiskolás diák számára nemcsak lehetővé, hanem kötelezővé tette. A többi érettségi tárgyhoz hasonlóan elmondhatjuk, hogy gyakorlati vizsga van a megszokott írásbeli helyett, ami elméleti tudást és gondolkodási készséget is mér. Az informatika érettségi a leginkább eszközigenyes, ugyanakkor leggyakoribb választott vizsga, mert sok intézményben vagy munkahelyen a vizsga megléte jelentőséggel bír. Így a gimnáziumokban is az informatikai műveltség központi szerepet kapott.

## Helyi körülmények

A Zrínyi Ilona Gimnázium, ahol tanítok, mint a „KOMPETENCIA ALAPÚ NEVELÉS - OKTATÁS MISKOLCON” című pályázati projektben résztvevő egyik intézmény, lehetőséget kapott, hogy a tanításban újszerű szemléletmóddal és új módszertani eszközökkel teszteljen tanítási anyagokat és eszközöket.

Két nagy területre különíthető el a tesztelés. Egyik, a szövegértési-szövegalkotási, matematikai, idegen nyelvi és az IKT (Információs Kommunikációs Technológiák) eszközjellegű kompetenciák területe, a másik a hátrányos helyzetben lévők felzárkóztatása miatt kulcsfontosságú terület a szociális, életviteli és környezeti, illetve az életpálya-építési kompetenciák területe. Itt egyedileg elkészített tananyagok alapján folyik a tanítás-tanulás, melyek a hangsúlyt a lexikális tudás megköveteléséről és az előadó stílusú tanári módszerről a képességfejlesztésre, a csoportmunkára, az interaktivitásra helyezik.

Az IKT (Információs Kommunikációs Technológiák) kompetenciafejlesztés, másképpen az informatika újszerű tanítási módjának tesztelése. Ezt az SDT (Sulinet Digitális Tudásbázis) által biztosított digitális tananyag, valamint egy tananyagszerkesztő-(és persze böngésző) eszköz segítségével végezzük. Fontos, hogy a tanulók életkoruknak és életritmusuknak megfelelően jussanak ismeretekhez.

Az egyéni különbségekhez szakszerűen alkalmazkodó, a személyre szabott fejlesztést eredményesen megoldani képes gyakorlatokhoz képzéseken kell felkészíteni a pedagógusokat. Egerben (2005. december 9.-11.) részt vettem az Educatio Kht. által szervezett képzéseken, melynek célja az IKT kompetencia fejlesztés és az információs technológiák tanórai alkalmazásának bemutatása, továbbá az SDT-ben megtalálható digitális taneszközök fejlesztési folyamatában való részvétel, ezek tesztelése, adaptálása. Megismertette az eszközjellegű kompetenciák közül az IKT (informatika és médiahasználat) területén az újszerű programcsomagokban és kapcsolódó digitális tartalmakban megjelenő pedagógiai eszközrendszert. Először a 2005/2006. tanévben SDT-ben megtalálható digitális taneszközök fejlesztési folyamatát ismertem meg, majd 2006/2007. tanévben SDT tananyagok tesztelésével szereztem tapasztalatokat az informatika tantárgy IKT-A tananyagaiban.

## IKT alapú kompetencia-fejlesztés

A világban zajló gazdasági, technológiai és társadalmi változások közvetlenül teszik próbára az egyén alkalmazkodóképességét, ugyanakkor a közösségeket új szerepek vállalására készítik. Az oktatási rendszerek számára is óriási kihívás, hogy feladatuk teljesítése során fokozott versenyhelyzetnek és változó munkaerő-piaci igényeknek kell megfelelniük. Nem folytatható az a több évtizedes gyakorlat, amikor a tanulási folyamat lezárul az iskolai tanulmányok befejezésével. A jövőben az életpálya bármely szakaszában szükségessé válhat annak módosítása. Az Európai Unió 2000-ben elfogadott lisszaboni határozatában követelményként fogalmazódik meg a tagállamok oktatási és képzési rendszerének átalakítása, a foglalkoztatás növelése és a tudásalapú társadalom megteremtése. Fontos, hogy a tanulók életkoruknak és életritmusuknak megfelelően jussanak ismeretekhez, eszközjellegű kompetenciák közül az IKT (informatika és médiahasználat) területén az újszerű programcsomagokban és kapcsolódó digitális tartalmakban megjelenő pedagógiai eszközrendszert alkalmazva.

### A kompetencia alapvető tulajdonságai

- A kompetencia "informálisnak" tartott **képességek együttese**, amely alapvetően különbözik a hagyományos, a szakképzésben elvárt képességektől.
- A kompetencia mindig **cselekvéshez kapcsolódik**, pontosan körülírható, lehetővé teszi a feladatok elvégzését. Nem létezik önmagában, a megoldandó probléma megoldásától, illetve a megoldás során használt személytől függetlenül.
- A kompetencia mindig egy **meghatározott összefüggéshez**, konkrét szituációhoz kapcsolódik, és főként az átvihetőség, az átjárhatóság elméleti problémáját veti fel.
- A kompetenciák lényegében három képességcsaládot érintenek. A **tudást**, vagyis ismeretanyagot, **a know-how-t**, vagyis a jártasságokat és készségeket, illetve **a kapcsolatteremtő képességet és/vagy a szociális viselkedési formákat**.
- ezek a képességek integrálódtak, **strukturáltak és egymásra épülnek**. Olyan forrástőkét alkotnak, amelyek egymással keveredve lehetővé teszik magát a tevékenységet, ezáltal a teljesítményt.

## **Általános pedagógiai elvárások, célkitűzések**

Mindennapi életünkben megnőtt az információ társadalmi szerepe, felértékelődött az információszerzés képessége. Digitális forradalom, információrobbanás, a tudás globalizációja, az információs és kommunikációs technológiák elterjedése. Az ember érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájának és életmódjának megfelelő információkhoz, azokat céljának eléréséért feldolgozni és alkalmazni tudja. Ehhez ismernie kell a megfelelő információszerzési, és feldolgozási, adattárolási, információszervezési és átadási technikákat, valamint az információkezelés jogi és etikai szabályait, röviden az alapvető IKT kompetenciákat.

E gyorsan változó, fejlődő területen nagyfokú az ismeretek elavulása, így fontos figyelmet fordítani az informatikai cél és eszközjellegű ismeretek folyamatos megújítására. Mind nagyobb szerepet kap az intelligens és interaktív hálózati technológia. Nemcsak a különböző intelligens szolgáltatások száma nő folyamatosan, hanem ezzel párhuzamosan a rendszerek lehetővé teszik a felhasználó sokféle beavatkozását. Növekszik a vizuális kommunikáció hatása; a multimédia közvetítésével a szavak és a szövegszerkesztés mellett a látványszerkesztés is rendelkezésünkre áll üzeneteink kifejezésére, párbeszéd megteremtésére. Az informatika mindennapi életünkben teret hódított.

A földrajzi elhelyezkedésből és az anyagi lehetőségek különbözőségéből adódó esélyegyenlőtlenségek jelentősen csökkenthetők az informatikai eszközök használatával. Az információ nyilvánossá válásával nagyobb esély van a demokrácia gyakorlására, erősítésére. Ilyen körülmények között egyre nyilvánvalóbb, hogy a pedagógus szerepe is változik: az ismeretátadó és számon kérő pedagógusból az ismeretek közötti eligazodást segítő, koordináló, tanácsadó, az információk áradatában eligazodni tudó tanulók támogatójává válik. Az angolszász felnőttoktatási szaknyelvben használt kifejezéssel, a pedagógus a talált információt értékelni, illetve abban kételkedni tudó tanulók támogatójává, facilitátorává válik.

A tanulókat fel kell készítenie – többek között – az önálló ismeretszerzésre, problémamegoldó gondolkodásra, vagyis a feladatmegoldás magasabb szintjére. Változik az iskola, mint szervezet szerepe is. Az önálló ismeretszerzés elérése érdekében a könyvtárhoz hasonlóan a számítógépteremben, az intézményi vezeték nélküli hálózat segítségével is lehetővé kell tenni az eszközökhöz, és azokon keresztül a hálózati szolgáltatásokhoz való hozzáférést a tanórákon és azokon kívül is. A

szolgáltatásokat a többi műveltségterület, tantárgy számára is biztosítani kell, és meg kell jelennie a hagyományos tanórákon túlmutató informatikával támogatott differenciált, kooperatív projektmunkáknak is.

### **Az informatikai nevelés és oktatás általános célkitűzései**

- Korszerű alkalmazói készség kialakítása: a számítógépek, az informatikai szoftver és hardvereszközök, az informatikai kultúra lehetőségeit kihasználni tudó tanulók képzése. Az egyéni tanulást és/vagy a számonkérést biztosító szoftverek megismerése, elterjedése.
- Az informatikai ismeretek folyamatos alkalmazása: az iskolai élet napi eseményeihez, illetve a különböző tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok megoldására a tanulók használjanak informatikai eszközöket (iskolaújság szerkesztése, vázlatkészítés, kiselőadás, prezentáció készítése, bibliográfia készítése, bemutatás, tantárgyi feladatmegoldás).
- Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése: a matematikához hasonló gondolkodásfejlesztő szerep. Ez nem csak az iskolában, hanem a hétköznapi életben is alapvető fontosságú.
- Önálló munkavégzésre készítés: a számítógép, mint a tanuló tevékenységére azonnal reagáló eszköz, lehetőséget teremt az egyéni ütemű tanulásra, a tehetségekkel való különleges foglalkozásra, például versenyztetés vagy lemaradás esetén fejlesztés, felzárkóztatás.
- Együttműködésre nevelés, csoportmunka: mind hatékonyabbá teszik a hagyományos és az új oktatási-tanulási formákat. Egyes nagyobb számítógépes feladatok megoldása megköveteli a kooperatív csoportmunkát, vagyis a feladatok részekre osztását, és másokkal való kapcsolattartást.
- Az alkotó munkára nevelés: akár programot írunk a számítógéppel, akár szöveges dokumentumot, rajzot, weblapot vagy táblázatot készítünk, a végeredmény egy új termék lesz.
- Az informatika társadalomban játszott szerepének felismertetése: általánossá válnak a számítástechnikai és telematikai eszközök, az informatika rohamos fejlődése az egész társadalmat gyökeresen átalakítja, és ebben az állandó változó világban csak az érezheti otthon magát, aki érti a változásokat és azok mozgatóit.

- Az informatika etikai és jogi szabályainak megismertetése: tudatosítani kell a tanulóknak az információszerzés, feldolgozás és felhasználás etikai és jogi szabályait.
- Az interaktív virtuális világ veszélyeinek tudatosítása: az interaktív digitális média, különösen a multimédia, videó és a számítógépes játékok függőségi és egészségkárosító hatásaira felhívni a figyelmet. [12.]

### **Tartalomorientált kompetenciák**

**Információs társadalom:** A tanuló legyen tájékozott a jelek és kódok világában, értse és tudja használni a gyakorlatban a telekommunikációs eszközöket, rendszereket, be tudjon kapcsolódni az információs társadalomba. Képes legyen a korszerű eszközök használatával információt szerezni, feldolgozni, a tudását gyarapítani. Ismerje az informatika fejlődéstörténetének főbb állomásait, az informatikai eszközhasználat veszélyeit, etikai és jogi vonatkozásait.

**Informatikai alapok – hardver:** A tanuló ismerje a jelátalakítás és kódolás jelentőségét és módszereit a korszerű informatikában. Ismerje és használja a rendelkezésre álló számítógépet és perifériáit, a helyi és a távhálózatok alapvető szolgáltatásait, legyen tisztában a számítógépes munkakörnyezet munkavédelmi és ergonómiai kérdéseivel.

**Szoftverismeret:** szövegszerkesztő, táblázatkezelő, adatbáziskezelő, rajzoló valamint prezentációkészítő programot tudja használni a vizsgakövetelményekben foglaltak szerint.

**Információs hálózati szolgáltatások:** Tudjon információt keresni barangolással és tematikus keresőprogrammal, elektronikus levelet írni, fogadni és azokhoz dokumentumokat csatolni. Tudjon hálózaton keresztül közvetlen kapcsolatot létrehozni, állományokat hálózatra helyezni.

**Algoritmizálás, adatmodellezés:** A tanuló legyen képes egy programozási feladatot szabatosan megfogalmazni, tudjon pontos feladat-meghatározás után adatmodellt felállítani, a megoldandó feladathoz algoritmust készíteni. Legyen képes algoritmusok számítógépes megvalósítására és az elkészült algoritmus helyességének ellenőrzésére. A programozás eszközeit alkalmazza, legyen képes egy programozási feladatot adott programozási nyelven megoldani, programját tesztelni, hibát keresni, majd javítani.

## **A könyvtárhasználati nevelés és oktatás általános célkitűzései**

- Felkészítés az információs társadalom kihívásainak fogadására, az információszerzés kibővülő lehetőségeinek használatára, az információk elérésére, kritikus szelekciójára és feldolgozására, hiszen megkülönböztetünk vizuális (képi és írásos), audio, audiovizuális és multimédia dokumentumokat.
- A könyvtárra alapozott önművelés képességének kialakítása, a tárolás módja szerint megkülönböztetünk írásos (kéziratos és nyomtatott), képi, audio, audiovizuális és elektronikus dokumentumtípusokat, melyekhez offline (korlátozott) vagy online (szinte korlátlan) módon hozzáférhetünk.
- A forrásokat komplex és alkotó módon alkalmazó tanulási technikák és módszerek kifejlesztése, a gyakori frissítések és bővítések miatt a dokumentum tartalma és formája nem lezárt, hanem változó, növekvő.
- Az iskolai, és más típusú könyvtárak, könyvtári források, eszközök megismertetésével, valamint a velük végzett tevékenységek elsajátításával tudatos, biztos használói magatartás kialakítása. Tankönyv a weben meghatározott ismeretkörök, illetve kompetenciáknak a tanítására-tanulására különösen alkalmas, feltételezve egy adott tudásszintű és motiváltsággal rendelkező korosztályt. Az alkalmasság megítélésénél mindenekelőtt szakmai, didaktikai és nevelési szempontokat kell figyelembe venni.
- A könyvtárhasználati tudás eszközjellegű beépítése a tanulók tantárgyi képzésébe, a mindennapi problémák megoldásához szükséges információszerzésbe és feldolgozásba, egy dokumentum lehet több URL-címen is, tehát több helyen az interneten.
- A forrásfelhasználás etikai szabályának elsajátítása és a normakövetés követelményeinek elfogadtatása. [12.]

## **Általános fejlesztési, adaptálási követelmények**

A tanuló ismerje meg és tartsa be a számítógépes munka szabályait, különös tekintettel a balesetek megőrzésére és az ergonómiai szempontokra. Az ergonómia az ember és technikai eszközök optimális kapcsolatával foglalkozó tudomány és gyakorlat. A berendezésekkel fegyelmezetten, a használati utasításokat pontosan követve dolgozzon. Különösen fontos, hogy a gép ne károsítsa, ne zavarja az embert. Illeszkedjen a test és a kéz méreteihez, mozgásához, illetve az ember érzékszerveihez.

Sajátítsa el a számítógép-kezelés alapjait, mozogjon otthonosan az informatikai környezetben: felhasználói szinten tudja kezelni a számítógépet és perifériáit. Szerezzen tapasztalatokat az informatikai eszközök és információhordozók használatában.

Legyen képes a számítógéppel interaktív kapcsolat tartására, tudja alkalmazni az operációs rendszer és a segédprogramok legfontosabb szolgáltatásait. A grafikus operációs rendszerek és alkalmazások vizuális-manuális jelrendszere egy speciális alkalmazói nyelvvé fejlődött az utóbbi 15-20 évben. A felhasználói felület a legkorszerűbb vizuális elemeket (ikonok, eszközök, ablakok, menük stb., az alkalmazói nyelvet) használja, áttekinthető, érthető és egyszerűen kezelhető stílusban. Tudjon kapcsolatot teremteni másokkal a hálózat révén, adatokat megkeresni, elérni a hálózati szolgáltatások alkalmazásával, tudjon oktatóprogramokat használni.

Legyen képes a különböző formákban megjelenő információt felismerni; tudjon információt különféle formákban megjeleníteni; szerezzen jártasságot az információk különféle formáinak (szöveges, hangos, vizuális) együttes kezelésében. A megszerzett információit legyen képes kiértékelni és felhasználni.

Ismeretei önálló kiegészítéséhez szerezzen jártasságot a könyv- és médiatár, az internet használatában. Szokjon hozzá az ismeretterjesztő irodalom, folyóiratok, lexikonok, kézikönyvek, különböző média, multimédia használatához. Használja a könyvtári szolgáltatásokat: kölcsönzés, olvasótermi szolgáltatás, referenszolgáltatás, bibliográfia készítése, témafigyelés, másolatkészítés, zenehallgatás, video, könyvek előjegyzése, internet és adatbázisok használata.

Értse a közvetlen és a közvetett (technikai) kommunikáció lényegét. Legyen tájékozott a média (internet, televízió, sajtó...) szerepéről az egyén és a társadalom életében. Az internetes hírszolgálat rendkívül gyors lehet, és gyakorlatilag az egész világra kiterjedő.

Ismerje a legalapvetőbb dokumentumformákat, ezeket minta alapján legyen képes megvalósítani, legyen igénye a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására, különböző formában való megjelenítésére. Legyen képes az adott probléma megoldásához kiválasztani az általa ismert módszerek, eszközök és alkalmazások közül a megfelelőt.

Ismerje fel és legyen képes különféle formákban megfogalmazni a környezetében előforduló tevékenységek algoritmizálható részleteit. Helyesen használja a logika bizonyos elemeit (és, vagy, nem, ha ... akkor ...). Tudjon keresni nyilvántartásokban kézzel, adatbázisokban egyszerű keresővel. Legyen képes értelmezni a programok által szolgáltatott válaszokat. Segítséggel ismerje fel az adatok közötti összefüggéseket.

Ismerje meg az informatika társadalmi szerepét, a programok használatának jogi és etikai alapjait. Ismerje meg és értékelje a magyar tudósok szerepét, tevékenységét a világ informatikai kultúrájának fejlődésében.

Legyen tudatában az öncélú és túlzott informatikai eszközhasználat egészségkárosító, személyiségromboló hatásának (pl. a számítógép-függő videójáték-függőség problémái).

Igazodjon el a könyvtár tereiben, állományrészeiben, tudja igénybe venni szolgáltatásait. Használja rendszeresen az iskolai könyvtárat. Ismerje és alkalmazza a könyvtárhasználat szabályait, és kövesse a könyvtárban való viselkedés normáit.

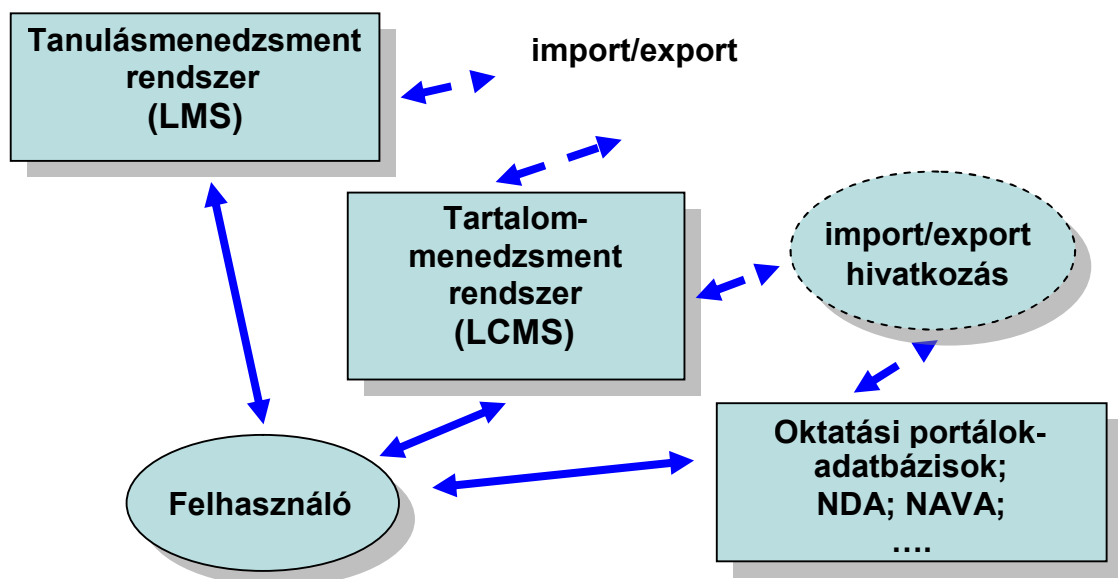
A dokumentumtípusok formai és tartalmi sajátosságainak ismeretében legyen képes önálló használatukra. Lássa, hogy a technika fejlődésével az információk új és újabb ismeret-hordozókon jelennek meg, és szerezzen tapasztalatokat ezek használatában.

Ismerje a kézikönyvtár tájékozódásban betöltött szerepét. Iskolai feladatai megoldásához és mindennapi tájékozódásához tudja önállóan kiválasztani és használni a megfelelő segédkönyveket. Tudjon különböző szempontok szerint dokumentumokat keresni a könyvtár katalógusaiban, adatbázisaiban. Tudjon feladataihoz forrásokat választani, megadott szempontok alapján belőlük információkat szerezni és elvégzett munkájáról beszámolni. Tudjon a dokumentumokból szabályosan idézni és a forrásokra hivatkozni.

Tapasztalatai alapján lássa a könyvtár szerepét az ismeretszerzésben, a szabadidő tartalmas eltöltésében. Az iskolai könyvtár rendszeres igénybevételén túl ismerje meg és használja a lakóhelyi közkönyvtárat is.

## Az IKT tananyag megvalósítása a Sulinet Digitális Tudásbázisban, SDT-ben

Az IKT kompetenciák fejlesztésének publikációs eszköze az SDT, amely a műveltségi területeket számos iskolai évfolyamon lefedő elektronikus tananyag-adatbázis és egyben tartalomkezelő rendszer. Itt jelennek meg a digitális tartalmak, és amely tartalomkezelési szolgáltatásaival a tanórai és tanórán kívüli fejlesztési tevékenységeinket hatékonyan tudjuk ellátni. Az IKT cél jellegű, hisz a korszerű alkalmazkodói készség kialakítása, az informatikai ismeretek rendszeres alkalmazása, az algoritmikus gondolkodás fejlesztése, önálló munkára nevelés és tehetséggondozás, az informatika társadalomban játszott szerepének felismertetése, az informatika etikai és jogi szabályainak megismertetése, az interaktív virtuális világ veszélyeinek tudatosítása, valamint együttműködésre és alkotómunkára nevelés. A digitális tananyag-fejlesztések az SDT már működő tananyag adatbázisához illeszkednek, bekerülnek azok a hazai és nemzetközi tananyagok, amelyek elősegítik a hatékony tudásátadás és befogadás folyamatát.



1. ábra

Az SDT rendszer egy ún. LCMS (learning content management system) tananyagot és annak feldolgozásához használt eszközöket kínál, nem célja a tanulási folyamat követése és az elektronikus értékelés, vizsgáztatás. [12.]

A rendszer egy elektronikus tananyag és tartalomkezelő eszköz, amely minőségileg is lehetőségeket biztosít interaktív multimédia tartalmak eléréséhez és felhasználásához az iskolai oktatásban. Lehetővé teszi eddig nem létező elektronikus oktatási anyagok online elérését és felhasználását a mindennapi oktatásban, illetve egy szerkesztő eszközt biztosít a pedagógusok, felhasználók számára saját tananyagok összeállításához, szerkesztéséhez, így támogatva a pedagógiai tevékenység hatékonyságának növelését, megújulását. Lefedi a tananyagkészítéstől kezdve az egyszerű órai használatig bezárólag a tananyagkezelés minden fázisát, és képes szabványos formátumokban más rendszerek felé az elkészített tananyagot továbbadni.

Akkreditált képzésen vettem részt, amely bemutatta az IKT kompetenciafejlesztés és az SDT-ben megtalálható digitális taneszközök fejlesztési folyamatát. Az SDT tananyagszerkesztő alkalmazásának ismertetése mellett számítógépes gyakorlat keretében új SDT tananyagot is létre kellett hozni. 2006. januárjában az akkreditált képzés keretében elkészítettem egy SDT kompatibilis foglalkozást, mely tartalmazott foglalkozás gráfot, fogalom gráfot 10 fogalom meghatározásával, 4 csomópontot, melyen a szövegelemek, képek lapokon és gyűjteménybe szervezve is, továbbá tesztfeladatokat, linkeket, az SDT szerinti módszertani tulajdonságok, metaadatok tanítási program (TIP), tanulási program (TAP) meglétével.

### **Az SDT objektumai**

Tananyagelemek: az egyes tantárgyak anyagában található, elemi, újrahasználható tartalmak.

- alaptulajdonsággal rendelkeznek;
- önmagukban zártak, értelmesek;
- a tananyag bináris tartalmát képviselik;
  - szövegtxt, html, →xhtml;
  - kép tif, svg, →jpg,svg;
  - hang wav, →mp3,wma;
  - mozgóképek dvi→mpg, wmv;
  - szimuláció fla→swf;
  - tesztfeladat xml (adott séma).

Elemek tárolása:

- adatlap (tulajdonságok leíró állománya);
- elemet reprezentáló bináris állományok;
  - forrás;
  - web-es előkép;
  - web-es normál;
  - web-es nagyított;
  - nyomtatási.

Tananyagegységek: elemi egységek szervezett halmaza;

- pedagógiai módszertani tulajdonságok;
- a tananyag szerkezetét, felépítését képviselik;
- elemekre és egységekre hivatkoznak.

Az SDT-ben a tananyagegységek típusai:

- témák;
- foglalkozások;
- lapok;
- gyűjtemények;
- tevékenységek

## **Tananyagszerkesztés**

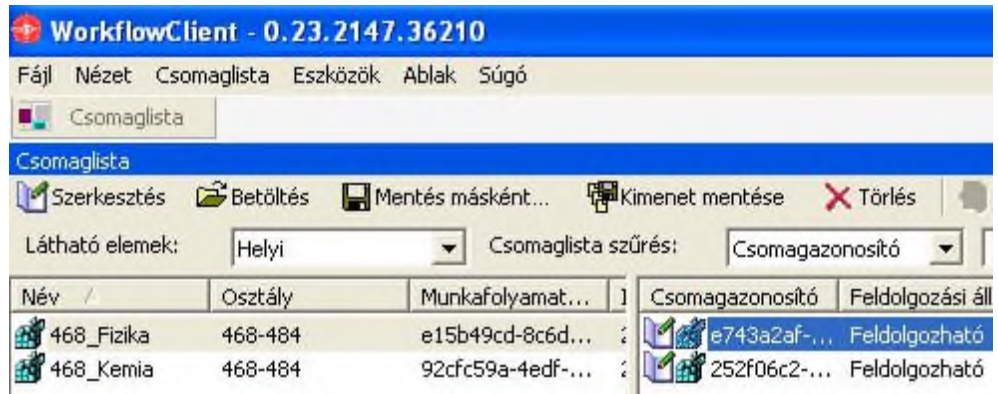
A felhasználók önállóan is készíthetnek SDT tananyagot. Ez egy saját tárterületen, az ún. publikus privát területen jelenik meg. A tananyagkészítéshez a következő lépéseket kell a felhasználónak megtennie:

1. a tananyagkészítő eszköz telepítése;
2. felhasználói terület csomag letöltése;
3. tananyag szerkesztése;
4. felhasználói terület csomag feltöltése.

Ahhoz, hogy a tananyag szerkesztése elkezdődhessen, először fel kell telepíteni a tananyagszerkesztő eszközt. Az eszköz telepítése után ki kell választani a felhasználói felületet és le kell tölteni a hozzá tartozó munkafolyamat-csomagot, amelyen azután elvégezhetőek a kívánt szerkesztési feladatok, végül pedig, hogy ezek az adatok a rendszerbe bekerüljenek, fel kell tölteni a csomagot, amire elindul a

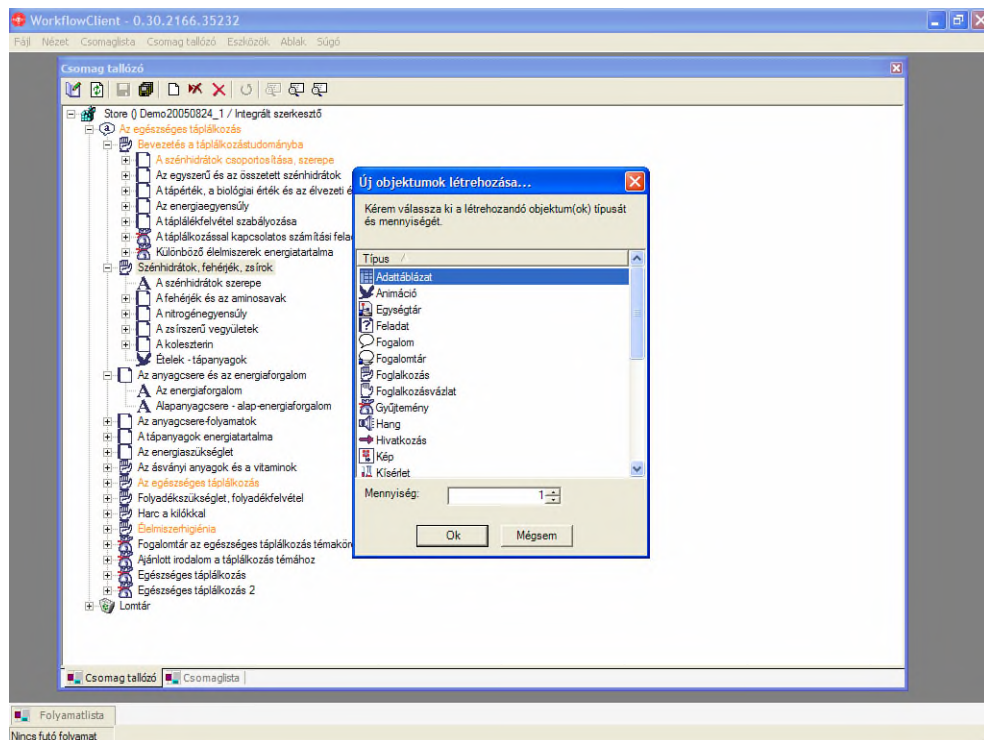
webes publikáció. Ezután a tananyag megtekinthető a weben, és folytatható a tananyag-szerkesztési folyamat is.

A tananyagfejlesztés technikai lépései:



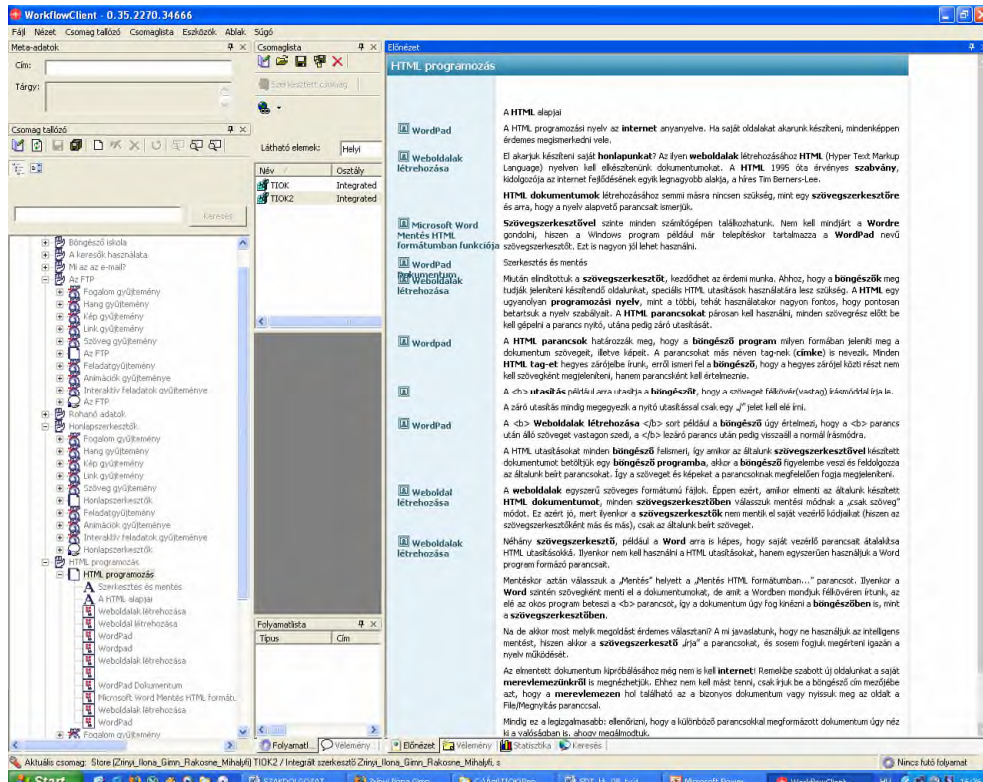
2. ábra

1. oktatási cél és eszköz meghatározása;  
SDT WorkflowClient használatával a tananyagfejlesztés támogatott;
2. szerkezet kialakítása (téma/foglalkozás/lap/elem hierarchia kialakítása, módosítása; logikai szerkezet kialakítása; alapvető tulajdonságok rögzítése, pl. cím, tárgy); tanyagelemek és egységek logikai struktúrája



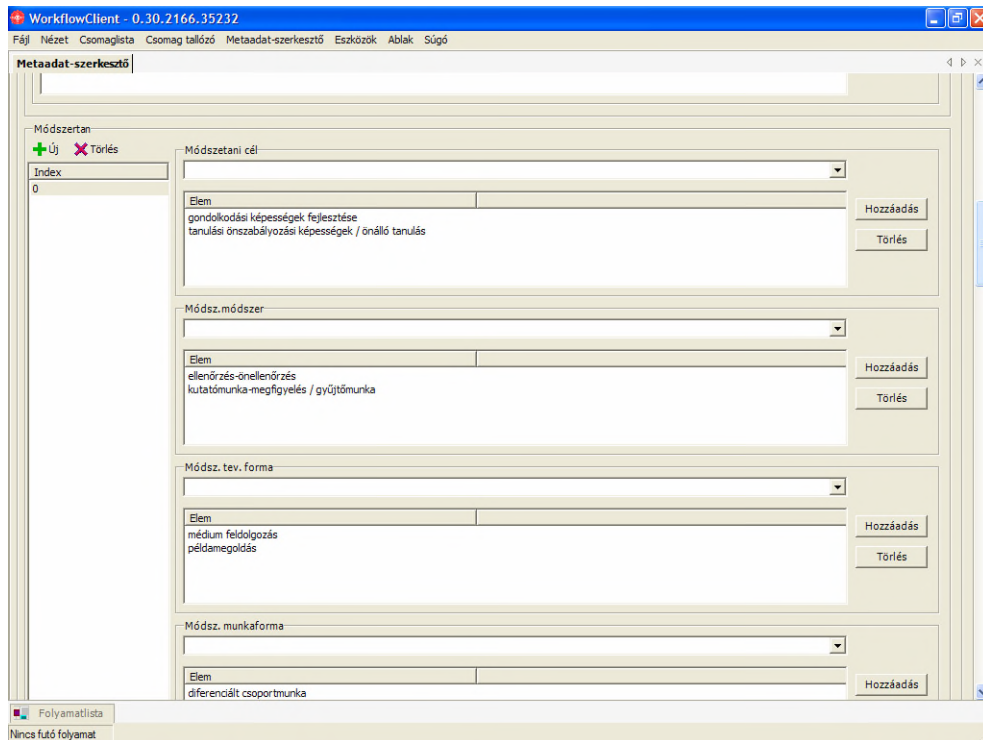
3. ábra

## 3. tartalomfejlesztés, programozás;



4. ábra

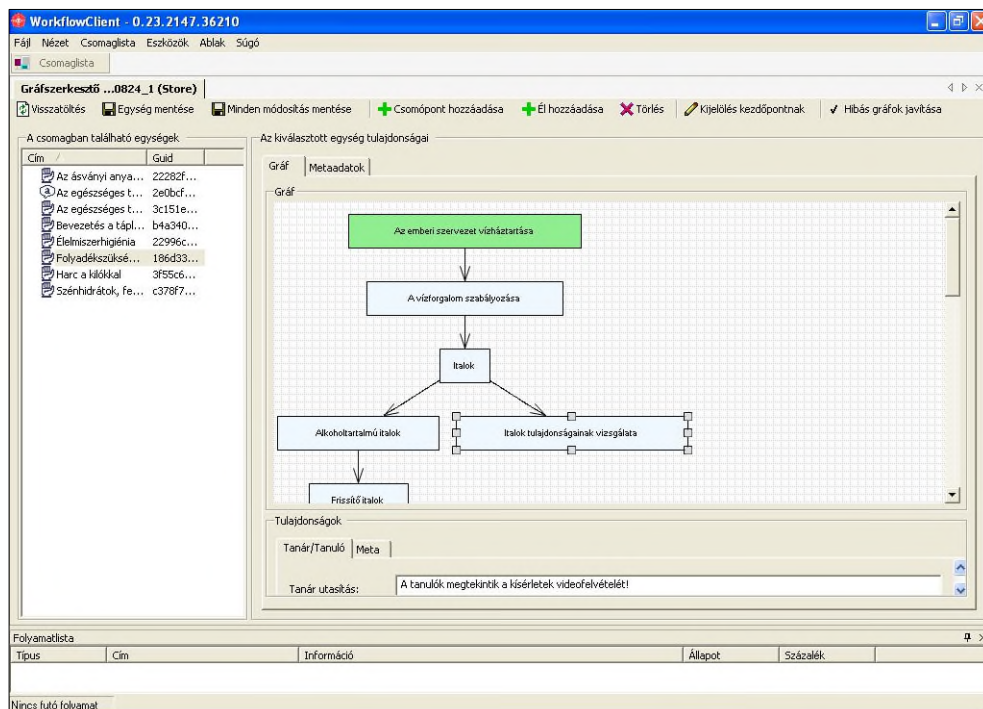
4. metaadatok szerkesztése (új elemek adatainak rögzítése; különböző alkalmazási célú állományok hozzárendelése egyazon elemhez); a tananyag kereshetősége, például kulcsszavak, műveltségi terület alapján kategorizálást segítő adatok; azonosító jellegű adatok; technikai jellegű adatok, a rendszer működéséhez szükséges információkat tartalmazzák; pedagógiai, módszertani jellegű adatok a tanítással, tanulással kapcsolatban tartalmazzák információkat.



5. ábra

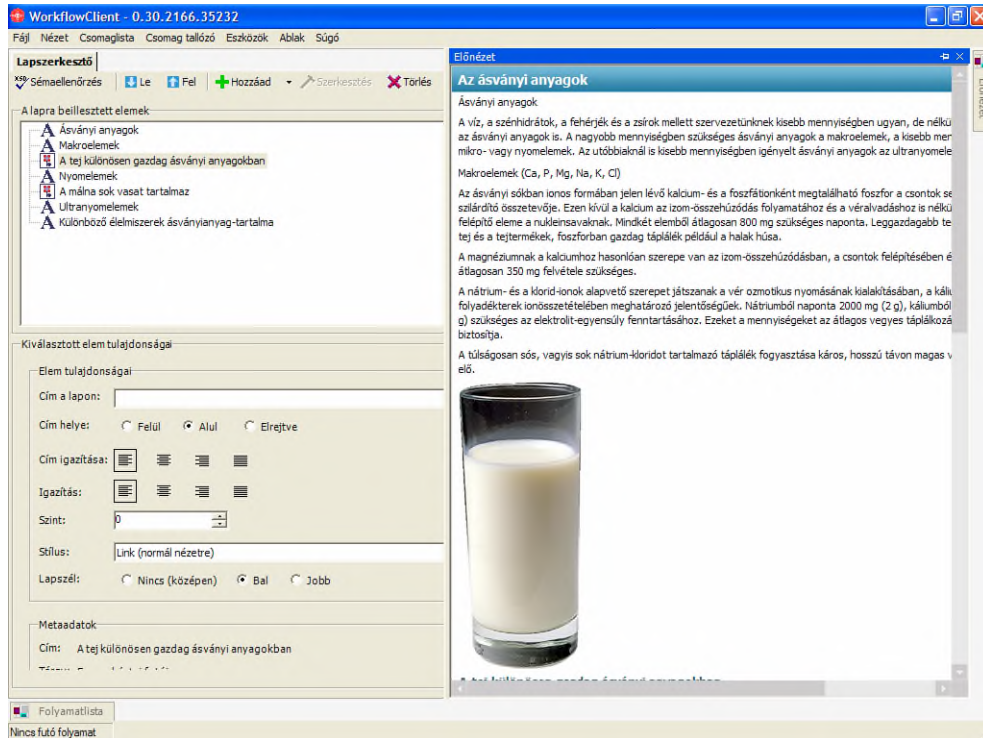
## 5. gráfszerkesztés:

logikai bejárás meghatározása (téma, foglalkozás csomópontok közötti logika kialakítása; csomóponthoz tartozó tanulói, tanári utasítások);



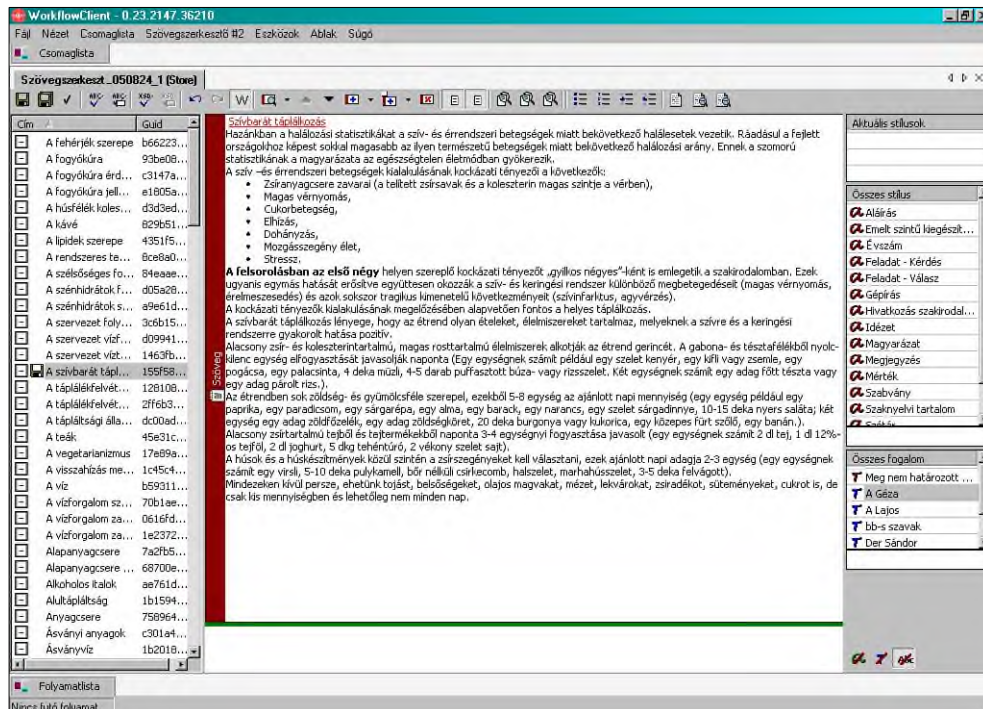
6. ábra

## 6. lapszerkesztés (Szöveg és egyéb elemek elhelyezése a lapokon; lapstruktúra kialakítása, vagyis speciális formázási lehetőségek);



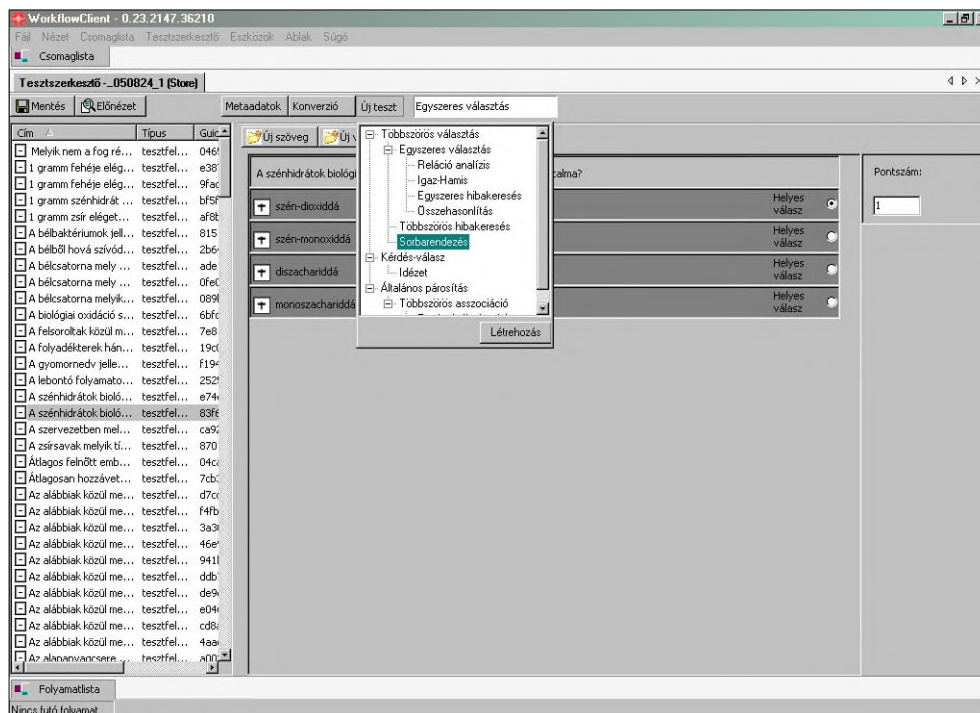
7. ábra

## 7. szövegszerkesztés (szövegbevitel, módosítás, importálás);



8. ábra

8. tesztek szerkesztése (az SDT által támogatott tesztípusok létrehozása, meglévő tesztek módosítása).



9. ábra

A központi tananyagfejlesztés keretében történő szerkesztési és ellenőrzési folyamat, illetve az ott használt munkafolyamat ennél sokkal bonyolultabb, de ennek ismerete nem szükséges az egyéni tananyagfejlesztéshez.

## A Sulinet Digitális Tudásbázis felhasználása az oktatási folyamatban

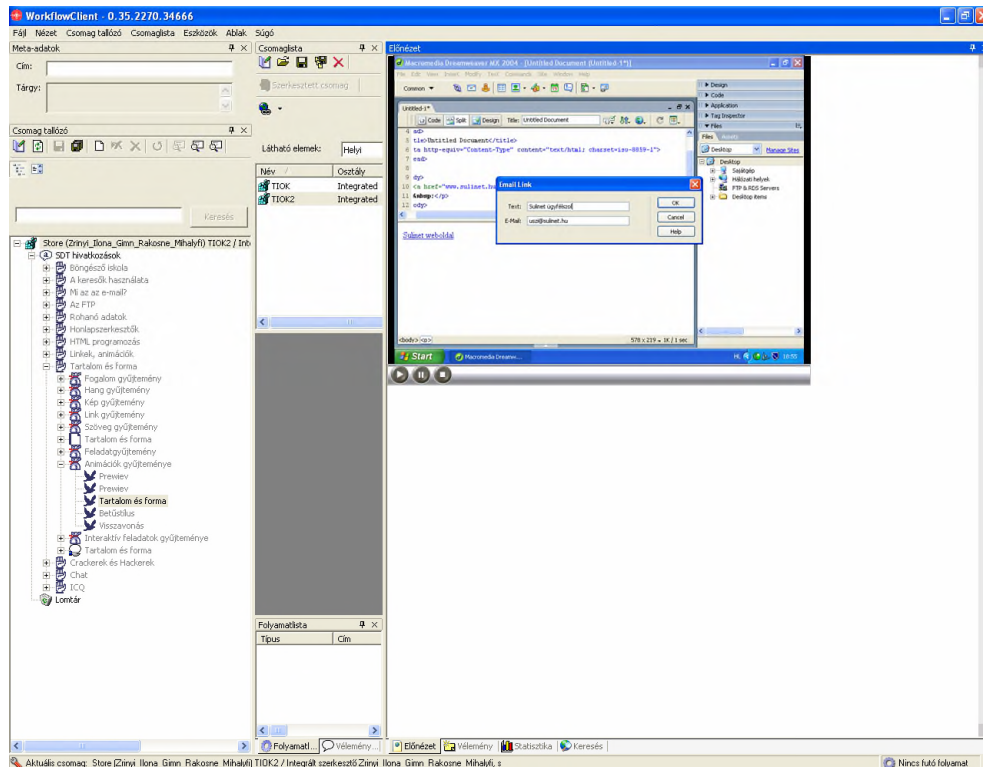
Az SDT foglalkozásai lehetőséget biztosítanak, hogy a tananyagokat minél többféle céllal és módszerrel felhasználhassuk. Megteremti a feltételeit a frontális előadás mellett differenciált osztálymunka végzéséhez interaktív feladatokkal, szimulációkkal, tesztekkel, egyéni - és csoportmunkára is, valamint projekt-foglalkozásokra is alkalmas kiegészítő funkciói révén, például a tanulói információk, fogalomgráf, gráftallózó használatával.

A tananyagok tanórán kívüli tevékenységek elvégzéséhez is jó alapot nyújtanak. Az egyéni bejárású útvonalak, tanulói információk, gráfok használata segíti a felzárkóztatást és a tehetséggondozást, mert a tanulók saját tempójukban haladhatnak

munkájukkal. A használatot megkönnyítő eszköztár, az interaktív környezet bőséges tartalommal a versenyfeladatok összeállításához, házi dolgozatok elkészítéséhez, egyéb kutatómunkához is alapul szolgálhat.

A tanári munkát segíti online módban, ha a teremben nincsen internet elérhetőség, akkor a pedagógus által összeállított foglalkozást offline módban is lejátszhatja. A könyvjelző és a tanári információk használata segítheti a felkészülést. A keresési, kutatási feladatokat támogatja az összetett kereső, fogalomkereső és témacentrum használata, lehetőséget biztosít kísérlet, példa, feladat használatára, tesztek alkalmazására, adott jelenség szemléltetésére, modellezésre, mérési eredmények, adatok használatára, a gyakorlást támogatja interaktív animációval, videóval. A tananyagszerkesztő használata lehetőséget biztosít a meglévő tananyagok átalakítására vagy új tananyagok létrehozására és új lehetőség a privát területre történő feltöltés.

2005/2006. tanév második félévében a 9. B osztály francia tagozatos csoportjában (18 fő) 12 tanórán teszteltem a digitális kultúra témakörben (Chat; ICQ; Tartalomforma; Crackerek, Hackerek; Böngésző; Keresők; E-mail; FTP; Rohanó adatok; Honlapszerkesztők; HTML; Linkek, animációk) foglalkozásokat. A tanmenetben ez következett, amikor a témakörök megérkeztek, tehát jól be lehetett illeszteni a témákat. A kezdeti nehézségek után, mivel a WorkflowClient használatát is be kellett mutatni, a diákok nagyon élvezték az animációkat és interaktív feladatokat. A tanulók fogékonyak, érdeklődők az újszerű dolgok iránt. Az IKT alapú tanítást-tanulást elsősorban az SDT rendszerben lévő tananyagegységek biztosítják. A tananyagegység lényegében egy olyan útvonal, amelyet tetszőleges számú tananyagelem vagy további tananyagegységek összefűzésével hoztak létre. A tananyagegységek típusai: témák, foglalkozások, lapok, gyűjtemények, tevékenységek. A tananyagegységek összetett szakmai tartalommal bíró, valamilyen pedagógiai célt megvalósító tartalmak. A tananyagegységekhez tartalmi, technikai és pedagógiai kulcsszavak és meta-tulajdonságok rendelhetők, melyek révén a felhasználók sokrétűen használhatják.



10. ábra

Nagy segítség az egyéni munka megszervezésében a tananyag, mert nem azonos szinten van a diákok tudása. Alkalmaztam kooperatív csoportmunkát és pármunkát, különösen a fogalmak rögzítésénél. Mivel a diákok előismerete különböző az egyéni munkát gyakran és hatékonyan használtam. Nagy sikere volt az animációknak és az interaktív feladatoknak. A tananyag elsajátítását néhány alkalommal szóban kértem számon és elégedetten állapítottam meg, hogy megfelelő a tudásuk a kipróbált, tesztelt témakörökben. Szerintem a kipróbált tananyag nagyon jól beépíthető a gimnáziumi oktatásba, a környezet (látvány, hang, kép) hatására hatékonyan teljesíthető, az alapismereteknél rövideen, precízen fogalmaz. Hiányoltam, hogy nincs lehetőség a tananyag módosítására. (Azóta már tudom, hogy lehetséges) A 12 tanóra tesztelésének napló sablonját kitöltöttem és elkészítettem a záró értékelő lapot a tesztelési időszak egészéről, amit 2006. júniusban továbbítottam az illetékeseknek.

Részlet a tesztelésből:

*Komponens:* [IKT] A Informatika; *A tesztelt évfolyam:* 9. B osztály;

*Osztály/csoport létszám:* 18 fő

*A tesztelt téma:* Digitális kultúra

*- címe:* Internet;

- tartalma, rövid leírása, választásának indoka:

Chat, ICQ, Tartalom-forma, Crackerek, Hackerek, Böngészők, Keresők, E-mail, FTP, Rohanó adatok, Honlapszerkesztők, HTML, Linkek, animációk

A tanmenetben ez következett, amikor a témakörök megérkeztek. Mivel a tanmenethez választottam a témákat így jól be lehetett illeszteni.

*elérhetősége az SDT-ben: digitaliskultúra\_temalista*

*A tesztelés dátuma*

2006. április 12-től - 2006. május 31-ig

*Vállalt óraszám: 12 óra*

*A választott SDT tananyag mennyire szolgálta az előre tervezett módszertani, pedagógiai célok teljesítését?*

Teljes mértékben (1)

*Kérjük, indokolja! (1)*

A kezdeti nehézségek után, mivel a WorkflowClient program használatát is be kellett mutatni, a diákok nagyon élvezték az animációkat és interaktív feladatokat. Nagy segítség az egyéni munka megszervezésében a tananyag, mert nem azonos szinten van a tanulók tudása. Alkalmaztam kooperatív csoportmunkát és pármunkát, különösen a fogalmak rögzítésénél.

*Milyen módszert alkalmazott a téma feldolgozása során? (frontális, egyéni munka, csoportmunka stb.) Követte-e az adott SDT foglalkozásokra vonatkozó tanári módszertani tanácsokat (TIP)? Milyen változtatást javasol?*

Alkalmaztam frontális osztálymunkát, legtöbbször projektorral. Mivel az előismereteik is különbözőek az egyéni munka is gyakran előfordult és hatékonyan működött. Nagy sikere volt az animációknak, az interaktív feladatoknak. A csoportmunka, illetve párokban történő foglalkoztatás az ismeretek rögzítésénél volt hatékony.

*Mennyire építhető be a kipróbált tananyag és módszer a tanári/tanulói gyakorlatba?*

teljes mértékben (1)

*Kérjük, indokolja!(1)*

Szerintem a kipróbált tananyag nagyon jól beépíthető a gimnáziumi oktatókba, hisz alapismereteket mutat be, és a környezet (látvány, hang, kép) hatására is hatékonyan működik, precízen fogalmaz.

*Megfelelőnek tartja-e a kipróbált tananyagot tartalmi szempontból?*

teljes mértékben (1)

*Kérjük, indokolja!(1)*

A kipróbált tananyag tartalmilag megfelelő, talán a gyorsan változó információs kommunikációs technológiáknál kerülném a pl.:minden létező módon kifejezést.

*Megfelelőnek tartja-e a kipróbált tananyagot technikai szempontból?*

részben (2)

*Kérjük, indokolja!(2)*

Hiányolom, hogy nincs lehetőségem, vagy csak még én nem ismerem, hogy esetleg beleszerkeszthessek, bővíthessem, módosíthassam a tananyagot. A feladatgyűjteményben szereplő feladatok helyes megoldása nem jelenik meg.

*Elegendő-e az adott témához a kiválasztott SDT foglalkozás ismeretanyaga?*

részben (2)

*Milyen egyéb hagyományos és digitális taneszközt használt? (Sorolja fel részletesen!)*

Számítógépeket, hálózat, modem, ADSL, Webkamera, hangfal, fülhallgató, PenDrive, mobiltelefon

*Milyen módon használta a téma feldolgozása során a tananyagot? (online módon, elemeket felhasználva prezentációban, saját tananyag kiegészítésére stb.) Fejtse ki részletesen!*

A WorkflowClient-en keresztül megnyitottuk a foglalkozásokat, amelyhez tartozó ajánlást megismerve, inkább az elemeket külön-külön tanulmányoztuk. Leggyakrabban a lappal kezdtük, utána a fogalmakkal, vagyis a gyűjtemények elemeivel ismerkedtünk. Az animációk és az interaktív feladatok különösen tetszettek a diákoknak.

*Milyen tipikus ellenőrzési és értékelési formákat alkalmazott?*

Főként csak az ellenőrzést és szóban, hogy valóban a kiadott feladattal foglalkoznak-e. Az értékeléshez a korábban megszokott konkrét feladatmegoldását alkalmaztam.

Értékelje az SDT digitális tananyagot egy 0-10-es skálán (ahol a 0 a legalacsonyabb, a 10 a legmagasabb érték) az alábbi szempontok alapján:

Szempont	Érték
Az SDT tananyag használhatósága	6
Szakmai tartalom	8
Megjelenés, technikai megvalósítás	6
Pedagógiai-módszertani információk	9
Tanulásszervezés	8
Tanulásirányítás	8
Ellenőrzés	4
Értékelés	2
A tananyag értékelése összességében:	6

### **Az adatbáziskezelés témakör feldolgozása az SDT-ben**

Budapesten a Kempelen Farkas Hallgatói Információs Központban TIOK-IKT tesztelési tájékoztatót vettem részt 2006. augusztus 29-én a matematika-informatika szekcióban. Itt ismertettek az SDT új szolgáltatásaival; az SDT kollaborációs eszközeinek alkalmazásával; (gráf alapú fogalomkereső; munkacsoportok létrehozása, kezelése; fórum; chat) továbbá a tananyagszerkesztő új funkcióival: (ablakkezelés; publikus privát terület, tananyagok offline és online lejátszása).

2006. szeptember 15-étől az adatbáziskezelés témakört az SDT tananyagain keresztül oktattam. A tanmenethez szorosan illeszkedő digitális tananyagokat teszteltem.

A csoport tanmenetrészlete az adatbáziskezelés témakörben a következő:

1. alapfogalmak, adatok és adatbázisok, az adatmodell elemei;
2. a tábla kulcsai, a mezők indexelése;
3. kapcsolat a tulajdonságok között;
4. logikai adatmodellek;
5. az adatbázis kialakítása, grafikus normalizálás;
6. adatbáziskezelő környezete (MS Access);
7. táblák létrehozása;
8. adattípusok;
9. táblák módosítása;
10. táblák törlése;
11. adatfelvitel;
12. adatmódosítás, adattörlés;
13. kapcsolatok táblák között;
14. lekérdezések;
15. feltételek megadása, rendezések;

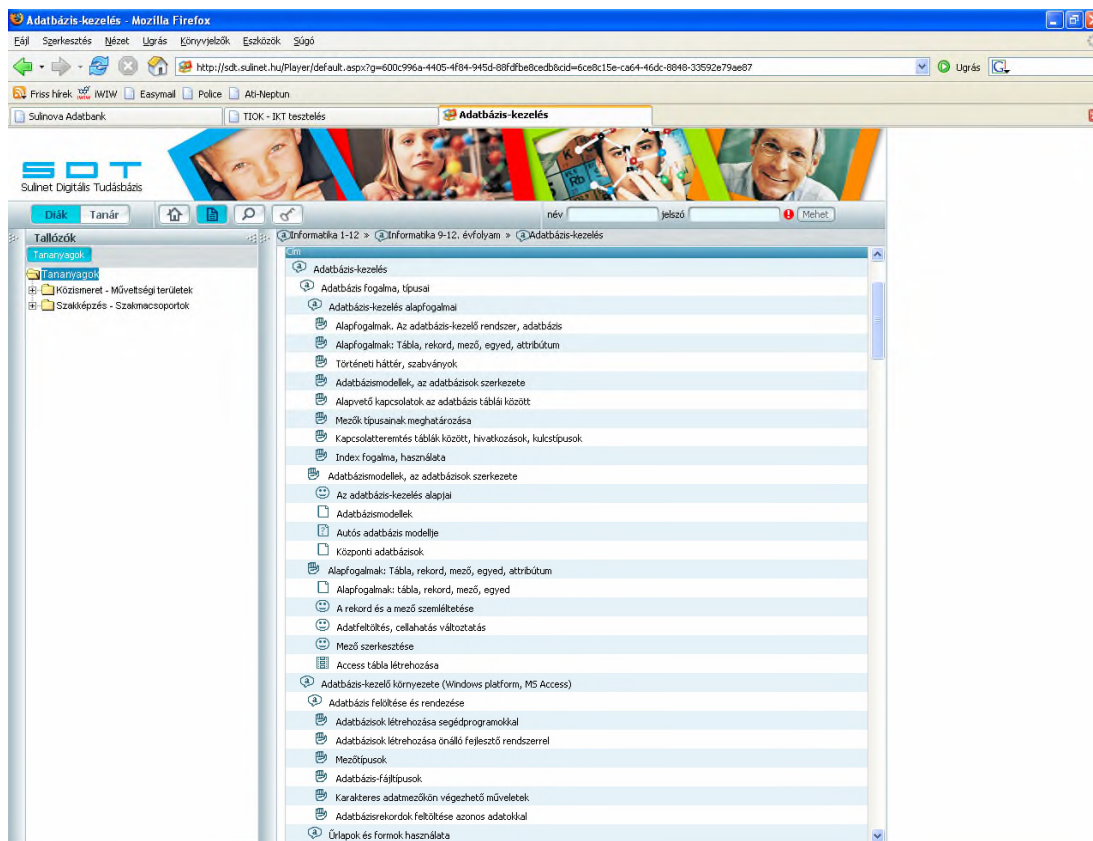
16. űrlapok;
17. jelentések;
18. számonkérés;
19. a rekordok szűrése;
20. az adatbevitel ellenőrzése;
21. vezérlőelemek az űrlapon;
22. többtáblás kapcsolatok kialakítása;
23. lekérdezés több tábla alapján;
24. jelentés készítése több tábla alapján;
25. rendszerezés, összefoglalás;
26. bemutató óra.

Javasolták, hogy ezt a tananyagrészt a diákok vagy Linux operációs rendszert vagy Windows operációs rendszert futtató számítógép és az SDT segítségével dolgozzák fel. Az adatbáziskezelő környezet megismeréséhez jól használható mind a frontális osztálymunka, mind a csoportos vagy egyéni feldolgozási módszer. A tanuló tudja kezelni a rendelkezésre álló adatbáziskezelő programot, legyen képes adatmodellt alkotni egy konkrét feladat alapján.

Az adatmodell alapján tudjon adatbázist definiálni, annak tartalmát folyamatosan karbantartani. Tudjon egyszerű adatbeviteli sémát (űrlapot) tervezni és alkalmazni, adattáblák között kapcsolatokat felismerni és felépíteni. Nagy adatbázisból is tudjon lekérdezéssel információt nyerni, a nyert adatokat tudja esztétikusan, használható formában elrendezni. Az adatbáziskezelő program funkciógazdagsága, színessége és az élet bármely területén történő felhasználhatósága miatt színes, testhezálló feladatok alkalmazásával lehet motiválni a diákokat.

Különösen kedvelték a diákok az SDT kollaborációs eszközeinek alkalmazását a kooperatív oktatási módszerek támogatásában. Javasolt használni a kivetítőt, a tanári bemutatás eszközét. A szakórákon sorra került a számítógéppel segített tanítás és tanulás alapvető módszereinek és eszközeinek használata, konstruktív tanulási környezet és az oktatási informatikai megoldások alkalmazása. Gyakori volt a tanári prezentáció; elektronikus taneszközök minősítése, prezentációs szoftverek használata és a technikai megvalósítás. A tanulók kedvencei között szerepeltek az interaktív tananyagok, szimulációk, animációk, tesztek. Megfelelően tájékozódtak az internetes információs források, mint honlapok, adatbankok, háttéranyagok között és bekapcsolódtak a kommunikációs fórumok, levelezési listák használatába is. Az új módszerek alkalmazásának kezdeti

nehézségeit kompenzálta a korszerű digitális tananyagkezelés. Az IKT tesztelés eszközeként a tanítás - tanulás folyamatában az SDT tartalomrendszert választottam.

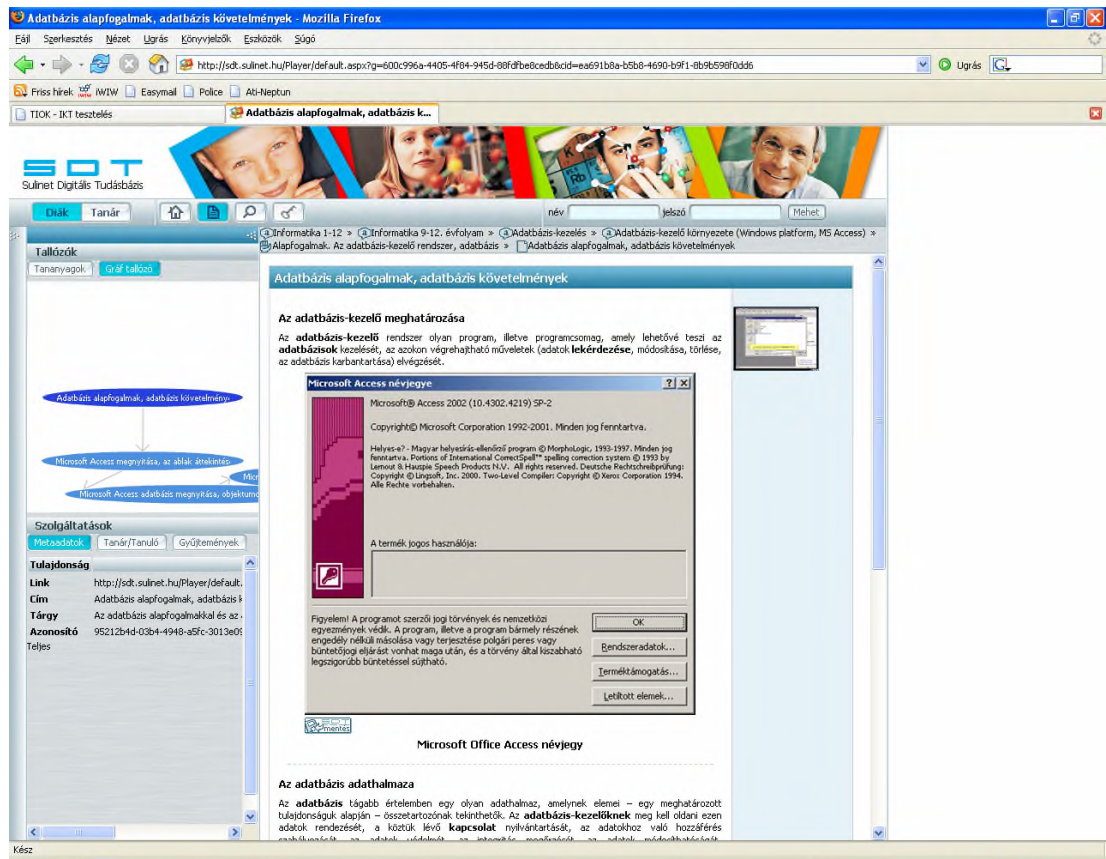


11. ábra

Iskolánkban a Windows operációs rendszert futtató számítógépek működnek, így a Microsoft Office Access relációs adatbáziskezelő rendszert használjuk, és az SDT segítségével így a második változatot dolgoztam fel. Az adatbázis szót gyakran használjuk a mindennapi életben és a számítástechnikában is. Az adat fontos jellemzője a típusa, mivel meghatározza, hogy milyen jeleket (értékeket) tartalmazhat és velük milyen műveletek végezhetők. A dolgok, személyek, fogalmak, események olyan objektumok, amit adatokkal kívánunk jellemezni.

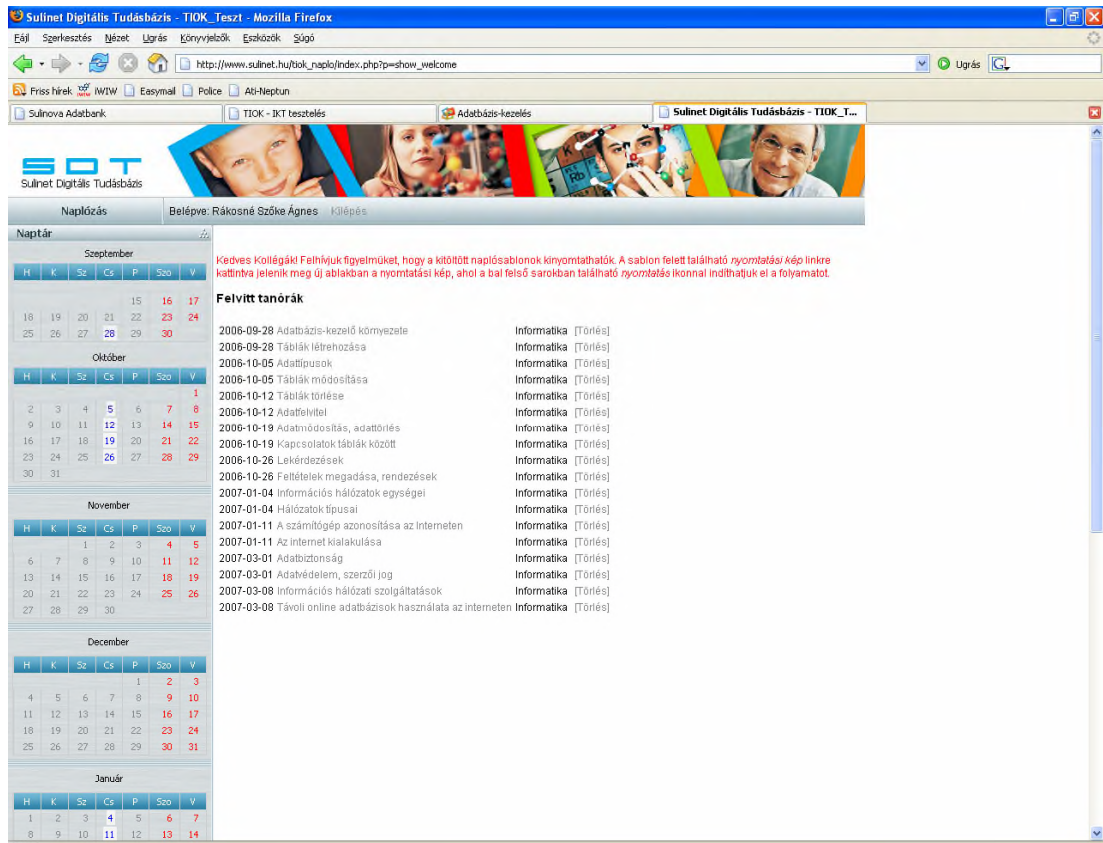
Az adatokat leírhatjuk fizikai szinten, ahogyan az adatokat a hardver eszközön tároljuk és logikai szinten, ahogyan a feldolgozás során látjuk. A fájl szerkezet azt mutatja, hogy hogyan történik a fájl létrehozása, bővítése, módosítása, törlése, visszakeresése, háttértárolón való helyfoglalása.

Az adatbáziskezelés során egyik fontos feladat az adatok visszakeresése, amelyet leghatékonyabban az indexelt szekvenciális fájl szerkezet támogat. Az adatbáziskezelő rendszerrel szemben támasztott követelmények: minimális adattárolás, rugalmasság, gyors visszakeresés, az adatok programtól való függetlensége, az adatok védelme hardver, szoftver-hibák ellen, a különböző felhasználók a jogosultságuknak megfelelő adatokkal dolgozhassanak.



12. ábra

A tanórák tesztelését egy sablon kitöltésével kellett dokumentálnom, melyben a hiányosságokra a sablon azonnal figyelmeztetett, és a tesztelés céljából megtartott tanórákról digitális fotókat is kellett mellékelnem.



13. ábra

Az adatmodell a feladat céljából a valós világ adatainak szerkezetét és kapcsolatát leíró modell. Az adatmodellezés a valós világnak a feladat megoldása céljából megfigyelt, vizsgált adatainak szerkezetét, az adatok kapcsolódási pontjait és sokaságát leíró módszer. Az adatmodellezés végén kapott eredményt logikai adatmodellnek nevezzük. Az adatmodell szintjei: fogalmi, azaz az egyedtípusok, tulajdonságok és kapcsolatok megismerése; logikai, vagyis a fogalmi modell finomítása, végül a fizikai, tehát a tényleges adatbázis.

A Microsoft Accessben a táblák között az adatok integritásának megőrzés céljából különféle kapcsolattípusokat definiálhatunk. A táblák közti kapcsolatokat az egyedek egymáshoz való viszonyát írják le. Az egyedek közti kapcsolatot háromféleképpen írhatjuk le.

Egy-egy (1:1) kapcsolat: az egyik tábla egy eleméhez a másik tábla pontosan egy eleme kapcsolódik.

Egy-több (1:N) kapcsolat: az egyik tábla egy eleméhez a másik tábla több eleme is tartozhat.

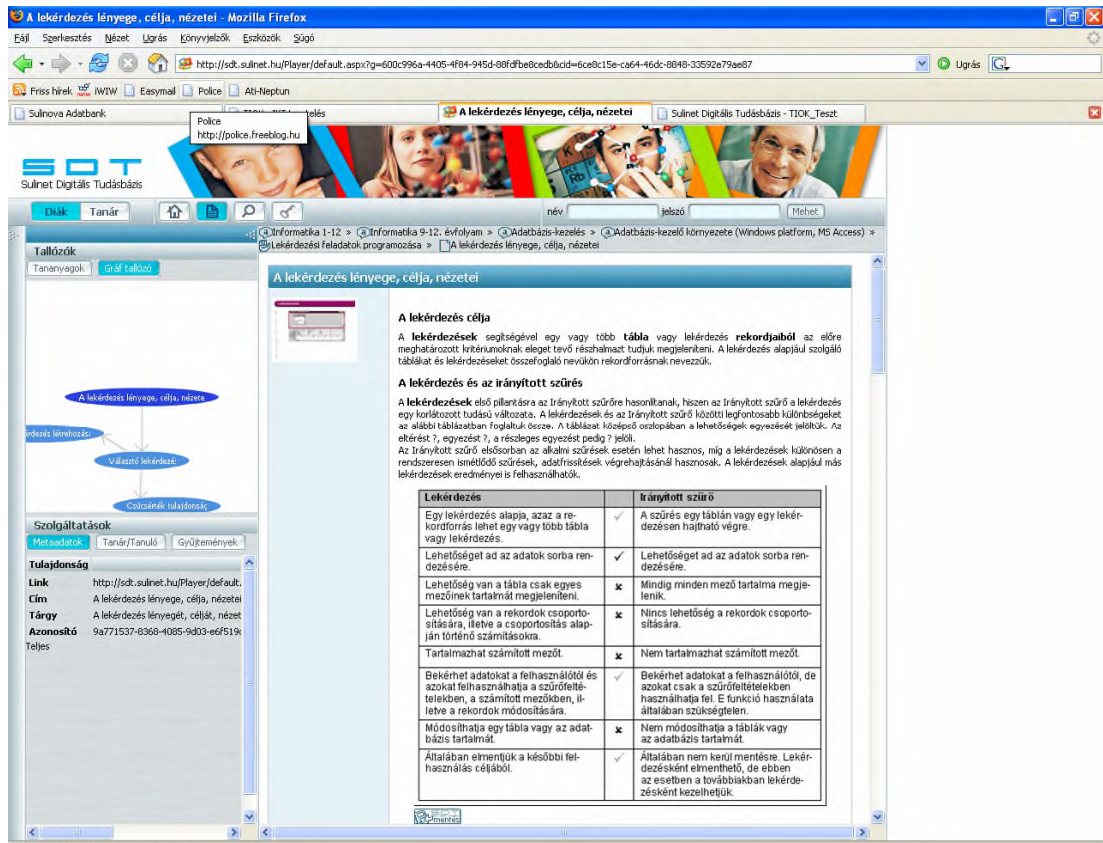
Több-több (N:M) kapcsolat: bármely tábla elemeihez a másik tábla tetszőleges számú eleme tartozhat.

A kapcsolat mindig a modellezett dolgok közötti viszonyt fejez ki, hiszen az egyed ilyen objektumokat képvisel. A kapcsolat is absztrakció: két egyed értékei közötti konkrét viszonyt fejez ki. A konkrét kapcsolatokat a kapcsolat értékeinek (előfordulásainak) nevezzük. A kapcsolódó egyedek között általában nem egyenrangú a viszony, hanem lehet egyfajta irányról beszélni. A kapcsolat meghatározója a tulajdonos (owner) és a kapcsolat másik oldalán lévő egyed vagy egyedek a tagok (member). Az egyedek közötti kapcsolat lehet kötelező, félig kötelező, opcionális. Kötelező kapcsolatról beszélünk, ha az adatmodell időfüggvényének szerepe van az adatmodell kialakításában.

Kapcsolat egyidejűleg több egyed között is lehet. Ha a kapcsolat  $n$  egyedet "köt össze" akkor  $n$ -ed fokúnak nevezzük. A leggyakoribb a bináris (másodfokú) kapcsolat, amikor is két egyed között van viszony. Speciális bináris kapcsolat a rekurzív bináris kapcsolat. Ilyenről van szó akkor, ha az egyeden belül az előfordulások vannak kapcsolatban. Például a dolgozó egyedben benne vannak a vezetők is (általában ők is dolgozók), de a többi dolgozóval speciális kapcsolatban vannak: vezetői-beosztotti kapcsolatban.

Gyakoriak a valóságos világ objektumai között a harmadfokú kapcsolatok, vagyis amikor három egyed között van viszony. A mezők között kapcsolatot hozhatunk létre, ezáltal összekapcsolhatunk két táblát egymással. Ezt az egyik mezőnév másikká húzásával hajthatjuk végre az Accessben. A kapcsolatra a jobb egérgombbal kattintva megtekinthetjük a kapcsolat tulajdonságait. A kapcsolat létrehozásának előnye, összekapcsolhatjuk a táblákat, így az összetartozó adatokat együtt láthatjuk. Ezáltal esetleg újabb tulajdonságokat, összefüggéseket ismerhetünk föl. [12.]

Az MS Access adatbázis ablakban a következő objektumok közül választhatunk: TÁBLA, LEKÉRDEZÉS ŰRLAP, JELENTÉS. Tapasztalataim szerint a tanulóknak legtöbb nehézséget a lekérdezés jelent. A lekérdezés szerepe: a táblákban tárolt adatokat visszakereshetjük; több összekapcsolt tábla adatait különböző sorrendben és csoportosítva megtekinthetjük; megjeleníthetünk számozott mezőket; megváltoztathatjuk adatainak, például rekordokat törölhetünk és adhatunk hozzá táblákhoz, jelentés és űrlap készítéséhez is használhatjuk a lekérdezést.

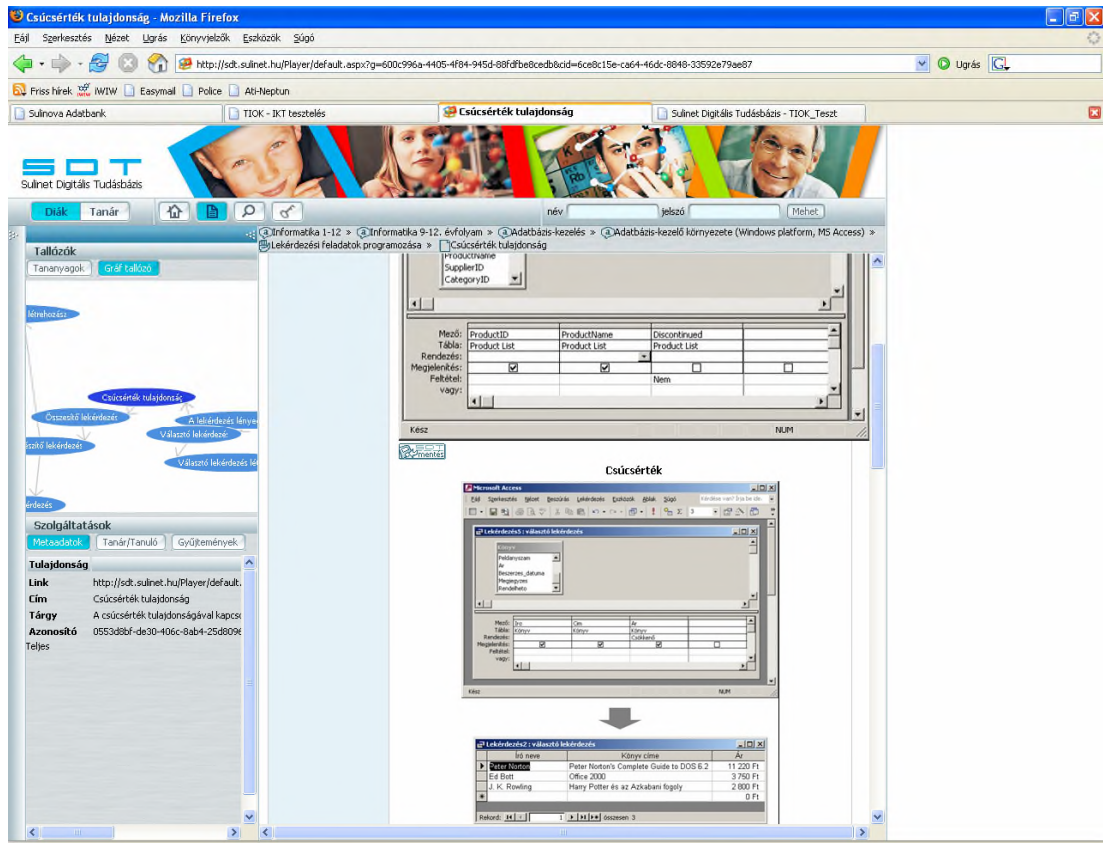


14. ábra

Szakmailag különösen tetszett a tananyag felépítése, ahogyan a következő lekérdezés típusokat megkülönböztette a foglalkozás:

1. választó lekérdezés;
2. akció lekérdezés;
  - a) táblakészítő lekérdezés;
  - b) frissítő lekérdezés;
  - c) törlő lekérdezés;
  - d) hozzáfűző lekérdezés;
3. keresztábrás lekérdezés;
4. paraméteres lekérdezés, amely a fentiek közül bármelyik típusú lehet.

Ha egy választó lekérdezést gyakran szeretnénk futtatni és minden futtatáskor más-más feltételeket szeretnénk megadni, akkor mindig újra kell írni a lekérdezés feltétel sorát. Ilyen esetben célszerű paraméteres lekérdezést készíteni. A következő ábrák illusztrálják a diákok számára nehéz lekérdezési feladatok programozása tananyag feldolgozásában a részletes példákkal alátámasztott magyarázatot.



15. ábra

2006. január 8-án egy bemutató órát tartottam azzal a csoporttal, ahol az SDT tananyag felhasználásával ismerttettem meg a diákokkal ezt a témakört.

Bemutatták az SDT kollaborációs eszközeinek alkalmazását, mely komoly előkészítés után különösen látványos, sikeres volt mind a diákok, mind a kollégák körében

**Téma:** Adatbáziskezelés bemutatása egy összetett feladaton

**Cél:** Az adatbáziskezelés digitális tananyagainak bemutatása.

**Vázlat:** I. Bevezetés

II. A megoldásokhoz kapcsolódó digitális tananyagok bemutatása

Feladat szövege: **Labdarúgó-világbajnokság**

A *focivb.txt* állomány a labdarúgó világbajnokságokon részt vevő csapatok helyezéseit tartalmazza. A feladatok megoldását a zárójelben szereplő néven őrizze meg!

1. Készítsen adatbázist *focivb* néven! Töltse fel az adatokat a *focivb.tx* állományból és mentse el *csapat* néven! Állítson be kulcsot a tábla szerkezetének megfelelően!

A tábla szerkezete a következő:

ResztvevoAz a tábla egyedi azonosítója (szám)

Csapat a résztvevő ország, csapat neve (szöveg)

Helyezes elért helyezése az adott világbajnokságon (szám)

Ev a világbajnokság rendezésének az éve (szám)

Helyszin a világbajnokság helyszíne (szöveg)

2. Készítsen oszlopos űrlapot az új eredmények felviteléhez! (új eredmény)

3. Készítsen lekérdezést, amely megmutatja a Magyarország által elért helyezéseket! A lekérdezés eredményében jelenjen meg a világbajnokság éve, helyszíne, az elért eredmény az év szerint növekvő sorrendben! (2magyar)

4. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy az 1954. évtől kezdődően és az 1986. évvel bezárólag kik lettek a világbajnokok! Az ország neve mellett szerepeljen az évszám is! (3bajnok)

5. Lekérdezéssel készítsen új adattáblát *helyszin* néven. A tábla tartalmazza az eddigi világbajnokok évét és helyszínét (5helyszin)

6. Készítsen jelentést, amelyben a világbajnokságok évei szerint csoportosítva látható a helyezési sorrend! Az adott évhez tartozó adatok a helyezések növekvő sorrendjében jelenjenek meg! (7lista)

III. Prezentáció bemutatása a tesztelt tananyagokról (eredmények)

Az összetett feladat kapcsán sok digitális foglalkozás előnyére és szerepére, különösen a kooperatív oktatási módszerek támogatására sikerült példát mutatni, felhívni a figyelmet a gyakorlati lehetőségekre. A kiválasztott feladat egy középszintű érettségi követelményéhez illesztett életszerű, gyakorlati feladat volt.

Természetesen az online lejátszás gördülékeny alkalmazása miatt az előkészítés során regisztrált felhasználóként könyvjelzőket alkalmaztunk. A tanulók a megoldás lépéseikor párhuzamosan a digitális foglalkozásokat is bemutatták. A bemutató óra értékelésekor kiderült a kollégák kedvet kaptak a digitális tananyagok alkalmazásához. A közvetlen kapcsolatra épült, kötött szerkezetű, általános célú

oktató rendszereknél a tanuló a számítógéppel párbeszéd formájában érintkezik. Olyan interaktív oktatási forma ez, melynek keretében a tanulók számára a feladat megismerésén túl az önellenőrzésre is van lehetőség. Az ilyen rendszerek képesek a tanuló válaszai alapján a tanulási folyamat irányítására, ezáltal önálló, individuális tanulást tesznek lehetővé.

A tanítás és a tanulás során sok olyan melléktevékenység, kiegészítő tevékenység van, amelyek nagyon időigényesek. Ezek rontják a tanítás és tanulás hatásfokát, elvonja a tanulók figyelmét a lényeges kapcsolatokról, összefüggésekről, valamint a fogalomalkotással, a gondolkodással kapcsolatos alapvető tevékenységről. A számítógép a kiegészítő tevékenységeket a hagyományos eszközökhöz képest nagyságrendekkel gyorsabban és pontosabban végzi. Így több idő, energia marad az emberi kapcsolatok, a tanár-diák viszony alakításához. A számítógépnek az a tulajdonsága, hogy az időben változó folyamatok grafikus képét is időben változó módon jeleníti meg, nagymértékben segítheti a tanulókat a valóságos folyamatok és az azokat leíró ábrák kapcsolatának megértésében. A multimédia eszközeinek alkalmazása még hatékonyabbá, látványosabbá, életszerűbbé teszi az időben változó, dinamikus folyamatok megjelenítését.

## **A tananyagok online lejátszása**

### **A felhasználó felület áttekintése**

Tananyagok online lejátszásakor a felhasználói felület részei az SDT nyitó képernyőjén regisztráció után több funkció elérését biztosítja.

A számítógépes oktatási programok speciális szempontjai: többféle elágazási lehetőséggel, individualizált legyen; hierarchikus felépítésű, rugalmas szerkezetű; szakszerű, világos, egyértelmű stílus, pontos definíciók, időnként összegez, a színeket a szövegben is alkalmazza, logikusan vezessen rá a megoldásra, de ne túl hamar; jellege alapján új anyagot közlő, gyakoroltató, ellenőrző, szimulációs vagy akár problémamegoldó is lehet. A használhatóságának nagyon lényeges kritériuma a megbízhatóság.

A tervezésnél és a programírásnál figyelembe kell venni azokat a gyakori hibaforrásokat, amelyek a program használhatatlanságához, illetve a tanítási-tanulási folyamatban kudarcélményhez vezethetnek. Ha a programon dolgozó tanár vagy



tanuló olyan kezelői hibát vét, amelyet a gép lényegi hibaként érzékel, a tanítási-tanulási folyamat megtorpanása, megszakadása bizonytalansághoz, bizalmatlansághoz vezet mind az eszköz, mind a folyamatban résztvevő személyek irányába. Itt nem találtam hibával, az eszközgombokat rendeltetésszerűen lehet használni.

Regisztráció és belépés nélkül csak négy funkció eszközgombját használhatjuk: vissza a nyitólapra, tallózás, összetett keresés és regisztráció.



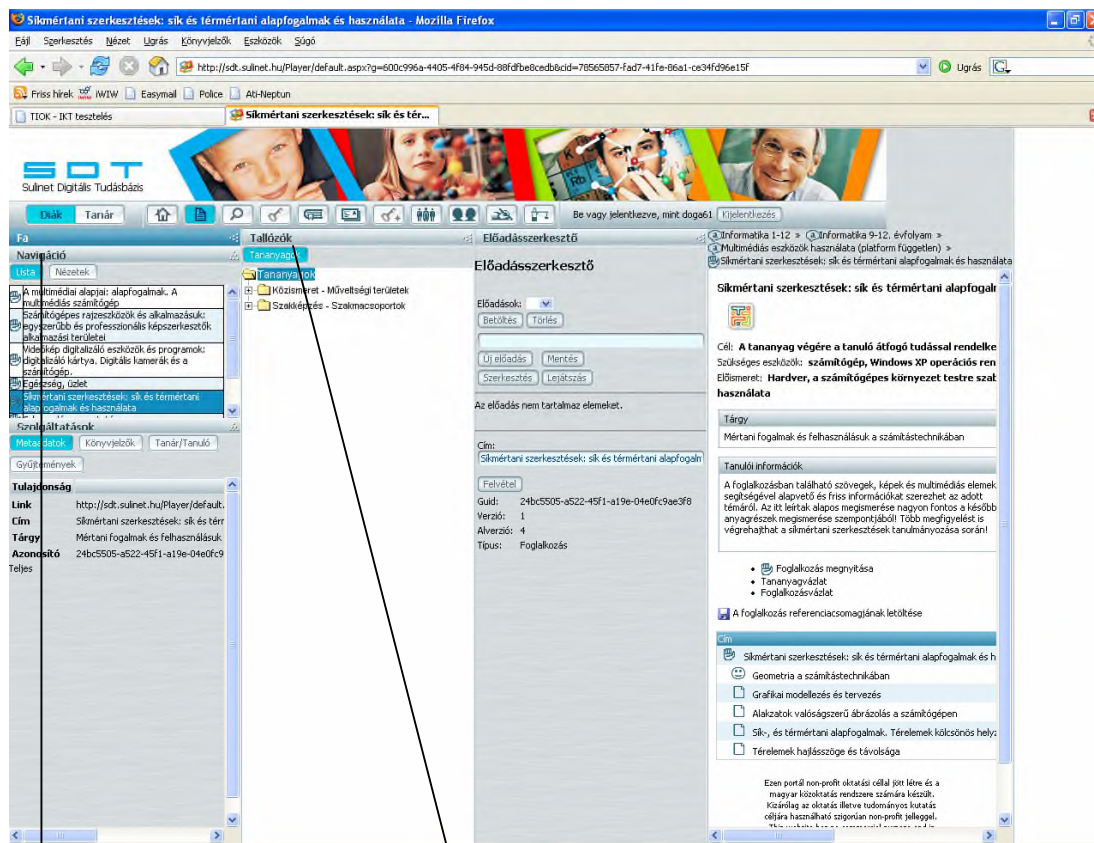
16. ábra

A teszteléskor doaga61 néven regisztrálva hoztam létre a diákoknak munkacsoportokat és így a webes felület összes funkcióját használtuk.


Röviden a funkciók használatáról: az egyes funkció ablakok a  jellel nyithatók meg, illetve zárhatók be. Minden oldalról visszatérhetünk a nyitólapra az  ikon segítségével. A foglalkozások nyitóoldalain és a foglalkozások lapjain a navigációs feliratokra kattintva tudunk haladni az egyes foglalkozások pedagógiai részei, illetve a tananyag csomópontjai között. A tananyag megtekintésére a legteljesebb megoldás, ha a „Foglalkozás megnyitása” felíratra kattintunk.

A megbízhatóan működő oktatóprogramok esetében is fontos szempont, hogy a program az életkori sajátosságoknak megfelelően motiváljon. A könnyű

kezelhetőség, a megfelelő dokumentáltság minden korosztály számára lényeges. Legyen a program humoros, közvetlen, ha a felhasználók szempontjából szükséges, használja a multimédia eszközeit - mozgó képek, hangeffektusok, színhatások -, ha a tanítási-tanulási cél érdekeit azok szolgálják. Különösen a legfiatalabb korosztály igényli, de még a felnőtteknek is jól esik, ha a program nem fukarkodik a dicséretekkel, és a hibákról sem nagyon lesújtóan nyilatkozik.



Ha foglalkozáson belül vagyunk, a *Fa* megnyitásakor a navigációs lista alapján is megnyithatjuk a tananyag egyes részeit, így a csomópontokat szabadon áttekinthetjük.

Egy tananyag kiválasztása után a *tallózók*  ikon segítségével könnyen kereshetünk a foglalkozások és elemei között.

17. ábra

**Tételek hajlásszöge és távolsága**

Kitérő egyenesek **hajlásszögét** úgy kapjuk meg, hogy a tér egy tetszőleges **pontjában** párhuzamos egyeneseket húzunk a kitérő egyenesekkel, és az így megszerkesztett metsző egyenesek hajlásszöge lesz a kitérő egyenesek hajlásszöge.

Kitérő egyenesek távolsága alatt azt az összehúzó szakaszt értjük, amely mindkét egyenesre merőleges.

**Kitérő egyenesek**

A síkmértani szerkesztésekkel kapcsolatos 2. tesztfeladat.

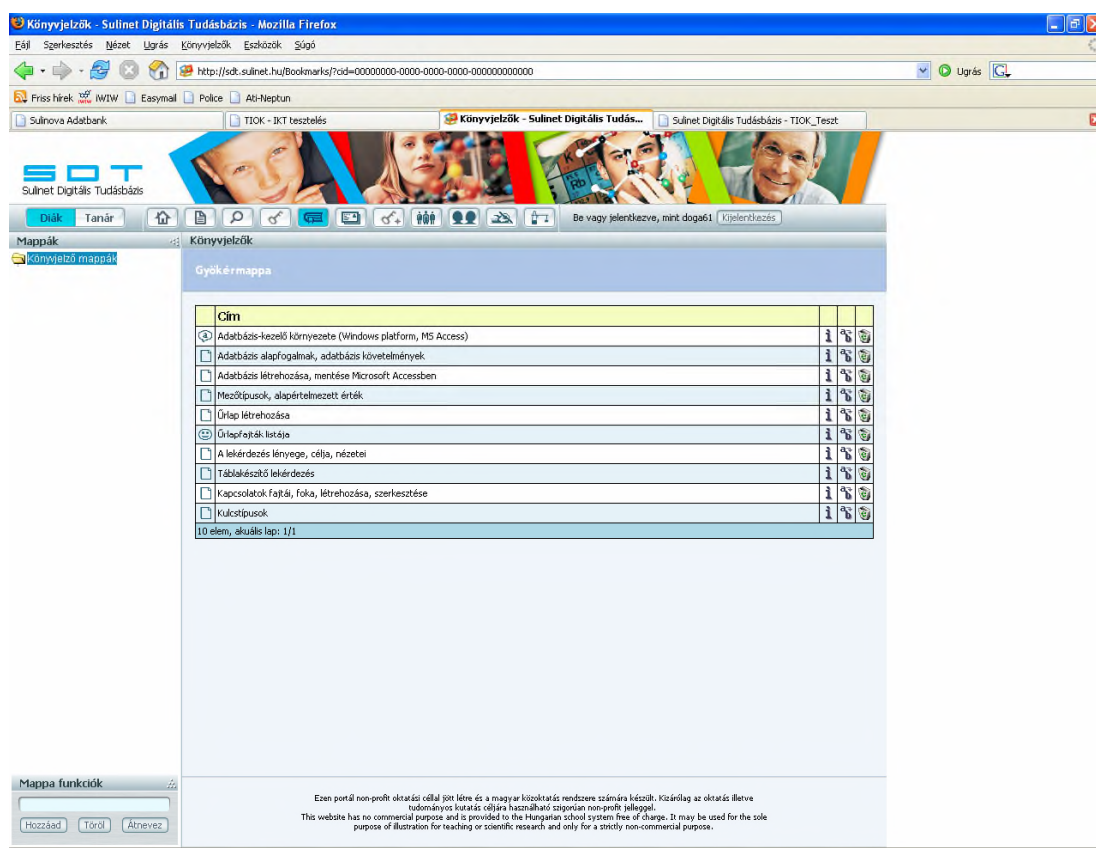
**Szög**  
Szög: két azonos kezdőpontú félegyenes által bezárt síkbeli alakzat.

**Csúcsszög**  
Egymást metsző egyenesek által keletkező szögek száma négy, melyek közül a szemben lévőket csúcsszögnek nevezzük.


A gráftalló segítségével könnyen barangolhatunk. A csomópontokat kék ellipszis alakú formák jelképezik, melyekre kattintva a lejátszó megnyitja a csomópont tartalmát és a foglalkozás gráfja átrendeződik a választott csomópont közepre kerül.


Az összetett keresés használatakor több feltétel egyidejű megadásával pontosítani, szűkíteni tudjuk a keresést.


18. ábra




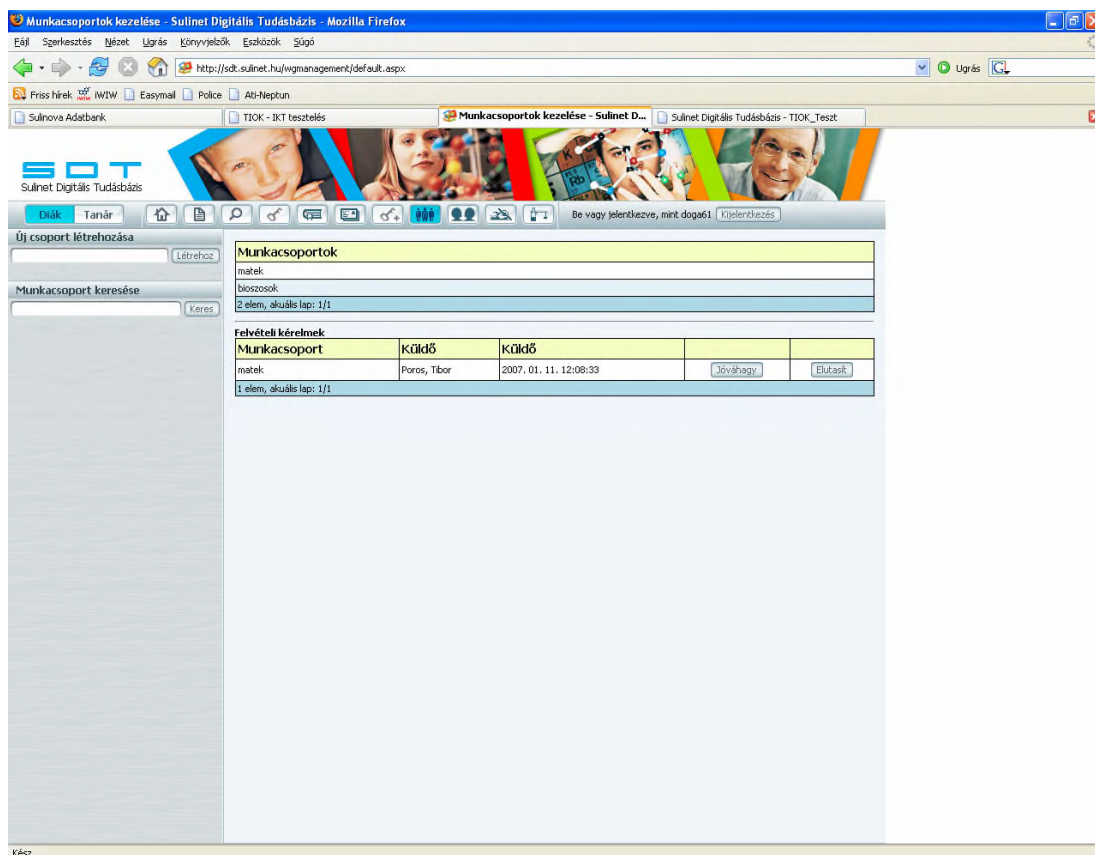
19. ábra

Regisztrált felhasználóként az SDT felületéről több szolgáltatás válik elérhetővé, ilyen a könyvjelzők is. A főoldalról a  ikonnal tudjuk megnyitni a könyvjelzőink oldalát. A beillesztett kép a bemutató órához készült könyvjelzőket tartalmazza. Ezt akkor érdemes megnyitni, ha már vannak elmentett könyvjelzőink. Az internetes böngészőkben megszokottaktól eltérően a könyvjelzők felvételét nem itt, hanem a szolgáltatások között végezhetjük el. A könyvjelző készítéséhez a *Szolgáltatások* menüben kell megnyitnunk a *Könyvjelzők* fület. A könnyebb átláthatóság érdekében célszerű könyvjelzőink saját magunk készített mapparendszerbe elmenteni.

A főoldalról a  ikonnal tudjuk megnyitni névjegyünk oldalát. Megkereshetjük az általunk ismert és SDT-ben már regisztrált felhasználókat, felvehetjük névjegyünk közé és rendezhetjük azokat.

A főoldalról a  ikonnal tudjuk megnyitni azt az oldalt, ahol módosíthatjuk regisztrációs adatainkat. Itt a regisztrációkor megismert felületet láthatjuk, minden adathoz hozzáférhetünk, és bármikor módosíthatjuk.

A főoldalról a  ikonnal tudjuk megnyitni azt az oldalt ahol létrehozhatjuk és kezelhetjük munkacsoportjainkat.



20. ábra

Ha létezik munkacsoport, és csatlakozni szeretnénk, akkor kérhetjük felvételünket. A munkacsoportok előnye, hogy a tanár helyzetet teremt, és figyelemmel kíséri a tanulást, ösztönöz, az önirányítás támogatása a cél. Épít az egyéni igényekre, egyéni képességekre és tapasztalatokra, sokszor a feladatokat a diákok csoportban oldják meg, közös tervezés után aktivizálja a diákokat. Szemléletben gondolkodik, vagyis felnőttként kezeli a diákokat, lényeg: a világ felfogása, átlátó képesség, egymásra való odafigyelés, kapcsolatteremtés, kooperáció, a feladatok és eredmények pontos megfogalmazása.

Munkacsoportok kezelése - Sulinet Digitális Tudásbázis - Mozilla Firefox

http://sdt.sulinet.hu/wgmanagement/wgdetails.asp?vwpID=693

Sulinet Digitális Tudásbázis

Diák Tanár

Be vagy jelenkezve, mint doga61 [Kijelentkezés]

A(z) bioszosok nevű munkacsoport kezelése

Viszsa a munkacsoport kezdőoldalra

Munkacsoport törlése

A munkacsoport felhasználói

Vezetéknév	Keresztnév	Felhasználó név	Státusz	Függő státusz			
Riné	Ágnes	doga61	tulajdonos				
Szerkes	Orsolya	Ojsi	tag		Hozzáadás operátorokhoz	Tag törlése	Tulajdonjog átadása
Zsni	Mercédesz Evelin	Zs.Merci	tag		Hozzáadás operátorokhoz	Tag törlése	Tulajdonjog átadása
Török	Ádám	mada1989	tag		Hozzáadás operátorokhoz	Tag törlése	Tulajdonjog átadása

4 elem, aktuális lap: 1/1

Felhasználó meghívása a munkacsoportba

Vezetéknév


Keresztnév

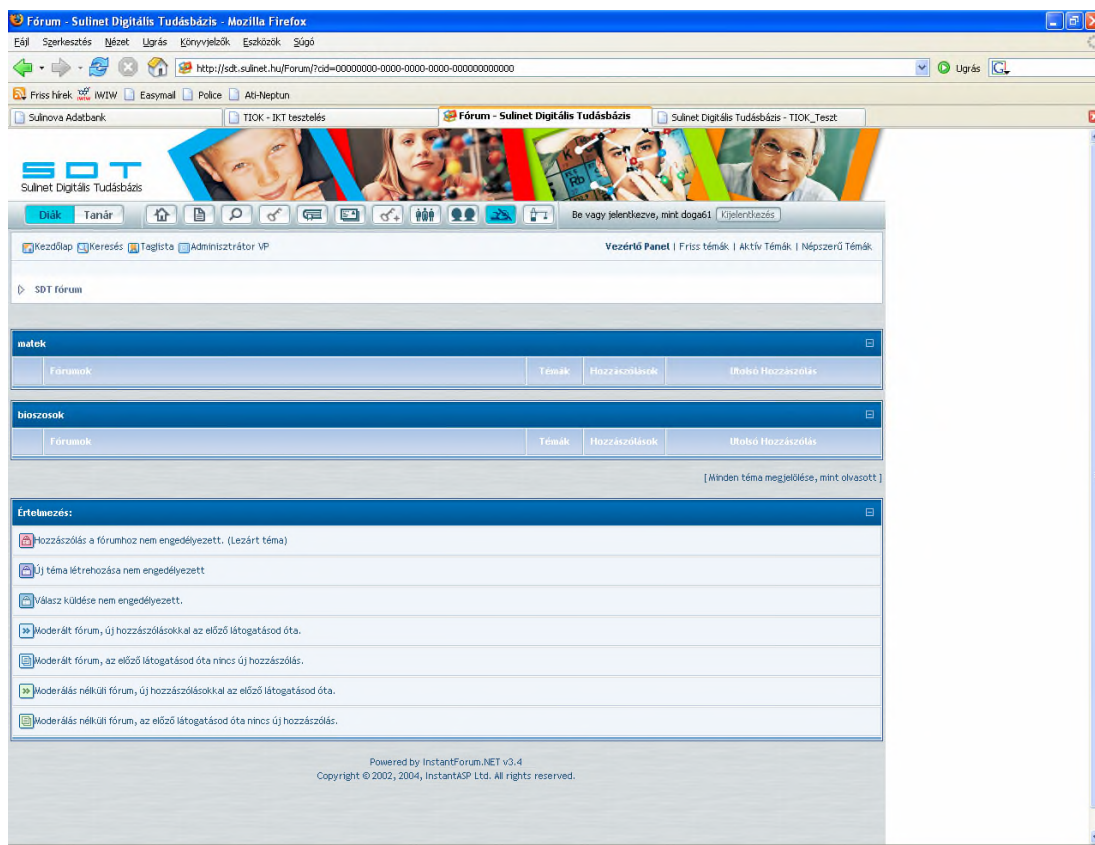
Email cím

Felhasználó név

Keres

21. ábra

A főoldalról a  ikonnal tudjuk megnyitni a fórum oldalát. Munkacsoporttulajdonosként, az adott munkacsoporthoz, létrehozhatunk fórumot. Adhatunk a fórumról leírást és tulajdonosként, rendezési elvek, moderálások, hozzászólások, vagyis minden a fórumra vonatkozó információt, adatot beállíthatunk. A fórum lényegében a munkacsoportok működésének egyik fontos eszköze, hiszen a feladatok megoldása során nélkülözhetetlen a kapcsolatteremtés és a kooperáció.



22. ábra

### A webes felület egyéni feldolgozást segítő funkciói

A foglalkozásgráf felépítése meghatározza azt a bejárési útvonalat, ahogyan mozoghatunk az egyes csomópontok között.

A tanulási program (TAP) olyan információkat tartalmaz, amelyek az egyéni tanuláshoz adnak segítséget. Szempontokat, ötleteket és tanácsokat tartalmaz arra vonatkozóan, mit és hogyan kell megtenni az adott tananyag hatékony feldolgozása érdekében. A tanulási program a foglalkozások és lapok szintjén is megtekinthető.

A tanítási programok (TIP) a pedagógusok számára nyújtanak a foglalkozással vagy annak csomópontjaival kapcsolatos pedagógiai, módszertani információt. Ezek a tananyag egy bizonyos számítógéppel segített felhasználását vázolják. A foglalkozás nyitólapján, ha a tananyagvázlatra kattintunk, akkor összefüggéseiben láthatjuk az adott foglalkozás legfontosabb fogalmait és irányíthatjuk a tanulókat.[12.]

A tanítás során szerzett tapasztalatok alapján minden pedagógus kialakíthatja a saját tanítási programját. Kiemelném érdekességként a fogalomlistából készült fogalmi térképeket, hisz a fogalmak alaposabb megértését segítik. Az adatbázisban való

keresési feladatok segítenek elmélyülni az adott tananyagban és kiválóan alkalmasak az IKT kompetencia fejlesztésére.

Az SDT-ben már most is hatalmas mennyiségű digitális tartalom érhető el, tantárgyak teljes feldolgozott tananyaga, természetesen nemcsak az informatika, hanem bármely más tárgy is elérhető. Az informatika IKT A komponens digitális programcsomag tartalma a NAT követelményeinek megfelelő informatika műveltségi terület 1-12. évfolyamra vonatkozó oktatási programcsomag digitális változata, melynek részei a pedagógiai koncepció, tanterv, tanmenet (modulleírás) a taneszköz foglalkozás szintű digitális tananyaga, mérési és értékelési rendszer megvalósítása SDT eszközökkel.

## Összegzés

Az SDT rendszer egy elektronikus tananyag-adatbázis és tartalomkezelő eszköz, amely minőségileg új lehetőségeket biztosít interaktív multimédia tartalmak eléréséhez és felhasználásához az iskolai oktatásban. Lehetővé teszi eddig nem létező elektronikus oktatási anyagok elérését és felhasználását a mindennapi oktatásban, illetve egy támogató eszközt biztosít a pedagógusok számára.

A tananyagelemekből, azaz a tartalmak legkisebb, önállóan még értelmes elemeiből állítjuk össze a tananyagegységeket, vagyis a tanórákon egy-egy konkrét oktatási feladatot lefedő tananyagelem halmazokat. Ezen megoldásnak köszönhető, hogy a tartalmak dinamikusan, a helyi tanítási-tanulási környezet igényeinek, adottságainak megfelelően szerkeszthetőkké válnak. Különböző gyűjtemények is elérhetőek, melyek a tematikus tananyagokat egészítik ki fogalom-, hang-, kép-, film, vagy feladattárakkal.

A létrehozott anyagok a NAT alapján elkészült kerettantervek követelményeinek megfelelően képezik le a tanterveknek megfelelő törzsanyagokat a pedagógusok és a tanulók részére. Tematikus tartalmi egységekhez (foglalkozásokhoz, témákhoz) szorosan kapcsolódóan érhetőek el a módszertani ajánlások, vagy a tananyag feldolgozására vonatkozó közvetlen információk, tanácsok.

Az SDT feladata, hogy a tanítás-tanulás gyakorlatához a lehető legtöbb információt rendelje hozzá, így segítve a modern IKT eszközök adta lehetőségek maximális kihasználását.

Az SDT rendszerben immár elérhető minden közismereti tantárgy középiskolai tananyaga, több százezer önállóan is felhasználható tananyagelemmel (kép, mozgókép, hang, animáció, szöveg, stb.). Tartalma folyamatosan bővül a törzsanyagot kiegészítő modulokkal, gyűjteményekkel, tesztekkel.

Az SDT megbízható, online társ a tanulásban, hiszen a tananyagok mellett a tanulást segítő tanácsok, tananyagvázlatok találhatók. Az internetes tananyag elemei felhasználhatók a kétszintű érettségire való felkészüléshez, kiselőadásokhoz, házi dolgozatokhoz, az önálló tanuláshoz.

Az SDT keretrendszerben lévő tananyagok és azok elemei szabadon felhasználhatók a tanítás során. Ehhez az SDT egy tanári megjelenítő eszközt is nyújt a pedagógusok számára. A digitális tananyagokhoz módszertani információk tartoznak, de tetszés szerint át is alakíthatók a tanári igényeknek és módszertani céloknak megfelelően. A pedagógusok új SDT tananyagokat is létrehozhatnak a rendszerben elérhető komplex tananyagszerkesztő segítségével.

Az SDT keresője segítségével könnyen utána lehet nézni különböző, az általános és középiskolai tananyaggal kapcsolatos kérdéseknek. A rendszerben, a mindenki számára elérhető tartalmak ellenőrzöttek, így kiegészítik a hagyományos papíralapú tananyagokat és oktatási segédleteket.

A Zrínyi Ilona Gimnázium humán érdeklődésű tanulói (francia két tannyelvű tagozat) második éve részt vesznek az SDT digitális tananyagainak tesztelésében. A diákok élvezik az informatika órákat, örömmel mutatták meg bemutató óra keretében tudásukat, alkalmazták a kollaboráció eszközeit és elmondásaik szerint egy év múlva, az első lehetőség alkalmával többen választják az informatika fakultációt. Szaktanárként tapasztalatom, hogy az érettségi követelményeihez alkalmazkodva sokkal több gyakorlati feladat megoldásmenetét kellene bemutatni, akár video-állományon is nyomon követve a lépéseket.

## Felhasznált irodalom

1. Devecz Ferenc - Jónás Katalin – Juhász Tibor – Kévés Rita – Reményi Zoltán – Sieger Gábor – Takács Barnabás: Irány az ECDL a középszintű érettségi! Nemzeti Tankönyvkiadó Rt, Budapest; 2004.
2. Holzer József: Informatika szóbeli érettségi közép- és emelt szinten; Jedlik Oktatási Stúdió; 2006.
3. Holzer – Farkas – Takács: Windows és Office feladatgyűjtemény; Jedlik Oktatási Stúdió; 2006.
4. Farkas Csaba: Informatikai ismeretek a 9-10. évfolyam részére; Jedlik Oktatási Stúdió; 2006.
5. Farkas Csaba: Windows XP és Office 2003 felhasználóknak; Jedlik Oktatási Stúdió; 2006.
6. Nyakóné Juhász Katalin: Az informatika iskolai alkalmazásai; Debreceni Egyetem; Természettudományi Kar; Matematikai és Informatikai Intézet; 2000.
7. Reményi Zoltán – Siegler Gábor – Szalaiyné Tahy Zsuzsa: Érettségire felkészítő feladatgyűjtemény
8. Végh András: Szóbeli tételjavaslatok INFORMATIKA; Nemzeti Tankönyvkiadó Rt, Budapest, 2005.
9. <http://www.sulinet.hu/> ( 2007. március 30.) Sulinet Digitális Tudásbázis felhasználói kézikönyv; Sulinet Programiroda; 2006.
10. <http://www.om.hu/letolt/kozokt/erttsegi2005/tanaroknak/informatika/informatika.htm> ( 2007. március 30.) Tompa Klára – Szalayné Tahy Zsuzsa: Az érettségiről tanároknak 2005 informatika
11. <http://ketszintuerettsegi.lap.hu/> ( 2007. március 30.) 40/2002. Om rendelet és 2003-as Nemzeti Alaptanterv
12. [www.sulinet.hu/ikt-tiok](http://www.sulinet.hu/ikt-tiok) ( 2007. március 30.)