

meretszerzés programozásán alapuló öntevékeny ismeretszerzésre aktivizáló munkaforma"-nak nevezem el.

Természetes, hogy azok a tények válnak világossá, tartóssá és teljesítményképesé, amelyek megszerzésében a tanulók aktívan és öntevékenyen vettek részt. Az aktivizáló munkaformának ez az egyik szerepe és jelentősége. A másik szerepe és jelentősége pedig abban van, hogy megtanítja a tanulókat a ténymegállapításokhoz szükséges elvek, módszerek és eszközök alkalmazására. Képesé teszi őket ismereteik alkalmazására, az analóg tények önálló megismerésére.

IRODALOM

- [1] A tanulói önállóságot fokozó munkaformák rendszere az oktatási folyamatban, Köznevelés XXII. évf. 7. számának melléklete, 1966.
- [2] *Bogojavlenszkij—Mencsinszkaja*: Az iskolai ismeretsajátítás pszichológiája, Tankönyvkiadó, 1965.
- [3] *L. B. Ityelszon*: A programozott oktatás néhány alapelve, Szovjetszkaja Pedagógika, 1963, 9. sz. 117—131. l. (A pedagógia időszerű kérdései külföldön, 1964.)
- [4] *Jósa Zoltán*: Hogyan szolgálja az 5. osztályban a közvetlen megfigyelés útján történő biológiai képzet- és fogalomalkotás a nevelést, Módszertani Közlemények, 1961.
- [5] *Arthur Lumsdaine*: Az oktatógép és a programozott oktatás, Études et documentation d'éducation (Unesco) 1963, 48. sz. (A pedagógia időszerű kérdései külföldön, 1964.)
- [6] *Nóga Tibor*: Az oktatási folyamat egyes mozzanataiban megnyilvánuló tanulói önálló munka megfigyelése a biológia tanításában, Tanulmányok a tanulói aktivitásról, Tankönyvkiadó, 1966.
- [7] *Szokolcsky István*: A tanulói aktivitásra vonatkozó kutatások néhány feladatáról, Tanulmányok a tanulói aktivitásról, Tankönyvkiadó, 1966.
- [8] Tanterv és utasítás az általános iskolák számára, Élővilág 5—8, Tankönyvkiadó, 1963.



Műhely

TÉRKÉPEK ALKALMAZÁSA A FÖLDRAJZ TANÍTÁSOKOR

A földrajz tanításakor a legnélkülözhetetlenebb segédeszköz a térkép. Amikor a térképről beszélünk, legtöbbször a fali-, illetve a kézi térképre gondolunk. Igen nagy hatékonysággal használható fel azonban a földrajz tanításakor egy-egy területnek a felnagyított résztérképe is. Az anyag feldolgozásához a fali és kézi térképek nyújtanak akkor is alapot, amikor kiegészítésként résztérképeket alkalmazunk. Ilyenek előfordulnak az atlaszokban, a tankönyvekben is. Legtöbbször azonban a tanárnak kell elkészítenie, felnagyítva megrajzolni. Ezek a térképrészletek olyan összefüggéseket is feltárnak, amelyeket a fali térképek, illetve az atlaszok nem mutathatnak be. Az anyag feldolgozása során a fali és kézi térképeken mutatja meg a tanár például a Szeuei-csatornát, a Panama-csatornát, vagy Svédország fővárosát, Stockholmot. Közben sajátos képzeteket alakít ki a térkép segítségével, ezek a térképképzetek. A tanulók ezeket fel tudják idézni. Segítségükkel földrajzi ítéleteket, földrajzi összefüggéseket állapíthatnak meg.

A tanár által készített térképek azonban további részleteket mutatnak be, s így a tanulókat újabb és újabb képzetek kialakításában segítik. Mivel ezek a résztérképek leglényegesebb vonásai megegyeznek a fali vagy kézi térkép megfelelő részletével, úgy a kialakított képzetek lényeges vonásai is megegyeznek a korábban kialakított tér-

képképzettel. A fő vonásokon túl a részletek feltárása újabb képzetek, újabb fogalmak, újabb ítéletek, újabb összefüggések kialakításához vezet el. A tanár által készített térképek biztosítják az előbbiekhöz a szemléleti anyagot. Rövid magyarázat, jellemző részlet érdekes bemutatása jelentősen hozzájárul az egyedi fogalmak legfontosabb ismertető jegyeinek a feltárásához.

A továbbiak során néhány olyan térképet mutatunk be megfelelő magyarázatokkal, amelyek — úgy véljük — messzemenően segítik a tantervi anyag feldolgozását. A nyújtott anyagból a tanár annyit használjon fel, amennyire az adott körülmények között lehetősége van. A szakköri foglalkozások azonban nagy lehetőséget biztosítanak az anyag bővebb feldolgozásához.

1. A Szezei-csatorna

Úgy véljük, a tanterv szellemében akkor járunk el helyesen, ha annak anyagát dinamikusan dolgozzuk fel, tehát a leglényegesebb földrajzi ismereteket emeljük ki.

A Szezei-csatorna Földünk egyik legfontosabb hajózó útja. A tankönyv azonban nagyon mostohán bánik vele. A 6. osztályos földrajz könyvben csupán a következőket olvashatjuk róla:

„Ázsiától a Szezei-csatorna és a Vörös-tenger különíti el.” (77. oldal, Afrika határainak a felsorolása)

Később Egyiptomnál még a következőket olvashatjuk:

„Jelentős jövedelmet jelent Egyiptom számára az államosított Szezei-csatorna. A csatornán áthaladó hajók használati díjat fizetnek.” (106. oldal)

Ennyit — és semmivel sem többet — mond a tankönyv a Föld egyik legjelentősebb hajózó útjáról.

Megdöbbenő volna, ha az általános iskolát végző tanulók csak ennyi ismeretet kapnának a Szezei-csatornáról. Az Afrikára vonatkozó tankönyvi anyagból sok mindent tudnánk mellőzésre javasolni, — amennyiben ez szükségesnek mutatkozna —, hogy a Szezei-csatornára több terjedelem jusson. A tanterv szellemében jár el az a tanár, aki kiegészíti a Szezei-csatornára vonatkozó ismereteket.

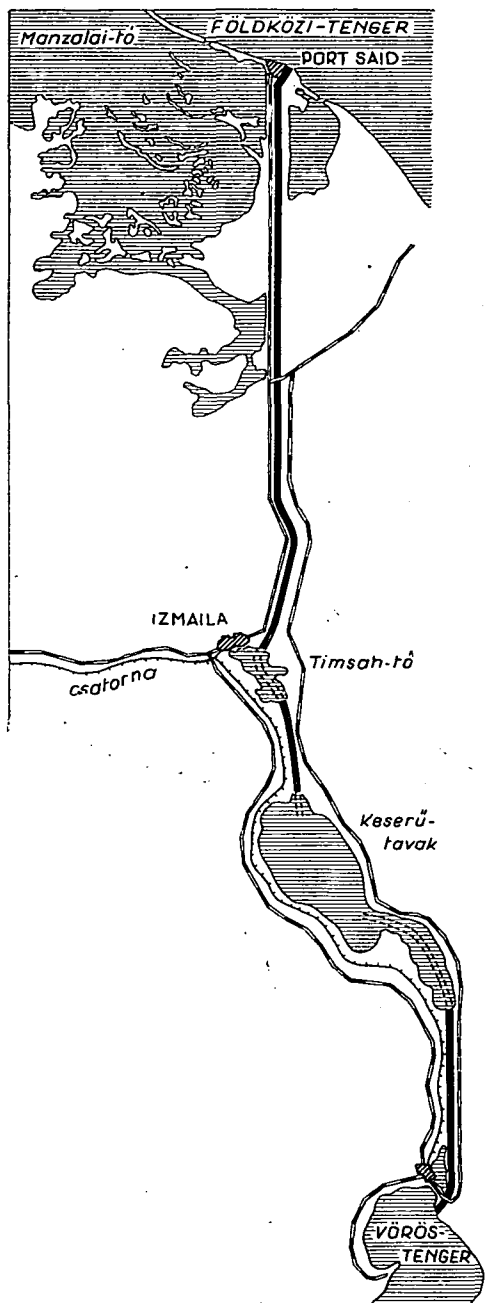
A fali és kézi térkép biztosítja azt a szemléleti anyagot, amely alapján a tanulók megállapíthatják a Szezei-csatorna helyét. A térképképzet alapot nyújt arra, hogy a tanulók maguk állapítsák meg, hogy a Szezei-csatorna köti össze a Földközi-tengert a Vörös-tengerrel.

Ez a megállapítás a Szezei-csatornára vonatkozó fontos tudnivaló. Azonban a tankönyv ezt sem mondja meg sehol. Földrajzi szempontból pedig az előbbi semmivel sem kisebb jelentőségű, mint amit a tankönyv közöl: „A csatornán áthaladó hajók használati díjat fizetnek.” A Szezei-csatornáról készítsen a tanár egy térképvázlatot. (1. ábra.)

Ezt azonosítsuk a fali és kézi térkép megfelelő részletével. Majd kövessék a térképvázlaton az áthaladó hajók útvonalát.

A Földközi-tengernél *Port-Szaid* a csatorna kikötője, míg a Vörös-tengernél *Szuez*. A csatorna 162 km hosszú. A fele úton épült *Izmaila*. A csatornán egyirányú a forgalom, ezért a hajókaravánok a kitérőknél kerülik el egymást. Naponta három konvoj halad át. Az első 5 órakor indul Szuezből és megállás nélkül halad Port-Szaidba. A második 7 órakor indul Port-Szaidból s útközben Balahnál kerüli ki a Szuez felől jövő hajókat. A kitérőnél csak 18 hajónak van helye. A harmadik konvoj 23 órakor indul Port-Szaidból Szuez felé, ez a Keserű-tavaknál kerüli el a szembe jövőket. Port-Szaidnál, illetve Szueznél révkalauzok szállnak a hajóra, a csatornán ők irányítják azokat és nem a kapitány.

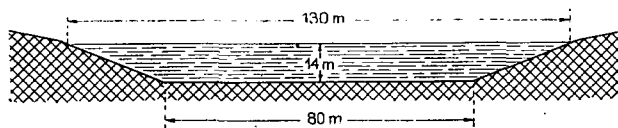
Az Izmaliában működő központ kíséri figyelemmel a hajókat. Mindegyikkel rádiókapcsolatot tart. Ellenőrző helyeket is állítottak fel a csatorna mentén. Innen jelentik a hajók áthaladásának a pontos idejét. A konvojokat mindig nagy körültekintéssel állítják össze, hisz minden hajónak azonos sebességgel kell haladnia. A leg-



(1. ábra)

lassabban haladó hajóhoz alkalmazkodniuk kell a többieknek. Így a hajók igen lassan haladnak, de ez azért is szükséges, hogy a hullámok ne pusztítsák erősen a csatorna laza, homokos partját. Az átkelés régebben 18–20 órát vett igénybe, ma ez már csak 12–15 óra. Ezért jelentősen nőtt a csatorna forgalma, és így bevétele is.

A csatorna felszíni szélessége 130 m, a fenékszélessége 80 m, míg a mélysége 14 m.



A Vörös-tengert a Nílussal már több ezer évvel korábban is összekötötték. Fontos víziút volt a *fáraók idejében*. Amikor a karbantartás elmaradt, a csatornát a szél homokkal betemette.

Időszámításunk előtt a 14. sz.-ban a *föníciaiak* megkerülték Afrikát, Ez azonban csak úgy volt lehetséges, ha a Vörös-tenger és a Földközi-tenger között vízi összeköttetés volt. A Nílus deltájának a legkeletibb ága volt összekötve a Keserű-tavakon keresztül a Vörös-tengerrel. Ezt az *arabok* által épített második csatornát is idővel betemette a sivatag homokja.

Leibnitz egy tervet terjesztett XIV. Lajos franci király elé. Ez volt az első komoly csatornaterv. A mérések azonban azt mutatták, hogy a Vörös-tenger szintje 9 m-rel magasabban van a Földközi-tenger szintjénél. Ez elriasztotta az építőket. Később kiderült, hogy hibás volt a mérés. A múlt században (1856) Negrelli osztrák mérnök új mérései alapján kimutatta, hogy a két tenger szintje között nincs jelentős különbség és elkészítette a csatorna tervét. Nemsokára meghalt.

Tervei alapján Lesseps Ferdinánd addig ügyeskedett, míg a franciák számára megszerezte a csatorna építéséhez szükséges engedélyt. 1859-ben tették meg az első kapavágásokat, 10 évre rá, 1869-ben találkozott a két tenger vize. Ekkor avatták fel a Szezi-csatornát, nagy ünnepségek közepette. Erre az alkalomra írta Verdi az Aida című operáját, amelyet a kairói operaház mutatott be.

A tengeri hajók zöme ekkor még vitorlás volt. A Vörös-tengeren nem volt könnyű a vitorlázás, ezért a csatornát is elkerülték. Később azonban fellendült a forgalom, hamarosan bővítették és korszerűsítették.

A franciák kezéből az angolok vették ki a csatorna birtoklásának a jogát, majd 1956-ban az egyiptomi nép vette birtokába.

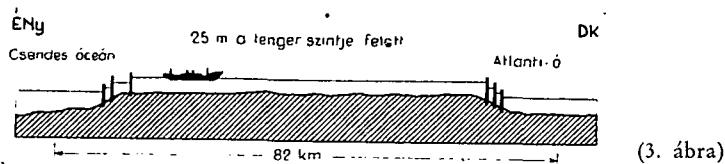
2. Panama-csatorna

A Panama-csatornáról már többet mond a tankönyv. Hisz a 7. osztályos földrajz könyvben a következőket olvashatjuk:

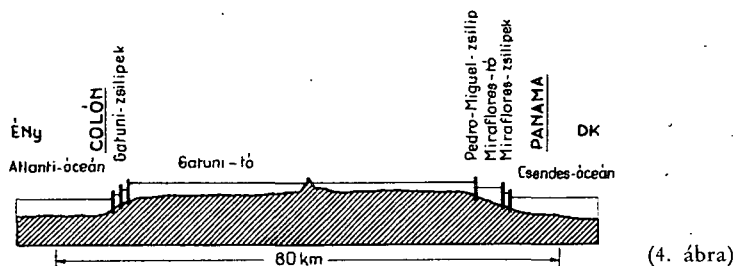
„Az Atlanti-óceánból a Csendes-óceánba a földszoroson át vezető Panama-csatorna ad összeköttetést.” (130. oldal)

A Panama-csatorna metszetét is adja a tankönyv. Ennek alapján megállapítható, hogy 3–3 zsilip segíti a hajókat át a földszoroson (130. oldal), majd egy kép bemutat egy repülőgép anyahajót, amint éppen a csatorna egyik zsilipkamráján halad át. (131. oldal). Az Amerikai Egyesült Államok tárgyalásánál ismét szóba kerül a csatorna: „A keleti iparvidék termékei a Panama-csatornán át jutnak a Csendes-óceánra.” (164. oldal)

A térképek segítségével a tanulók megállapíthatják, hogy a Panama-csatorna ÉNY-i végénél Colon városa épült az Atlanti-óceán partján. ((Az Atlanti-óceán egyik beltengerének, az Antilla- vagy Karib-tengernek a partján.) A csatorna DK-i végénél a Csendes-óceán partján Panama városa fekszik. Ezután kezdődhet a tankönyv ábrájának a megbeszélése. (3. ábra.) A tankönyvben levő keresztmetszet hibás. S ha már így van, állapítsák meg a tanulók a hibát.



Rajzoljuk fel a táblára a helyes keresztmetszetet. (4. ábra.) A táblai rajz és a tankönyv ábrájának az összehasonlítása is segít a hibák feltárásában.

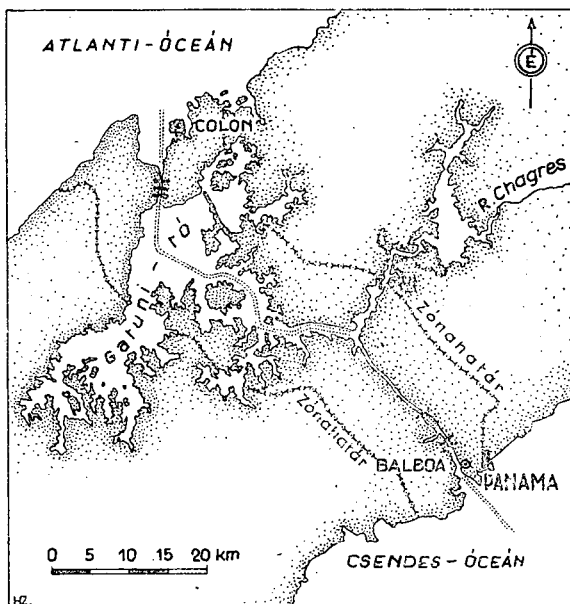


A Panama-csatorna építését Lesseps Ferdinánd tervei alapján 1881-ben franciákból alakult társaság indította el. Az emberek százai vásárolták a részvényeket, a haszon reményében. A társaság könnyelműen bánt a pénzzel. Sokkal többbe került a csatorna építése, mint ahogyan kiszámították. Minisztereket, képviselőket, hivatalnokokat vesztegettek meg. Ezrével haltak meg a munkások a mocsaras vidéken maláriában. A társaság megbukott, az emberek elvesztették pénzüket, a csatorna építését leállították, Lessepset börtönbe vetették. Azóta nevezik a sikkasztást, megvesztegetést, a pénz lelkiismeretlen kezelését panamázásnak.

Az Amerikai Egyesült Államok 1903-ban ajánlatot tett Kolumbiának a csatornamenti terület megvásárlására. Ezt azonban visszautasították. Nemsokára azonban lázadás tört ki a Panama-földszoros területén és a terület elszakadt Kolumbiától. Új államot hoztak létre: Panamát. Természetesen az új állam vezetői a csatornamenti 16 km-es sávot azonnal bérbeadták az Amerikai Egyesült Államoknak. 1905-ben újra megindultak a munkálatok. A legelső feladat a mocsarak lecsapolása volt. A víz felszínét olajozták, így kiirtották a maláriát terjesztő szúnyogokat. A Panama-csatornán, a Föld egyik legfontosabb víziútján 1914-ben ment át az első hajó.

A Panama-földszoros Colon és Panama között légvonalban csupán 55 km. A csatorna azonban 80 km hosszú, amelyből 24 km a tenger szintjének magasságában, a többi ennél 29 m-rel magasabban fekszik. Mindkét oldalon három zsilip emeli, vagy süllyeszti az áthaladó hajókat. Egy-egy zsilip ezek szerint 10 méteres szintkülönbséget jelent. A zsilipkamrák 300 m hosszúak, 33 m szélesek, és 24 m mélyek. A kettős zsilipsor az ellentétes irányú forgalom gyors lebonyolítását teszi lehetővé. (5. ábra.)

Colon felől néhány percnyi időközben indulnak a hajók, a Gatuni-zsilipek irányába. A zsilipkamrákat hatalmas kapuk zárják el. Amikor ezek kinyílnak, óriási erővel tódul a víz az Atlanti-óceán felé. Ez annyiszor ismétlődik, ahányszor megnyílnak a kapuk a hajók előtt. A hajók után a zsilipkapuk beesukódnak. Ezután meg-



(5. ábra)

kezdődik a zsilipkamra vízzel való feltöltése. Amikor vízzel feltöltötték a kamrát, és így a hajót felemelték a következő zsilipkamra vízszintjére, kinyílik a felső kapu és a hajó átsiklik a következő zsilipkamrába. Ismét egy negyedóra telik el, amíg itt is felemelkedik a kamrában a víz, a következő kamra vízszintjének magasságáig. Háromszor ismétlődik, amíg a hajók elérik a Gatun-tó szintjét. A tó kisebb a Balatonnál, 424 km². A tavon a hajók részére bójákkal jelzik az útvonalat.

A zsiliprendszer a Gatun-tóból szívja a vizet. A vízfelesleggel termelt áram látja el a csatornát, valamint Colon és Panama városát is.

A tó felduzzasztott vize sűrű dzsungelt temetett el, sziklás völgyeket, ahol patakok ugráltak le a sziklákon, kis falvakat, tanyákat, utakat. Mindez ma 80 láb mélységben (1 láb=30 cm) van a tó szintje alatt. Itt-ott zöld szigetek emelkednek a víz szintje fölé. Ezek az egykori dombok legmagasabb pontjai. A tóban sok az alligátor, melyet a Chagres (Krokodilus)-folyó vizéből jutnak a tóba.

A csatorna egyik legszebb szakasza az Arany-hegynél épült. Itt 600 láb magas szirtek között haladnak a hajók. A víziutat belerobbantották a hegybe. Korábban a franciák alagúttal kívánták áthidalni az akadályt. Ezután ismét zsilipek következnek, amelyek leszállítják a hajókat a Csendes-óceán szintjére, s nemsokára elérik Balboa kikötőjét, majd Panama városát.

Panama-csatornán 8 óra alatt halad át egy hajó. Lassan haladnak, hogy a partot ne pusztítsák. A zsilipeken való áthaladáskor azonban nem használhatják motorjukat. Itt kis mozdonyok vontatják át a hajókat.

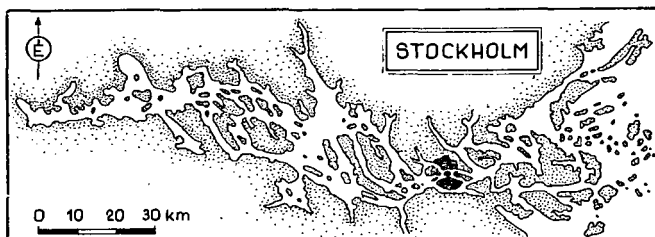
A csatorna két partja az Amerikai Egyesült Államok közigazgatása alatt áll. A csatornaövezet 8–8 km szélességben követi a víziutat. A csatorna ÉK-i partján transzkontinentális vasútvonal vezet.

3. Stockholm

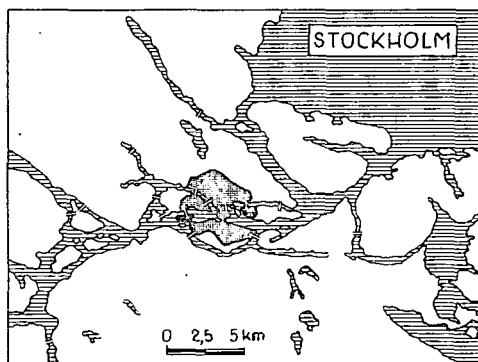
A Tanterv sokszor szüksézáván írja elő a feldolgozandó anyagot. S így ezt a tankönyvírók többféleképpen értelmezhetik. Észak-Európa természeti földrajzának ismertetése után röviden, néha nagyon röviden nyújt ismertetést egy-egy országról. Svédországról pl. 4–5 sorban. Ebből egy sor a következő:

„Fővárosa Stockholm, az ipar és a kereskedelmi élet központja.” (6. osztályos földrajzönyv 88. oldal.)

Az előbbi megállapítás persze Stockholmra is érvényes, de még nagyon sok városról is elmondhatjuk ugyanezt. A tanárnak azonban lehetősége van a város szép fekvésére is rámutatni. (6. ábra.) Ez alapján kitűnik, hogy Stockholm keleti része sós víz



mellett, míg a nyugati része édesvíz mellett épült. Stockholm a tenger partján, a Balti-tenger partján és egy tó partján, a Mälaren-tó partján fekvő város. A sós és az édes víz találkozásánál fekvő három szigeten Birger Jarl király alapította a várost a 13. sz-ban. Később tovább terjeszkedett a többi szigetre és a tőle északra és délre levő területekre. (7. ábra.)



A *Slussen*, a zsilip, az édes és a sós víz határa. Ezen keresztül közlekednek a hajók a tenger felől a Mälaren-tó felé. A hajók a zsilipnél „fedél” alá úsznak, s így a befedett zsilip hídként is szerepel. A fedett zsilipkamra végét kapu zárja el, ahol 10 kisebb-nagyobb hajó gyűlik össze. Fölöttük ugyanakkor autók, autóbuszok száguldoznak. A hajók után kiemelkedik a vízből a zsilip zárólemeze. Elzárja a bejáratot. Ezután kinyílik a zsilip felső kapuja, benyomul az édesvíz és felemeli a hajókat. A vízszint

1–3 méter között váltakozik. A vízszint kiegyenlítődése után elindulnak a hajók, most már a Mähler-tó vizén.

Stockholm és környéke 13 sziklás szigeten épült. A városrészeket hatvannál több híd köti össze. A legforgalmasabb híd a város központjában levő Slussen. A hajók számára a víziutat még máshol is sok zsilip biztosítja.

— × —

Az előbbiekhöz hasonló anyag más esetben is kiegészítheti a földrajzi anyag feldolgozását. S ha az ilyen lehetőségeket kihasználja a tanár, úgy véljük, akkor a tanterv szellemében dolgozik.

Németh István
főiskolai adjunktus



DR. VÁRKONYI NÁNDOR
főiskolai adjunktus

Komplex munkák az 5. osztályban

(Folytatás)

III.

4. foglalkozás

MINTASZÖNYEG PAPIRBÓL

A foglalkozás képzési feladatai:

Mérés mérőléccel, előrajzolás rajzeszközökkel, lemez vágása késsel, ragasztás, borítás, simítás, sajtolás.

Vonalrajz, méretsegédvonalak, méretvonalak, méretszámok.

A foglalkozás nevelési feladata:

Türelmes, kitartó munkára nevelés.

Anyagszükséglet:

A raktárban található összes papírféleség. (Lemezek, kartonok, rajz- és írópapírok, csomagoló és pergamen papírok, borítóanyagok, előzések.) Ragasztó. (Dextrin vagy keményítő.)

Szerszámszükséglet:

Rajzeszközök, fémvonalzó, kés, olló, lyukasztó, ecset, simító csont, prés.

Szemléltetőeszköz:

Tanári mintapéldány.

A foglalkozás felépítése:

Bevezetőül megbeszéljük a mai foglalkozás feladatát. Mintaszönyeget fogunk készíteni papírból. Miért éppen mintaszönyeget?

Az előző gyakorlatokon sokféle papírral ismerkedtünk meg. Most az eddig tanultakat rendszerezni fogjuk és olyan munkadarabot készítünk, amelynek segítségével nemcsak a különböző papírfajtákat jegyezhetjük meg játsszi könnyedséggel, hanem a megmunkálás műveleteit is átismételhetjük!