THURÁNSZKY JUDIT - NAGY MIHÁLY

Egy lehetséges technika és informatika tanterv

A tanterv lényege a moduláris felépítés. Egyik legfontosabb jellemzője a flexibilitás: a pedagógus válogathat a témakörökből az iskola felszereltsége, a diákok érdeklődése, saját felkészültsége és az iskolai környezetben feltalálható lehetőségek figyelembevételével. A kiválasztott elemeket a saját maga által meghatározott olyan sorrendben taníthatja, amellyel legjobban képes elérni a kitűzött célt. Amennyiben jónak látja, saját maga is kiegészítheti a rendszert.

A cél elérésének módja osztályonként különböző lehet. Nem adjuk meg a témakörök feldolgozásához szükséges óraszámot, sem azt, hogy melyik osztályban kell tanítani a témát.

Az óraszámokat nemcsak a tananyag természete, jellege határozza meg, hanem az életkor is, így az időkeret évfolyamonként változó lehet. Annál sikeresebb lesz a tanítás, minél több pedagógus készít önálló modulokat, íly módon a rendszer állandóan bővül, elavult elemeit kihagyhatjuk a tananyagból, miközben újakkal egészítjük ki azt.

A tananyagot két fő csoportba osztjuk:

1. Tananyagmag: az alapismeretek, készségek illetve alapértékek azon köre, amelyet minden tanulónak el kell sajátítani alapóraszámban. Fontos feladata, hogy biztonságot adjon tanárnak, tanulónak és szülőnek egyaránt: a lényeges, szükséges és hasznos tananyagot tartalmazza.

2. Ráépülő tananyag: A tananyagot egészítik ki azok a témakörök, amelyek ráépülnek a tananyagra és a tanulócsoportok felkészültségét, fejlettségét, érdeklődését veszik figyelembe a 7. és 8. osztályban biztosított külön óraszámban.

A tananyagnak lehetővé kell tennie, hogy

- ne félművelt "kézműveseket", hanem a ma és a holnap technikai lehetőségeivel élni tudó, veszélyeiket ismerő fiatalokat neveljenek,
- felkeltse az érdeklődést a technikai alkotások iránt,
- kialakítsa a technikai alkotómunka megbecsülését és szeretetét.

Szoros kapcsolatban kell hogy legyen a természet- és társadalomtudományi tantárgyakkal, a matematikával, a művészeti és testi nevelés tantárgyaival, de mindenekelőtt magával az élettel.

A technikai nevelés alapvető módszertani elve a tevékenykedtetés, a tanulók értelmes gyakorlati munkavégzése.

A technikai nevelés funkciói:

- a technikai környezethez való helyes viszony kialakítása (tájékozottság, problémafelismerés, asszimilációs képesség, értékek fel- és elismerése),
- a technika változásainak követéséhez, a technikai környezet célszerű használatához és átalakításához szükséges ismeretek, készségek, képességek és magatartás kialakítása és fejlesztése (problémamegoldó képesség, tolerancia, kreativitás, felelősségtudat, igényesség, technikai eszközök, anyagok, rendszerek szakszerű használata, tervszerűség, feladatvállalás, kitartás stb.),
- a technikai ismeretek elsajátításához, személyiségfejlesztéshez szükséges tulajdonságok kialakítása (érzékelő képesség, térszemlélet, megismerő gondolkodási műveletek és módszerek stb.),
- felkészítés a társadalmi-technikai gyakorlatra, az értő és kritikus fogyasztói magatartás elsajátítása.

Az alsótagozatos osztályokban tilos "hagyományos" házifeladatot adni, s a felső tagozaton az otthoni munkának az otthoni lehetőségekkel összhangban kell lennie.

Osztályonként, tanulónként differenciáltan kell megtalálni azokat a témaköröket, amelyek érdekesek, hasznosak a cél eléréséhez.

Az ismeretszerzés módszerei közül nem hiányozhat az irányított egyéni tanulás.

Az informatikai műveltség része a technikai műveltségnek. Az informatika a számítástechnikánál szélesebben értelmezendő. Mindazon módszereket, eszközöket és rendszereket magában foglalja, amelyek szükségesek az információk szerzéséhez, továbbításához, tárolásához, feldolgozásához és felhasználásához. Az informatikai kultúrának a művelődés egész területére be kell hatolnia. Ebből következik, hogy az informatika oktatásának tartalmi kérdéseit a technika, a matematika, a természettudományi tárgyak, a történelem, a magyar nyelv és irodalom, sőt a rajz, az ének-zene és a testnevelés tartalmával összhangban kell beépíteni a tananyagba.

Célok, feladatok, követelmények

Az emberré válásban és az emberiség fejlődésében meghatározó szerepe van a technikának. Technikai műveltség nélkül nincs általános műveltség sem. A technika tanítása cél- és követelményrendszerét ennek figyelmbevételével kell kialakítani.

Alsó tagozat

A 6–10 éves korosztály technikai nevelésének fő célja: a természeti, a társadalmi és a technikai környezethez való alkalmazkodás elősegítése.

A technikai rendszerek kultúrált, aktív, magabiztos használatának igényét, a környezet tiszteletét, védelmét, megbecsülését ebben a korban kell megalapozni. Tudatosítani kell a tanulókban, hogy az ember környezetei (természeti, társadalmi, technikai) egymással szoros kapcsolatban vannak, a hozzájuk való viszonyunk kultúráltságunk egyik legfontosabb jellemzője.

Fel kell hívni a figyelmüket arra is, hogy a játék modell is, hogy a gondolkodás alapvető módszere a modellezés, de modellezés a mese, a beszéd is.

Kívánatos, hogy a tanulók megismerkedjenek a háztartásban előforduló berendezések kezelésével, a közlekedés technikájával és veszélyeivel.

Játékos formában ismerjék meg az algoritmizálás alapjait.

Törekedni kell a természettudományos tantárgyak (környezetismeret, matematika, rajz) egységének megteremtésére, az összefüggések felismertetésére és a tanulók alkotó tevékenykedtetésében az ismeretek szintetizálására.

Felső tagozat

A 10–14 évesek technikai nevelésében a környezethez való viszony magatartásformáinak további fejlesztése és technikai ismeretekkel való megalapozása a fő cél.

Tudatosítani kell a tanulókban, hogy mindig valamilyen cél érdekében hozunk létre egy technikai rendszert, a rendszereknek tehát rendeltetésük (funkciójuk) van. A technikai alkotások anyagainak, szerkezeteinek és formáinak a funkcióval összhangban kell lenniük.

A tanulókban alakuljon ki egy környezetkímélő szemléletmód. A technikai kultúrában a környezet kínálta lehetőségek kihasználásának művészetét lássák.

Ebben a korban kell megismertetni a modell fogalmát: a tanulók gondolkodásában erősíteni kell a modellezési elemeket.

Ne kerüljön ki tanuló az iskolából úgy, hogy nem tud számítógépet kezelni. A számítógép–ismeretek minimum szintje: a kommunikáció és a programkezelés szintje. Ismerjék a számítógép alkalmazásának, felhasználásának főbb területeit, lehetőségeit és korlátjait.

A tananyag felépítése

Tananyagmag	Osztály	Ráépülő tananyag	Számítástechnika	Tanórán kívüli foglalkozás
	1.			
Anyag	2.			
	3.		Számítástechnika	
	4.		tantárgy	
Modell	5.		(külön tanterv	
Energia	6		alapján)	
Információ	7.	Háztartart. techn., Ezermester,		
Rendszer	8.	Informatika, Hardware, Körny.véd.		

Számítástechnikai önképzőkör

1.táblázat: Technika és informatika

Osztály	Ciklus	Évi össz. óraszám
1.	4-2	55
2.	2-2	37
3.	(Ebben az évben iskolánkban nincs.)	
4.	2	37
5.	2	37
6.	2	37
7.	2-1	27
8.	2-1	27

Számítástechnika tantárgy: 18 óra (3.,4.,5.,6. oszt.)
Fakultáció: 55 óra (7.,8. oszt.)
2.táblázat: Az évi órakeret felosztása

Alsó tagozat

A tananyagot az ANYAG kategória köré csoportosítva építsük fel. Ez azt jelenti, hogy a természeti és a "mesterséges" anyagok körét élesen nem szétválasztva kell megismertetni a tanulókkal:

A legjellemzőbb anyagi tulajdonságokkal, az anyag formálhatóságával, felhasználásával, társításával (elsősorban a közvetlen környezet, háztartás, iskola, közlekedés köréből vett példákkal). Az ANYAG témakörei átnyúlnak az 5. osztályba is.

Uralkodnia kell az alkotó tevékenységnek, az önálló munkának és tapasztalatszerzésnek. Ennek során a MODELL és az INFORMÁCIÓ kategóriák is részei a tananyagnak, de csak a felső tagozatban van központi szerepük.

A korábbi ismeretanyag kiegészül alapvető informatikai (bevezető jellegű) ismeretekkel és gyakorlatokkal. E témakörben szoros kapcsolat szükséges a többi, elsősorban az anyanyelv és a matematika tantárggyal.

Felső tagozat

Az 5. osztályban folytatódnak az ANYAG témakörei (az anyagról tanultak rendszerezése és elmélyítése).

A tanulók tevékenységét és ismeretszerzését a MODELIEZÉSre kell építeni. Itt is uralkodnia kell az alkotó tevékenységnek, a készítendő modellek ne előírt formák másolatai, hanem önállóan tervezett és kialakított szerkezetek legyenek, elsősorban a funkcionális hasonlóságra építve.

A 6. osztályban a MODELL témakört folytatva azt kell megismerni,hogy működő modellek nem lehetségesek külső ENERGIA felhasználása nélkül; a háztartásban, az iparban, a kereskedelemben, a mezőgazdaságban az energiafelhasználás és energiatakarékosság fontosságát kell megértetni (összhangban a fizikával).

A 7. osztályban az INFORMÁCIÓ mindennapos jelentőségét kell megértetnünk az információszerzés, -tárolás, -továbbítás és -feldolgozás eszközeinek használatában kell jártasságot szerezniük a tanulóknak, ezzel függnek össze az informatikai jellegű ismeretek és gyakorlatok.

A számítógép-ismeretek kommunikációs szintjén tudja a számítógép legalapve-

több kezelési módjait (a már betöltött program kezelése, menühasználat, hibajelzés felismerése).

A számítógép programkezelési szintjén tudja a programot betölteni, elindítani, leírás alapján használni és az esetleges hibaállapotot újratöltéssel megszüntetni.

A 8. osztályban az eddig tanultak szintéziseként kell megértetni a technikai RENDSZERek felépítésének, működésének összefüggéseinek alapvető jellemzőit, nem a fogalmak definícióival, hanem gazdag példaanyag (a háztartás, a közlekedés, a mezőgazdaság, a környező termelőüzemek) segítségével. Ehhez szorosan kapcsolódik néhány információs rendszer megismerése is. A számítógépe felhasználásának minél szélesebb körű (ipari, mezőgazdasági, kereskedelmi, szolgáltatási stb.) megismertetése.

Tananyagmag-modulok

a/ a technika anyagai

a1/ anyagok a természetben, mindennapos környezetünkben;
a2/ az anyagok érzékelhető tulajdonságai, egyszerűbb anyagi tulajdonságok megismerése közvetlen vizsgálatokkal;
a3/ az anyagok formálhatósága;
a4/ az anyagátalakítás története;
a5/ az anyagok helyettesíthetősége (adott célra különféle anyagok);
a6/ az anyagok társíthatósága;
a7/ anyagok a háztartásban, tartósítás, átalakítás;
a8/ műanyagok a mindennapi életben;
a9/ anyagok a mezőgazdaságban;
a10/ környezetszennyezés, környezetgazdálkodás;
a11/ anyagtárolók;
a12/ az anyagmegmunkálás alapjai.

b/ modellek a technikában:

b1/ játék és modell;
b2/ modell és tervezés;
b3/ modellek az iskolában;
b4/ közlekedési modellek;
b5/ modell és valóság;
b6/ számítógépes modellezés;
b7/ műszaki ábrázolás elemei;
b8/ robot modellek, robot játékok;
b9/ Lego konstrukciók, modulelv.

c/ energia a technikában:

c1/ energiaforrások és felhasználhatóságuk;
c2/ energia a háztartásban, háztartási gépek;

c3/ működő modellek;
c4/ új energiaforrások;
c5/ energiafelhasználás és környezetszennyezés;
c6/ műanyagok szerepe az energiagazdálkodásban;
c8/ a villamosenergia előállítása és felhasználása;
c9/ energiatárolók;
c10/ energiagazdálkodás (takarékosság, ésszerűség);
c11/ a jövő energiái; energia-sci-fi, futurológia.

d/ információ a technikában:
d1/ az információk szerzése és továbbítása az élővilágban;
d2/ információ nélkül nincs élet, közösség, társadalom;
d3/ az információtárolás története;
d4/ információ a háztartásban;
d5/ mérés;
d6/ információ és irányítás;
d7/ információ a közlekedésben
d8/ iskolai információs rendszerek;
d9/ mindennapi tevékenységünk információi
d10/ információszerzés mérésekkel;
d11/ szórakoztató elektronika;
d12/ a számítógép felépítése, kapcsolata a környezettel;
d13/ az ember-gép információs kapcsolatok ergonómiai szabályai;
d14/ technika és művészetek;
d15/ olvasástechnika;
d16/ rajzolás géppel;
d17/ zenélés géppel;
d18/ gépírás, szövegszerkesztés.

e/ technikai rendszerek:
e1/ a háztartás;
e2/ a közlekedés;
e3/ információs rendszerek;
e4/ termelési rendszerek (ipar, mezőgazdaság);
e5/ az iskola;
e6/ egyéni információs rendszerek
e7/ számítógép és perifériái, számítógépek összekötése.