

Fővárosi melléklet



Szabó László

A helyitanterv-készítés tapasztalatai a Petrik Lajos Vegyipari Szakközépiskolában

A helyi tanterv nem egyszerűen egy-egy tantárgy témáinak, tananyagának és a témák óraszámának felsorolását jelenti, ezért elkészítése sem egyszerű. A jó tanterv összeállítása összetett, sokrétű munka eredménye.

A közoktatási törvény az iskolai pedagógiai program részeként lehetőséget ad az iskolák számára helyi tanterv készítésére. Élve ezzel sok iskolában gondolkodnak azon, hogy – az intézmény és a helyi környezet sajátosságait figyelembe véve – helyi tanterveket készítsenek.

A Petrik Lajos Vegyipari Szakközépiskola tantestülete hosszú évek óta foglalkozik tantervek – elsősorban szakmai tantervek – készítésével. Először az egységes középiskolai képzés (az úgynevezett Ágoston-kísérlet) tanterveit dolgoztuk ki a hetvenes évek végén, majd a technikusképzés tantervi munkálataiban vettünk részt a nyolcvanas években, végül az iskola tanárai közül többen közreműködtek az „Emberi erőforrás-fejlesztés világbanki projekt ifjúsági komponense”, közismert nevén a világbanki képzés tanterveinek kialakításában.

Ez a feladat számunkra a hagyományos tantervkészítésnél nehezebb volt, mert a kiindulást: a teljes szakmai célrendszert és követelményrendszert is nekünk kellett kidolgoznunk.

A tantervkészítés lépései

1. A képzés céljának és követelményeinek megfogalmazása.
2. A követelményekhez tartozó tananyagtartalom kidolgozása.
3. A tananyagtartalom tantárgyi rendszerbe foglalása.
4. Az óraterv elkészítése.
5. A hálóterv elkészítése.
6. Az általános tantervi füzet és az egyes tantárgyak tanterveinek elkészítése.

Ezek a lépések azonban nem egyszerűen egymás után következnek, mert az egyes részfeladatok megoldása visszahat az előző lépésre és megváltoztathatja annak szerkezetét és tartalmát is. (Például gyakran kiderül, hogy a tananyag feldolgozására az első lépésben meghatározott időtartam alapján nem lehet óratervet készíteni. Ekkor változtatni kell a tananyag feldolgozásának rendszerén, óraszámán stb.)

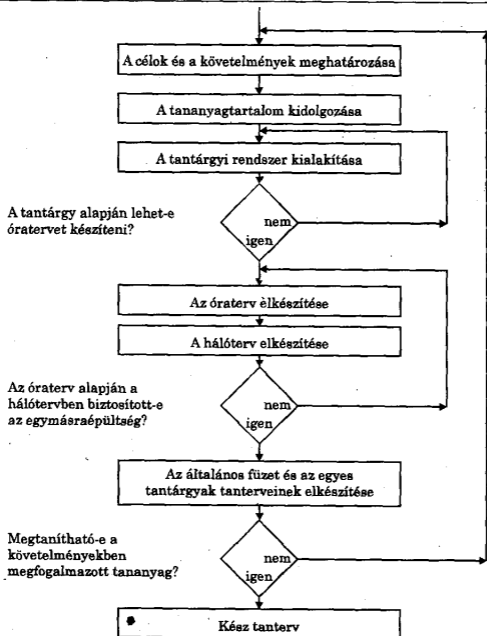
A visszahatásokat is figyelembe véve a tantervek elkészítésének folyamatábrája az 1. ábrán látható.

A képzés céljának és követelményeinek meghatározása

A tantervkészítés első lépése a képzés céljának és követelményeinek meghatározása.

A szakmai tantervek készítése során különösen fontos, hogy ismerjük a „felhasználók”, az üzemi, vállalati szakemberek véleményét: milyen követelményeket támasztanak a végzős szakmunkással, technikussal szemben, mit kell tudniuk a szakmában elhelyezkedő kezdő szakembereknek.

1. ábra — Tantervek készítése



Tanterveink készítésének első szakaszában összehívtuk az iskolával kapcsolatban álló, az iskolát szponzoráló, a végzett tanulókat fogadó üzemek, vállalatok szakembereit, kisiparosokat. Ők elmondták, leírták azokat a szakmai követelményeket, amelyeket a végzős tanulóknak a munkahelyeken teljesíteniük kell.

Ma a helyzet ennél egyszerűbb. A tantervkészítéshez szükséges követelményeket már megfogalmazták, ezeket tartalmazza a NAT és majd az érettségi vizsgakövetelmények, valamint a szakminisztériumok által kiadott szakmai és vizsgáztatási követelmények. Ugyanakkor az iskoláknak lehetőségük van az úgynevezett „szabad sávok” kitöltésére, a helyi sajátosságok figyelembevételére. A szabad sáv kitöltésekor célszerű a környezet és az érintettek – köztük a tanulók és a szülők – igényeit is meghallgatni.

A tananyag kidolgozása

A tananyag tartalmának összeállítása első lépésben csupán a követelmények teljesítéséhez szükséges ismeretek halmazszerű felsorolását jelenti, kiegészítve a megkövetelt tudásszint megjelölésével.

Míg a követelmények meghatározása a „felhasználói” oldal feladata, a tananyagtartalom kidolgozását pedagógusokra, szaktanárookra kell bízni. Például a felhasználó követelménye: „a szakmunkás adott alkatrészrajz alapján tudja elkészíteni a munkadarabot”.

A követelmény egyértelmű, azt azonban már csak a nagy tanítási tapasztalatokkal rendelkező szaktanár(ok) tudja(ák) megmondani, hogy ehhez a követelményhez milyen rajzi ismereteket, anyagismeretet stb. kell megtanítani, begyakoroltatni, az ismereteket milyen sorrendben, fokozatossággal kell feldolgozni stb.

A tantárgyi rendszer kialakítása

A követelmények teljesítéséhez szükséges ismeretanyagot (tananyagtartalmat) a következő lépésben tantárgyi rendszerbe kell illeszteni. Meg kell határozni, milyen tantárgyak (tantárgynevek) szerepeljenek az órateremben, és ezek a tantárgyak milyen ismeretanyagot tartalmazzanak.

Az egyes tantárgyakban foglalt ismeretanyag mennyisége és az elsajátítási (begyakorlási) szint megszabja, hogy körülbelül mennyi időt kell a tananyag, illetve azok témáinak feldolgozására fordítani. Itt azt is figyelembe kell venni, hogy az egyes tantárgyak óraszámának körülbelül 20%-át szabad sávként kell biztosítani a tanár számára.

A szabad sávban a tanár új ismereteket taníthat, esetleg az ismeretek begyakorlására, felzárkóztatására vagy – belátása szerint – hasonló feladatokra fordíthatja az időt, alkalmazkodva tanítványai, illetve az osztály képességeihez.

Az óraterv elkészítése

A tantárgyi rendszer kialakítása és a tananyag feldolgozásához szükséges óraszám megállapítása után el lehet készíteni az első óratervvázlatot.

Figyelembe kell venni:

- a teljesíthető napi óraszámokat, a heti óraszámot,
- a tanítási napok számát,
- azt, hogy a tantárgyak heti (esetleg kétheti) órászáma kerek szám legyen.

A napi óraszámokat és a tanítási napok számát az oktatási törvény írja elő:

- az első-harmadik évfolyamon maximum napi 4 óra,
- a negyedik-hatodik évfolyamon maximum napi 4,5 óra,
- a hetedik-nyolcadik évfolyamon maximum napi 5 óra,
- a kilencedik-tizedik évfolyamon maximum napi 5,5 óra,
- középiskolában a tizedik évfolyamtól maximum napi 6 óra.

A szakképzésben az óraszámokat a szakképzési törvény írja elő

- a szakképzési évfolyamokon az elméleti órák száma maximum napi 7 óra,
 - a szakmai elméleti és gyakorlati tanítási órák száma maximum napi 8 óra lehet.
- Az óraterv elkészíthető heti óraszám vagy teljes óraszám megadásával.

1. táblázat — Példa a heti órászámmal megadott óratervrre

Vegyipari szakmacsoport	I. évf.		II. évf.		III. évf.		IV. évf.	
	K	SZ	K	SZ	K	SZ	K	SZ
Magyar nyelv (KÉ)	2	-	2	-	1	-	1	-
Magyar irodalom (KÉ)	2	-	2	-	3	-	3	-
Történelem (KÉ)	2	-	2	-	2	-	2	-
Matematika* (KÉ)	4	-	4	-	3	-	3	-
Idegen nyelv* (KÉ)	4	-	4	-	4	-	4	-
Informatika (VÉ)	2	-	2	-	-	-	-	-
Társadalomtudomány	-	-	-	-	2	-	2	-
Osztályfőnöki	1	-	1	-	1	-	1	-
Testnevelés	2	-	2	-	2	-	2	-
Fizika (VÉ)	2	-	2	-	2	-	2	-
Kémia* (VÉ)	2	-	2	-	2	-	2	-
Földrajz	2	-	2	-	-	-	-	-
Biológia	-	-	-	-	2	-	2	-
Technológia	-	-	-	-	-	-	-	2*
Természettudomány, laborgyakorlat*	-	3	-	3	-	4	-	4
Kémia	-	2	-	2	-	-	-	-
Informatika, műszaki ismeret	-	-	-	-	-	2	-	-
Szabad sáv	-	2	-	2	-	4	-	4
Összesen	25	7	25	7	24	10	24	10
ÖSSZESEN	32		32		34		34	
Részarány	78%	22%	78%	22%	71%	29%	71%	29%

Megjegyzések:

1. A *-gal jelölt tantárgyakat csoportbontásban kell tanítani.
2. VÉ – választható érettségi tárgy.
3. KÉ – kötelező érettségi tárgy.
4. K – kötelező, SZ – szabadon választott.

A szabad sáv óráinak felhasználása:

I-II. osztályban: A heti két órát nem kötelező kitölteni. (Célszerűen a természettudományi gyakorlatokhoz heti 2** órában csatlakoztatható, illetve nyelvtanulásra, pályaeorientációs céllal bármely tantárgy elmélyítésére fordítható.)

III-IV. osztályban: A heti négy órából kötelező felvenni heti két órát.

A heti két órát a következő tantárgyakból lehet választani:

- Kémiai számítások III. 2* óra/hét
- Kémiai számítások IV. 2* óra/hét
- Informatikai-műszaki ismeretek III. 2* óra/hét
- Informatikai-műszaki ismeretek IV. 1+1 óra/hét
- Biológia 2 óra/hét

A tanuló annak megfelelően választhat, hogy milyen irányban, milyen technikai ágon (vegyipari, biotechnikus, környezetvédő- vagy ipari gépész-, illetve vegyipari automatizálási technikus) kíván továbbtanulni, vagy melyik tárgyból kíván érettségi vizsgát tenni.

A fennmaradó heti két órát nem köteles a tanuló a szabad sávból felvenni. Szabad választása szerint azonban bármelyik, az érettségit, a nyelvtudását, illetve a továbbtanulását segítő, elmélyítő tárgy tanulható ebben az órakeretben.

A teljes óraszámmal megadott óratervre példa lehet egy bonyolultabb technikusképzési óraterv:

Kötelező tantárgyak							
Tantárgy	I. évfolyam			II. évfolyam			Mind-össze- sen óra
	I. félév	II. félév	összes óra	I. félév	II. félév	összes óra	
	heti óraszám			heti óraszám			
Osztályfőnöki	1	1	38	1	1	36	74
Ábrázoló geometria	3+3*		114				114
Műszaki ábrázolás		1	19				19
Műszaki ábrázolás gyakorlat		2*	38				38
CAD alapism.* (sz.g. alapism.)	2*		38				38
Gépipari technológia							
anyag- és gyártásismeret	4	4	152				152
gyártási eljárások				5	5	180	180
Mechanika	4+3*	4	209				209
statika-szilárdságtan							
kinematika-kinetika-energetika							
folyadékok és gázok mechanikája							
Gépelemek		4+3*	133				133
Villamos gépek		2	38				38
Munka- és környezetvédelem	2		38				38
Jogi, vállalkozói, vezetési ismeretek				1	1	36	36
Géptan				5	5	180	180
Pl.: gépszerkezettan							
leíró géptan+vegyipari géptan							
leíró géptan+megmunkálógépek							
leíró géptan+gyártórendszerek							
Automatika- és irányítástechn. alapjai				3		54	54
Tervezési gyakorlat				5*	5*	180	180
Pl: gépelemek, gépszerkezetek terv. gyártási folyamatok tervezése							
szerszám- és készülékszerkeztés							
Műszerek és mérések*	3*	3*	114	3*	3*	108	222
geometriai mérések							
anyag szerkezeti vizsgálatok							
anyagok mechanikai tul. vizsgálata							
anyagok technikai tul. vizsgálata							
hibakereső vizsgálatok							
géptermi mérések (vill. mérés is)							
Szakmai elméleti óraszám	893			774			1667
Gyakorlatok:							
Fémipari alapgyakorlatok	6		114				114
Műhelygyakorlatok		6	114	6*	6	216	330
Nyári összefüggő szakmai gyakorlat			160				160
Szakmai gyakorlatok összesen:			338			216	604
Elmélet+gyakorlat összesen							2271
Megjegyzés: A műszerek és mérések tantárgy elméletigényes gyakorlat, ezért az óraszám a gyakorlat és elmélet között megozlik!							
Tanulói kötelező terhelés óra/hét	31	30		29	26		

Fakultatív tantárgyak							
idegen nyelv	2	3	114	3	3	108	222
testnevelés	2	2	76	2	2	72	148
vállalkozói ismeretek							148
CAD-CAM					4	72	72
NC-CNC programozás					2	36	36
3D tervezési alapjai					2	36	36
3D tervezés					4	72	72

Az óratervezés elkészítésekor derül ki, hogy a már felállított tantárgyi rendszer és az egyes tantárgyakra, illetve témákra javasolt óraszám „belefeér-e” az óratervezésbe, kijön-e a kerék óraszám, az éves óraszám stb. Nem valószínű, hogy az első lépésben teljesülnek az óratervezéssel szemben támasztott követelmények. Ekkor vissza kell csatolni az előző lépéshez (lásd folyamatábra), és változtatni kell eredeti elképzeléseinken.

A következő lehetőségek állnak rendelkezésünkre;

a) az egyes témák kb. (csupán becslést) óraszámát lehetőséget ad az egyes témák óraszámának szűkítésére, bővítésére. Ez azonban 10%-nál több ne legyen.

b) lehet „játszani” kismértékben a szabad sávval.

c) át lehet csoportosítani egyes témákat a tantárgyak között. (Például a Hooke-törvényt, a szakítódigrammot meg lehet tanítani a fizika vagy a mechanika, esetleg az anyagismeret, de még a gépelemek tantárgyban is anélkül, hogy a képzés célja és követelményeinek teljesítése csorbát szenvedne.)

d) végső esetben meg kell változtatni a tantárgy óraszámát (heti óraszámát) vagy esetleg az egész tantárgyi struktúrát is.

A hálótér

A tantervkészítés legfontosabb lépése a hálótér elkészítése.

A hálótér a tananyag tantárgyakba rendezett anyagának időrendi sorrendű egymás mellé rendelése.

A hálótér olyan mátrix, amelynek oszlopai az évfolyamok tantárgyait, sorai a tanítási hetekre lebontott, feldolgozandó tananyagot tartalmazzák.

Példaképpen a következő oldalakon bemutatunk egy hálótér vázlatot.

A hálótér tartalmazza az iskola teljes szakmai tanítási programját. A hálótérből derül ki teljes bizonyossággal, hogy a tananyag elrendezése, az egyes témákra fordítható időtartam, a témák egymásraépültsége megfelelő-e. Segítségével küszöbölhetők ki az átfedések. A hálótér alapján megállapítható, hogy a követelmények a megadott időkeretben teljesíthetők-e. Ha a hálótérből kiderül, hogy valamelyik lépésben nem terveztünk megfelelően, innen kell visszacsatolni, és megváltoztatni az egyes lépésekben rögzített anyagot.

	Fizikai kémia, heti 3 óra	Kémiai technológia, heti 2 óra
1.	Bevezetés	Bevezetés
2.	Egykomponensű homogén rendszerek	Nyersanyag előkészítés
3.	gázállapot;	a fa előkészítése (tárolás, hántolás,
4.	folyadékállapot;	apritás);
5.	szilárd halmazállapot	a szalma előkészítése
6.	Többkomponensű homogén rendszerek	Facsiszolat előállítás
7.	oldódás, oldhatóság;	a facsiszolatgyártás elve;
8.	gázelegyek;	a facsiszolatgyártás berendezése;
9.	folyadékelegyek;	különböző facsiszolatfajták
10.	szilárd elegyek;	Cellulózgyártási eljárások
11.	oldatok	feltárások csoportosítása és a cellulózok
11.	Heterogén rendszerek	jellemzése;
12.	egy- és kétkomponensű rendszerek	feltárások fizika-kémiaja;
13.	Kolloid rendszerek	szulfitos feltárások;
14.	szerkezete, csoportosítása;	szulfitos feltárások feltáró
15.	tulajdonságai; gél állapot;	vegyszereinek előállítása;
16.	kolloidok tisztítása	alkalikus feltárások, szulfátos feltárás;
17.	Felületi jelenségek	szennyfűtő-regenerálás;
17.	adszorpció (fizikai, kémiai)	egyéb alkalikus feltárások
18.	adszorpciót befolyásoló tényezők	
19.	Elektrokémia	
20.	elektrokémiai alapjelenségek;	
21.	elektrolitos disszociáció;	
22.	elektrolízis; vezetőképesség;	
23.	galvánelemek; elektródpotenciák;	
24.	elektromotoros erő	
25.	Kémiai folyamatok sebessége	
26.	reakciók termokémiai alapjai;	
27.	homogén és heterogén reakc. sebes.;	
28.	katalitikus reakc., láncreakciók	
29.	Kémiai egyensúlyok	
30.	tömeghatás törvénye;	
31.	egyensúlyi állandó;	
32.	elektrolitikus disszociációs egyenes.;	
33.	oldódási egyensúly	Félcellulózgyártás
34.	Ismétlés, rendszerezés	Ismétlés és rendszerező összefoglalás
35.		
36.		
37.		
38.		

Mechanikai technológia, heti 2 óra	Szakmai gyakorlat, heti 7 óra			
Bevezetés, szakmatörténet		1.		
A papír mechanikai feldolgozása a papír darabolása; le- és feltekeréskelőberendezés, fékező- és szabályozóberendezések; nyomtatási technológiák, sík-, magas-, mélynyomtatás; ragasztóanyagok, segédanyagok felhasználása a feldolgozóiparban; zacskó, tasak, divattáska gyártása, zsákgyártás; hullámpapír, hullámlemez és hullámdoboz gyártása; borítók, füzet és egyéb papíralapú irodai cikkek gyártása; egészségügyi papírok gyártása	Bevezetés, rendszabályozás, elsősegély ism.	2.		
	Szerves alapfolyamatok szulfonálás; acilezés; észterezés; redukálás; diazotálás; kapcsolás	3. 4. 5. 6. 7. 8.		
	Papíripari segédanyagok vizsgálata kőolajvizsgálat; olajok, viaszok, gyanták vizsgálata; felületaktív anyagok vizsgálata; félterm. extrakt tartalm. vizsg.; a papírfeldolgozó-ipar ragasztóanyagainak vizsgálata	9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16.		
	Rostanyagok mikroszkopikus vizsgálata	17. 18. 19. 20.		
	Ismétlés, rendszerezés	21.		
	A karton és a lemez feldolgozása nyersdobozgyártás nyomott és hajlított doboz gyártása; borított doboz gyártása lemezek sajtólása; hengerdobozgyártás	Műszeres mérések fotometriás vizsgálatok; pH-mérés; konduktometriás mérések	22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29.	
		Gyárlátogatás	30.	
		Ismétlés és rendszerező összefoglalás	Gyárlátogatás	31.
				32.
				33.
34.				
35.				
36.				
		37.		
		38.		

Az általános füzet és a tantárgyi tantervek elkészítése

A hálóterv véglegesítése után kerülhet sor az általános füzet és az egyes tantárgyak tanterveinek elkészítésére.

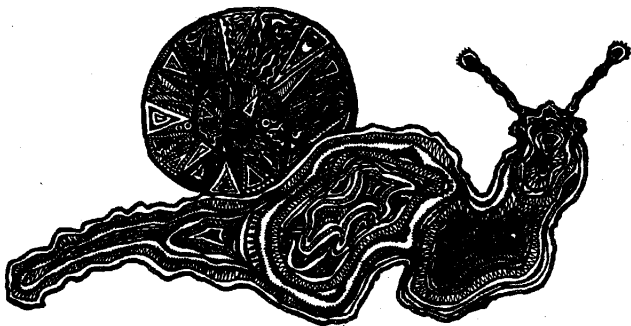
Az általános füzetnek tartalmaznia kell:

- az iskolában folyó nevelés és oktatás céljait,
- az óratervet,
- a képzés általános követelményeit,
- általános módszertani útmutatásokat a képzés megvalósításához,
- a tananyag feldolgozásához szükséges személyi feltételeket,
- a képzéshez szükséges tárgyi feltételeket: az oktatókabineteket, tanterme-
ket, laborokat, gyakorlati oktatáshelyeket, szertárakat, tanári előkészítőket stb.

Az egyes tantárgyak tanterveinek tartalmazniuk kell:

- a tantárgy tanításának célját,
- a tananyag témákra, altémákra bontását, az egyes témákra fordítandó óraszámok megjelölésével,
- a tananyag feldolgozására javasolt módszereket,
- a tantárgy tanításához, a tantárgyi anyag feldolgozásához szükséges tárgyi feltételeket.

A jó tanterv összeállítása bonyolult feladat. A helyi tantervek készítésének első lépéseként javasolható, hogy a központi tantervek helyi adaptációját vagy egy már meglévő tanterv átalakítását, a helyi igényekhez való alkalmazását kell célul kitűzni. Önálló tanterveket csak kellő tapasztalatok birtokában szabad készíteni.



Csapó Csilla, 14 éves
Szigetvári 1. sz. Általános Iskola