

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

TANÁRI PORTFÓLIÓ

SZERZŐ NEVE: Major János István

A szerző szakjai: Fizika tanári

RTAK, alapszakot követő, 3 féléves, levelező képzés

Budapest
2025. 12. 06.

Tartalom

1.1	Eddigi szakmai tevékenység	3
1.2	Az utóbbi 5 év szakmai tevékenysége:	3
1.3	Athéné Idegenforgalmi, Informatikai és Üzletemberképző Szakközépiskola	3
1.4	Szent István Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakképző Iskola	4
1.5	Vörösmarty Mg TSZ Kápolnásnyék	6
1.6	Gödöllői Agrártudományi Egyetem	9
1.7	Portfólió dokumentumai	10
2	Kompetenciamátrix	11
3	Óraterv	13
	Szükséges előismeretek:	13
4	Reflexió az óraterv a sűrűség tanításához	15
5	Sűrűség – gyakorló feladatok (7. osztály)	16
6	Reflexió sűrűségpéldákhoz	18
7	Mérés: A sűrűség mérése	19
8	Reflexió az óraterv laborgyakorlathoz	21
9	Tanárértékelő kérdőív	22
10		22
11	Reflexió a tanárértékelő kérdőívhez	23
12	Szociológiai kérdőív	24
13	Reflexió a szociológiai kérdőívhez	39
14	Csoportprofil a fejlesztendő csoportról	40
15	Reflexió csoportprofilhoz	42
16		43
17	Összefoglaló reflexió	44
17.1	Miért választottam ezt hat dokumentumot?	44
17.2	Miért döntöttem az ELTE fizikátár szak mellett?	44
17.3	A tanítás, tanulás az életemben	45

1.1 Eddigi szakmai tevékenység

1.2 Az utóbbi 5 év szakmai tevékenysége:

Mindenekelőtt elvégeztem az ELTE matematika tanári szakját. Közben több helyen óraadó voltam. Tanítottam műszaki tárgyakat, matematikát és műszaki informatikát. 2022-óta főállásom is van. Matematikát, informatikát és műszaki tantárgyakat tanítok a főállásom mellett 2 óraadói állásom is van. Az egyik gimnáziumban a másik az Óbudai Egyetemen.

2024-ben elkezdtem az ELTE fizika tanári képzését.

1.3 Athéné Idegenforgalmi, Informatikai és Üzletemberképző Szakközépiskola

2008. augusztusában vettem át az intézményt 123 fő tanulóval. A feladatom az volt, hogy végre csináljak egy iskolát. Az első dolgom a szakképzési szerkezet átalakítása volt. Rögtön utána egy jó tantestület kialakítása. Ez az érettségi utáni szakképzéseket folytató iskolánál inkább azt jelenti, hogy a tantestületnek egy erős és kiváló magjának kell lenni, hiszen a sok szakma miatt több a néhány tized álláshelynyi tanár. Ezzel nem késlekedhettem, hiszen csupán néhány hónap állt a rendelkezésemre. A több közös tantárgyat tanító tanárokból állt össze a teljes állású tanári gárda. Velük kezdtük meg a szakmai munkát.

Az iskola hasonlóan fontos és sürgős tevékenysége a marketingmunka. Ez ma is. A diákoknak meg kell találniuk bennünket. A megfelelő létszámnak meg kell lenni, hiszen ez képezi alapját munkánknak anyagilag is.

2008 óta a folyamatos megújulás jellemzi minden tevékenységünket. Új szakmák, új módszerek, új eszközök, új képzési rendszer az alapja a jó iskolának. Folyamatosan befogad tantestületünk tanárokat, de a minőségirányítási rendszerünk miatt sajnos egyszer-egyszer meg is válunk kollégától. Mi nem engedhetjük meg, hogy ne kiváló tanáraink legyenek. Pontosan tudjuk, hogy a tanárképzésben hol szorít a cipő.

2020-ban az iskolát államosítani akarták. Ezt nyilván nem engedték, emiatt bezártuk az iskolát.

1.4 Szent István Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakképző Iskola

Az iskolába a műszaki tárgyak oktatása miatt jöttem. Ez számomra nagyon könnyű volt, hiszen 15 éves gyakorlati tapasztalat állt mögöttem. A diákok érdekes órákat éltek meg, én élveztem a tanítást, amiben egyáltalán nem fáradtam el. Ez mind a mai napig így van. A mezőgazdasági és élelmiszeripari műszaki tárgyak lettek a szakterületem. Már akkor sok pályázat megírásában rész vettem. Két év múlva én lettem a gazdasági igazgató helyettes. A több tanüzem irányítása miatt kellett gyakorlott a termelést jól ismerő ember erre a posztra. Mivel én tulajdonképpen tanárnak jöttem az iskolába, nem hagyta fel az oktatással sem. Kevés órával, de tovább tanítottam.

A felnőttképzést megerősítettem és én irányítottam. Javasoltam bevezetni a felsőfokú szakképzést három területen. Ennek az irányítása is az én feladatomban lett. Pályáztunk a világbanki programra, a szakiskolai fejlesztési programra is.

A minőségbiztosítás iskolánkban indult először. Még pályázat sem volt, nálunk már bevezettük. A Comenius pályázattal csak kiegészítettük.

Üzemeink rendelkeznek HACCP rendszerrel. Ennek pályázatát én csináltam. Gyakorló helyeink fejlesztése pályázásaim során nyert pénzekből valósult meg. Ennek egyik kiemelkedő eseménye a cukrász tanműhely megvalósítása.

A gazdasági munka mellett kivettem részem az oktatással kapcsolatos munkából is. Ezért az igazgatói pályázatom nem volt légből kapott.

Kinevezésem után komolyan munkához láttam munkatársaimmal. Át kellett gondolni igazgatói pályázatomnak megfelelően az iskola jövőjét, szerepét. Be kívántuk helyezni a

város, a megye, a régió oktatási rendszerébe. Szerettük volna elhelyezni a munkaerőpiac valamelyik kapujába.

A fenntartó egyértelműen ragaszkodott ahhoz, hogy iskolánk a mezőgazdasági és az élelmiszeripari szakmacsoport keretében tevékenykedjen. Ez több szempontból is alapvetően meghatározó. Először is azt jelenti, hogy nagymértékben vidéki tanulókat kell beiskolázni. Másodszor azt, hogy átalakuló, gyorsan változó a szakmáink munkaerő felvétele. Harmadszor azt, hogy nagyon különböző képességű és előképzettségű tanulóval kell számolnunk.

Az intézmény tanulólétszáma fogyott. Számolni kellett azzal is, hogy a létszám nagymértékű emelése nélkül az iskolának nem lesz jövője Székesfehérvár belvárosában.

A rövid átgondolás után megszülettek döntéseink, melyeket iskolai dokumentumaink átdolgozása rögzített, és fenntartónk elfogadott.

Elhatározásaink végig vitele eredményes volt.

Négy év alatt a tanulólétszám másfélszeresére duzzadt, saját bevételünk több, mint kétszeresére nőtt.

Mi is történt? Tisztáztuk, hogy az iskola vezetője csupán egy a tanárok közül. Egyedül semmire sem képes. Szükség van a tanárok együttműködésére. Az iskolát nem az igazgató, hanem a tantestület tudja csak jól működtetni. Ezt mindenki komolyan vette és egy demokratikus, alkotó légkört teremtett.

Így már lehetett dolgozni. Az én dolgom az volt, hogy aki mégis félreállt a munkától azzal megfelelően megértettem, hogy ez nem helyes. Legtöbbször nyíltan folytak ezek a beszélgetések.

Az előregedett tantestületet három év alatt megfiatalítottuk. Ez nem ment mindig vita nélkül. Minőségi cserét csináltunk. Az országból a legjobb munkatársakat választottuk ki munkatársaimmal. Ezt lehetővé tette a tanárok túlképzése. A Kárpátmedence minden részéből van már tanárunk.

Szoros kapcsolatot alakítottunk ki a mezőgazdasági és az élelmiszeripari üzemekkel. Ennek eredményeként új szakmákat indítottunk. Előre felkészültünk az új betelepülő üzemek indítására.

A diákság számára teret adtunk.. Az önkormányzatuk irodát, és városi rádiót kapott.

Oktatási nevelési céljainkat reális alapokra helyeztük. Figyelembe vettük, hogy a belépő gyerekek milyen előképzettséggel rendelkeznek. A felzárkóztatásra törekedtünk minden képzési formában. Elkerültük a zsákutcát az összes hozzánk jelentkező számára. Nyolc tíz évig lehet hozzánk járni anélkül, hogy évet ismétljenek. Szakmáinkat minden szinten oktatjuk. A szakiskolától a felsőfokig. A karrier lehetősége a legrosszabb körülmények közül jövőik számára biztosított.

Felismertük, hogy a hozzánk jövő tanuló nagy része kimaradt a művészetek megismeréséből. Szakköreink pótolják ezt a hiányosságot. Komoly munka folyik ezen a

téren. Több órás előadásra vagyunk képesek, és ezt meg is tesszük iskolán belül és kívül is. Hírnevünket ismerik Soprontól Gántig.

Módszereinket korszerűsítjük. A tanár továbbképzést ennek érdekében átalakítottuk. Részt veszünk minden a számunkra kedvező programban. A Szakiskolai fejlesztési program, a TIOK sok segítséget jelent számunkra. Ezen programok továbbvitele nagy lehetőség nekünk.

Szakmai képzésünk szerves része a külső gyakorló helyek fejlesztése. Négy oktatót alkalmaznak a cégek saját keretükből.

Bevezettük a kilencedik osztálytól a szakmai gyakorlatokat saját tanüzemeinkben. Ezekben komoly technikai és személyzeti változásokat hajtunk végre. A nevelés szolgálatába állítottuk a gyakorlatokat. A képzés nem csak szakmai tudást ad, hanem munkára is nevel.

E változtatások eredményeként csökkent a lemorzsolódás eredményesek szakmai és érettségi vizsgáink és iskolánkat a megye legnagyobb intézményévé emelte.

1.5 Vörösmarty Mg TSZ Kápolnásnyék

Életem első munkahely nagyon összetett vállalat volt. Növénytermesztés, állattenyésztés, műszaki szolgáltató ágazat, húsüzem, műanyagüzem, kőbánya, kertészet-szőlészet, pincészet, kereskedelem, vendéglátás tevékenységgel rendelkezett.

Minden ágazatban dolgoztam. Néhányban csak a műszaki fejlesztése, többnek a vezetése volt a feladatom. Ezeket kiegészítette a velencei szakmunkásképző iskola diákjainak oktatása.

Itt tanultam meg, hogy a vezetés tulajdonképpen az együttműködés elősegítését jelenti és nem az utasítások rendszerét.

A műszaki ágazatban a napi irányítás mellett létrehoztuk a gázüzemű szárítást az olajtüzelés helyett. Átalakítottuk a szárító berendezést. A magtisztítást új alapokra helyeztük. A kommersz áru megtisztítása mellett vetőmag minőségű anyagokat is tudtunk csinálni. A tisztítási

műveletek szinte mindegyikét alkalmaztuk. A berendezések kiválasztása, rendszerbe állítása beépítése, és üzemeltetése volt a feladatom.

Kicseréltük az ágazat teljes gépparkját, új technológiákat vezettünk be, eladhatóvá és feldolgozhatóvá tettük a szalmát a hasábbála készítésével.

Új műszaki bázist hoztunk létre. A térség még mindig a legjobban felszerelt szervize.

Az állattenyésztésben a nagy telepek mellett a növénytermesztés melléktermékeinek hasznosítására egy 100 férőhelyes marhatelepet hoztunk létre, ahol szinte ingyen takarmányból termeltük a tejet. Csak a takarmányozás helyes alkalmazásával értük el, hogy az állategészségügyi kiadások a telepen a nullához közeledtek.

A szárítóberendezések átalakítása példa értékű volt, mind a mai napig számtalan variációban használható a termény pillanatnyi állapotának megfelelően.

A húszüzem fejlesztésében részt vettem. A higiéniai előírásokat műszaki megoldásokkal kellett teljesíteni. Az ottani anyagok különleges berendezéseket igényeltek. Ezek megtalálása az én feladatom volt. Kialakítottuk az üzem szennyvíz tisztító berendezését, ami az akkori legkorszerűbb technológiát tartalmazta.

Vezettem az ipari ágazatot. A műanyag feldolgozás árbevételét két év alatt kétszeresére növeltük. Alkalmaztuk az új technológiákat, gépeket. Gyártottunk hazai és külföldre. A három műszakos munkarend szervezésével itt ismerkedtem meg. 235 dolgozó munkáját kellett megszerezni, gyártani és értékesíteni.

Itt a zárt ipari technológiák világát ismertem meg. A kooperáció a termékfejlesztés, az árkalkulációk, az üzleti tárgyalások világa nagyon érdekes. Ezek eredményezhetik az üzleti sikert.

Az ágazat másik iránya a kőbányászat volt. 10 fő végezte a munkát. A piac biztosított volt. A robbantás a fejtés az osztályozás a rakodás és az adminisztráció sokszor nagyobb munkát jelentett, mint amire számítottunk. A hatóságok az üzem sajátos jellege miatt mindennapos vendégek voltak. A robbantó anyag nyilvántartása erősítette a munkánk iránti igényességet.

A többi ágazat, csak a műszaki fejlesztés területén tartozott a hatáskörömbe. Kicseréltük a pincészet összes gépét, új szőlőültetvényt telepítettünk. Húsboltokat, vendéglőket nyitottunk.

A központi nyilvántartásban is kellett dolgoznom, főleg az üzemgazdaságtan területén. Az általános költségek felosztásában mindig számítottak rám.

Kipróbáltuk az üzemi kisvállalkozásokat. Szakcsoportokat, önálló elszámoló egységeket hoztunk létre. Mi már a commodor 64 számítógépre is írtunk személyi jövedelemadó elszámoló programot, amit eredményesen használtunk.

A szakmunkás tanulók gyakorlati helye voltunk. Az ő oktatásukat, beosztásukat én végeztem. Szoros kapcsolatot alakítottam ki az iskolával.

1.6 Gödöllői Agrártudományi Egyetem

Az egyetemen részt vettem több tanszék munkájában. A Matematika Tanszéken demonstrátorként dolgoztam két éven keresztül, ahol az alkalmazott matematika területén bővítettem ismereteimet. A differenciál egyenletek használhatóságát vizsgáltuk a mezőgazdaság területén. A növények szárítását modelleztük. Ennek eredményeként tudományos diákköri dolgozatom is született.

Az egyetem Géptani Intézetében a szecskázógépek minősítésében vettem részt. Ebben a munkában a matematikai statisztika használatát tanultam meg. A munka eredményeként az egyik oktató kandidátusi értekezést is írt.

Az intézetben vizsgálták be az országban először alkalmazott szemveszteség jelzőket. Ezek felszerelését a gabonakombájnokra mi végeztük. Javaslatot tettünk a felszerelés módjára, illetve az országba beérkező különböző típusok minősítésére.

Részt vettem a rugalmas tengelykapcsoló beillesztésében a szecskázógép hajtásmechanizmusába. Ez bejegyzett találmány lett, ami energia megtakarítást eredményez a növények aprítása közben.

A Traktorok-autók Tanszéken a motorolajok vizsgálata során hónapokat dolgoztam diesel, ottó motorok megfigyelésére, próbajáratásával fékpadokon. A munka eredményeként történt meg a DS olajok fejlesztése, módosítása és bevezetése. A bejáratási ciklusok kialakítása és módosítása nem a mi feladatunk volt, de javaslatokat én is tehettem. A járatások utáni szétszerelés és értékelés volt a munka csúcsa. Itt nem csak a szorosan vett kutatás eredményeit tapasztalhattuk meg, hanem más, akkor szolgálati titoknak számító egyéb műszaki problémákkal is szembesülhettünk.

1.7 Portfólió dokumentumai

1. Óraterv a sűrűség tanításáról
2. Sűrűségpéldák
3. Óraterv laborgyakorlatról
4. Tanárértékelés
5. Szociológiai kérdőív
6. Csoportprofil fejlesztendő csoportról

2 Kompetenciamátrix

	Óraterv a sűrűség tanításáh oz	Sűrűségpél dák	Óraterv laborgyakorlat ról	Tanárértéke lés	Szociológ iai kérdőív	Csoportpr ofil fejlesztend ő csoportról
A tanuló személyiségén ek fejlesztése, egyéni bánásmód érvényesítése						x
A tanulócsoport ok, közösségek alakulásának segítése fejlesztése						
A kommunikáci ó, a szakmai együttműköd és, és a pályaidentitás						
Az autonómia és a felelősségváll alás						
A szakmódszert ani és a szaktárgyi tudás			x			
A pedagógiai folyamat tervezése				x		
A tanulás támogatása, szervezése, irányítása	x	x				
A pedagógiai folyamatok és a					x	

tanulók értékelése						
-----------------------	--	--	--	--	--	--

3 Óraterv

Anyagok sűrűsége, gyakorlás

Tantárgy: Fizika

Osztály: Középiskola 7. osztály

Tanárjelölt: Major János

Az óra témája: Alapfogalmak ismételése, mértékegységek gyakorlása, feladatok megoldása.

Az óra típusa: Feladatok megoldásának gyakorlása

Az óra oktatási cél-és feladatrendszere:

Emlékeztetni a tanulókat a már tanult ismeretekre.

A tanulók megismerik a anyagok különböző sűrűségének használatát gyakorlati példák kapcsán.

Feladatokon keresztül a mértékegységek átváltását.

Fejlesztendő tanulói kompetenciák: Ismeretek előhívása, tartalom koncentrált megfogalmazása, matematikai ismeretek alkalmazása a területen, a gyakorlat és az elmélet összekapcsolása.

Tantárgyi kapcsolatok: matematika, technika.

Szükséges előismeretek:

- alpműveletek ismerete
- a sűrűség fogalma

Felhasznált források: Fizika 7 Tankönyvkiadó

Idő perc	Az órai témák beosztása	Eszközök	Módszerek
1	Üdvözlés, bemutakozás		Frontális osztálymunka
3	Bevezetés. Az óra menete, íve.	A sűrűség fogalmának ismételése	Kérdés a diákokhoz: Jelentkezési alapon várom a válaszokat.
4	A sűrűség mértékegységeit felsoroljuk	A táblára felírjuk.	Lehetőleg a diákok sorolják.

5	Mértékegységek átváltása	Táblán néhány átváltás bemutatása	Együttműködés az osztály tanulóival. A megoldás megbeszélése.
5	Átváltási és szöveges feladatok megoldása	Egy- egy diák megoldja helyesen a táblánál.	Megbeszéljük a megoldásokat
26	Gyakorlati alkalmazások	Sűrűségtáblázat megmutatása	Párbeszéd a diákokkal
1	Elköszönés		

4 Reflexió az óraterv a sűrűség tanításához

Az óra már gyakorló óra volt. Előtte tisztázták a fogalmat és a kiszámítás módját. A célom a tanulás támogatása volt. Az előző óra anyagát kívántam mélyíteni a megtanult tananyag gyakorlásával. Sikerült átismételni a tananyagot. A diákok készültek és sokan jelentkeztek szóban felidézni. Mivel az osztály két csoportban volt, nem volt igazán különbség az óra első részében közöttük.

Megragadtam az alkalmat, hogy a mértékegységek átváltását gyakoroljuk. Ebben a szakaszban nem csak a sűrűség mértékegységeinek átváltásával foglalkoztunk, hanem kitekintettünk más összetett mértékegységekre is. Megismertük az összetett egységek részeinek átváltását is egybeépítve az összetett egységekkel.

Ez a rész nem csak az éppen aktuális tananyaggal foglalkozott, hanem általában is használható gyakorlatot kínált. Úgy láttam, hogy ez a rész hiánypótló volt a hetedik osztályosoknak. A tanulók láthatóan örülnek a tudásuk bővítésének. A két csoport között itt nem láttam feltűnő különbséget.

Az óra gyakorló része következett. A feladatok megoldása során lehetett igazán elmélyíteni a tudásukat a sűrűségről. Bemutattam néhány feladatot, majd először jelentkezési alapon, majd kijelöléssel a táblánál is megoldhatták.

Néhány példánál, ahol a mértékegység átváltások összetettebbek voltak párosan oldották meg a feladatot. Örömmel töltött el, mikor láttam, hogy a feladat megoldása során egyenletrendezést is simán csinálják.

Ez a kettes csoportra nem vonatkozott. Azonnak kérdezték, hogy ez vagy az miért annyi. Rá kellett döbbernem, hogy a csoport nem végzett még egyenlet rendezést. Nem keserítettél, hanem rászántunk 10 percet az egyenletrendezés gyakorlatára. Mint rájöttem, számukra nem a sűrűség tudásának elmélyítése volt élmény, hanem az egyenletrendezés elsajátítása. Mint kiderült a matematikai csoportbontás is egyezik a fizikával és más-más tanár tartja a matematikát. A kettő között ilyen szempontból nincs összhang.

Ebből az volt a tanulság, hogy rugalmasan kell alkalmazkodni a helyzetekhez.

A másik élmény a tanulók számára a különböző anyagok sűrűségének különbsége és az ebből következő alkalmazások széles köre volt. Mivel mérnök is vagyok, ezért ezt elég változatosan tudtam megbeszélni.

Megköszönöm a tantárgyat tanító tanárnak az alapos felkészítést. Ezzel nagyon megkönnyítette a munkámat.

5 Sűrűség – gyakorló feladatok (7. osztály)

Minden feladatnál mértékegység átváltásokat kérek.

1. Egy test tömege 300 g, térfogata 100 cm³. Számítsd ki a sűrűségét!
2. Egy kő térfogata 200 cm³, sűrűsége 2,5 g/cm³. Mekkora a kő tömege?
3. Egy alumíniumtárgy tömege 1,35 kg. Az alumínium sűrűsége 2,7 g/cm³. Mekkora a tárgy térfogata?
4. Egy fa tömb térfogata 1,5 dm³ és tömege 1,2 kg. Süllyedni vagy úszni fog a vízben? (Indokold is!)
5. Egy vasgolyó átmérője 6 cm. A vas sűrűsége 7,8 g/cm³. Számítsd ki a golyó tömegét!
6. Melyik úszik a vízben?
a) $\rho = 0,95 \text{ g/cm}^3$
b) $\rho = 1,1 \text{ g/cm}^3$
c) $\rho = 0,75 \text{ g/cm}^3$
7. Egy mérésnél egy 250 g-os követ 200 cm³ vízbe dobnak, és a vízszint 230 cm³-re emelkedik. Mennyi a kő sűrűsége?
8. Egy edényben 1 liter víz van. Mennyi a víz tömege?
9. Egy acélrúd térfogata 0,02 m³. Az acél sűrűsége 7,8·10³ kg/m³. Mekkora a rúd tömege?
10. Egy 3 dm³ térfogatú test sűrűsége 600 kg/m³. Mennyi a test tömege?
11. Hasonlítsd össze a jég és a víz sűrűségét! Mit tapasztalunk emiatt télen a tavaknál?
12. Két azonos térfogatú fémkocka van: egyik rézből, másik alumíniumból készült. Melyik lesz nehezebb, és miért?
13. Egy kocka élhossza 4 cm, anyaga réz ($\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$). Számítsd ki a kocka tömegét!
14. Kísérleti jelleg: Mérj ki egy 1,5 literes palack víz tömegét! Mennyi a víz sűrűsége a mért adatok alapján?
15. Gondolkodtató: A jéghegyek 9/10 része a víz alatt van. Mit mond ez a jég és a víz sűrűségének arányáról?

Sűrűségi Táblázat

1. **Víz:** 1 g/cm³ (1000 kg/m³)
2. **Levegő:** 0,001225 g/cm³ (1,225 kg/m³)
3. **Alumínium:** 2,7 g/cm³ (2700 kg/m³)
4. **Vas:** 7,87 g/cm³ (7870 kg/m³)

5. **Réz:** $8,96 \text{ g/cm}^3$ (8960 kg/m^3)
6. **Ón:** $7,3 \text{ g/cm}^3$ (7300 kg/m^3)
7. **Cink:** $7,15 \text{ g/cm}^3$ (7150 kg/m^3)
8. **Higany:** $13,6 \text{ g/cm}^3$ (13600 kg/m^3)
9. **Beton:** $2,4 \text{ g/cm}^3$ (2400 kg/m^3)
10. **Fából készült anyagok:** $0,5\text{-}1 \text{ g/cm}^3$ ($500\text{-}1000 \text{ kg/m}^3$) a típustól függően
Ezek az értékek általános iránymutatások, és a pontos sűrűség a hőmérséklettől és a
nyomástól is függhet. A sűrűség mértékegysége általában kilogramm per köbméter (kg/m^3)
vagy gramm per köbcentiméter (g/cm^3).

6 Reflexió sűrűségpéldákhoz

Ezt az anyagot a tanulás támogatásához állítottam össze. A feladatok tartalma és összetettségi foka a tanulás szervezését támogatta.

15 feladatot állítottam össze. Nyilvánvaló volt előre is, hogy ennyit egy tanóra alatt nem lehet kiszámolni. Persze nem volt számomra előre tudható, hogy a szöveget mennyire értik meg és mennyire tudnak asszociálni a sűrűség összefüggéseire. Ezért a feladatok felépítése a váratlan helyzetekre is fel volt készítve.

Az egyszerűbb feladatok csupán a sűrűség képletébe történő behelyettesítést igényelték mértékegység átváltás nélkül. Hamar észrevettem, hogy ezt nem kell gyakorolni, hanem kicsit bonyolultabb feladatok jöhetnek. Jöttek a mértékegység egyeztetést igénylő példák, majd az egyenletrendezősök. A mértékegységek átváltása könnyen ment, mert előzetesen foglalkoztam általában is ezekkel. Itt már a tanulók jelentkezési alapon a táblánál is dolgoztak. A helyükön kiszámolt példák megoldását kértem a táblánál. Örömmel jöttek ki megmutatni a tudásukat.

Itt jelentkezett a kettes csoportnál az egyenletrendezési nehézség. A dolog átbeszélése után nagyon lelkesen jöttek ki szerepelni. Igazi élmény volt számukra az új tudás.

Az összetettebb példák következtek. Vagy bonyolultabb átváltások vagy a térfogatszámítást jelentette ezt. Ekkor kértem a páros feladatmegoldást. Nem avatkoztam be az ülésrendbe, mivel én nem ismertem a tudásukat. Minden esetre gördülékenyen működött. Észrevehető volt, hogy néhány helyen magyaráznak egymásnak. Úgy gondolom sikeres volt a páros munka.

A tömeg és a térfogat kiszámítása érdekes volt számukra. Itt gyakoroltuk a fizikai, matematikai szövegértést is.

Az óra végén észrevehető volt a tanulók arcán az elégedettség.

7 Mérés: A sűrűség mérése

1. Mérőpár:2.Mérőpár:

Felhasznált eszközök és anyagok: víz, homok, kődarab, alumínium hasábok, digitális mérleg (0,1 g pontossággal mér), kis főzőpohár, nagy főzőpohár, műanyag poharak, vonalzó.

1. Mérés:

Mérd meg a három alumínium-hasáb élhosszát cm pontossággal. Írd be a táblázatba ezen adatokat (nem felejtkezve el a mértékegységek megadásától), majd számold ki a térfogatukat egy tizedesjegy pontossággal. A digitális mérlegen mérd meg a tömegüket gramm pontossággal. Számold ki az egyes hasábok sűrűségét! Az alumínium sűrűségét add meg a három számolt sűrűség átlagával!

-

	a (.....)	b (.....)	c (.....)	V (.....)	m (.....)	ρ (.....)
1.						
2.						
3.						

Az alumínium átlaggal számolt sűrűsége:

2. Mérés

Ebben a kísérletben a homok sűrűségét kell meghatároznod! A mérés menete a következő: Öntsd a műanyag pohárban előkészített homokot a kisebbik főzőpohárba. Előtte az üres pohárral tárazd a mérleget, így a homokkal rátéve közvetlenül a homok tömegét kapod meg!

A homok tömege:

Ezután a külön pohárban lévő víz tömegét mérd meg! (Tárazás mellett!) Töltsd fel a homokot tartalmazó poharat a 80 ml-es jelzésig úgy, hogy a homok már teljesen átnedvesedjen! Mérd meg ezután a vizet tartalmazó víz megmaradt tömegét!

1. **Kérdés:** A víz sűrűsége – mint tudod 1 g/cm^3 . 1 g víz 1 cm^3 -nek felel meg.

A víz tömege kezdetben:, térfogata tehát:

A víz tömege a 80 ml-re való feltöltés után: térfogata tehát:

Ennek alapján a homok térfogata:

2. **Kérdés:** Miért kellett megvárni, hogy a homok átnedvesedjen?

Válasz:

.....
.....

A mért adatok alapján a homok sűrűsége:

3. Mérés

Egy kődarab sűrűségének meghatározása lesz a feladat! Mérd meg a kődarab tömegét!

A kődarab tömege:

Tedd a kődarabot a nagyobb főzőpohárba, majd töltsd fel vízzel a főzőpohár egy leolvasható jeléig! A főzőpoharat a ml jelzésig töltöttem fel. A betöltött víz mennyiségét a 2. Mérésnél alkalmazott módon határozd meg!

A betöltött víz mennyisége:

A kődarab térfogata tehát:

A kődarab sűrűsége így:

Pontszám: **Osztályzat:**

8 Reflexió az óraterv laborgyakorlathoz

Ezt a feladatot a szakmódszertani és a szaktárgyi tudás témakörében tárgyalom. Készítettem egy laborjegyzőkönyvet a sűrűség mérésének gyakorlatához a vezetőtanárom segítségével.

Ez megfelelő részletesen leírja a méréseket. A szükséges eszközöket, anyagokat és a mérés menetét is. A feltett kérdésekre a válaszokat úgy gondolom mindenki meg tudta válaszolni. A számításokat rá bíztuk a tanulókra és a kérdéseket igyekeztük nagyon érthetően megfogalmazni.

Az első feladat egyszerű hosszúság mérések, súly mérés, majd térfogat és sűrűségszámolás volt. Az egyszerűségénél fogva ez sikert indukált a tanulóknál. Ez után mindenki elhitte, hogy megoldhatók a feladatok. A számolást segítette a táblázatos adatgyűjtés is.

Ezután egy összetett feladat következett. A nem tömör homok térfogatát és sűrűségét kellett megmérni és a tömegét egy mérlegen. E feladat kapcsán több kérdés elhangzott. Úgy gondolom a fizika nyelvén sikerült megértetni az összetett feladat lényegét. Több párban dolgozó diákhöz oda kellett menni és megmutatni a gyakorlatban az eszközök használatát. Ez nem csak a sűrűség labormunkát segítette, hanem az eszközök későbbi használatának gyakorlatát is. Itt a kérdésekre adott válaszok gondolkodtatóak voltak. Ez segítette a kreativitás fejlődését is.

A harmadik feladat viszonylag egyszerű volt a homokhoz képest. Észrevehető volt a kettes feladatnál megtanult logika és annak beépítése a harmadik feladat megoldásába. A tömör tárgygal való bánás nem okozott gondot. A víz és a kő együttműködése nem volt nehéz. Az meglepő volt, hogy az előző gyakorlat miatt többféle algoritmust is kitaláltak a tanulók. Nem egyformán oldották meg a dolgukat.

Engem ez megelégedettséggel töltött el. Sikeresnek értékeltem a gyakorlatot.

9 Tanárértékelő kérdőív

A TANÁR NEVE:
 OSZTÁLY/CSOPORT:.....
 DÁTUM:.....

Az iskola minőségbiztosítási rendszerébe beépítésre kerül a tanári munka értékelése.
 A teljes körű értékeléshez a Te véleményedre is számít az iskola vezetése. Ezért az alábbi állításokat gondosan elolvasva, mérlegelve az **1-től 6-ig terjedő skálán értékel** – tegyél X-et – **a Téged tanító tanár** oktató-nevelő **munkáját**. *(1-es azt jelenti, hogy egyáltalán nem, a 6-os pedig, hogy teljes mértékben egyet értesz a meghatározással.)*

Törekedj arra, hogy véleményed minél inkább a valóságot tükrözze!
A kitöltés önkéntes és névtelen.

EZ A TANÁR VÉLEMÉNYEM SZERINT...

	1	2	3	4	5	6
1.) Szakmailag felkészült, kiválóan tudja a tárgyát <i>(pl.: nagyon ért a matematikához stb.)</i> .						
2.) A tanuláshoz megfelelő légkört teremt az órákon / gyakorlatokon.						
3.) Élvezettel, lelkesen, szívesen tanít.						
4.) Az órákra / gyakorlatokra pontosan érkezik és pontosan fejezi be őket.						
5.) Az órákat / gyakorlatokat felkészülten tartja.						
6.) Az órákat / gyakorlatokat a tananyaghoz kapcsolódó munkával tölti ki.						
7.) Teljesíthető követelményeket támaszt a tanulókkal szemben.						
8.) Elkészíthető mennyiségű és tartalmú házi feladatot ad. <i>(Ha nem ad, ne értékelj!)</i>						
9.) A számonkérésben igazságos és kiszámítható.						
10.) A dolgozatokat maximum 2 hét alatt kijavítja.						
11.) A diákokat partnerként kezeli a munkában; véleményüket kikéri / meghallgatja.						
12.) Igazságosan kezeli a diákokat, nem kivételez.						
13.) Viselkedése kiszámítható, nem a pillanatnyi hangulatától függ.						
14.) Olyan ember, akinek véleményét kikérem, kikérem, nem tanulmányi ügyekben is.						
15.) Kiváló tanár, az iskola értékeit méltán képviseli.						

Segítségedet köszönjük!

10 Reflexió a tanárértékelő kérdőívhez

A 15 kérdésből álló kérdőívet az iskola minőségbiztosításához használtuk. Sosem volt titok, hogy az iskola a tanárok és a diákok együttműködésén alapul.

A jó tanár nem csak a tananyagot próbálja megtanítani, hanem sikeresen kell átadnia a diáknak. Ehhez elengedhetetlenül szükséges a tanár és a diák együttműködése.

Enélkül a pedagógiai munka tervezése nem működik és nem lesz eredményes. Az iskola vezetése mindig törekedett arra, hogy a tantestület egyhangúan ezt vallja.

Ennek eszköze volt az időnkénti tanárértékelés. Mivel a középiskola magániskola volt ez létkérdés volt. Olyan tanári kar, amelyik nem tekinti a tanulási folyamatban partnerként a diákot az előbb-utóbb nem lesz kit tanítson. Azaz a tanárnak és a diáknak együtt kell gondolkodnia.

Az iskola vezetése nem riadt vissza a tanárcseréktől sem. Ezt bizonyítja, hogy másfél év alatt kicserélte a tanárok 60 százalékát.

A kérdések szinte mind egyike egyenrangúnak számított. Rákérdeztünk a szakmai felkészültségére. Nem a végzettségére, hanem arra, hogy tanórán hogyan érzékelik a tanulók.

Milyen hangulatot képes teremteni a tanórán a tananyag megbeszélése során. Tudnak-e az anyagra koncentrálni a diákok vagy stresszelnek a tanár miatt.

A tanítás során milyen a hangulata. Magával ragadó vagy unott. Mennyire szeret tanítani és mennyire fásult.

A tanórák kihasználtsága milyen? Hogyan szervezi a tananyag elsajátítását. Megbeszéli vagy feladja házi feladatnak.

Ehhez képest milyenek a követelményei. Teljesíthetők vagy nem. Ezekre a válaszokat megvizsgáltuk és esetleg változtattunk az óraszerkezeten.

Milyen ember a tanár? Megbízható, akire lehet számítani vagy azt várják a diákok, hogy minél hamarabb szabaduljanak az órájáról.

Ezt be kellett illeszteni abba a körülménybe, hogy általában kétéves képzési idejű szakmáink voltak. Ezek végén független bizottság előtt adtak számot tudásukról.

11 Szociológiai kérdőív

CSALÁDI KÖRÜLMÉNYEK

1. A kérdezett:

Neme:

- fiú
- lány

Milyen szakmát tanulsz?

Születési év: hónap:

Lakóhely (település neve):

2. A tanév alatt hol laksz? (egy válasz lehetséges)

- otthon
- kollégiumban
- rokonnál, ismerősnél
- albérletben
- egyéb, és pedig:

3. Hány testvéred van?: fő

4. Milyen nemzetiségi-etnikai kisebbséghez tartoznak a szüleid? (több válasz lehetséges)

- cigány/roma
- német
- szlovák
- egyéb, és pedig:
- nem tartoznak kisebbséghez

5. Otthon hányan élnek együtt a családban? fő

6. És hányan keresnek közülük? (nyugdíjasok és munkanélküliek nem számítanak keresőnek)

..... fő

7. Szüleid... (több válasz lehetséges)

- együtt élnek
- elváltak/külön élnek
- édesapád meghalt
- édesanyád meghalt
- egyéb

AZ APA ADATAI

8. Édesapád legmagasabb iskolai végzettsége (csak egy válasz lehetséges)

- 8 általánosnál kevesebb
- 8 általános
- szakmunkásképző
- szakközépiskola, technikum
- gimnázium
- főiskola
- egyetem
- nem tudom

9. Van-e szakmája édesapádnak? (csak egy válasz lehetséges)

- nincs
- van, és pedig:
- nem tudom

10. Jelenlegi foglalkozása (csak egy válasz lehetséges)

- vezető
- értelmiségi
- nem fizikai alkalmazott
- vállalkozó
- magángazda
- szakmunkás
- segéd- vagy betanított munkás
- munkanélküli
- rokkantnyugdíjas
- nyugdíjas
- egyéb

11. Volt-e már munkanélküli? (csak egy válasz lehetséges)

- nem
- igen
- most is az

AZ ANYA ADATAI

12. Édesanyád legmagasabb iskolai végzettsége (csak egy válasz lehetséges)

- 8 általánosnál kevesebb
- 8 általános
- szakmunkásképző
- szakközépiskola, technikum
- gimnázium
- főiskola
- egyetem
- nem tudom

13. Van-e szakmája édesanyádnak? (csak egy válasz lehetséges)

- nincs
- van, éspedig:
- nem tudom

14. Jelenlegi foglalkozása (csak egy válasz lehetséges)

- vezető
- értelmiségi
- nem fizikai alkalmazott
- vállalkozó
- magángazda
- szakmunkás
- segéd- vagy betanított munkás
- háztartásbeli
- munkanélküli
- rokkantnyugdíjas
- nyugdíjas
- egyéb

15. Volt-e már munkanélküli (csak egy válasz lehetséges)

- nem
- igen
- most is az

ANYAGI HELYZET

16. Milyen lakásban laktok? (csak egy válasz lehetséges)

- saját ház
- saját lakás
- önkormányzati bérlakás
- magánszemélytől bérelt lakás
- szolgálati lakás
- albérlet
- egyéb, éspedig:

17. Van otthon a családotokban? És ezek közül mi a sajátod? (több válasz lehetséges)

	van otthon	nincs otthon	saját
autó	☐	☐	☐
számítógép/note-book	☐	☐	☐
internet-csatlakozás	☐	☐	☐
CD-játszó	☐	☐	☐
DVD-lejátszó	☐	☐	☐
iPod/iPhone	☐	☐	☐
videókamera	☐	☐	☐
digitális fényképezőgép	☐	☐	☐

18. Otthon van saját szobád? *(csak egy válasz lehetséges)*

- van
- nincs

19. Kb. hány könyvetek van otthon? *(csak egy válasz lehetséges)*

- kevesebb, mint 10
- 10–100
- 100–500
- több mint 500

20. Előfordul, hogy a családod pénzzavarba kerül hó végén? *(csak egy válasz lehetséges)*

- nem fordult még elő
- nagyon ritkán
- évente párszor
- évente többször
- minden hónapban
- nem tudja

21. Mire nem jut elég pénz a családban? *(több válasz lehetséges)*

- élelem
- lakásfenntartás (számlák kifizetése)
- ruházkodás
- nagyobb beruházások (pl. háztartási gépek)
- szórakozás
- belföldi utazás
- külföldi utazás
- egyéb, éspedig:
- mindenre jut

22. Milyen módon segítenek anyagiilag a szüleid? *(több válasz lehetséges)*

- biztosítják az étkezést, lakhatást
- biztosítják a ruházkodását
- biztosítják a művelődési és szórakozási költségeit
- rendszeresen kap zsebpénzt
- alkalmilag kap zsebpénzt
- egyéb, éspedig:

23. Mekkora megerőltetést jelent ez a támogatás a szüleid számára?

(csak egy válasz lehetséges)

- komoly áldozatot jelent
- nem jelent túlzott megerőltetést
- egyáltalán nem probléma
- nem tudom

24. Jelöld meg X-szel egy hétfokú skálán, hogy jelenlegi anyagi helyzetüket tekintve hova helyezné el a családját *(az 1-es a legalacsonyabb, a 7-es a legmagasabb fokozat)*

1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7

ÁLTALÁNOS ISKOLA

25. Általános iskolában milyen osztályba jártál? *(ha több iskolában is megfordultál, akkor arra gondold, ahol a leghosszabb ideig voltál)*
- normál
 - tagozatos, milyen tagozat:
26. Összesen hány általános iskolába jártál?
- db
27. Buktál-e valaha az általános iskolában? *(csak egy válasz lehetséges)*
- nem
 - igen, egyszer/tantárgy(ak) neve:
 - igen, többször/tantárgy(ak):
28. Kényszerültél-e évismétlésre az általános iskolában? *(csak egy válasz lehetséges)*
- nem
 - igen, egyszer, a(z) évfolyamon
 - igen, többször, a(z) évfolyamokon
29. Hogy érezted magad az általános iskolában? *(csak egy válasz lehetséges)*
- nagyon jól
 - inkább jól
 - inkább rosszul
 - nagyon rosszul
30. Milyen átlageredménnyel fejezted be az általános iskolát? *(egy tízeses jegyig):*
31. Volt-e olyan tantárgy, amelyikből kiemelkedően jó eredményt értél el?
- igen, melyik.....
 - nem
32. Kaptál-e segítséget az általános iskolai évek alatt szüleidtől a házi feladatok megoldásában? *(csak egy válasz lehetséges)*
- gyakran
 - ritkán
 - soha
33. Milyen foglalkozást képzelte el magadnak az általános iskola végén?
-
34. Miért tartottad vonzónak ezt a foglalkozást *(több válasz lehetséges)*
- ez érdekelt
 - sok pénzt lehet vele keresni
 - könnyű és kényelmes munkát jelent
 - biztosan el lehet vele helyezkedni
 - van már a családban, aki ezt űzi
 - egyéb, éspedig:

KÖZÉPISKOLA

35. Az általános iskola után milyen iskolába jelentkezett első helyen?
(csak egy válasz lehetséges)

- gimnáziumba
- szakközépiskolába
- szakiskolába

36. Felvettek az első helyen megjelölt iskolába? (csak egy válasz lehetséges)

- igen
- nem

37. Amennyiben szakképző iskolába jelentkezted, felvettek az első helyen megjelölt szakmára? (csak egy válasz lehetséges)

- igen
- nem

38. Ha nem vettek fel, milyen szakmára kerültél?

- hasonló szakmára
- teljesen más szakmára

39. Ki segített leginkább a középfokú iskola megválasztásában?
(csak egy válasz lehetséges)

- szülő
- testvér
- egyéb rokon
- barát, ismerős
- általános iskolai tanár
- senki
- egyéb, éspedig:

40. A középiskolában (az érettségig) változtattál-e iskolát? (csak egy válasz lehetséges)

- nem
- igen,alkalommal

41. Ha iskolát változtattál, mi volt ennek a legfőbb oka? (csak egy válasz lehetséges)

- költözés
- nem tetszett az iskola
- eltanácsoltak az iskolából
- megszűnt a választott szakma oktatása a korábbi iskolában
- egyéb, éspedig:

42. Hol szerezted meg az érettségit? (csak egy válasz lehetséges)

- ugyanebben az iskolában, ahova most is járok
- másik iskolában

43. Ha másik iskolában, hol? (település neve):

44. Miért választottad azt az iskolát, ahol az érettségit szerezted?
(több válasz lehetséges)

- nem választottam, oda vettek fel
- ott magas színvonalú a képzés
- ott jók a tanárok
- onnan jó eséllyel lehet felsőfokra felvételizni
- onnan jó eséllyel lehet elhelyezkedni
- barátaim is oda jelentkeztek
- az volt közel a lakóhelyemhez
- ott kaptam kollégiumi elhelyezést
- azt tanácsolták
- egyéb, éspedig:

45. Előfordult, hogy igazolatlanul hiányoztál? (csak egy válasz lehetséges)

- nem, ez nem fordult elő
- igen, de csak néhány alkalommal
- igen, volt, hogy napokig nem jártam iskolába
- igen, volt, hogy hetekig nem jártam iskolába
- igen, volt, hogy hónapokig nem jártam iskolába

46. Kellett-e valamikor is pótvizsgáznod középiskoládban? (csak egy válasz lehetséges)

- nem
- igen, egyszer/tantárgy(ak) neve:
- igen, többször/tantárgy(ak):

47. Kényszerültél-e évisméltésre az érettségit adó középiskoládban?
(csak egy válasz lehetséges)

- nem
- igen, egyszer, a(z) évfolyamon
- igen, többször, a(z) évfolyamokon

48. Ha évet ismételtél, mi volt ennek az oka? (több válasz lehetséges)

- betegség
- sok igazolatlan hiányzás
- nem tanultam eleget
- családi/személyes problémák
- egyéb, éspedig:

49. Milyen típusú érettségit szereztél? (csak egy válasz lehetséges)

- gimnáziumi érettségit
- szakközépiskolai érettségit

50. Milyen volt érettségid átlaga? (egy tizedes jegyig):

ÉRETTSÉGI UTÁN

51. Az érettségi után hova jelentkeztl első helyen? *(csak egy válasz lehetséges)*

- szakképzésre ebben az iskolában
- szakképzésre egy másik iskolában
- egyetemi képzésre
- főiskolai képzésre
- felsőfokú szakképzésre felsőoktatási intézményben
- nem jelentkeztem sehova

52. Milyen szakmát tanulsz jelenleg?

—

53. Milyen jellegű ez a képzés? *(csak egy válasz lehetséges)*

- felsőfokú szakképzés
- nem felsőfokú szakképzés

54. Mikor kezdted el tanulni ezt a szakmát? *(csak egy válasz lehetséges)*

- még az érettségi évében
- évvel később

55. Ha nem az érettségi évében kezdted el tanulni jelenlegi szakmádat, mit csináltál a köztes időben? *(csak egy válasz lehetséges)*

- másik szakmát szereztem
- elkezdtem egy másik szakmát, de nem fejeztem be
- felsőoktatási intézménybe jártam, de nem fejeztem be
- dolgoztam
- otthon voltam
- egyéb, éspedig:

56. Miért választottad a jelenlegi iskoládat? *(több válasz lehetséges)*

- nem választottam, ide vettek fel
- itt magas színvonalú a képzés
- itt jók a tanárok
- innen jó eséllyel lehet elhelyezkedni
- barátaim is ide jelentkeztek
- ez volt közel a lakóhelyemhez
- itt kaptam kollégiumi elhelyezést
- a választott szakmát itt lehetett tanulni
- ezt tanácsolták
- egyéb, éspedig:

57. Ki segített leginkább a jelenlegi iskolád megválasztásában? *(csak egy válasz lehetséges)*

- szülő
- testvér
- egyéb rokon
- barát, ismerős
- általános iskolai tanár
- senki
- egyéb, éspedig:

58. Ha újból szakmát és iskolát kellene választanod, hogyan döntenél?
(csak egy válasz lehetséges)

- ugyanezt az iskolát és szakmát választanám
- ugyanezt az iskolát, de másik szakmát választanék
- másik iskolát, de ugyanezt a szakmát választanám
- másik iskolát és másik szakmát választanék

59. Változtattál-e menet közben szakmát? (csak egy válasz lehetséges)

- igen
- nem

60. Ha változtattál, mi volt ennek az oka? (több válasz lehetséges)

- megszűnt a szakma oktatása az iskolában
- megszűnt a gyakorlati helyem
- nem szerettem a tanárokat
- rájöttem, hogy rossz szakmát választottam
- menet közben megtaláltam a nekem megfelelő szakmát
- betegség/egészségügyi problémák miatt
- szüleim kívánságára
- egyéb, éspedig:

61. Mi jellemzi az iskola tanárait? (több válasz lehetséges)

- van olyan tanár, aki segít személyes problémáid megoldásában
- van olyan tanár, aki segít az iskolai felkészülésedben
- nincs ilyen tanár
- egyéb, éspedig:

62. Van olyan tanár, akivel őszintén meg szoktad beszélni személyes problémáidat?
(csak egy válasz lehetséges)

- van
- nincs

63. Milyennek tartod az iskola fegyelmi szabályait? (csak egy válasz lehetséges)

- túl szigorúnak
- inkább szigorúnak
- inkább engedékenynek
- túl engedékenynek

64. Hogyan ítéled meg saját magad? (csak egy válasz lehetséges)

- nagyon sokat tanulok
- inkább sokat tanulok
- inkább keveset tanulok
- nagyon keveset tanulok

65. Van-e olyan tantárgy, amelyből kiemelkedően jó a teljesítményed?

- van, melyik:
- nincs

66. Hogyan érzed magad a jelenlegi iskoládban? (csak egy válasz lehetséges)

- nagyon jól
- inkább jól
- inkább rosszul
- nagyon rosszul

67. Van barátod az iskolában? *(csak egy válasz lehetséges)*
- nincs
 - van egy-két barátom
 - sok barátom van
68. Szívesen ajánlanád jelenlegi iskoládat továbbtanulni szándékozó testvérednek vagy barátodnak?
- igen
 - nem
69. Szívesen ajánlanád az iskolában tanult szakmádat továbbtanulni szándékozó testvérednek vagy barátodnak?
- igen
 - nem
70. Mit lehet elmondani az iskoládról? *(csak egy válasz lehetséges)*
- ez az iskola nagyon jól felkészít a szakmára
 - ez az iskola elég jól felkészít a szakmára
 - ez az iskola nem igazán készít fel a szakmára
 - ez az iskola egyáltalán nem készít fel a szakmára
71. Az osztályban milyen tanulónak számítasz a közismereti tárgyakban (pl. matematika, magyar)? *(csak egy válasz lehetséges)*
- nagyon jónak
 - inkább jónak
 - átlagosnak
 - inkább gyengének
 - nagyon gyengének
72. Az osztályban milyen tanulónak számítasz a szakelméleti tárgyakban? *(csak egy válasz lehetséges)*
- nagyon jónak
 - inkább jónak
 - átlagosnak
 - inkább gyengének
 - nagyon gyengének
73. Az osztályban milyen tanulónak számítasz a szakmai gyakorlaton? *(csak egy válasz lehetséges)*
- nagyon jónak
 - inkább jónak
 - átlagosnak
 - inkább gyengének
 - nagyon gyengének
74. Hol vannak a gyakorlati órák? *(több válasz lehetséges)*
- iskolai tanműhelyben
 - iskolán kívüli tanműhelyben
 - iskolán kívül, egyéb munkahelyen
 - egyéb, éspedig:

75. Milyen formában folyik a gyakorlati oktatás? *(egy válasz lehetséges)*
- egyéni formában
 - csoportos formában
 - vegyesen
76. Amennyiben nem iskolai tanműhelyben van a gyakorlat, hogyan szereztél gyakorlati helyet? *(csak egy válasz lehetséges)*
- iskola intézte
 - iskola ajánlotta, de magam intéztem
 - szülő/rokon szerezte (szülő/rokon vállalata)
 - ismerős ajánlotta (ismerős vállalata)
 - saját magam szereztem
 - egyéb, éspedig:
77. Részt vettél-e nyári gyakorlaton? Ha igen, mennyi ideig tartott? *(csak egy válasz lehetséges)*
- igen, egy alkalommal, hétig
 - igen, több alkalommal, összesen hétig
 - nem
78. Hol volt a nyári gyakorlat? Ha igen, mennyi ideig tartott? *(csak egy válasz lehetséges)*
- ugyanott, ahol a „rendes” (évközi) gyakorlat
 - másutt
79. Hogyan szerezted ezt a nyári gyakorlati helyet? *(csak egy válasz lehetséges)*
- iskola intézte
 - iskola ajánlotta, de magam intéztem
 - szülő/rokon szerezte (szülő/rokon vállalata)
 - ismerős ajánlotta (ismerős vállalata)
 - saját magam szereztem
 - egyéb, éspedig:
80. Van tanulószerveződésed? *(csak egy válasz lehetséges)*
- jelenleg is van
 - volt, de most nincs
 - nem volt soha
81. Mennyire tudtad megtanulni a szakmádat az elmélet szempontjából? *(csak egy válasz lehetséges)*
- egyáltalán nem
 - inkább rosszul
 - közepesen
 - inkább jól
 - nagyon jól
82. Mennyire tudtad megtanulni a szakmádat a gyakorlat szempontjából? *(csak egy válasz lehetséges)*
- egyáltalán nem
 - inkább rosszul
 - közepesen
 - inkább jól
 - nagyon jól

83. Osztálytársaidhoz képest mennyire tudod a szakmádat? (csak egy válasz lehetséges)

- nagyon rosszul
- inkább rosszabbul
- átlagosan
- inkább jobban
- nagyon jól

84. Kérjük, ikszeled be a megfelelő választ az alábbi kérdésekre!

Mennyire vagy elégedett iskoládban a(z)...?

	nagyon elégedetlen	inkább elégedetlen	inkább elégedett	nagyon elégedett
szakmai gyakorlattal	1	2	3	4
nyári gyakorlattal	1	2	3	4
közismereti tárgyakkal	1	2	3	4
szakelméleti tárgyakkal	1	2	3	4
gyakorlati oktatókkal	1	2	3	4
közismereti tanárokkal	1	2	3	4
szakelméleti tanárokkal	1	2	3	4
iskola épületével	1	2	3	4
iskola felszereltségével	1	2	3	4
a diákokkal	1	2	3	4
egyéb:	1	2	3	4

85. Véleményed szerint szakmád a szakmák melyik csoportjába tartozik? (csak egy válasz lehetséges)

- a legjobb szakmák közé
- az átlagosnál jobb szakmák közé
- a nagy átlagba
- az átlagosnál rosszabb szakmák közé
- a legrosszabb szakmák közé

86. Véleményed szerint mennyire lehet ma elhelyezkedni a szakmádban? (csak egy válasz lehetséges)

- nagyon könnyen
- inkább könnyen
- inkább nehezen
- nagyon nehezen

87. Mennyire fontos szerinted a munkahely megszerzéséhez...?

	egyáltalán nem fontos	inkább nem fontos	inkább fontos	nagyon fontos
kapcsolatok	1	2	3	4
életkor	1	2	3	4
szaktudás	1	2	3	4
szerencse	1	2	3	4
jó fellépés	1	2	3	4
jó szakma	1	2	3	4
jó bizonyítvány	1	2	3	4
az, hogy hol laksz	1	2	3	4

88. Mihez fogsz kezdeni a mostani képzés befejezése után? (több válasz lehetséges)

- felsőoktatási intézménybe jelentkezem, a tanult szakmával rokon szakra
- felsőoktatási intézménybe jelentkezem, a tanult szakmától eltérő szakra
- újabb szakmát fogok tanulni
- dolgozni fogok
- önálló vállalkozásba kezdek
- még egyáltalán nem tudom
- egyéb, éspedig:

89. Ha nem akarsz továbbtanulni, miért nem? (több válasz lehetséges)

- nem elég jók a tanulmányi eredményeim
- elegendő van a tanulásból
- pénzt akarok keresni
- azért tanultam a szakmát, hogy elhelyezkedjem vele
- anyagi okok miatt („muszáj”)
- egyéb, éspedig:

90. Ha munkába szeretnél állni, mire számítasz az elhelyezkedésnél?
(csak egy válasz lehetséges)

- egész biztosan találok munkát
- nagyon valószínű, hogy találok munkát
- nem lehet előre tudni
- valószínűleg nem találok munkát
- biztosan nem találok munkát

91. Ha munkába szeretnél állni, milyen állást fogsz keresni magadnak?
(csak egy válasz lehetséges)

- valamit a tanult szakmámban
- a tanult szakmámhoz hasonló
- mindegy hogy mit, csak legyen állásom
- még egyáltalán nem tudom

92. Mennyi lenne az a minimális nettó kereset, amelyért már hajlandó lennél munkát vállalni?

..... Ft

93. Vállalnál-e munkát?

	igen	nem
Másik településen	1	2
Másik megyében	1	2
Budapesten (ha nem itt laksz)	1	2
Külföldön	1	2

94. Felnőtt korodban milyen tekintetben szeretnél másképp élni, mint a szüleid...?
(több válasz lehetséges)

- boldogabb családi életet szeretnék
- jobb anyagi körülményeket szeretnék
- műveltebb, tájékozottabb szeretnék lenni
- érdekesebb munkát szeretnék
- kevésbé fárasztó munkát szeretnék
- több szabadidőt szeretnék
- nagyobb biztonságot szeretnék
- ugyanúgy szeretnék élni
- egyéb, éspedig:

95. Jelöld meg x-el egy hétfokú skálán, hogy választott foglalkozásoddal milyen anyagi körülményeket fogsz elérni felnőttként (az 1-es a legalacsonyabb, a 7-es a legmagasabb fokozat)

1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7

96. Milyen gyakran szoktál...? (soronként egy válasz lehetséges)

	szinte mindennap	hetente többször	havonta többször	ritkábban	szinte soha
tévét/videofilmet nézni	1	2	3	4	5
számítógépen játszani	1	2	3	4	5
internetezni	1	2	3	4	5
zenét hallgatni	1	2	3	4	5
barátokkal összejönni	1	2	3	4	5
szórakozóhelyre menni	1	2	3	4	5
olvasni	1	2	3	4	5
sportolni	1	2	3	4	5
tanulni (iskolán kívül)	1	2	3	4	5
zenélni/rajzolni/festeni stb.	1	2	3	4	5

KÖSZÖNJÜK, HOGY VÁLASZOLTÁL A KÉRDÉSEINKRE!

12 Reflexió a szociológiai kérdőívhez

A 96 kérdésből álló szociológiai kérdésre adott válaszokra azért volt szükségünk, hogy megismerjük leendő tanulóinkat. Az érettségi utáni szakképzésre több mint 30-40 iskolából vettünk fel diákokat. Őket osztályokba kellett sorolni. Ezeket az osztályokat ugyanoda kellett eljuttatni a szakmai tudásukkal a szakmai vizsgára, illetve a munkahelyekre. Úgy gondoltuk, hogy ezek feldolgozása során megtaláljuk a csoportképzésnek azt a legoptimálisabb variációját, ami az iskolának, de legfőképp a diákoknak is hasznos.

A szerteágazó kérdések persze osztályozva vannak, de egyik tanévben sem lehetett tudni előre, hogy mely kérdésekre adott válaszok lesznek azok, amelyek végül eldöntik a csoportképzések alapjait.

Rákérdeztünk a családi körülményekre. Az apa és az anya adataira. A család anyagi helyzetére az előző iskolai előmeneteleire, az ottani körülményekre. Az érettségi utáni törekvéseire. A kérdőív kitöltése két ütemben történt. Az egyik a tanulás megkezdése előtt, a másik az első félév során. Ebben a saját iskolánkra kérdeztünk rá. Mindezek után a leendő munkahellyel kapcsolatos elvárásokra.

A kérdőív feldolgozása hosszú volt, de eredménye lett. Az osztályok kialakítása során figyelembe vettük az előképzettséget az elkötelezettséget is. Ennek hatására még a tantárgyak óraszámait is többször megváltoztattuk.

A leendő munkahelyi szándékok ismeretében még egy idegennyelvet is beiktattunk. Változtattunk a gyakorlóhelyeken. Önálló munkát igénylő munkahelyekre is delegáltunk tanulót.

Olyan szakmákban, ahol a vezető szerint számít a küllem, mi igyekeztünk kevésbé trendi külsővel rendelkező tanulót is delegálni. Sikeresen.

AZ iskola marketingje ezen a kérdőíven alapult. Könnyű volt kiválasztani a célcsoportokat. Ennek hatására 1400 fő fölé emelkedett az iskola létszáma. Ennek köszönhető, hogy a nagy létszámok miatt a csoportbontásokat nagyon differenciáltan tudtuk megoldani. Létrehoztunk olyan csoportokat, akik nem csupán csak a saját szakmájuk ismereteit sajátították el, hanem annál jóval többet. Sajnos ennek hatására az egész osztály a végzés után külföldön helyezkedett el.

Nem utolsósorban e kérdőívnek köszönhetően alakítottuk az iskola szakmai szerkezetét.

13 Csoportprofil a fejlesztendő csoportról

2005. évben Székesfehérváron júniusban a Városházán volt egy igazgatói értekezlet a középiskolai vezetőknek.

Ezen a sok napirendes megbeszélésen az Oktatási Iroda vezetője kéréssel fordult az intézmények vezetőihez. Elmondta, hogy két tanév alatt összejött 19 fő tanköteles gyermek, akik még életükben nem jártak iskolába.

Már az óvodából kitiltották őket a magatartásuk miatt. Az általános iskolát magántanulóként végezték el. Konzultációra akkor mehetek, amikor a többi diák nem volt ott, általában szombaton. Osztályozó vizsgákon számoltak be tudásukról. A nyolcadik elvégzése után a város egyetlen középiskolája sem vette fel őket. A 19 fő egyik fele már egy éve törvénytelenül nem jár iskolába.

Kérte, hogy segítsünk megoldani az Oktatási Iroda problémáját, azaz mindenki vállaljon néhány gyereket.

Az igazgató kollégák mindegyike a papírjaiba mélyedt. Senki nem akart vállalni belőlük. Én közöltem a főnökömmel, hogy adja oda nekem mindegyiket. Nem akarta, mert nálunk volt a legtöbb gyerek egyébként is. Végül nem volt más választása. Megkérdezte, hogy mit akarok csinálni velük. Majd ha megismerem őket, akkor tudok nyilatkozni, válaszoltam.

Megkaptam a névsort és egyenként behívtam őket beszélgetésre. Jellemzően az egyik vagy mindkét szülő jött a gyermekkel. Minden tanuló fiú volt.

A szülők úgy gondolták, hogy nekik az a dolguk, hogy rám sózzák a gyereket. Általában előzetesen tájékoztatnom kellett őket, hogy a tanulót tulajdonképpen felvettem, már csak azt kell eldönteni, hogy milyen osztályban és milyen formában tanuljon.

Az általános kép az volt, hogy egymás mellett ült a gyerek a szülővel előre hajolva kezét a felöltőjével együtt szorosan összezárva, sapkában. Tükrözte a hozzáállását a dologhoz. Az általam feltett kérdésekre gyakran az anyuka válaszolt. Jónéhány esetben ki is küldtem az irodámból, hogy szót válthassak a gyermekkel. Meglepő volt, hogy szinte egytől egyig nagyon értelmes emberekkel találkoztam. Gyorsan és jól reagáltak minden témában.

Megbeszéltük az eddigi dolgaikat. Teljesen szabadon összehasonlításokat tettünk a saját korcsoportjában. Kiderült, hogy nagyon gyors felfogásúak, nehezen ismerkednek, mert a többi gyereket saját magukhoz képest butának érzik. A tanulás eddig sem okozott nekik gondot. Az idejük nagy részét az utcán töltötték kerékpározással. Például a járdán kerülgették a járókelőket.

A beszélgetés végére a kezüket széttárva tartották és többen a kezükben tartották a sapkájukat.

Mindegyikkel a következőben egyeztünk meg:

- Nagyon gyors a felfogása
- Gyorsan tanul
- Képes egy év alatt két év anyagát elsajátítani
- Kap egy CD lemezt, amelyen a 9. osztály minden tankönyve és munkafüzete rajta van.
- Konzultálni minden nap jöhetnek ahhoz a tanárhoz, akinek fogadó órája van
- A 9. évfolyam minden tantárgyából december 13-án lesz vizsga.
- Ezután megkapják a 10. osztály CD lemezét.
- Hasonló feltételekkel május 15-én jönnek osztályozó vizsgát tenni minden 10-es tantárgyból
- Utána újra leülünk és megbeszéljük a továbbiakat.
- Minden iskolai rendezvényre jöhetnek.

Ezután az történt, hogy minden nap tele volt velük a tanári előtti folyosó. Mindenkinek köszöntek és mosolyogtak.

December 13-án az egész napos vizsgán már délben jöttek a tanárok, hogy tegyem át őket nappalira, mert annyira kiválóak. Én teljes mértékben elzárkóztam, hiszen ekkor nem teljesülhetett volna az egy tanév alatt két év elvégzése.

Minden diák sikeresen, legtöbb kiváló eredménnyel teljesítette a két év anyagát. Május második felében leültünk egyenként és értékeltük a történeteket és megbeszéltük a jövőt. Egy kivételével a szakmunkások szakközépiskolájában folytatták tanulmányaikat nappali tagozaton. Ott csak az érettségi közismereti tantárgyakat tanulták heti nagy óraszámban. Magatartási probléma egyikkel sem volt. Kiváló volt az érettségiük.

14 Reflexió csoportprofilhoz

Életem egyik nagy sikerének tartom e 19 fős csoport történetét. Azt hiszem ennél nagyobb pedagógiai sikereb nem lesz.

A csoport 19 különböző egyéniségekből tevődött össze. A közös az volt bennük, hogy az addigi sorsuk közös volt. Főbb közös tulajdonságuk a teljes kirekesztettségük a korosztályukból, a felnőttek elutasítása, az oktatási rendszerből való kizárásuk és már az óvoda óta. Teljesen feleslegesnek érezték magukat, akik senkinek, sehová sem kellenek. A szülők túl kívántak adni rajtuk, hogy minél kevesebbet tartózkodjanak otthon. Számukra nem maradt más hátra, mint a 19 fős társaság. Akik együtt mentek szombatonként konzultációra, de sehova máshova szervezetten. Így az utca lett a terepük és ott bosszantották a járőkelőket. Mivel kijárták az általános iskolát, de nem vették fel őket sehova sem igazából utcagyerekek lettek. Ez a pillanat volt, amit megragadhattam. Az összes középiskola igazgató elutasította a felvételüket én vállaltam mind a 19-et.

Aggodalom látszódott a fenntartó arcán, de nem volt neki semmi más lehetősége. Odaadta mindet nekem. Mikor megkérdezte, hogy mit csinálók velük, csupán azt válaszoltam, hogy majd, ha megismerem őket, akkor tudom megmondani.

A megismerés az nagyon személyes volt. Egyenként hívtam be őket az irodámba és egy fotelban ülve beszélgettünk. Ezt igyekeztem teljesen általános témák felé vezetni, amennyire lehetett. A legtöbb gyereket hamar meg tudtam nyitni, de voltak nehéz esetek. Általában a szülőt ki kellett küldeni, mert nem hagyta a gyermekét beszélni.

Egy diákkal nagyon nehéz dolgom volt. Látható is volt a teljes bezárkózottsága. Semmiféle kérdésemre részletesebb választ nem adott. Már ott tartottam, hogy feladom, eszembe jutott, hogy dohány szaga volt a gyermeknek. Erre elővettem egy doboz cigarettát a fiókomból, amit a kollégák koboztak el a diákoktól és megkínáltam cigarettával. Rágyújtottunk a titkárság dolgozóinak teljes meglepetésére. Áramlott a füst ki az irodámból.

A diák teljesen megnyílt és megbeszéltük az élet dolgait. Azóta is néha arra gondolok, hogy az élete egy szál cigarettán múlt.

Végül egyértelmű volt, hogy a 19 fiú hiperaktív és nagyon gyorsan tanulnak. Megbeszéltük, hogy egy tanév alatt el kell végezniük a 9. és a 10. osztályt. Decemberben volt a kilencedikből a vizsga, májusban a tízedikből. Ezután egy osztályt képeztem belőlük és a legjobb tanáraimat kapták. Az érettségijük kitűnő volt. 18-an egyetemre mentek és egy pék-cukrász lett.

Semmiféle probléma nem volt az osztállyal. A mi iskolánkat tartották az „ISKOLÁNAK”. Mindent megkaptak, amire szükségük volt. Felzárkóztattuk őket. Ennek is nagyon örültek.

Számomra ez szakmai tevékenységem csúcsa, nem csak a diákok miatt, hanem, hogy a tanáraitam meggyőztem, hogy szakmai életük nagy lehetősége ez. Lelkesen dolgoztak és kiváló kapcsolatot teremtettek a diákokkal és a szüleikkel.

15 Összefoglaló reflexió

Reflexió az egész tanulmányi időszakra

15.1 Miért választottam ezt hat dokumentumot?

Az első három azért, mert közvetlen a kapcsolat a jelenlegi képzéssel. A fizika tantárgyból ez az óraterv a mestertanárom felügyeletével készült. Ez nyilván egy minta lesz mindig.

A tanórára készültem gyakorló feladatokkal. Ezek összeállítása igényelte didaktikailag a nehézség, sorrend és a szövegezés átgondolását.

A laborgyakorlat jegyzőkönyve egy a fizika tantárgyból még számomra új tevékenység átgondolása kellett. Ráadásul 7. osztályos tanulók számára.

A tanárértékelés eddigi pályám során mindig is előkerült. Úgy gondoltam, hogy egy nagyon sokszor kipróbált és bevált dokumentumom bemutatása és újbóli felidézése hasznos és kellemes dolog lesz számomra. Ez a kérdőív több tanár életére is hatással volt. A kitöltött kérdőív befolyásolta több tanár további tevékenységét. Többször előfordult, hogy ez segítette eldönteni, hogy a kolléga maradhat vagy nem a tantestület tagja.

A szociológiai kérdőív hasznos segítségünk volt az oktatás pedagógiai megszervezésében. Ezen kívül elemezhattuk utólag is a tanulók eredményességét vagy eredménytelenségét, annak esetleges okait összefüggésben a kérdőív válaszaival. Sok hasznos következtetést vonhattunk le a munkánk számára.

Csatoltam egy csoportprofilt. Ez a szakmai pályafutásom egyik csúcsteljesítményéhez kapcsolódik. Olyan tanulókról szól, akik mindannyian hiperaktívak. Ezek oktatását a városban senki nem vállalta. Én megtettem. Eredményesen.

15.2 Miért döntöttem az ELTE fizikátár szak mellett?

Nem ösztönzött senki. Van elég végzettségem, hogy ezekkel kitölthesse a főnököm az órarendemet. Jelenleg is heti 38 órát látok el.

A tapasztalatom az, hogy a fizika tanításához több helyen nincs meg a megfelelő szakemberellátottság és a feltételek sem ideálisak.

Keresett szakember a fizikatanár. Úgy gondoltam, hogy ez a tény anyagilag sem rossz a számomra. Ha a főállásom mellett szeretnék esetleg máshol is óraadást vállalni, a matematika

tárgy a heti 4-5 órájával erre alkalmatlan. A fizika kevés óraszámú és egy-egy napra jobban beilleszthető egy óraadó alkalmazásába. Az informatika és a fizika megkönnyíti a kiegészítő alkalmazásomat.

Mint mérnök nagyon sok fizikát tanultam magas szinten. Ezt a tudást alkalmaztam is. Tanítani a műszaki tantárgyakkal kapcsolatban csináltam. Úgy gondoltam, ha csupán ezt teszem a továbbiakban is, hasznos lesz, ha elsajátítom a fizika tanítás módszertanát.

A jelenlegi élethelyzetem lehetővé teszi, hogy esetleg szórakozásból is tanulhatok. A 22 év igazgatói munkám alatt erre nem volt időm. Ma ezt a tanulást hasznos időtöltésként is élem meg. Kicsit kevés a jelenléti oktatás, mert az oktatók tudása mindig lenyűgöző.

15.3 A tanítás, tanulás az életemben

A származásom eleve predesztinált arra, hogy legyen jövőképem. Nem volt. Egyedüli reményem a valami tanulás nyújtott kiutat. A műszaki középiskola tárta fel előttem a lehetőségeket. A reál tárgyak kavalkádja számomra meghatározó volt. A szakmai tárgyak megmutatták, hogy a matematika és a fizika alapos ismerete az alap minden további szakmai tudáshoz. A tervem a matematika tanári vagy a matematikus irány volt. A tanárain tanácsára gépészmérnöknek jelentkeztem. Meg is indokolták. Jobb anyagi helyzetbe fogok kerülni, mintha tanár lennék.

A gépészmérnöki tanulmányok során az alapozó tantárgyak szinte mindegyike kapcsolatos volt a fizikával. A fizika, mint elméleti tantárgy eleve, de a mechanika az áramlástan a hőtan az élelmiszeripari műveletek az elektrotechnika és elektronika közvetlenül a fizika részterületeit taglalták.

Mivel ezek tanítását végző tanszékek laboratóriumai időnként alkalmaztak is külső kutatási munkáknál, nagyon megszerettem a laboratóriumi munkát is.

Ráadásul a fizika elméleti tantárgy oktatója nagy hangsúlyt helyezett a fizika tanítása során a matematika alkalmazására. Ez nekem nagyon tetszett. Így alkalmazott matematika kiegészítő tantárgyat is tanultam, ami sok esetben a fizika elméletét segítette.

A 15 éves céges munkám során alkalmaztam a fizikát és jól szórakoztam azon, hogy másoknak nincs meg a fizikatudása. Tiszteltek is a tájékozottságomért.

A versenyszféra teljesen átalakult a rendszerváltáskor. Haszontalanná váltunk szakemberek a harácsoló vezetők számára. Így napok alatt főállású mérnök-tanár lett belőlem.

Kizárólag műszaki tantárgyakat tanítottam (később számvitelt és marketinget). Ezek megértése szükségessé tette a tanulók számára a fizika tudását. Többször előfordult, hogy először az témához kapcsolódó fizikát kellett megtanítani, hogy érthető legyen az illető berendezés, alkatrész működése. Hiányoltam a fizika tanítás módszertanát.

Vezetővé válásom kapcsán, azt gondoltam, hogy a tanítási tevékenységem szinte meg fog szűnni. Nem így történt. Az oktatás szervezési tevékenység nem csak szervezési kérdés lett számomra, hanem pedagógiai is. Rájöttem hamar, hogy az oktatásszervezői munkám akkor

lesz eredményes, ha pedagógiai alkalmazásra épül. Gyorsan kiderült, hogy számomra a pedagógia alkalmazása a legfontosabb. Kreatívan meg kell találni azokat a módszereket, ami eredményre vezetnek.

Az is világos lett, hogy ez a munka egyedül nem megy. Kellenek hozzá tanárok, aki velem együtt gondolkodnak, dolgoznak. Ki kellett alakítani olyan pedagógiai gyakorlatokat, amiket mindannyian tudunk csinálni. Az új szervezési módszerek új pedagógiai megközelítést igényeltek. Hatni a diákokra nem csak a tanárokon keresztül lehet, hanem szükséges a diákok bevonása a pedagógiai munkába. Ennek végrehajtása gyorsan ment. A diákok nyitottak voltak. A személyiségük nem egyoldalú fejlesztésére létrehoztunk sok művészti csoportot. Külön munkaközösség felelt a kutúrális tevékenységekért, szakkörökért. Létrehoztuk a kapott frekvencián az iskolarádiót. Éjjel-nappal üzemelt a diákok által szerkesztve. Az egész megye hallgatta. Az oktatásban a duális képzést megerősítettük. A mi öt üzemünk mellett még 10 külső üzembe helyeztünk ki gyakorlatot úgy, hogy az iskola oktatója is jelen volt az üzemben. Több helyen ő lett a műszakvezető a diákok vitték az egész műszakot.

A megyei diáknapokon az is előfordult, hogy egyes csoportjaink csak versenyen kívül indulhattak, hogy legyen a többi iskolának is esélye.

A fizika és kémia laboratóriumunkat felfejlesztettük. Erre lehetőséget adott az anyagi helyzetünk és az a tény is, hogy egyes üzemek tönkrementek és ingyen átvehettünk teljes laborfelszereléseket. Megerősíthettük vele a laboratóriumi oktatást.

A diákönkormányzatot is igénybe vettem a diákok nevelésében. Aktívan szervezték az iskolai életet. Mindenki számított. Egy-egy gólyabálon 4-5 ezer résztvevővel kipróbálhatták magukat diákjaink. Kiváló együttműködés volt a tanárok és a diákok között.

Iskolánk létszáma rohamosan emelkedett. Persze másik iskolák rovására. Egy vidéki városban ez megengedhetetlen. Így lassan értésemre adták, hogy jobb lenne, ha elmennék a városból. A ma már közismert módszerek akkori alkalmazása hatására beláttam, hogy el kell mennem egy másik munkahelyre. Szerencsére Budapesten éppen „engem” kerestek. Egy magániskola vezetője lettem. Ott folytathattam a tevékenységemet.

Teljesen más feladattal, hiszen ott a bevétel is fontos összetevője volt az eredményességnek. 123 tanulóból hónapok alatt 700 fölötti lett az iskola tanulói létszáma. Ezt a közgazdasági végzettségem is segítette, mert tudtam alkalmazni kreatívan a marketinget.

A főként érettségi utáni szakképzések számát növelni kellett, hiszen a létszámnövekedést így lehetett fokozni. Természetesen a vér nem válik vízzé, így több műszaki szakmai képzést is indítottam.

Ezekben szinte mindegyik esetében szükséges volt a matematikai és fizikai ismeretek tanítása. Én az elektrotechnika és elektronika tanításából vettem ki a részemet. A hangmesterek és a műszaki informatika, később a CAD-CAM informatikus tanulók igényelték ezt a tudást. A szakmai képzésnek hála olyan műszereket, berendezéseket szerezhettem be, ami fejleszthette a fizikai ismereteiket.

A hangok képzésének fizikai hátteréhez komoly mérőeszközeink voltak Ezek igényelték a fizikai tudást. Az elektrotechnika és elektronika külön nem szerepelt a tantárgyak között, de kiderült, hogy 10-15 óra szüksége ahhoz, hogy szakemberré váljanak. Így ezeket az órákat nekem kellett megtartani. Kiegészítettem laboratóriumi mérésekkel, az elméletet. Elektronikai építőszoftvert is bevetettünk. Az alapvető elektrotechnikai és elektronikai kapcsolások méréseit én tanítottam. Ezzel sikerült pótolni az előző középiskola hiányosságait.

Végül kiegészítettük a képzésünket nappali rendszerű gimnáziumi osztályokkal. Egy ballagást megértünk és utána kiderült, hogy vagy államosíthatnak bennünket vagy bezárunk. Mi bezártunk.

A munkaerőpiacra kerültem, ahol megtapasztalhattam, hogy milyen tanárookra van szükség. Ennek hatására az ELTE matematika kiegészítő szakára jelentkeztem matematika tanárképzésre.

Egy napig sem voltam munkanélküli. 4-5 helyen óraadó voltam kiemelkedő fizetésekkel. Rájöttem, hogy a hiánytantárgyak azok, amelyek jó helyzetbe hoznak.

A vezetői munkám után végre megint taníthatok. A mostani időszakot tekintem a szakmai életem csúcsának. Matematikát, digitális kultúrát és óraadóként műszaki tárgyakat tanítok. Szükség van a munkámra. Hetente 38 órát tanítok összesen a főállásommal együtt 3 helyen.

Ez az út vezetett odáig, hogy belássam, hogy nekem a fizika tanítása hiányzik. Az ELTE légköre, tanárai mindig vonzottak, így jelentkeztem fizika tanár képzésre.

Már látom, hogy mit kaptam az egyetemről. Mindenekelőtt azt, amit vártam. A fizika tanítás világában volt olyan ablak, ami számomra zárva volt. Ezek kinyíltak. Végre rendszerben látom a fizikát. Látom a sokrétűségét. Ami eddig számomra nem tartozott a fizikához, most már igen. Pl. A légkör fizikája, a modern fizika eddig számomra nem is ismert területei. Azok beépülése a mindennapok technikájába, technológiájába. A modern eszközök alkalmazása a fizika tantárgy elsajátításában. Olyan fizika példák, amelyek igénylik az általam már korábban ismert matematikai módszereket. A tanítás módszertana új ötleteket adott. Mindig is tudtam, hogy ezen a területen a kreativitás fontos. Most új ötleteket kaptam. Biztosan segíteni fog a tanórán váratlanul felbukkanó problémák megoldásában. Ha a magyarázatomat nem értik, nyilván másként kell prezentálni. Ehhez kaptam ötleteket.

A házi feladatok elkészítése során felfedezhettem, hogy átgondolt jól felépített sorrendben követik egymást a feladatok. A sorrend betartása is fontos.

A módszertanban a legfontosabbnak tartom azt a törekvést, hogy az egyetem oktatói mindig hangsúlyozták, hogy a tanórán ne passzívan viszonyuljanak a diákok a történésekhez, hanem aktív résztvevőként kell az órát megtervezni és vinni.

Az úgynevezett élménypedagógia tartalmas legyen. Mérésekkel kísérletekkel kell a fizikát felfedeztetni. Ne féljünk az úgynevezett magasabb fizika fogalmainak használatától. Ezek a diák számára a jövőjét építik. Igyekezzünk a világot felfedeztetni, amennyire lehet fogalmakkal.

1. Ennek hatására az egyik egyetemen, ahol óraadóként matematikát tanítok a deriválás tanulása során a példák nagy része a fizika területéről adódik. Érdekes, hogy ezen példák irányába nagy az érdeklődés. A szinusz, koszinusz függvények vizsgálata a harmonikus rezgőmozgás összefüggéseivel történik. A három függvény egymás alá rajzolásával látják, hogy a fizikai jelenség elemzése mennyire könnyű lett.

A gyakorlótanítás, amit általában nyűgnek szoktunk tekinteni számomra kiválóan sikerült. A vezető tanár alkalmazkodott hozzám. Az óralátogatást 12. végzős osztályban végeztem. Ott láthattam, hogy milyen magas szintű a tanítás. Az azt követő beszélgetés során elmondta, hogy lehetőséget ad 7. osztályban elméleti és laborgyakorlati órát is tartani. Megkérdezte, hogy az ötödik órát vállalnám-e a fakultációsoknál. Nem szívesen adná át, mert gyorsan kell haladnia, de ha akarom legyen. Kértem, hogy tarthassak egy integráló órát, ami sok fizikai részterületet fogna át. Az elektromos autó szerkezetét és működési elveit. Nagyon tetszett neki és körültekintően arra az időszakra tette, amikor már viszonylag túl vannak az elektrotechnikán. Ráadásul a 0. és első órára, hogy legyen időm részletezni a témát. Az elektrotechnika ismereteik sajnos szegényesek a tananyag miatt. Hangsúlyozta, hogy itt mindenki mérnök akar lenni és végre közről látnak hallhatnak egy mérnököt, aki az autó fizikáját ismerteti.

Természetesen felkészültem az órákra alaposan. Nem féltem, mert évek óta tanítok autót, villanyautót is. Az előadás sikeres volt. Több esetben kértem ötletet, hogy ők ezt vagy azt a problémát hogyan oldották volna meg az autón, hogy majd én meglepő választ adhassak.

Arra is készültem, hogy a környezetvédelem témája is előkerül. Nem tévedtem. A végén a kérdések egy része ez volt felém.

A végén kaptam kis tapsot is. Sikeresnek ítélem a gyakorlati tevékenységemet. A vezetőtanár véleménye is ezt tükrözi.

Összefoglalva ettől a képzéstől azt kaptam, amit vártam. Megérte a részvételt. Soha nem éreztem fáradtságot. Mindig érdekes volt számomra a képzés.

Vezetőtanárom feltette a kérdést a végén, amit szerintem minden jelöltnek feltett: Mik a terveim a jövőre nézve? Én 68 éves vagyok. Ott szeretnék tanítani, ahova legjobban kellek. Válaszoltam.

