

Tanulói csoportok fejlesztésének lehetőségei. A kooperatív csoport előnyei

Witek Gergely okleveles mérnök tanár

Vas- és Villamosipari Szakképző Iskola és Gimnázium

Sopron, Ferenczy János u. 7, witek.gergely@vasvill.hu, +3670/6111365

Kulcsszavak: tanulói csoportok, kooperatív csoport, projektfeladat

Abstract

A vizsgálat célja bizonyítani, hogy jobb egy csoportba tartozni, személyes és társas kompetenciánk is jobban fejlődik ez által. Sokkal könnyebben elsajátítható egy adott tananyag csoportban, mint egyénileg, elősegíti a különböző képességek használatát, motiválja a tanulókat a társas munkára.

A kialakulásban kifejezetten nagy szerepe van a létrehozó személynek, de magát a működést a vezető segíti elő, formálja, alakítja a csoportot, sőt önfejlesztési lehetőségeket is generál.

The aim of the study is to prove that it is better to belong to a group, because our personal and social competence also develop better by this. It is much easier to acquire a given curriculum in group, than individually. It promotes the use of different skills and also motivates the students for social works. The maker has the major role in the development, but the leader is the one who helps to run and form the group, moreover he generate opportunities for self-development.

1. Bevezetés

A vizsgálat témájául azért választottuk ezt a kutatási területet, mert a mai modern világban kifejezetten nagy fontossága van a csoportban való részvételnek, munkának, a valahová tartozásnak. Másrészt fontos a nevelő- oktató munka során az életben alkalmazandó ismeretek használata, így a csoportban/ közösségben való részvétel megismertetése, ennek megfelelő elsajátítása. Ezt az álláspontot igyekszünk alátámasztani mind a már létező szakirodalom bemutatásával, mind egy rövid felmérés segítségével. Bemutatjuk fontosságát és fejlesztési lehetőségeit. Azt a hipotézist szeretnénk igazolni, hogy a kooperatív csoportban végzett munka a legelőnyösebb mind a tanulók, mind a tanárok számára. Ezt egy vizsgálattal igyekszünk bizonyítani.

A tanulók közösségben, illetve közösség által történő nevelésének megszervezése, irányítása egy iskola nevelő-oktató munkájának alapvető feladata.

A közösség tevékenységrendszere nem csupán a szokásformáló, beidegző-begyakorló hatások forrása, hanem egyúttal alapja olyan közösségen belüli kölcsönhatásoknak is, amelyek a tanulók között játszódnak le, de erőteljesen támogatják ezt a szokásformáló folyamatot, emellett pedig nagy hatékonysággal járulnak hozzá a közösségfejlesztő és önfejlesztő magatartás- és tevékenységformák mintáinak, modelljeinek közvetítéséhez, valamint a konstruktív aktivitást megalapozó meggyőződések kialakításához is.

A tanulói közösségek fejlesztésével kapcsolatos feladatokat a következő csoportokba sorolhatjuk:

- A különféle iskolai tanulói közösségek megszervezése, nevelői irányítása
- A tanulók életkori sajátosságainak, fejlettségének figyelembevétele a tanulóközösségek fejlesztésében
- Az önkormányzás képességének kialakítása
- A tanulói közösségek tevékenységének megszervezése
- Az iskolai közösség egyéni arculatának, hagyományainak kialakítása

2. A kutatás kérdései, hipotézisei

A feladat tehát adott: létrehozni és működtetni a közösségen belüli, a kölcsönhatások a közvélemény irányításának speciális feltételrendszerét, az információs és értékelő fórumokat, szerveket, kereteket, valamint a perspektívákat és hagyományokat. A tanár a csoport és a csoportfejlődés, pszichológiai, kulturális sajátosságainak ismeretében képes a csoportok, közösségek számára olyan pedagógiai helyzetet teremteni, amelyek elősegítik a csoportok tagjainak, szűkebb és tágabb közösségek iránti elkötelezettségét, amelyek alapján nyitottá válnak a demokratikus társadalom életében való aktív részvételre, valamint a helyi, nemzeti, európai és az egyetemes emberi értékek elfogadására. Át kell látnia iskolarendszer jellemzőit, és azokat használnia kell a tanulók érdekében, valamint azokat a társadalmi, kulturális folyamatokat, melyek befolyással bírnak a tanulók esélyeire, s iskolán kívüli életére.

Közösségfejlesztés: a tanulók személyiségfejlesztésére irányuló oktatói - nevelői munka az iskolában egyrészt a tanulók és a nevelők közvetlen, személyes kapcsolatainak révén valósul meg, másrésztől közvetett módon, a tanulói közösség ráhatásán keresztül érvényesül. A tanulók közösségben, illetve közösség általi nevelésének megszervezése az egyik sarkalatos feladata az intézménynek. Maga a közösségi tevékenységrendszer nem csupán szokásformáló, beidegző, begyakorló hatások forrásaként értelmezhető. Alapot képez olyan közösségeken belüli kölcsönhatásoknak melyek a tanulók között játszódnak le.

A közösségfejlesztéshez kapcsolódó feladatok²:

A különböző tanulócsoporthok, közösségek megszervezése, irányítása. Adott a feladat, létrehozni és működtetni a közösségen belüli kölcsönhatásokkal a közvélemény irányításának speciális feltételrendszerét az információs és értékelő fórumokat, szerveket, kereteket, valamint a perspektívákat és hagyományokat. Továbbá az intézmény egyes területeihez - tanórákhoz, tanórán kívüli tevékenységekhez-kapcsolódó közösségek kialakítása, valamint ezek életének tudatos, tervszerű nevelői fejlesztése hangsúlyos feladat.

A tanulók életkori sajátosságai, fejlettségi szintje meghatározó:

A közösségi élet irányításakor a változó életkori magatartásformákkal számolni kell. A gyermek heteronóm, a felnőttek elvárásainak megfelelni kívánó személyiségének lassú átalakulásával, az autonóm, önmagát értékelni és irányítani képes személyiséggé válik.

Az önkormányzás képessége:

A tanulói közösségek fejlesztése során ki kell alakítani a közösségekben, hogy nevelői segítséggel közösen tudjanak maguk elé célt kitűzni és a cél elérése érdekében összehangolt formában tevékenykedjenek s az eredményt önállóan tudják értékelni.

A közösségi tevékenység megszervezése:

Ezen a téren, a legfontosabb feladatunk a tudatos szervezés, valamint folyamatosság. Ez értelmet csak akkor nyerhet, ha a tanulók bekapcsolódnak a tevékenységbe, folyamatosan, kitartóan részt vesznek benne, és elsajátítják a közösségi együttélés magatartási, viselkedési szabályait, s tapasztalatokat gyűjtenek ezen a téren.

Az iskolai közösség egyéni arculatának, hagyományainak kialakítása:

Lényeges, hogy egy ilyen közösségre legyen jellemző az összetartozást erősítő, erkölcsi, viselkedési normák formai keretek és tevékenységek rendszeressé válása kialakítása és ápolása. A helytörténeti séták, múzeumlátogatások akkor eredményesek igazán, ha jól elő vannak készítve. Ehhez, az adott helyzetnek megfelelő inspiráló feladatot, feladatlapokat lehet összeállítani, vagy a helyszínen elvégezhető előkészítő, kutató, később alkalmazható ismeretszerző tevékenységet, részfeladatot lehet kiadni. Az ilyen feladatok, melyek inspirálólag hatnak, segítik az esetileg fellazult figyelmek fókuszálását. Megtalálni a számukra elrejtett titkokat, felfedeznivalókat, mint templomok homályában a titkosnak számító geometriai igazságokat. Az iskolán kívüli helyszínek, látogatások szinterei egy különleges lelkiállapottal is szolgálhatnak, mint egy templom, mely a szakralitást árasztja minden homályos zugából, egy könyvtár, mint az évezredek tudáshalmaz tárháza, egy

² Nagy Zoltán: Portfólió 2009

múzeum a kézzelfogható történelem jelenlétével. A diák érzékeli, fogékony rá, hangulatot teremt, alapoz megfelelő előkészítéssel. Az iskolában ezt a fajta közösségi nevelést fontosnak tarjuk, ezért minden évben szervezésre kerül olyan alkalom, mikor a diákoknak lehetősége van az elméleti tudásukat gyakorlati színtereken hasznosítani.

Hipotézis vizsgálat

Igyekszünk egy általunk kitalált feladatmegoldáson keresztül bebizonyítani, hogy mennyivel könnyebb és egyszerűbb egy adott feladat megoldása csoportban, azon belül is a kooperatív jellegű csoportban. Bizonyítási alapként egy projektfeladat feladat megoldását tűztük ki.

Azt az állítást is szeretnék alátámasztani, hogy egy középiskolában is oktatott elektronikai tantárgyból a tanulók felkészültségi szintje megüt-e egy műszaki egyetemen elvárt elméleti mércét?

Ezen kérdések tisztázáshoz, szükséges tudni az elvárt ismeretek megnevezését, mennyiségét és minőségét!

3. A kutatás eredményei

Ahhoz, hogy értelmezhető vizsgálati anyagot kapjunk, egy már egyetemi felvételiben szereplő feladatcsoportot alakítottunk át, ezt kellett a diákoknak adott időn belül megoldani. Az ottani pontozási rendszert alkalmaztuk, így a 100% az ottani 100%-nak felel meg.

A vizsgálati kérdőívet a soproni Vas- és Villamosipari Szakközépiskola és Gimnázium 14.b osztályában készítettük ipari elektronika tantárgyból Az osztály létszáma: 23 fő.

A feladat ismertetése: a vizsgálati kérdőívek kijavítása után ki szeretnénk számítani az osztály felkészültségét jellemző fontosabb statisztikai mutatókat, és fel kívánjuk venni az eloszlást jellemző hisztogramot. A feladat megoldásához az Excel táblázatkezelő programkapcsolódó statisztikai függvényeit használtuk fel.

3.1 Az eredmények értékelése

Az alábbi táblázatban az egyes tanulók elért eredményei láthatók soronként, oszlopokban a feladatok sorszámai, valamint a tanulók által elért pontszámok.

	1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	Elért pontszám	Összpontszámhoz viszonyítva, %- ban kifejezve	Érdemjegy
Elérhető pontok	3	6	6	5	20		
1. tanuló	1	5	3	2	11	55%	3
2. tanuló	1	6	6	5	18	90%	4
3. tanuló	0	2	3	4	9	45%	2
4. tanuló	3	6	5	1	15	75%	4
5. tanuló	1	0	4	5	10	50%	2
6. tanuló	3	4	2	3	12	60%	3
7. tanuló	0	1	4	3	8	40%	2
8. tanuló	3	1	4	2	10	50%	2
9. tanuló	1	1	3	0	5	25%	1
10. tanuló	1	0	2	1	4	20%	1
11. tanuló	0	2	5	3	10	50%	2
12. tanuló	3	6	1	4	14	70%	3
13. tanuló	2	6	0	3	11	55%	3
14. tanuló	2	4	5	0	11	55%	3
15. tanuló	3	2	4	1	10	50%	2
16. tanuló	2	5	1	5	13	65%	3
17. tanuló	3	2	5	5	15	75%	4
18. tanuló	1	5	2	4	12	60%	3
19. tanuló	3	0	0	2	5	25%	1
20. tanuló	3	0	6	5	14	70%	3
21. tanuló	2	5	5	3	15	75%	4
22. tanuló	2	1	4	3	10	50%	2
23. tanuló	3	0	0	4	7	35%	2

1. ábra: Eredmény táblázat

Teljesítményt két féle képen lehet mérni: normatív és kritérium alapon. Mindkettőnek van előnye és hátránya. A kettő közti alapvető eltérés, hogy a normatív értékelés esetében egy előre megállapított szinthez képest kell viszonyítani a tanulók által elért eredményt így megállapítva a teljesítményük értékét.

Kritérium alapú értékelésnél saját képességeik alapján kell értékelni a tanulókat, a társaik képességeitől függetlenül. Ez a mérés magában foglalja a készség szint folyamatosságának feltérképezését, az adott modulban releváns tartományok meghatározását, a töréspontok azonosítását (azaz jelzi a felmérésben kitűzött készség szint követelményeinek elérését pontokban.)

Ebben az iskolában általában normatív értékelést alkalmaznak, amiben a tanulói teljesítményeket érdemjegyekkel szokás értékelni. A tanulók teljesítményének legnagyobb részét pontszámban vagy százalékban szokás kifejezni, ezért a kapott értékeket át kell számítani a hazánkban szokásos ötfokú skálán kifejezett érdemjegyekre is.

A vizsgálatban szereplő érdemjegyek az alábbi módon számítottuk ki:

- 0 pont - 6 pont elégtelen (1)
- 7 pont - 10 pont elégséges (2)
- 11 pont - 14 pont közepes (3)
- 15 pont - 18 pont jó (4)
- 19 pont - 20 pont jeles (5)

A fenti eredményekhez kapcsolódóan készítettünk egy hisztogramot, amely az érdemjegyek eloszlását ábrázolja:



2. ábra: Gyakoriság eloszlás

A táblázat és hisztogram segítségével tudunk következtetni arra, hogy a dolgozat megfelelő volt e. Normatív értékelésnél, optimális esetben a hisztogramon normális eloszlású haranggörbét lehetne látni. Ha megfigyeljük az általunk készített ábrát láthatjuk, hogy a harang egyik oldala hiányzik. Ez azért lehet így, mert nem volt a számított mintában 5-ös szintű dolgozat. Ez két okból fakadhat: az egyik, hogy túlságosan nehéz volt a dolgozat, míg a másik, hogy nem volt kellő felkészültségű tanuló az osztályban. Amennyiben a két ok valamelyike változna valószínű, hogy a hisztogram harang formája is jobban kirajzolódna.

Most meg kell vizsgálni, hogy melyik feladatok voltak, amelyek a legnagyobb problémát okozták a tanulóknak. Szükségünk van az elért minimum, maximum pont értékekre, valamint a pontok átlagára, amiből kiszámítható a megoldottsági szint, a szórás és a relatív szórás.

	1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	Elért pontszám
Elérhető pontok	3	6	6	5	20
Maximum	3	6	6	5	20
Minimum	0	0	0	0	0
Átlag	1,7	2,5	3,5	2,6	10,3
Megoldottsági szint (M%)	56%	42%	59%	52%	52%
Szórás	1,18	2,21	1,93	1,66	3,84
Relatív szórás (V%)	69,7%	87,5%	54,8%	64,1%	37,1%

3.ábra: Kiértékelési táblázat

Vizsgáljuk meg a táblázatot:

A maximális pontszámokat vizsgálva megállapítható, hogy mindegyik feladatnál volt olyan tanuló, aki a maximális pontot érte el. Ez azt jelenti, hogy nem voltak túlságosan nehezek a feladatok, mindegyik feladatnál volt tanuló, aki 100 % ot teljesített.

A minimum értékeknél az állapítható meg, hogy egyik feladat sem volt túlságosan könnyű, nem lehetett könnyen pontot szerezni. Itt megállapítható, mindegyik feladatnál előfordult, hogy egy – két tanuló nem tudott pontot szerezni, azaz nem tudott értékelhető választ adni a kérdésre.

A táblázat következő értékei az átlag és a megoldottsági szint. A megoldottsági szintből az látható, hogy a tanulók közepes tudással rendelkeznek, valamint a második feladat kissé nehéznek bizonyult, ami változtatást indokol.

Az előzőekből adódik a szórás mértéke, hiszen átlagos teljesítménnyel, és az elért maximum és minimum pontokkal, sokkal nagyobb szórást az egész dolgozatra vetítve, nem lehet tapasztalni.

A relatív szórásból is az állapítható meg, hogy a tanulók különböző nagy tudásszint-különbségekkel vágtak neki a feladatok megoldásának, ami képességeikből vagy tudásukból fakad.

Következtetések levonása

A 14. B osztály iskolánkban heti hat órában tanulja az ipari elektronika tantárgyat, mellette nagy hangsúlyt fektetve heti 5 órában a gyakorlatnak. A dolgozatok eredményéből következik, mivel a tanulók 50 % körüli eredményt tudtak produkálni, hogy gyakorlati felkészültségük a magasabb szintű, valamint hűen tükrözi tanulási hajlandóságukat is. Végeredményként elmondható, hogy az általunk elvárt eredmény született, az átlagtudásuk megütné az egyetemen elvárt szintet, legalábbis az alsó határát. Ez a továbbtanulásuk szempontjából lehet pozitív jellemző, de hangsúlyozni szeretnénk, hogy az 50%-os teljesítmény az életben nem elegendő számukra a boldoguláshoz!

3.2 A projektfeladat

Feladatként meghatároztuk, hogy egy PLC vezérlésű eszközt kell megépíteni és programozni, mindezt dokumentálva meghatározott idő alatt. A feladat ismertetése:

Készítsen PLC vezérlésű kétszintes felvonóliftet:

- a megvalósításban használatos lift modellt Önnek kell megépíteni minden hozzá való eszközzel együtt
- a modell működése közben legalább az alábbi érzékelők pontos működése elvárt:
 - induktív közelítés kapcsoló az alsó és felső szinten
 - optikai érzékelő a szimulált ajtócsukódásra
 - túlsúlyérzékelő
 - vészleállító gomb
 - fényjelzés működés közben
 - automatikus megállás az alsó és felső szinten
 - elektronikus motorvezérlés
 - áramfigyelő automatika
- a modell dokumentálása és elvi kapcsolási rajza AutoCad program segítségével.
- a feladat végrehajtására 35 tanítási óra áll rendelkezésére

A csoportok beosztása

A feladat megoldására három csoportot hoztunk létre. Az egyik (1. csoport) csoport a hagyományosnak mondható homogén csoport lett, ami azt jelenti, hogy egy adott szakterülethez értők alkotnak egy csoportot, vannak területek, amiben kimagaslóan jók illetve kiemelkedő a tudásuk, de a feladat végrehajtása közben lesznek olyan részegységek, amiről semmilyen információval nem rendelkeznek.

A második (2. csoport) csoport egy heterogén összetételű csoport lett, melynek tagjai külön-külön szakterületen jók, a gyakorlati tudásuk alapján semmi közük egymáshoz, így a feladat megoldása során csak adott részegységekhez értenek külön-külön, de ha a tudásukat összegeznék az egész feladat igényt lefednék.

A harmadik (3. csoport) csoport nem is igazán csoport, mivel csak egyetlen személy a tagja, ezzel is bizonyítandó, hogy az egyének épülő feladatmegoldás nem vezet a kívánt eredményre.

Az általunk a feladat meghatározására adott idő kevés ahhoz, hogy valaki ebben az intervallumban tanulja meg vagy sajátítsa el a hiányzó ismereteket, ezért vagy tudnak együtt dolgozni és kivitelezni a feladatot vagy kudarcba fullad a kísérlet.

A csoportok összetétele a következő módon állt össze:

- az egyes csoport tagjait önkéntesként kértük fel a feladat megoldására így, olyan 3 személy állt össze, akik évek óta ismerik egymást, egy osztályba jártak az érettségi előtt is, tisztában vannak a másik tudásával, ismerik képességeit, munkájának előnyét és hátrányát.
- a második csoport általunk összerakott egyénekből állt, ráadásul más- más szakirányból. Ezt úgy kell elképzelni, hogy közös csoportba került egy elektronikai, egy gépész előképzettséggel rendelkező tanuló illetve egy semmilyen előképzettséggel nem bíró gimnáziumot végzett leendő technikus.
- a harmadik egyszemélyes csoportot a sztártanulónkkal képzeltük el, aki mind elméleti mind gyakorlati síkon a legjobb a csoportban, de mindenhez ő sem érthet, ezzel bizonyítva az egyén kevésségét adott feladatra.

Végrehajtási fázis

A feladatot több részre osztottuk az elsajátíthatóság kedvéért, ha be akarnánk sorolni a projekt-tanítási módszer csoportba kerülhetne.

A feladatra szánt idő nem túl sok 35 óra. Ez gyakorlatilag egy hetet jelent, melyen sokrétű feladat várt a tanulókra.

Igyekezünk a csoportoknak minden segítséget megadni, ami mindenki számára egyenlő segítséget nyújt.

Minden részfeladathoz készítettünk egy tanulási útmutatót, mely segítségével a csoportok felmérhetik képesek e már az adott szakasz elvégzésére illetve milyen szinten is állnak az elvártakhoz képest. Készítettünk részenként ellenőrző feladatokat is, mivel nem csak a gyakorlati tudásuk a felmériendő feladat, hanem az elméleti anyagok helyén való kezelése is.

Következtetések levonása

A feladat megvalósítása csoportonként eltért. Az egyes csoport tagjai az elméleti tudásuknak köszönhetően viszonylag könnyedén vették az érzékelők megismerését, a használatukat, a programozási irányításukat. Pillanatok alatt elkészítették az elméleti alapokat, összeállították az eszközök bekötési listáját, előkészítették a program megvalósításához szükséges összes elemet. A probléma ebben az esetben nem abból keletkezett, hogy mindenki a saját feje után ment, hiszen ismerték egymást rég óta pontosan tudták mire milyen feladat bízható, hanem a gépészeti megvalósítás okozta az igazi gondot. A csoport egyik tagja sem akarta felvállalni, hogy ő egy számukra ismeretlen területen gyorsan, precíz és pontos tudást szerezzen, erre esetleg a szabadidejéből plusz órákat rászánva. Ebből az következett, hogy a csoport munkája lelassult, majd szinte meg is állt egy bizonyos készültségi fokon, konfliktus helyzet alakult ki. Az átlendülést az okozta, hogy az egyik csoporttag végül is beadta a derekát és elkészítette, segítséggel ugyan, a megvalósításhoz szükséges elemet. Összességében elmondható, hogy a megvalósítás nem ment zökkenőmentesen, a felmerült problémák inkább közösséget romboltak, így nem nevezhetjük sikeresnek ezt a koncepciót.

Az eredmények mérésére egy értékelő lapot készítettünk, melyek összegzésével kívánjuk a hipotézisünket alátámasztani:

TELJESÍTMÉNY TESZTLAP 1. csoport

TANULÓI CSOPORT: 1	DATUM: 2013-02-10
Modul neve és száma: Kétszintes lift vezérlés kivitelezése	PRÓBALKOZÁSOK SZÁMA: 1.

UTASÍTÁSOK:	VÉGSŐ ÉRTEKELÉS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Írja le a feladatot, igazoltassa a megrendelővel (oktatója)! • Válasszon PLC típust a feladathoz, választát indokolja! • Készítse el a szükséges programot, munkáját dokumentálja, tesztelje a programot, a felmerülő hibákat javítsa! • Ha a feladat egyéb be-, kimeneti egységek tervezését is igényli, tervezze meg azokat, próbapanelon állítsa össze őket. Munkáját dokumentálja! • Építse meg a modellt <p>A feladat elvégzésére 35 óra áll rendelkezésére.</p>	Teljesített szint	TELJESÍTMÉNY SZINTEK
	5 jelas	Felügyelet nélkül képes a feladat végrehajtására, a felmerülő problémákat képes önállóan megoldani.
	4 jó	Kifelejtően képes elvégezni a feladatot, segítség és felügyelet nélkül.
	3 közepes	Kifelejtően képes elvégezni a feladatot, kisebb segítséget és/vagy felügyeletet igényel.
2 elégséges	Képes egyes munkafázisok teljesítésére, de segítséget és/vagy felügyeletet igényel.	

A TELJESÍTMÉNY KRITÉRIUMAI	Igen	Nem	Nem jellemző
A feladat elfogadható teljesítéséhez minden feltételre "igen" vagy "Nem Jell." válasz szükséges.			
A feladatot leírta, igazoltatta a megrendelővel	X		
Helyesen választott PLC-t.	X		
A PLC választását szakaszosan indokolta.	X		
A feladatot teljesítő programot készített.	X		
A program alkotó elemeit ellátta címkével, megjegyzéssel	X		
A programkészítést dokumentációja tartalmaz minden lényeges elemet, szakaszról			X
A be-, kimeneti egységeket helyesen tervezte meg	X		
A be-, kimeneti egységeket jól, állította össze	X		
A be-, kimeneti egységeket dokumentációja tartalmaz minden lényeges elemet, szakaszról	X		
Gépezési feladatok szakaszossága		X	
A munkáját megadott időn belül teljesítette			X
A rendelkezésére bocsátott alkatrészek, műszerek és szereszközök épségét megőrizte	X		
Munkahelyén a munkavégzés alatt, és annak befejeztével rendet tartott.	X		

Teljesítményszint: Valamennyi kérdésre Igenrel vagy Nem jellemzővel kell válaszolni. Amennyiben valamelyik kérdésre a válasz Nem, forduljon az oktatójához, aki megmondja, milyen további tevékenységet kell elvégeznie ahhoz, hogy kompetenciára tegyen szert a gyengébb területen (területeken).

4.ábra: Teljesítmény tesztlap 1. csoport

Az értékelésből látszik, hogy a csoport nem teljesítette a feladatot helyesen, egyes részek értékelhetetlenek voltak. Az előzetes elvárásaikat mélyen alulteljesítették.

A kettes csoport tagjai már a kezdeti stádiumban is nehézségekbe kellett, hogy ütközzenek, de nem így lett. Itt három gyakorlatilag egymástól teljesen eltérő tudással rendelkező diákot tettünk össze csoportnak, de bevált. Eleinte látszott, hogy nincs vezető, nem tisztázottak a szerepek, vannak elképzelésbeli eltérések, de hamar letisztult a kép. Kiválasztották a vezetői képességekkel megáldott volt gimnazistát vezetőnek, aki beosztotta a feladatokat, megszervezte a munkafázisokat és vállalta a teljes tervezés kivitelezését, amit előzőleg senki nem gondolt volna róla. Ettől a pillanattól a csoport jól összehangolt, tervezett gépezettként működött, mindenki tudta mi a feladata, mit vár el tőle a csoport többi tagja. Az elektronikás kolléga a PLC teljes vezérlését és programját megoldotta, míg a gépész társ a hegesztési, festési, felszerelési munkákat végezte. Összességében a legkiválóbb feladatmegoldást láthattuk tőlük, mind precizitásban, mind gyorsaságban. Ez az a megfelelő team munka, amit az élet is elvár az egyes egyénektől, így képesek lesznek boldogulni az életben is. A feladatra szánt idő előtt elkészítették a modellt, minden egységével együtt. A tesztlapjuk önmagáért beszél:

TELJESÍTMÉNY TESZTLAP 2. csoport

TANULÓI CSOPORT: 2	DATUM: 2013-02-10
---------------------------	--------------------------

Modul neve és száma: Kétszintes lift vezérlés kivitelezése	PRÓBALKOZÁSOK SZÁMA: 1.
---	--------------------------------

UTASÍTÁSOK:	VEGSO ERTEKELES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Írja le a feladatot, igazoltassa a megrendelővel (oktatója)! • Valószínű PLC típust a feladatban, választást indokolja! • Készítse el a szükséges programot, munkáját dokumentálja, tesztelje a programot, a felmerülő hibákat javítsa! • Ha a feladat egyéb be-, kimeneti egységeket tartalmazott is igényli, tervezze meg azokat, próbapanelon állítsa össze őket. Munkáját dokumentálja! • Építse meg a modellt <p>A feladat elvégzésére 35 óra áll rendelkezésére.</p>	Teljesítési szint	TELJESÍTMÉNY SZINTEK
	3 jólis	Felügyelet nélkül képes a feladatot végrehajtására, a felmerülő problémákat képes önállóan megoldani.
	4 jó	Kétségkíszen képes elvégezni a feladatot, segítség és felügyelet nélkül.
	3 közepes	Kétségkíszen képes elvégezni a feladatot, kisebb segítséget és/vagy felügyeletet igényel.
	2 elégéges	Képes egyes munkafázisok teljesítésére, de segítséget és/vagy felügyeletet igényel.

A TELJESÍTMÉNY KRITERIUMAI	Igen	Nem	Nem jellemző
A feladat elfogadható teljesítéséhez minden feltételre "Igen" vagy "Nem Jell." válasz szükséges.			
A feladatot leírta, igazoltatta a megrendelővel	X		
Helyesen választott PLC-t.	X		
A PLC választását szakaszosan indokolta.	X		
A feladatot teljesítő programot készítette.	X		
A program alkotó elemeit ellátta címkevel, megjegyzéssel	X		
A programkészítést dokumentációja tartalmaz minden lényeges elemet, szakaszon	X		
A be-, kimeneti egységeket helyesen tervezte meg	X		
A be-, kimeneti egységeket jól, állította össze	X		
A be-, kimeneti egységeket dokumentációja tartalmaz minden lényeges elemet, szakaszon	X		
Gépezési feladatok szakaszossága	X		
A munkáját megadott időn belül teljesítette	X		
A rendelkezésére bocsátott alkatrészek, műszerek és szerszámok épületét megtámasztotta	X		
Munkahelyén a munkavégzés alatt, és annak befejeztével rendet tartott.	X		

Teljesítményszint: Valamennyi kérdésre Igyennel vagy Nem jellemzővel kell válaszolni. Amennyiben valamelyik kérdésre a válasz Nem, forduljon az oktatójához, aki megmondja, milyen további tevékenységet kell elvégeznie ahhoz, hogy kompetenciára tegyen szert a gyengébb területen (területeken).

5. ábra: Teljesítmény tesztlap 2. csoport

A harmadik csoport, amelyben az egyén képességeire helyeződött a hangsúlyt, igazolta azt, amit sejteni lehetett: egyedül az ember/ tanuló nem tud egy komplex feladatot megoldani külső segítség nélkül. Minden tőle telhetőt megtett a tanuló, de sajnos nem volt elég ideje minden egység elkészítéséhez, így nem tudat teljes egészében befejezni a feladatot. Természetesen az ő értékelő lapját is elkészítettük, de az nem értékelhető az eredmény elmaradása végett:

TELJESÍTMÉNY TESZTLAP 3. csoport											
TANULÓI CSOPORT: 3	DATUM: 2013-02-10										
Modul neve és száma: Kétszintes lift vezérlés kivitelezése	PROBÁLKOZÁSOK SZÁMA: 1.										
UTASÍTÁSOK: <ul style="list-style-type: none"> • Írja le a feladatot, igazoltassa a megrendelővel (oktatója)! • Válasszon PLC típust a feladathoz, választ indokolja! • Készítse el a szükséges programot, munkáját dokumentálja, tesztelje a programot, a felmerülő hibákat javítsa! • Ha a feladat egyéb be-, kimeneti egységek tervezését is igényli, tervezze meg azokat, próbapanelon állítsa össze őket. Munkáját dokumentálja! • Építse meg a modellt <p>A feladat elvégzésére 35 óra áll rendelkezésére.</p>	VÉGSŐ ÉRTÉKELES: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; text-align: center;">Teljesített szint</th> <th style="width: 85%; text-align: center;">TELJESÍTMÉNY SZINTEK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5 jelas</td> <td>Felügyelet nélkül képes a feladat végrehajtására, a felmerülő problémákat képes önállóan megoldani.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 jó</td> <td>Kielégítően képes elvégezni a feladatot, segítség és felügyelet nélkül.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3 közepes</td> <td>Kielégítően képes elvégezni a feladatot, kisebb segítséget és/vagy felügyeletet igényel.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 elégéges</td> <td>Képes egyes munkafizikák teljesítésére, de segítséget és/vagy felügyeletet igényel.</td> </tr> </tbody> </table>	Teljesített szint	TELJESÍTMÉNY SZINTEK	5 jelas	Felügyelet nélkül képes a feladat végrehajtására, a felmerülő problémákat képes önállóan megoldani.	4 jó	Kielégítően képes elvégezni a feladatot, segítség és felügyelet nélkül.	3 közepes	Kielégítően képes elvégezni a feladatot, kisebb segítséget és/vagy felügyeletet igényel.	2 elégéges	Képes egyes munkafizikák teljesítésére, de segítséget és/vagy felügyeletet igényel.
Teljesített szint	TELJESÍTMÉNY SZINTEK										
5 jelas	Felügyelet nélkül képes a feladat végrehajtására, a felmerülő problémákat képes önállóan megoldani.										
4 jó	Kielégítően képes elvégezni a feladatot, segítség és felügyelet nélkül.										
3 közepes	Kielégítően képes elvégezni a feladatot, kisebb segítséget és/vagy felügyeletet igényel.										
2 elégéges	Képes egyes munkafizikák teljesítésére, de segítséget és/vagy felügyeletet igényel.										
A TELJESÍTMÉNY KRITÉRIUMAI	Igen Nem Nem jellemző										
A feladat elfogadható teljesítéséhez minden feltételre "igen" vagy "Nem Jell." válasz szükséges.											
A feladatot leírta, igazoltatta a megrendelővel	X										
Helyesen választott PLC-t.	X										
A PLC választását szakszertan indokolta.	X										
A feladatot teljesítő programot készítette.		X									
A program alkotó elemeit állította címkével, megjegyzéssel	X										
A programkészítést dokumentációja tartalmaz minden lényeges elemet, szakszertan											
A be-, kimeneti egységeket helyesen tervezte meg	X										
A be-, kimeneti egységeket jól, állította össze	X										
A be-, kimeneti egységeket dokumentációja tartalmaz minden lényeges elemet, szakszertan	X										
Gépészeti feladatok szakszertisége		X									
A munkáját megadott időn belül teljesítette		X									
A rendelkezésére bocsátott alkatrészek, műszerek és szerszámok állapotát megőrizte	X										
Munkahelyén a munkavégzés alatt, és annak befejeztével rendet tartott.	X										

6. ábra: Teljesítmény tesztlap 3. csoport

4. Összefoglalás

A kutatási téma a tanulói csoportok, közösségek alakulása, segítése, fejlesztés volt, ezen belül szeretnénk volna bizonyítani, hogy jobb egy csoporton belül tartozni, személyes és társas kompetenciánk is jobban fejlődik ez által.

Véleményünk szerint hazánkban a hagyományos iskolai oktatás során az egyes tudományoknak egy-egy iskolai tantárgyat feleltetünk meg, s a tanár feladata, hogy „kicsiben”, a tanulók életkori sajátosságaihoz igazítva tanítsa meg a tudomány egyszerűsített elemeit.

A világ azonban nem tantárgyakra bontva működik. Amerikai reformpedagógusok vetették fel, hogy az oktatás során nem egymástól elhatárolt részeket, hanem a világ komplexitását kell megmutatni a tanulóknak, hisz a világ is összetett jelenségekből áll, s lényegében minden feladat megoldásához mozgósítani kell mindazt, amit az ember tud.

A projekt-módszer lényege nem az ismeretek átadása vagy az, hogy a tanulók ismereteket halmozzanak föl, hanem hogy kifejlessze képességeiket, használható tudást szerezzenek az élet legkülönbözőbb területein. A projektpedagógiában a tanulót nem fejlesztik, hanem fejlődik. Ennek érdekében szükség van a tanuló érdeklődésére, annak folyamatos ébrentartására, végső soron tehát a motivált tanulásra. A feladat végzése során jórészt önálló munkával, szükség szerint a projektcsoporton belüli belső munkamegosztással, (kiscsoportok szervezésével), a tanórai és a tantárgyi keretektől függetlenül tevékenykednek. A munka során szükséges tudnivalókat maguk kutatják fel, osztják meg egymással meglévő és frissen szerzett tudásukat, és az egyéni képességek és tehetségek figyelembe vételével alakítják az egyes munkafolyamatok elvégzését.

Mindenképp igényként jelentkezik az is, hogy amit elméletben átbeszéltünk és bemutatása megtörtént, azt gyakorlati szempontok alapján is ki tudják próbálni a diákok, életszerű körülmények között tapasztalhassák meg az órán elhangzottakat. Ez egy teljesen újszerű tanári gondolkodásmódot és beállítottságot igényel, erre az egyik sablon módszert sem lehet ráhúzni. Szükségessé válik a tanári önképzés, az elsajátítandó anyag szinte évről évre változik, a fejlődés elkerülhetetlen. Következésképpen egy olyan elméleti-gyakorlati oktatási módszer kialakítás válik szükségessé, ahol a tanár, amolyan elméleti-gyakorlati szakember képét tárja a diákok elé, jártasságot kell mutatnia mind az elméleti, mind pedig az életben tapasztalható gyakorlati képességek terén.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy bár igen sokféle jól bevált tanítási módszer létezik, megjelent az igény főként a diákok részéről, egy teljese új irányvonal felé, ami bizony sok

nehézséget és problémát vonz magával. Szükségessé vált az úgynevezett team munka iránt fogékony tanulók képzése, mivel a modern világ megköveteli az iskolából kikerült tanulók gyors, pontos csoportmunkába való beilleszkedését. Ezért kifejezetten szükséges már az iskolában a megfelelő csoportok kialakulásának elősegítése, ezek támogatása, a tanulók ismerjék mennyivel könnyebb és eredményesebb egy csoporton belül hasznos tagnak lenni, mint egyedül küzdeni az élet nehézségeivel szemben.

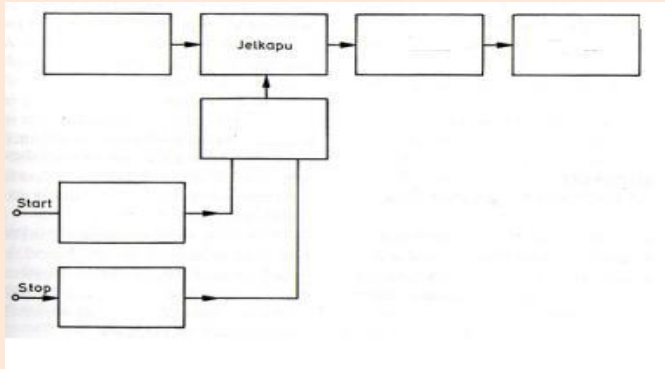
5. Hivatkozások

- **Falus Iván:** Didaktika
Műszaki Tankönyvkiadó, Budapest, 2003
- **Falus Iván:** A kompetencia fogalma és a kompetencia alapú képzés tervezése
Keraban Kiadó, Budapest, 1997
- **Földes Zoltán:** Az oktatás elméletének alapjai *SZIF-Universitas Kft., Győr, 1998.*
- **Horváth H. Attila:** A pedagógus kulcskompetenciák szerepe a tanulók versenyképességében
Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, 2009
- **Meredith Belbin:** *A team avagy az együttműködő csoport. SHL Hungary, 1999*
- **Nagy Zoltán:** Portfólió, *Nyíregyháza, 2009*
- **Nyéki Lajos:** *Szakképzés – Pedagógiai Kutatásmódszertan, Universitas – Győr Kht. Győr, 2007.*
- **Nyéki Lajos:** Az informatika oktatásának módszertana *SZIF – UNIVERSITAS Kft., Győr, 2000*
- **Óhidy Andrea:** Az eredményes tanítási óra jellemzői, 2010

6. Függelék

Kérdőív 14. B tudásszint felméréshez

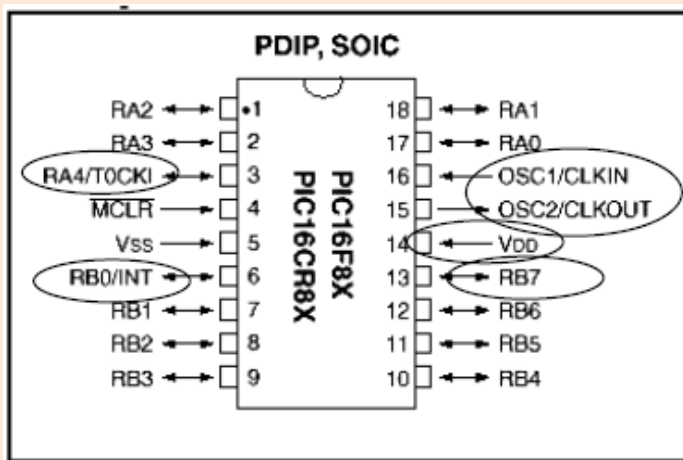
1. Az alábbi ábra a digitális időtartammérő blokkvázlata. Töltse ki a hiányzó részeket, és írjon pár gondolatot az eszközről!



2. Mekkora a feszültségmérés hibája, ha 3 és fél digitos műszerrel 20 V-os méréshatárban 4 V-ot mérünk, és a műszerkönyvben a következő adatokat találtuk: egyenfeszültség mérés hibája $\pm(0,1\% \text{ FS} + 2D)$

3. Számítsa ki egy villamos feszültség mérő műszer előtét ellenállását. Készítse el a méréshez szükséges kapcsolási rajzot az előtét ellenállással. A mérendő feszültségünk 300V. A maximálisan mérhető feszültségünk a mérőműszeren 5V és a maximális áramunk 300mA.

4. Milyen különleges jellemzői vannak a bejelölt portoknak?



RA4; RB0; OSC1; OSC2; VDD; RB7