

## A változatos és aktív tanulói tevékenység módjai, lehetőségei a gyakorlásban

A gyakorló, készségképző órák eredményességének fontos feltétele, hogy minden tanulót gondolkodtassunk, cselekedtessünk, vagyis, széleskörű, önálló jellegű tanulói tevékenységet bontakoztassunk ki.

A témakörre vonatkozó óralátogatásaim, megfigyeléseim alapján – a sokféle lehetőség közül – szeretném néhány olyan gyakorlási módra, eszközre, illetve munkaformára felhívni a figyelmet, amelyek felhasználása elősegíti az aktív tanulói tevékenység megvalósítását a gyakorlás, készségképzés folyamataiban.

A *helyesírási készség kialakításának*, az aktív helyesírási gyakorlásnak egyik igen hatékony módja: a *nyelvtani elemzés*. Arra azonban ügyelni kell, hogy ez a mód ne változzon át a tanuló gépies eljárásává.

Az írásbeli és a szóbeli kifejezőkészség gyakorlása állandó feladata az iskolának. Ezt a célt például szókincsfejlesztő gyakorlatokkal, szómagyarázatokkal, értelmezések végeztetésével stb. valósíthatjuk meg. A kifejezőkészség kialakításában, fejlesztésében hasznos gyakorlási eszközök és aktivizálási lehetőségek: a különböző szöveg-átalakítások, szöveg-dramatizálások, beszélgetések különböző képekről stb.

A változatos és eredményes nyelvtani gyakorlást lehetővé tehetjük például: a szótagolás, a másolás, a pótlás, a kiegészítés, az átalakítás, a helyettesítés, illetve az emlékezetből való íratás, a nyelvtani egyszeregy, a tollbamondás, a különböző gyűjtőmunkák stb. alkalmazásával.

A változatos gyakorlást és ezen keresztül a széleskörű tanulói aktivitást valósíthatjuk meg, ha például a *számán órákon* a műveletek gyakorlását pusztán számokkal, nevezett számokkal és különböző témakörökből összeállított szöveges feladatokkal egyaránt elvégezzük. A témát lezáró gyakorló órákon az egyszerűbb és összetettebb szöveges feladatok megoldását kell főképpen gyakoroltatni. Igen nagy az aktivizáló hatása annak a megoldásnak, ha a kijelölt műveletekhez a tanulók önállóan készítenek különböző témakörökkel kapcsolatos szövegeket.

A matematikában a lehetséges megoldási módok kerestetése a tanulók önálló munkáján kívül alkalmas annak a meghatározására is, hogy az adott feladatnak melyik a legegyszerűbb és a legalkalmasabb megoldási módja.

Nagy az aktivizáló hatása a matematikai versenyfeladatoknak is. Itt azonban ügyelnünk kell arra, hogy a gyorsaság és a pontos számolás nem feltétlenül együttjáró tulajdonságok.

A *fizika és a kémia órák közé* a tanulókísérleti órákon, fizikai gyakorlatokon kívül külön gyakorló órák nem iktathatók be. Ezért a gyakorlást az új anyag feldolgozásával szerves összefüggésben kell megvalósítani. A tanárral együtt elvégzett kísérletek, a mérésck elvégzésébe való bekapcsolódás, a fizikai és kémiai feladatmegoldások, a számonkéréskor a tanulók által elvégzett kísérletek mind-mind hozzájárulnak a sokoldalú gyakorláshoz és a különböző jártasságok és készségek kialakításához. A gyakorlást segíthetjük elő az alapos és sokoldalú osztályfoglalkoztatással is.

Például: egy 8. osztályos kémia órán az alumínium fizikai tulajdonságainak megismertetése előtt a számonkéréshez kapcsolódva a tanár a következő osztályfoglalkoztatást alkalmazta:

- „T: Mit tartalmaz a kohóból kikerülő nyersvas?  
t: Szenet is 3-4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban. Módszer:
- T: Milyen tulajdonságai vannak a nyersvasnak?  
t: Rideg, törekeny, ezért csak öntöttvasként használható. beszélgetés
- T: Hogyan készül a nyersvasból az acél?...  
Mi a lényege az acélgyártásnak?  
t: A nyersvas szénttartalmának csökkentése.
- T: Hogyan dolgozzák fel az acélt?  
t: Öntéssel, hengerléssel, kovácsolással.
- T: Milyen eljárással növelik az acél jó tulajdonságát?  
t: Hőkezeléssel, ötvözéssel.
- T: A hőkezelés lényege?  
t: Edzés, megeresztés... (a folyamat ismertetése).
- T: Hol működnek hazánkban Martin-kemencék?  
t: Dunaújváros, Diósgyőr, Csepel, Ózd.
- T: Hány vegyértékű lehet a vas?  
t: Fe (II) vagy Fe (III).
- T: Melyek az ércei?  
t: Hermatit  $Fe_2O_3$ ; magnetit  $Fe_3O_4$ ; limonit  $2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ ; siderit  $FeCO_3$
- T: Hogyan állítják elő a vasat érceiből?  
t: Vaskohászattal.
- T: Mi a kohászat lényege?  
t: A vasoxid redukálása.
- T: Milyen fémeket ismertek még a vason kívül?  
Soroljátok fel őket affinitásuk sorrendjében.  
t: Na, Ca, Mg, Al, Zn, Pb, Cu, Ag, Pt, Au.
- T: Melyek ezek közül a könnyűfémek?  
t: Na, Ca, Mg, Al.
- T: Miért könnyű fémek ezek?  
t: Mert fajsúlyuk 5-nél kisebb.
- T: A könnyű fémek közül melyik a legfontosabb ipari fém?  
t: Az alumínium... stb.”

Az eredményes gyakorlást, ismétlést elősegíti, a tanulók számára serkentő hatású az anyag *életközelségbe* hozása.

A tanulót elsősorban az ragadja meg, érdeklődését az kelti fel, tehát a gyakorlás folyamatában az aktivizálja, ami *tapasztalataival, életével* kapcsolatban van.

Ilyen vonatkozásai miatt hasznos példaként szolgálhat a következő órarészlet:

*Tantárgy:* fizika. 8. osztály.  
*Tanítási egység:* a transzformátor.  
*Osztályfoglalkoztatás kérdések alapján:*

- „Tanár: Mitől függ az indukált feszültség?  
tanuló: Az indukált feszültség függ a tekercs menetszámától, a mágneses térerősségtől, és a mozgás gyorsaságától, vagyis az 1 másodpercre eső menetszám változás sebességétől. Módszer:
- T: Milyen eszközöket használunk a váltóáram előállítására?  
t: Kis- és nagyteljesítményű váltóáramú generátorokat. beszélgetés
- T: Mi a szerkezeti különbség a kis- és nagyteljesítményű váltóáramú generátorok között?  
t: A kisteljesítményű generátor álló része a permanens mágnes és csúszó gyűrűkről kefékkel vesszük le az áramot.  
A nagyteljesítményű generátornál a helyzet fordítva van, az áramot, amely az állórészben indukálódik rögzített csapokon át vezetik a fogyasztóhoz, így elkerülik a szikrázást.
- T: Milyen feszültségen állítják elő a váltóáramot?  
t: Kis- és nagy feszültségen.

- T: Pécssett a hőerőmű milyen feszültséggel dolgozik?  
t: 10 000 V.
- T: Szállítása milyen feszültségen történik?  
t: 120 000 V.
- T: A mi használati eszközeink például a mosógép, kávéfőző, stb. milyen feszültségre vannak méretezve?  
t: 220 V-ra.
- T: Ha bevezetnénk ezt a 120 000 V-os áramot a 220 V-ra méretezett eszközökbe, mi történne?  
t: Akkor ezek a gépek tönkremennének.
- T: Hogyan tudnánk ezt a nagy feszültségű áramot használhatóvá tenni?  
t: A transzformátor segítségével alacsonyabb feszültségűvé kellene átalakítani. *A probléma felvetése.*
- T: Hol találkoztatok már ilyen jelenséggel az eddigi tanulmányaitok során?  
t: Az eddig elvégzett kísérleteket rendszerint nem 220 V-tal, hanem kisebb feszültséggel végeztük el.
- T: Volt egy kísérletünk a váltóárammal kapcsolatban, ahol éppen ezt a jelenséget használtuk fel.  
Mi volt az?  
t: A váltóáram indukáló hatásánál.
- T: Ezt a problémát lényegében a Ganz gyár három mérnöke: Déry, Bláthy és Zipernowszky oldotta meg a transzformátor feltalálásával..."

Ezek az ismertetett példák is egyértelműen bizonyítják, hogy a tervszerűen összeállított osztályfoglalkoztatások nemcsak az új anyag előkészítését, hanem a legfontosabb anyagrészek állandó gyakorlását, ismétlését teszik lehetővé.

Különösen változatos gyakorlási módokat, képző eljárásokat alkalmazhatunk például a rajz, a testnevelés, vagy az ének-zene tanításában. Az ének-zene tanításában azonban nem szabad elfeledkezni arról, hogy az éneklésen kívül szükség van más gyakorlatok végeztetésére is, mint például a dallamok emlékezetből való leírására, dallamoknak diktálás után való rögzítésére, transzponálására, stb.

Az előzőekben csak néhány tantárggyal kapcsolatban érintettem azokat a gyakorlási eljárásokat, lehetőségeket, amelyek fokozottabban segíthetik elő a tevékeny tanulói részvételt az oktatási folyamat ezen mozzanataiban.

Amint láthattuk a különböző tantárgyak gyakorló, képző óráin a gyakorlás módjai, eszközei, formái igen változatosak lehetnek. Ez a megállapítás természetesen érvényes egyetlen tanítási órára vonatkoztatva is.

Ennek igazolására szeretném példaként közölni a továbbiakban egy programozott jellegű – gyakorlásra, illetve az ismeretek gyakorlati felhasználásának felismertetésére szánt – fizika órán alkalmazott feladatlapot.

Az ismertetést megelőzően azonban szükségesnek érzem felhívni a figyelmet arra, hogy a tanítási anyag terjedelme, szerteágazó összefüggései nélkülözhetetlenné tették, hogy a tanulók az egész órát igénybe véve, elmélyülten, az önellenőrzés alapján foglalkozzanak az adott tantervi anyaggal.

*Tantárgy:* fizika 7. osztály.

*Oktatási cél:* a tanulók konkrét szerszámokon ismerjék fel és alkalmazzák az előzetesen tanult fizikai törvényszerűségeket.

*A feladatlap gondolategységei:*

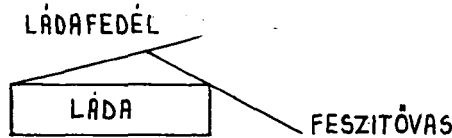
1. Az előzetes ismeretek felidézése.
2. A mennyiségi összefüggések megállapítása.
3. A gyakorlatban használt emelő-jellegű eszközök működési elvének felismertetése.

**A feldolgozás során felvetődő problémák:**

- a) Az egyensúlyi helyzet megteremtésének feltételei...
  - A kvantitatív összefüggések megállapításához sztatikus jellegű vizsgáldás szükséges.
- b) Az eszközök, mint egyszerű gépek...
  - A működési elv megállapításához a dinamikai összefüggések felismerése az alapvető követelmény.

**A feladatlap kérdései**

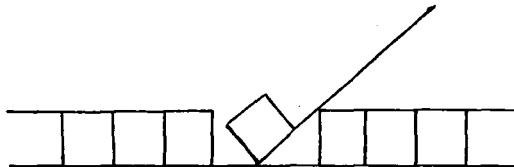
- „1. Ha az erő karja a teherkarnak 4-szerese, akkor az erő a tehernek ..... Miért? .....
- 2. Ha az erő a tehernek 5-öd része, akkor milyen az összefüggés az erőkar és a teherkar között? .....
- 3. Az erő és az erőkar szorzata: 400 pond·cm.  
Mi az egyensúly feltétele? .....
- 4. A teher. teherkar = 1000 pond·cm;  
Az egyensúlyhoz hány pond erőre van szükség, ha az erőkar 10 cm? .....
- 5. Figyeld meg a következő rajtot: (1. ábra)



**1. ábra**

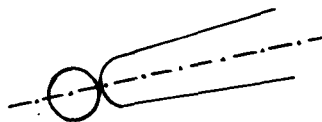
**Kérdések:**

- a) A feszítővas milyen egyszerű gép? Egészítsd ki a rajtot a tanult jelölésekkel! .....
- b) Állapítsd meg a teher és az erő viszonyát! .....
- c) Miért használjuk a feszítővasat a gyakorlatban? .....
- 6. Feszítővasat használnak az útburkoló kövek meglazításához is.
- a) Egészítsd ki a rajtot a megfelelő jelölésekkel (2. ábra)



**2. ábra**

- b) Állapítsd meg az erő és a teher közötti összefüggést!...
- c) Milyen egyszerű gépként és miért használják az útburkoló munkások a feszítővasat? .....
- 7. A szeg kihúzásához harapófogót használunk.
- a) A megfelelő jelölésekkel egészítsd ki a rajtot. (3. ábra)



**3. ábra**

erőkar: 10 cm  
teherkar: 2 cm  
kifejtési erő: 8 kp  
a szegre ható erő: x kp

- b) Milyen egyszerű gép a harapófogó? .....
- c) Számítsd ki, mekkora erő hat a szegre? .....
- d) Miért alkalmazzuk a gyakorlati életben a harapófogót? .....
8. A huzal elvágásához csípőfogót használunk.

a) Készítsd el a rajzot a szükséges jelölésekkel!

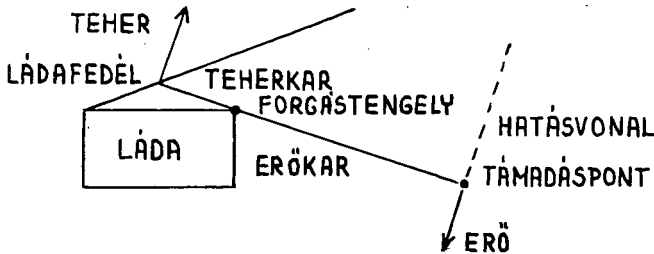
erőkar: 8 cm  
 teherkar: 1 cm  
 kifejtett erő: 8 kp  
 a huzalra ható erő: 80 kp

- b) Számítsd ki mekkora erővel szorítjuk össze a csípőfogót!
9. Számítsd ki a tankönyv 138. oldalán látható második fényképhez tartozó feladatot!  
 - A kombináltfogó két nyelét a forgástengelytől 12,5 cm-re 10 kp erővel szorítjuk össze. Mekkora erővel vágja a fogó a forgástengelytől 2,5 cm távolságra levő huzalt?
10. Figyeld meg a tankönyv 134. oldalán a papírvágó olló és a lemezolló fényképét!  
 - Hol kell megfogni a lemezolló nyelét, hogy a legkisebb erővel tudjuk elvágni a lemezt? .....
11. Mi történik akkor, ha a kerékpárfék erőkarját a forgástengelyhez közel húzzuk meg? .....
12. Figyeld meg a tankönyv 138. oldalán a burgonyatörő fényképét!  
 - Miért előnyös az eszköz használata? .....
13. A tankönyv 139. oldalán egy megrakott talicska fényképe látható.  
 - Mikor kell a talicska felemeléséhez nagyobb erőt kifejteni: ha a terhet a kerékhez közel, vagy távol rakjuk? .....
14. Figyeld meg a tankönyv 136. oldalán látható fényképeket!  
 - Mi a feltétele, hogy a karos mérleg egyensúlyban maradjon? .....
15. Az órán felsorolt eszközöknek, szerszámoknak mi a működési elve, miért célszerű a használatuk? .....

*A feladatok megoldása*

*Ellenőrző lap*

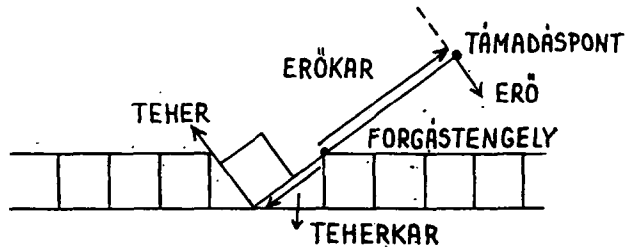
- Negyed része
  - Az erőkar a teherkarnak ötszöröse.
  - A teher és a teherkar szorzatának is 400 pond·cm-nek kell lenni.
  - 100 pond.
  -
- a) Kétoldalú emelő (4. ábra)



4. ábra

b) Az erőkar nagyobb, mint a teherkar... Ezért a feszítővassal, mint emelővel erőt takarítunk meg.

6.  
a) (5. ábra)



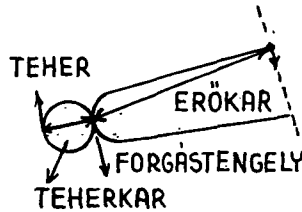
5. ábra

b) A feszítővasra *kisebb erőt* kell kifejteni, mint amekkora a kő meglazításához szükséges lenne, mert az erőkar nagyobb mint a teherkar.

c) A feszítővasat mint kétoldalú emelőt használják. A feszítővassal erőt takaríthatunk meg.

7.

a) (6. ábra)



6. ábra

hatásvonal  
támadáspont  
kifejtett erő: 8 kp  
erőkar: 10 cm  
teherkar: 2 cm

b) A harapófogó kétoldalú emelő.

c) A teherkar ötödrésze az erőkar, ezért a szegre ható erő ötszöröse a kifejtett erőnek.

Mivel a kifejtett erő 8 kp, a szegre ható erő: 40 kp

$$T_k \cdot T = E_k \cdot E$$

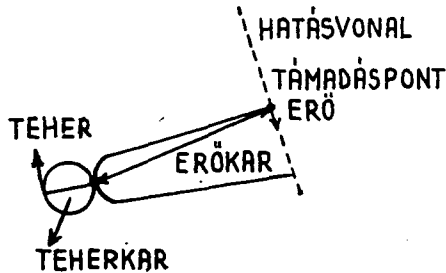
$$2 \text{ cm} \cdot 40 \text{ kp} = 10 \text{ cm} \cdot 8 \text{ kp}$$

$$80 \text{ kp} \cdot \text{cm} = 80 \text{ kp} \cdot \text{cm}$$

d) A harapófogóval, mint kétoldalú emelővel erőt takaríthatunk meg.

8.

a) (7. ábra)



7. ábra

erőkar: 8 cm  
teherkar: 1 cm  
a kifejtett erő: x kp  
a huzalra ható erő: 80 kp

b) A csípőfogó is kétoldali emelő ..... Az erőkar 8-szorosa a teherkarhoz, ezért 8-szor kisebb erővel kell a csípőfogót összeszorítani. Tehát, ha a huzalra ható erő 80 kp, akkor a kifejtett erő: 10 kp.

9. A teherkar 5-öd része az erőkarhoz, ezért a huzalra ható erő 5-szöröse a kifejtett erőnek, vagyis:

$$5 \cdot 10 \text{ kp} = 50 \text{ kp}$$

10. Minél nagyobb az erőkar a teherkarhoz viszonyítva, annál kisebb erőre van szükség. Ezért a forgástengelytől a lehető legtávolabbi ponton kell megfogni a lemezolló nyelét.

11. Ha a kerékpárfék erőkarját a forgástengelyhez közel húzzuk meg, akkor nagyobb erőt kell kifejteni, mint ha az emelőkart a végén fogtuk volna meg.

12. A burgonyatoró is kétoldali emelő. Mivel az erőkar lényegesen nagyobb, mint a teherkar, ezért ha a forgástengelytől távolabb fogjuk meg a nyelét, akkor kisebb erő kell a burgonya átnyomásához.

13. Minél közelebb rakjuk a terhet a kerékhez, annál kisebb lesz a teherkar, és így kisebb erő szükséges a talicska felemeléséhez.

14. A karos mérleg kétoldali, egyenlő karú emelő. Ezért csak akkor marad egyensúlyban, ha mindkét serpenyőbe egyenlő súlyú tárgyakat teszünk, vagyis, ha a teher egyenlő az erővel.

15. A feszítővas, a kombináltfogó, a lemezolló, a mérleg, a talicska, stb. fizikai értelemben vett egyszerű gépek, működésük, felhasználásuk az emelő törvényén alapul.

*Alkalmazásukkal erőt tudunk megtakarítani."*

Az előzőekben ismertetett feladatlap felhasználásával levezetett gyakorló órák igen eredményesnek bizonyultak. A későbbi órákon végzett felméréseink igazolták, hogy a feladatlapos gyakorlatok lényeges segítséget nyújtott az összefüggések, a fizikai törvényszerűségek megértéséhez, illetve tartós rögzítéséhez.

### *Megjegyzések, általánosítások.*

A témakörrel kapcsolatos megfigyeléseink, vizsgálataink alapján a következőket szeretném még nyomatékosan kiemelni:

1. A gyakorló, képző órák legfontosabb mozzanata a tanulók önálló munkája, a különböző feladatok, gyakorlatok önálló elvégzése. Mint az ismertetett példák, illetve a részletesen közölt fizikai feladatlap is igazolja, az egyes tantárgyaktól függetlenül a tanulói tevékenységi formák igen változatosak lehetnek.

2. Tekintettel arra, hogy a készségek csak állandó gyakorlással fejleszthetők ki, *gondoskodjunk az állandó gyakorlási lehetőségekről.*

– Például: a matematikában, a fizikában, a nyelvtan órán, stb. úgy állítsuk össze az osztályfoglalkoztatás kérdéseit, hogy a továbbhaladáshoz, a megértéshez, illetve a gyakorlati alkalmazáshoz szükséges ismeretek állandóan felszínen legyenek.

A gyakorlás állandóságának elvét úgy is érvényesíthetjük, hogy pl. ugyanazt a nyelvtani-helyesírási ismeretet az iskolai tanulmányok különböző fokain a nyelvtani rendszer más-más összefüggéseiben alkalmazzuk.

Vagy például kémiában az állandó gyakorlás tárgya legyen az elem és a vegyület, valamint a bázis, a sav és a só közötti összefüggés. –

3. A gyakorlás hatékonyságát feltétlenül fokozza, ha a tanulók ismerik a gyakorlás során elért eredményeiket. Ezért törekedjünk a tanulók munkájának már az órán való közvetlen mennyiségi és minőségi ellenőrzésére, értékelésére. Eredményesen ösztönözhetjük tanulóinkat az aktív munkára például a fizikai gyakorlatok, a kémiai tanulókísérletek eredményeinek közvetlen figyelemmel kísérésével és értékelésével is.

4. A gyakorlásnak, illetve az önálló munkára nevelésnek igen fontos része a *házi feladat is.*

A házi feladatok önálló megoldása tulajdonképpen a rendszeres gyakorlást, alkalmazást, rögzítést teszi lehetővé.

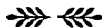
*Ezzel összefüggésben alapvető fontosságú követelmény:*

a) hogy a házi feladatokat gondosan készítsük elő az iskolában.

b) A feladatok megoldását rendszeresen ellenőrizzük.

A feladott, de komolyan nem ellenőrzött házi feladatok egyaránt romboló hatással vannak a tanulók munkaerkölcserére és aktivitására.

5. Feltétlenül ügyeljünk arra, hogy *a gyakorlást időben helyesen* osszuk el. Ne feledjük el, *eredményesebb, ha valamelyik tananyagot gyakrabban ismételtetjük, mint-ha ugyanazzal az anyaggal buzamosabb időn keresztül, de ismétlések nélkül foglalkozunk.*



DR. TÓTH LAJOS

Szabadka. Tanárképző Főiskola

## Az iskolaigazgató helye és szerepe az öngazgatásban

Az iskolák igazgatásának és vezetésének fejlődése a szocialista Jugoszláviában nem volt ugyan mindig egyenletes ütemű, de a fejlődés irányvonala határozott volt: mindinkább közeledett az öngazgatás megvalósítása felé. Az öngazgatás is, természetesen, több fokozaton halad keresztül. Ma lényegében még mindig kezdeti fázisában vagyunk, de az eltelt öt év tapasztalatai már lehetővé teszik, hogy a fejlődés további irányvonalát célszerűbben és határozottabban jelöljük meg.

Az iskolaigazgató helye és szerepe az öngazgatás feltételei között kétségtelenül az alapvető kérdések közé tartozik. A két és fél évtizedes háború utáni fejlődés – az adminisztratív irányítástól az öngazgatásig – fokozatosan arra irányult, hogy az igazgatói hatáskör a szakvezetés mind több elemét ölelje fel. Ez az irányvonal az iskolai munkával kapcsolatban felmerülő korszerű követelményekből, az oktató-nevelő munka minőségének, hatékonyságának fokozására irányuló törekvésből eredt.

A vezetésre vonatkozó új minőségi követelmények és az öngazgatás bevezetése az iskolákba parancsoló szükségletté tette, hogy az iskolaigazgató funkciójának tisztázásával párhuzamosan *meghatározzuk az iskola pedagógiai vezetésének fogalmát is.* Ennek a fogalomnak a lényege:

Az iskolában folyó oktató-nevelő tevékenység, rendszeres szakszerű megfigyelése, irányítása, vezetése, összehangolása és állandó intenzív fejlesztése.

Ez magában foglalja:

– az iskola összes igazgatási és szakvezetési szerveinek, az iskola keretei között működő szervezeteknek és minden pedagógus munkájának a sokoldalú, közvetlen és közvetett megfigyelését, irányítását, koordinálását és segítségét;

– a korszerű irányelvek és megfelelő módszerek alkalmazását a tervezésben és a munkaszervezésben;

– az elért eredmények minél tárgyilagosabb, szakszerűbb megállapítását és kiértékelését;

– a fennálló (megoldatlan) problémák megállapítását, áttekintését és megoldását;

– a pedagógiai alapelvek, nézetek, álláspontok és nevelési eljárások összehangolását;

– az igazgatási szervek határozatainak végrehajtását;