

kovacs@math.klte.hu

Beadandó:
Aubrey A: A mat. did. (50)
+ rajzolt írod: (20)
óraker
kovacs@math.klte.hu

Megkapjuk:
mintáórát
ott. cél
... értékelés

beadandó → óraker!!!

+ Pólya + Aubrey → megtanra!

Aubrey A: Bevezetés a mat. didaktikába

Pólya György: A gondolkodás iskolája
+ problémamegoldás iskolája
Indukció és analógia
+ plausibilis következtetés
Károlyi János: Bizonyítások és cáfolatok

innen olvasásra 1 művet → +1 jegy.

Óraker: 3 fő részből áll

↓
rájáratás

↓
Bármely
készen áll!

• az óra helye, egyéb adatai, előzményei, célja

• óravázlat folyamatosan írt

• egyéb tájékoztatási eszközök

mintáóraker → letölthető lex a neve alatt

óra jellemzői - hely

- időpont

- előzmény

- tantárgy, kéma

-

az oktatási célok \rightarrow elűldi!
Az oktatási célok önállóvá -"-

Varga Tamás: a világ legjobb módszertanosa

Háttérinformációk a tantervvel kapcsolatos elmélettel

- Jánosvölgyi (Aranyasszony)
- Jánosvölgyi (Aranyasszony)
- Megfigyelés, jutalmazás (Skinner)
- Alapokon alapuló, megfigyelés alapú
- Eredmi értékelés, értékelési formák (Galpin)
- Piaget művelési lépcsője
- A tanulás, mint fogalomcsoporthoz
- Dienes László mat.-i tan. elm.
- Tanulás, mint problémamegoldás (Pólya)

Skemp kísérlete: „szénalé”

1. nap (16 db. alapjellettel relett megfigyelés)

0 \rightarrow ~ ~ ~ ~ ~ I Δ \equiv
tartály mozog víz elhúzás szénalé vízbe szénalé
vizes vízbe szénalé

(())
többször
szénalé

2. nap (jelenléti táblázat)

0 \rightarrow ~ ~ ~
jelenléti táblázat

3. nap

I Δ ((I)) Δ ~ ~ ~

hátsó táblázat

~~~~~  $\Delta \rightarrow ((I \rightarrow))$   
~~~~~

hátsó táblázat

4. nap

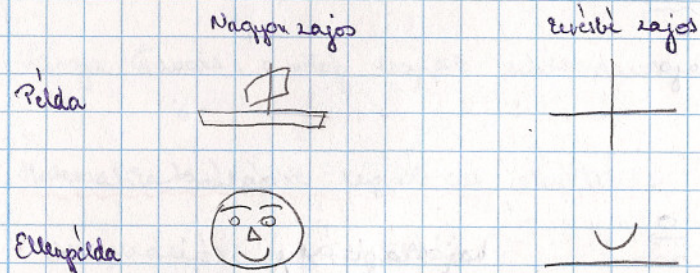
100-100 minút alatt relett megfigyelés \rightarrow 2 nap-án
váltak

1. nap \rightarrow megfigyelés az eddigi feladatok
2. nap \rightarrow ismeretlen feladatok

5. nap: 100-100 fő




feladat	előzetlen a tanulás után	1 nappal később	1 héttel később
szénalé vizes szénalé	69	69	58
szénalé	32	23	8

Szöveget → Egyre több szóval



Bürokrácia koncepciók elterjedése:

ü. elterjedése pl. szöveg

- materiális ü.   tárgyi környezet
- irodalmi ü.  III. költői tárgyat elvonatkoztatva
- szimbolikus ü. 3 három

Elküldi e-mail-ben
fent van a közzétett dolgok között ü

Racionális.pdf

tantervtervezés.pdf

Hogyan válasszuk jó tantervet? (angol)

Első lépések a kooperatív tanulás bevezetésére

"Mint a gyerekek ma együtt tanulnak meg, holnap
már egyedül kell majd megtenni."

Megállapodások

Gondolkodáson a szűkebben vett produktív, problémamegoldó
gondolkodást értjük.

Pólya Gy. (Problémamegoldási folyamatok 4 lépése.)

- feladat megértése
- tervezés
- a terv végrehajtása
- megoldás vizsgálata

2008.
11.22.

1) A feladat megértése:

- mit keresünk? , mi van megadva?
- kitörés?
- ábra, térképezés

2) Tervezés:

- felh. - e minden adatot?

3) A terv végrehajtása

- ell.

4) A megoldás vizsgálata:

10.-es Hk. → Bolya György: életrajz minden.

Léonard FERNÉ

Problémamegoldó gondolkodás fázisai:

1) helyzetmegállapítás

2) a probléma megismerése

3) megoldási javaslat

4) értékelés

5) megvalósítás

6) visszaforgatás, ellenőrzés

7) következtetés

8) értékelés

9) a munka feladása

A gondolkodás út, különböző szinten lejátszódó folyamat eredménye. A gondolkodási fázisok a gondolkodási folyamat egészére vonatkozó lépéseket jelentenek: ezek a MAKROSTRUKTÚRÁT építik fel.

Nem csak az egész gondolkodási folyamat, hanem az egyes lépések és közegek is, és a MIKROSTRUKTÚRA is befolyásolja.

1. analízis

2. szintézis

3. elvonás (absztrakció)

4. összehasonlítás

5. elvonat adatek összehasonlítása

6. összefüggések felismerése

7. ellenőrzés

8. általánosítás (generalizáció)

9. következtetés

10. ellenőrzés

11. analógia

$L_1 \rightarrow P_1$
 $L_3 \rightarrow P_2$
 $L_4 \rightarrow P_4$

Microstrukturálól: 1, 2, 6, 7, 10, 11

Gondolkodási hibák

1) Bele Maró (1900)

valamennyi számolási hiba és a
hamis analógia.

2) Beliaussy Ferenc (1938)

A hibák oka:

- a feladat meg nem értése
- előző tárgyi ismeret hiánya
- tartalmi felismerés
- szelés, puszadás
- aranyi kéyzők (póvaltozás)
- feladélenyreg
- cselemlé kéyzők
- előismerésből következő hibák

i) folyamatosan vonatkozó hiba (analógia)

j) reprodukciós hiba (memorizáció)

k) idegen hiba (tanár)

3) Farego László (1958)

Minden hiba az oktatási alapelvek
megértésére vezethető vissza.

4) Mosonyi Kálmán (1972)

A hibák oka

- helytelenül felkeltett analógia
- formalizmus
- megszólás
- fogalmi költészet volt (pl. $4x - x = 4$)
- hiányos előismeret
- matematikai szövegesítés

①. A gondolkodás fázisai szerint:

- kinyitógallapítás
- megoldási javaslat
- értékelés

②. Gondolkodási műveletek szerint:

- analízis
- szintézis
- ömefüggésről felismerés
- kiegészítés
- kérés
- analógia

A matematika tanításának megnevezése (NET)

Balogh László: Tanulási stratégiák és stílusok

- figyelem
- megértés
- emlékezet
- problémamegoldás

7ed- és pszichológiai alapismeretek (NET)

II. Tanulási technikák fejlesztése

- megismeretető tanítási stratégiák
 - szisztematikus tanulás
 - mechanikus tanulás
- } tanulási stratégiák

- auditív
 - vizuális
 - táncos
 - érzéki
 - impulzív
 - reflektív
- } tanulási stílus

11.) Feladatrendezés oktatás

Geo: 351-354 : kiegészítő tiszorás

Ellenőrző munka feladat:

Az A B alagút megépítéséhez meg kell jönni a kör adatokat:

$$AD = 1000 \text{ m}$$

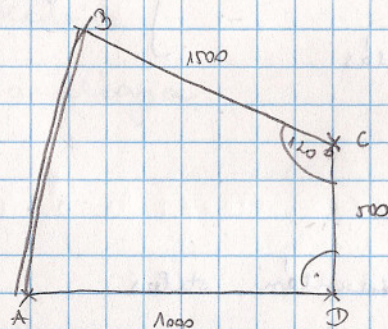
$$CD = 500 \text{ m}$$

$$BC = 1500 \text{ m}$$

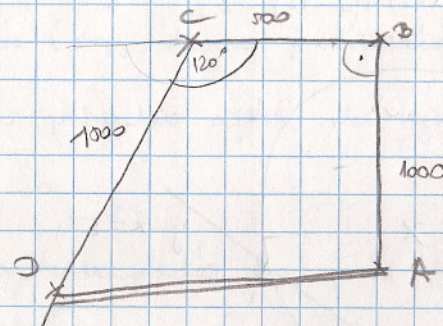
$$\angle ADC = 90^\circ$$

$$\angle DCB = 120^\circ$$

Milyen hosszú az alagút

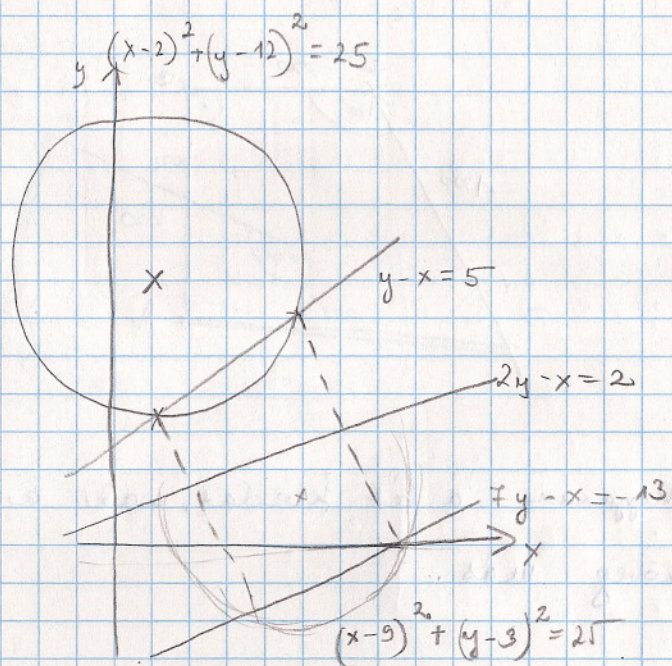


öntálybirándulás az A helyre E fel su-
dulva 1000 m-t megköve B-be érke. Innen
NY-i irányba haladva 500 m után C-be
juthat. A vesetrágya 120°-kal balra kitéve,
1500 m megköve után eljuthat D-t. Milyen tá-
volságra van A-tól legközelebb D?



Megjegyzés a két feladat, csak a
következő más.

ker. egyenlőszárú Δ -et, amelynek alapján
 lévő egyébként sík egy körre, másképp egy
 adott egyenesre illeszkedik, ha ismerjük a Δ
 szimmetriatengelyét is.



Egy egyenlőszárú Δ szimmetriatengelye a $2y-x=2$
 egyenletű egyenes. Egyébként sík a szimmetriatengely és
 az ábrán látható mértékadó. Ker. meg a Δ másik
 két csúcsát, ha az egyébként sík az $(x-2)^2 + (y-12)^2 = 25$
 egyenletű körre, a másképp

A csop: $7y-x=-13$ egyenletű egyenesre illeszkedik.

B csop: $(x-9)^2 + (y-3)^2 = 25$ egyenletű körre illeszkedik.

Bizonyítás és cáfolat módszere: (Károly János)
 angol

1) Primitív sejtés

2) Bizonyítás (egy durva gondolatésszel vagy évelés,
 amely a primitív sejtést rész-sejtésekre vagy lemmákra
 bontja.

3) Globális ellenpéldák (a prim. sejtéssel nembeni
 ellenpéldák.

4) A biz. primitív megállapítás (a hibás lemma
 azonosítása, explicité válna és a sejtésre feltétel-
 éssé való beépítés) az utolsó, azaz a
 helyesített sejtés megfogalmazása.

1-4 \rightarrow biz. véglegesítés.

5) Mds károk bizonyításának vizsgálata

6) Itt érdekli és a megfigyelés teljes körű

észrevételének ellenőrzése.

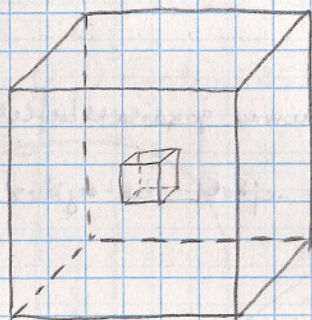
7) Itt ellenőrzés új példákra változtatása.

Pl:

1) Minden példát csak egy: $c + l - c = 2$

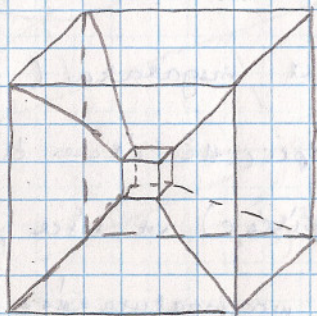
2) Kocka téra való felismerésére törekvés

3) Kocka szára kocka



$$c + l - c = 4$$

rejtet:



$$c + l + c = 0$$

4) Minden olyan példát csak egy, amelyben
még mindig a legkisebb: $c + l - c = 2$

Ambon A: Tekintés és viz.

A legkisebb kocka vizsgálata az alábbi

száma: $A \rightarrow B$

Ha a megfigyelést is vizsgáljuk \Rightarrow a kocka.

Ez a kocka vizsgálata meg.

1) $A \rightarrow B$ i
 $B \rightarrow A$ h

Pl: Ha egy 4x kocka \Rightarrow a kocka vizsgálata.

B-re nézve az A felület vizsgálata, de
nem vizsgáljuk.

2) $A \rightarrow B$ h
 $B \rightarrow A$ i

Pl: Ha egy kocka vizsgálata 3-mal \Rightarrow a kocka
12-vel is.

3-re nézve az A fel. vizsgálata, de nem
vizsgáljuk.

$$\textcircled{3} \quad \begin{array}{l} A \rightarrow B \quad i \\ B \rightarrow A \quad i \end{array}$$

i. mérőes és elegzőes.

Teljesítmény, felhasználás (NET)

Jeli Lajos

A mat.-i klub egy modellje (NET)

Projekt. xk. (NET)

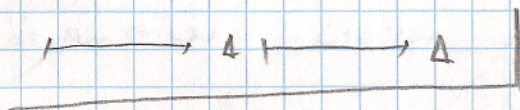
A projektmenet elemzésének lépései

Pl.: Esélytelenítés nemese

Hány autó megy át a lámpán,
ha

A: minden autó a lámpát láti?

B: minden autó az előtt állást láti?



$$\lambda = 4 \text{ m}$$

$$\Delta = 1 \text{ m}$$

$$t = 20 \text{ s}$$

$$t_0 (\text{reakcióidő}) = 1 \text{ s}$$

$$v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a) \quad s = v(t - t_0)$$

$$u(l + \Delta) = v(t - t_0)$$

$$u = \frac{v(t - t_0)}{l + \Delta}$$

$$u = 38$$

$$b) \quad t = t_0 + \frac{l + \Delta}{v} + 2t_0 + 2\frac{l + \Delta}{v} + \dots + ut_0 + u\frac{l + \Delta}{v}$$

$$t = \frac{n(n+1)}{2} \cdot \left(t_0 + \frac{l + \Delta}{v}\right)$$

$$3n^2 + 3n - 80 = 0$$

$$n_1 = 9,3 \quad n_2 = \dots$$

Projektmenet elemzése és értékelése