

Vegyük megoldottnak a problémát

Dr. Munkácsy Katalin

ELTE MPT

katalin.munkacsy@gmail.com

Matematikatanítási fejlesztési program, Pólya program

- Folynak az előkészületek, sok szakember bevonásával dolgozunk, a munka elindítója: Kmetykó András békéscsabai matematika tanár. Munkánk élvezzi a tanügyigazgatás figyelmét, támogatását.
- Kezdetek
Pólya György általános iskola, Tatabánya
Szegő Gábor általános iskola, Szolnok
- Célunk az örömteli és hatékony matematika tanítás és tanulás segítése
- Örömmel fogadjuk a kollégák érdeklődését, bekapcsolódási szándékát. Kérem, keressetek a szünetben, illetve emailen: katalin.munkacsy@gmail.com

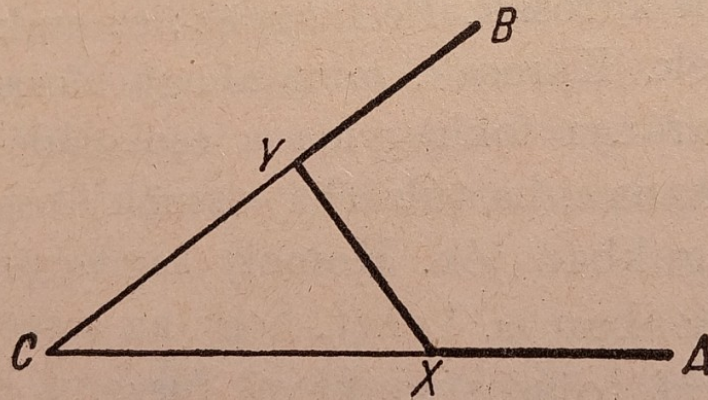
I. A bemutató címéről

- Módszertani (didaktikai) problémák megoldása
- a) Mértani szerkesztés,

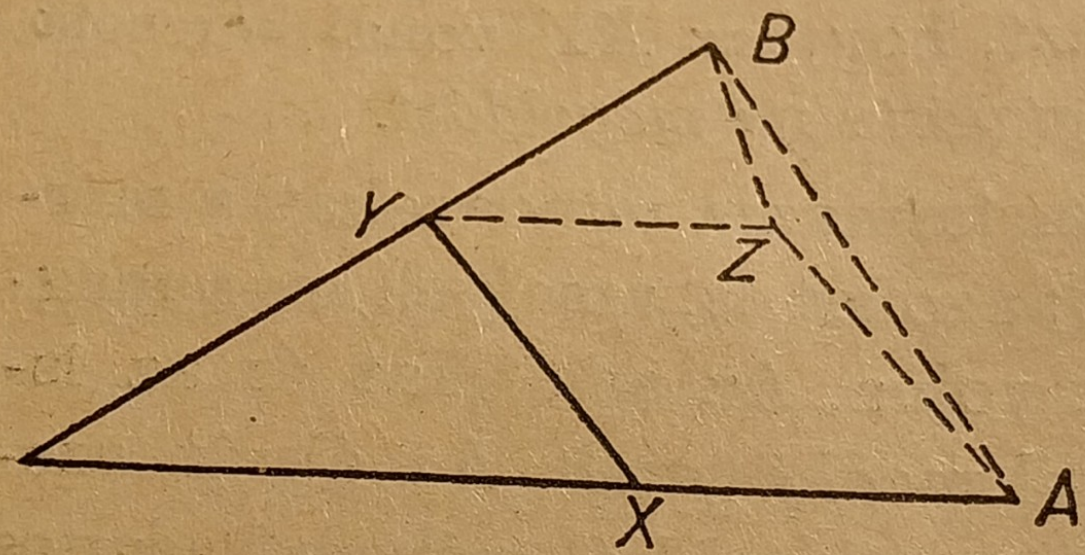
(A problémamegoldás iskolája, I/23)

Adott három pont, A, B és C. Szerkesszük az AC szakaszt olyan X pontban, a BC szakaszt olyan Y pontban metsző egyenest, amelyre:

$$AX=XY=YB$$



1.1. ábra. Ismeretlen, adatok,
feltétel



1.5. ábra. Szuperpozíció

- b) Problémamegoldás a matematika órákon
- c) A tanítási folyamat, mint probléma,
Mi a cél? Mik a kiinduló adatok?
Milyen út vezet az egyikből a másikba, Pólya
problémamegoldó elvek – a tanítási folyamat
egészére

Az örömteli és hatékony tanulás felé ...

- Messziről nézve

Kiinduló állapot, megfigyelés, tapasztalat,
mérések:

Sok diák kevésbé érdeklődik, számukra nehéz

Célunk a a nevelési-oktatási cél teljesítése, a
pedagógiai-szakmai erkölcs és tudás alapján,

Gyakorlati megvalósíthatóság,

Mi az én dolgom ezzel a tanítási órán?

II. Kérdések, ötletek, feladatok

- A tananyag megértése az órán
- A tananyag elsajátítása és gyakorlása a tanítási órán
- A házi feladatok szerepe
- A problémamegoldás beépítése az órákba, a szöveges feladatok

A tananyag megértése az órán

- A: Vannak, akik nem értik meg
- B: Minél többen értsék meg már az órán

Általános problémák: időhiány, előismeretek hiánya, érdeklődés hiánya

Speciális nehézségek:

- „tolmács” szerep a matematikai és a beszélt nyelv között,
- a szigorúság értéke és változékonysága
- a jelölések nem értéke, a szakkifejezések nem ismerete, xy , $2\frac{1}{2}$
- kettős félelem a kérdezéstől, a beszélgetésektől, a vitától
- ismétlés, későbbi oldalakon

A tananyag elsajátítása és gyakorlása a tanítási órán

- A: Vannak, akik bár megértik, miről is van szó, de alkalmazni nem tudják
- B: Alkalmazható tudás
- Ismétlés
Az ismétlés kényszere akadályozza az új anyag tanítását
Keretezzük át! Szemléletváltás:
Az új anyag lehetőséget kínál az ismétlésre, új szempontok, új alkalmazási lehetőségek

Ismétlés

- Folyamatos ismétlés, elnyújtott ismétlés – szeptembertől júniusig
- A fogalomépítés csodafegyvere
- Az ismétlés tantervi tervezése
- Összefoglalás készítése
- A szellemi munka izgalma és öröme, a gamifikáció (játékosítás) és a játékok

Ismétlés

- Tizes átlépés: egyiptomi számok
- Többjegyűek szorzása: indiai szorzás
- Téglatest felszíne: a vonat
- Műveletek törtekkel: „huszonegyezés”

Házi feladatok

A: sokan nem írnak leckét

B: írjanak többen, önállóbban, szívesebben (felkészülés az önálló munkára, az érettségire)

Kapjanak a gyerekek rendszeres visszajelzést, vegyük észre a megírást is, a mulasztást is.

- Ellenőrzés demokratikusan megállapított következményekkel
- Pontszerzési lehetőség
- Érdekes, sokrétű feladatok, pl. gyűjtőmunka az órai példák nyomán

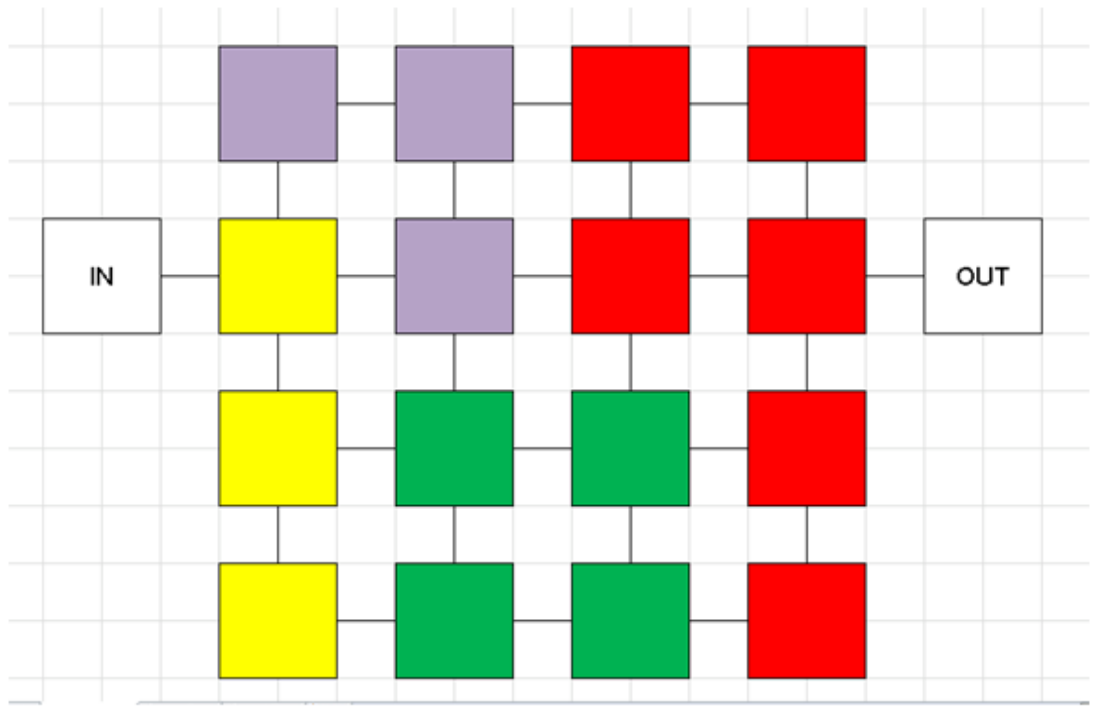
A problémamegoldás beépítése az órákba, és a szöveges feladatok

- A: A problémamegoldás sokaknak túl nehéz
- B: Legyen minden tanuló képes a saját szintjének megfelelő problémamegoldásra

- A „probléma” értelmezése

- Mindenkinek kihívást jelentő problémák
- A tanulási folyamat adott pontján fellépő problémák

- Matematikai ismeretek szellemes, önálló összekapcsolását igénylő feladatok
- Rejtvényszerű problémák



Szöveges feladatok

- Logikai problémák hangsúlya
- A mindennapi gyakorlatra vonatkozó, gyakorlati számolásokat igénylő feladatok
- A tankönyvekben kombinálódnak ezek az elvárások
- Melyik az a szám, amelyből 24-et elvéve a különbség háromszorososa 60?

Szöveges feladatok

- A hétvégi bevásárláskor 5875 Ft-ot fizettünk. Volt 2 db 500 Ft-os és 4 db 200 Ft-os vásárlási utalványunk. Mennyi készpénzt kellett a pénztárosnak adnunk?
- A problémamegoldó képesség fejlesztése érdekében érdemes – szükség esetén – szigorúan elválasztani a kétféle feladattípust. Az oktatási folyamat bármely szakaszán szükség lehet a direkt fogalmazású feladatokra. Készítsenek ilyen feladatokat maguk a diákok is. Ismerjük fel, az itt fellépő problémákat is.

Nagyon fontos, de most idő hiányában kimaradt témák

- Differenciálás, csoportmunka, kéttagú csoportok
- A füzetvezetés szépsége és gondossága
- Értékelés: Feleltetés, Dolgozatírás (mint szüret, az eredmények szüretelése és öröme)
- Mi legyen a dolgozatban: amit már megtanultak, vagy új, számukra ismeretlen problémák?
- Tehetséggondozás
- A (pontos) hivatkozások, Pólya György, Dienes Zoltán, Varga Tamás, van Hiele házaspár, Hans Freudenthal, Richard Skemp valamint sok közeli és távolabbi kolléga

III. Következtetések

- A matematika nagy tekintélyű tantárgy, sok területen elért jó eredményekkel
- A bemutatóban felsorolt példák az iskolai jó gyakorlatból származnak. Szükség van hasonlók rendszeres gyűjtésére.

- Általánosan fellépő pedagógiai problémák: időhiány, az előismeretek hiánya, a tanulók érdeklődésének hiánya
- Nehéz helyzetben az egyéni helytálláson túl, szükség van közös munkára is.
- Matematikatanári szakmai feladatok, módszertani kutatások
- Kérdések felvetése
 - Szükség van az időhiány okainak elemzésére és a tantervi következtetések megfogalmazására.
 - Szükséges a COVID következményeinek elemzése, a gyerekek támogatása.
 - Szükséges a pedagógusképzésnek és a továbbképzésnek a megváltozott körülményekhez való hozzáigazítására
- Részterületek módszeres vizsgálata

- Köszönöm figyelmeteket!
- katalin.munkacsy@gmail.com