

# Volker Ulm: Ruf & Gallin koncepciója a matematika tanításban

2022.03.30.

## Én, te, mi – egy tanulás és munkamódszer

Peter Gallin matematika-didaktikus és Urs Ruf német-didaktikus az 1990-es évektől kezdve számos publikációban mutatta be a német (anyanyelv) illetve a matematika tanítással kapcsolatban a dialektikus útinapló tanulásnak nevezett módszert.

Konceptiójuk bemutatja, hogy miként lehet a tanulást az iskolában úgy szervezni és strukturálni, hogy az egyéni tanulási folyamatok hatékonyak és maradandók legyenek.

### **Én: Egyéni (individuális munka)**

Minden egyes tanuló önállóan foglalkozik egy témával vagy problémafelvetéssel. Felállít kapcsolatokat korábbi önmagához, előismereteihez, és saját lépéseket tesz a megoldás felé.

### **Te: Tanulás egy partnerrel**

Minden gyerek kicseréli egy partnerrel azt, amit kigondolt, megérti a másik gondolatát, és így mélyebben behatol a tématerületre. Partneri munkával folyik tovább a problémamegoldás

### **Mi: Kommunikáció az osztály-team-ben**

A csoportok eredményei az osztály plénum beszéli és vitatja meg. Mindenki hozzájárulásából egy közös eredmény születik.

## **Az egyéni (Én) fázis – individuális munka**

A megértéshez elsősorban egy út vezet: az amin saját magunk megyünk. Arra van szükség, hogy a feladatot kibontsuk és megértsük, megpróbáljunk orientálódni és egy érzést kifejleszteni magunkban arról, hogy mit is kíván tőlünk ez a feladat. A továbbiakban arra van szükség, hogy személyes eddigi ismereteinket felidézzük, stratégiákat és megoldásokat fejlesszünk, végül azokat kipróbáljuk, megvalósítsuk.

Ennek az orientációs és feldolgozó folyamatnak az elemzése azt mutatja, hogy ez egy mélyen egyéni folyamat. Minden tanulónak van egy gondolkodási-hálója (előismeretek, gondolkodási minták, problémamegoldási stratégiák...) és egy saját tempója ami ezeknél a feldolgozó és kidolgozó folyamatoknál érvényesül.

## **Te fázis: Tanulás egy partnerrel**

Ebben a szakaszban a kooperáció és a kommunikáció a szomszédal áll a középpontban. (Nagy osztályokban 3, 4 gyerek is képezhet egy munkacsoportot). A tanulók egy kihívást kapnak arra, hogy eszméiket és eredményeiket nyelviileg érthetően kifejezzék, és fordítva, hogy a társak eredményeit befogadják.

Egy ilyen cserefolyamat kedvező arra, hogy valaki a tárgyhoz tartozó dolgokat tanuljon. Az aktív kommunikáció a tananyag újabb átgondolásához vezet, másrészt a szomszéd (többi tanuló a csoportban) ahhoz segíteni, hogy megértési kérdések tisztázódjanak, hogy a szükséges alapismeretek aktiválódjanak, hogy újabb ötletek alakuljanak ki, és megoldáshoz jussanak felmerülő problémák.

Egy ennyire kooperatív munkában a társas kompetenciák is fejlődnek, amikor a tanulók egymást meghallgatják, együtt dolgoznak, egymást kölcsönösen támogatják, egymással beszélgetnek, ellentmondó nézeteket vizsgálnak meg, kompromisszumokat kötnek.

## **A mi fázis – Kommunikáció az osztályban**

Ebben a fázisban két dolog történik: Egyrészt a kis tanulócsoportok gondolataikat és eredményeiket előadják az osztály előtt, másrészt szakirányítás alatt a tanár moderációjával egy közös megoldást is kifejlesztenek, amely lehetőleg a tanulók eredményeit egyesíti, illetve kiegészíti, és a matematikai nyelvhez közelíti.

A tanulók gyakorolják a beszédet a matematikáról, saját eredményeik bemutatását, és a csoport, illetve osztály előtt való beszédet. Ez utóbbi sok gyerek számára nem könnyű dolog. Ők azok, akik szívesebben visszahúzódnak és hallgatnak. Hogy az ilyen félelmeket leépítsük szükség van arra, hogy az osztályban egy közösségi érzés alakuljon ki, aminek része egy bizalom egymásban. Ezen kívül fontos, hogy a tanítás-tanulás keretein belül rendszeresen olyan lehetőségek legyenek, ahol a tanulók célirányosan a szabad beszéd nyomán eredményekhez jutnak.

Természetesen nem lehet abból kiindulni, hogy a gyerekek a tartalom, a bemutatás és az érthetőség tekintetében tökéletesek. De ez nem is feltétlenül egy probléma. Hibákból lehet tanulni. Ez bár egy közhelynek tűnik, de valójában annak mutatója, hogy mennyiben megengedettek a hibák, és mennyiben van helyük a tanításban, és hogy a tanulók a rossz jegyeiktől való félelmükben vagy abbéli félelmükben, hogy társaik megjegyzéseket tesznek vagy kinevetik őket, nem mernek megnyilvánulni, és így igyekeznek elkerülni, hogy hibázzanak.

Ezeknek a dolgoknak az egymás iránti tisztelet jegyében való rendszeres megbeszélése fontos. Fontos a rendszeresen feltett rutin kérdés is: "Mi volt jó, és mit lehetett volna jobban csinálni?" amely biztosítja, hogy a kritika ne hasson bántóan, sértően, hanem segítsen a matematikai megértés és a prezentációs készségek állandó fejlődésében.

Ha a gyerekek egy új problémát és gondolati kört a saját

útjukon végigvittek, akkor lehetséges, hogy a hármass lépcső (én – te – mi) egy lezáráshoz jussanak, amennyiben eredményeiket egy végső összefoglalásban összefoglalják és kiterjesztik. A tanulók így érettek lesznek egy magas szintű rögzítésére a matematikai konvencióknak, amely figyelembe veszi a tantervben rögzített előírásokat.

## **Mit csinál a tanár valójában?**

A tanár ebben az átstrukturált tanításban egy megváltozott, és nem feltétlenül egyszerűbb szerepet kap. Az "én", és a "te" fázisban, a tanár a kereteket biztosítja, de leginkább egy tanácsadó a háttérben, aki szükség esetén az egyes tanulókhöz fordul, és segítséget ad ahhoz, hogy a gyerek segítsen magán.

A "mi" fázisban a tanár szerepe egy moderátor szerep, aki a gyerekek bemutatóit szervezi és az ezzel kapcsolatos beszélgetéseket vezeti. Arra kell gondot fordítani, hogy a tanulók egymással kommunikáljanak, és hogy a beszélgetésnek, ne a tanár legyen a legrögzített középpontja. (amerre mindenki fordul).

Végezetül a gyerekek hozzájárulását a tanár vezetésével egy matematikai nyelven fogalmazott végeredménnyé formálják, illetve egészítik ki, és a központi gondolatokat igyekeznek széles körben rögzíteni.

## **Az "én, te, mi koncepció" új anyagrész tanulásához**

Míg a korábbi példák azt mutatták, hogy miként lehet már ismert tananyagot egyre mélyebben megismerni, most egy példát szeretnék mutatni arra, hogy a "én-te-mi" módszert új tananyagok felfedezésére is fel lehet használni.

A tanulók először ismerkednek meg a trapézzal és egyéni utakat fedezhetnek fel az ügyben, hogy miként lehet annak területét kiszámítani. A trapéz területére vonatkozó formula,

összevetve a többi terület képlettel, amit az iskolában tanítanak komplexebb. Ezért is fontos, hogy a tanulók egy valódi ismeretet szerezzenek annak területszámításával kapcsolatban és nem csak felszínesen (és gyakran hibásan) egy meg nem értett képlettel “bűvészkedjünk”.

A példa mutatja, hogy egy miként lehet úgy dolgozni a normál tanítás kereteiben, hogy a tanulók felelősek legyenek munkájukkal kapcsolatban.

### **Speciális négyszögek**

1. Rajzolj minél több különféle négyszöget, amelyeknek van két párhuzamos oldala.
2. Találj ki egy nevet az ilyen négyszögeknek.
3. Határozd meg a területüket.
4. Fejlessz ki egy általános módszert, amivel az ilyenfajta négyszögek területét egyszerűen meg lehet határozni.  
Jegyezd fel a füzetedben a te meggondolásaidat
5. Magyarázd el a te meggondolásaidat a te szomszédodnak. Beszéljétek meg kettőtök eredményeit és dolgozzatok ki egy közös megoldást a problémára.
6. Mutassátok be meggondolásaitokat és eredményeiteket az osztályban. Más csoportok bemutatóit is felhasználhatjátok a saját munkátokban!

## **Végkövetkeztetés**

Ez az “Én, te, mi” természetesen csak egy módszertani út a sok közül. Ez a módszer mindig alkalmas amikor arról van szó, hogy a tanuló felépíti és megerősíti matematikai kompetenciáit. Ugyancsak hasznos a gyakorlásnál és új tananyag tanulásában is. Azonban az biztosan túlzás, hogy az egész munkát az iskolában e szerint a módszer szerint kéne megalkotni. Mi akkor a különleges és átvételre érdemes ebben a módszerben?

A tanulók “megszövik” saját egyéni gondolat-hálójukat mielőtt az osztály előtt egy példa-megoldást bemutatnának. Hozzárendezik az újat eddigi tudásukhoz, *mielőtt* a tanár

strukturálni és magyarázni kezd. Ebben rejlik a leglényegesebb különbség a szorosán vezetett apró lépésekre bontott, kérdezve-és-válaszolva dolgozó tanítási beszélgetéssel szemben. Ebben az értelemben az “én-te-mi” módszer egy olyan módszer, amely megengedi a tanulóknak, hogy saját útjukon tanulhassanak.

Próbálják ki a tanításban az “Én, te, mi” koncepciót!

*Forrás: Volker Ulm: Mathematikunterricht für individuelle Lernwege öffnen – Sekundarstufe*

*2004 Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung GmbH, D-30926 Seelze-Velber .*

Kapcsolódó oldal:

- Volker Ulm: Egy feladat, két tanári hozzáállás
- Falko Peschel: Az útinapló tanításról
- Útinapló – dialógikus tanulás és tanítás blog