

Probléma-központú tanulás

Tanulmányukban a szerzők azt vizsgálják, hogy mi jellemzi a tanulás probléma-központú felfogását, és az új médiumok mennyiben tudnak hozzájárulni a tanulási környezet átalakulásához. Arra a következtetésre jutnak, hogy az új médiumok használata az oktatásban lehetőséget ad arra, hogy az iskolában teret nyerjen a probléma-központú tanulás. A számítógépes alapú stratégiai játékok és szimulációk lehetővé teszik, hogy a problémákat valószerűen, különböző kontextusokban, más-más nézőpontokból tudjuk tovább gondolni, az interneten történő adatgyűjtés pedig az önálló tanulás és a kritikai szemlélet új lehetőségeit és kihívásait rejti magában, egyedül a számítógépre alapozva azonban nem volna ésszerű alapvető változásokat várni az iskolai tanulásban. A cikk második része ismerteti a hesseni SEMIK programot és több más németországi kezdeményezést a számítógépek és az internet újszerű, interaktív alkalmazására a problémaközpontú oktatásban, rámutatva bizonyos nehézségekre és akadályokra is.

Szerzői információ:

Jan Ulrich Hense

Iskolapszichológusként dolgozik, s emellett a Münchener Egyetem tudományos munkatársa. Elsősorban innovációs oktatási programok tudományos értékelésével foglalkozik, továbbá tervezési és értékelési szaktanácsadást nyújt különböző projektekhez. Legfőbb kutatási témái: az új média felhasználása a tanítási és tanulási folyamatban, értékelés, önértékelés.

Heinz Mandl

A nevelépszichológia professzoraként Münchenben tanít a Ludwig-Maximilian Egyetemen. Fő kutatási területei: tudásmenedzsment, az ismeretek elsajátítása és felhasználása, kevert tanulási környezetek tervezése.

Dr. Cornelia Gräsel

A professzor asszony 1985-1991 között pedagógiát, pszichológiát és művészettörténetet tanult a müncheni Ludwig Maximilians Egyetemen. Öt év elteltével ugyanott „summa cum laude” doktorált - disszertációjának témája a problémaközpontú tanulás volt - majd 2001-ben habilitált pedagógia és pedagógiai pszichológiából.

Díjak, kitüntetések: 1996-ban doktori ösztöndíjat kapott a müncheni Ludwig Maximilians Egyetemen; 2000-ben pedig első fokozatú támogatói díjat nyert el a Német Neveléstudományi Társaságtól A tudás szerepe a környezeti cselekvésben (természeti környezet, ökológiai szempontú cselekvés) - avagy: Miért rest (lusta) a környezeti cselekvés című munkájáért (Die Rolle des Wissens beim Umwelthandeln - oder: Warum Umweltwissen träge ist).

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Hense, Jan, Heinz Mandl, Cornelia Gräsel. „Probléma-központú tanulás”.

Információs Társadalom III, 2. szám (2003): 52–62.

<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.III.2003.2.3>

A folyóiratban közölt művek

a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0

Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.

Jan Hense, Heinz Mandl, Cornelia Gräsel

Probléma-központú tanulás

Az új médiumok oktatási felhasználása az eddigi tanítási módszerek új eszközökkel történő támogatásánál jóval többet jelent.

A számítógépek és az új médiumok iskolai integrációjának szükségessége mára nemcsak általánosan elfogadottá vált, hanem széles körben észlelhető változásokat is előidézett az iskolák felszerelésében. A technikai feltételek megteremtése azonban csak az első lépést jelenti ebben a folyamatban. Ha az új médiumokat megfelelő pedagógiai koncepció hiányában próbáljuk alkalmazni, fennáll a veszélye annak, hogy a használatukban rejlő innovációs lehetőségek a tanulásban és a tanításban nem foghatnak érvényesülni. A modern információ- és kommunikációs technológiák csak akkor tudják előrelendíteni az oktatásban egyre inkább szükséges változásokat, ha alkalmazásuk során probléma-központú tanulási környezeteket alakítunk ki.

Tudásalapú társadalom, élethosszig tartó tanulás, új tanulási kultúra: az aktuális oktatáspolitikai vitákban ezekre a címszavakra hivatkozva egyre inkább megkövetelik az iskoláktól, hogy végzőseik a szaktárgyi ismeretek és készségek mellett tantárgyakon túlmutató kompetenciákkal is rendelkezzenek. Világosan megmutatkozik ez a PISA tanulói teljesítmény-értékelő program¹ kérdéseiben is, aminek az első eredményeit ez év októberére várjuk.² Ugyanúgy, mint a sokat hivatkozott TIMS tanulmányban (Baumert et al. 1997), itt is a tanulók természettudományos és matematikai teljesítményszintjét mérték fel és hasonlították össze.³ A kérdések megfogalmazása úgy történt, hogy olyan – az egyes tantárgyterületeken túlmutató – készségeket is figyelembe vettek, mint az önálló tanulás, az általános problémamegoldó készség és a szociális kompetencia. Ezek az úgynevezett kulcskompetenciák nem korlátozódnak egy-egy meghatározott tartalomra, nem kötődnek konkrét szituációkhoz, azoktól függetlenül felhasználhatók és különböző problémák megoldását teszik lehetővé.

Az, hogy az újabb iskolai teljesítmény-vizsgálatok nem csupán a tantárgyi tudást hasonlítják össze, nem önkényes elhatározás következménye. Sokkal inkább a munkaerővel szemben megváltozott társadalmi igények tükröződnek bennük, és ez a változás az elkövetkező években tovább folytatódik. Felmerül a kérdés, vajon az iskolák jelenlegi tanulási környezete alkalmas-e arra, hogy megfeleljen ezeknek az új követelményeknek, képes-e a tanulóknak a megkívánt új kompetenciákat kialakítani. Az iskoláknak egyre gyakrabban róják fel azt, hogy ezeket a kívánalmakat sokszor figyelmen kívül hagyják. A TIMMS tanulmány eredményei is alátámasztják, hogy a

¹ Programme for International Student Assessment; .

² A tanulmány 2001-ben készült. Azóta ismertté váltak a PISA-eredmények, s a német diákok átlag alatti teljesítménye Németországban általános megdöbbenést okozott és országos oktatáspolitikai vitát indított el.

³ Emellett az olvasott szövegek megértése is szerepelt a felmérésben.

mai tanítás bizonyos jellegzetességei a tudás későbbi eredményes alkalmazásának szempontjából problematikusak. Ha a feladatokat gyorsan kipipálandó penzumnak tekintjük, a ténytudást fontosabbnak tartjuk a megértésnél és a tanulás folyamata helyett a tanulási teljesítményre helyezzük a hangsúlyt, akkor a legtöbb iskolából kilépő tanulóra az lesz jellemző, hogy tudásának zöme olyan ismeretekből tevődik össze, amelyeket nem képes alkalmazni.

Ezekért a hiányosságokért gyakran a tradicionális oktatásfilozófiát teszik felelőssé, ami az instrukciókkal történő tanításra helyezi a hangsúlyt. A tanításnak ez a felfogása azt feltételezi, hogy a tudásanyag áruként továbbadható, a rendelkezésre álló tudás egyszerűen adható-vehető, minden további nélkül kicserélhető az „árupiaccon”. Ez a szemlélet a tanár szerepének hangsúlyozásával a tanuló végletesen passzív magatartását eredményezi. A tanuló a tanulási folyamatban nem eléggé aktív és kevés felelősséget érez saját tanulásának eredményességéért. Minthogy az ily módon rendszerezett tudás elválik a valóságos kontextusoktól, meglehetősen gyenge kapcsolatban áll a reális, hétköznapi szituációkban fellépő követelményekkel, amelyek általában komplexek és rosszul strukturáltak.

A tradicionális oktatásfilozófia lehetséges alternatíváiként – azzal vitatkozva – az elmúlt években gyakran jelentek meg konstruktivista megközelítések (Reinmann–Mandl 2001). A konstruktivista pedagógiai felfogás egyes elemeinek kritikai elemzésével is találkozhattunk (pl. Weinert 1996). Felfogásunk szerint a probléma-központú tanulás a tanulási környezet átalakításának olyan lehetőségét adja kezünkbe, ami egyesíti magában a két világ⁴ legjobb vonásait: az instrukciókkal történő tanítás vitathatatlan pozitívumai (egy-egy téma első áttekintése, a kezdeti nehézségeken történő átsegítés) összekapcsolódnak benne a konstruktivista megközelítés előnyeivel.

A továbbiakban megvizsgáljuk, hogy mi jellemzi a tanulás probléma-központú felfogását, és az új médiumok mennyiben tudnak hozzájárulni a tanulási környezet átalakulásához.

A probléma-központú tanulás koncepciója

A probléma-központúság először is azt jelenti, hogy a tanítási és tanulási folyamatok középpontjában problémák állnak. A magasabb szintű tanulás elérése érdekében a problémáknak – a tanulók szempontjából – eleget kell tenniük bizonyos kritériumoknak: autentikusnak és aktuálisnak kell lenniük, tehát egyrészt valószerű helyzetekre és reális vagy valóság-közel eseményekre kell vonatkozniuk, másrészt aktualitásukkal biztosítani kell a tanulók személyes érintettségét, felébresztve kíváncsiságukat a meglepetés eszközeivel is. Összefoglalóan azt mondhatjuk, hogy a kiválasztott problémáknak a tanulók számára is relevánsaknak kell lenniük.

A megfelelő problémák kiválasztása a probléma-központú tanulási folyamatnak csupán az egyik eleme. Az is lényeges, hogy az ilyen tanulási környezetekben érvényre jusson a tanulás mérsékeltén konstruktivista megközelítése (Gerstenmeier–Mandl 1995). Ez a felfogás a tanulást elsősorban aktív és konstruktív folyamatnak tekinti, ami

⁴ A tradicionális és a konstruktivista pedagógia (a fordító megj.).

nagymértékben függ a tanuló személyes előfeltételeitől és a tanulási kontextustól, s aminek az eredményessége és az eredménye csak korlátozottan látható előre és csak közvetve befolyásolható. Mindezek alapján a probléma-központú tanulási környezetekre vonatkozó követelményeket az alábbiak szerint határozhatjuk meg:

- A tanulók önmagukat irányítva tanulnak, így egyre önállóbban döntenek a tanulási időről, a tanulási módszerekről, a tananyagról és a tanulási célokról.
- A tanulók nem maradnak passzívak, hanem aktívan és konstruktívan vesznek részt a tanulási folyamatban.
- A tanulás szituációfüggő, azaz mindig valamilyen specifikus kontextusba ágyazódik, és nem marad meg az absztrakció szintjén.
- A tanulás szociális és kooperatív jellegű, így interaktív történésként érthető meg és gyakorolható.
- Mindemellett a tanárok nem fölöslegesek, hanem a mindenkori szituációnak megfelelően segítenek, irányítanak és célzott instrukciós támogatást nyújtanak.

A tradicionális oktatásfilozófiával szemben itt a tanulási folyamat és a tanuló áll a középpontban, az instrukció inkább a háttérben marad. Úgy kell lehetőséget biztosítani a tanulónak saját tudásuk megteremtésére, hogy közben elkerüljék a túlzott követelésekből adódó frusztráció kockázatát. Bizonyára többen észreveszik, hogy ezek a követelmények nem teljesen újak. A probléma-központú tanulás előzményei, gondolati kezdeményei felismerhetők a reformpedagógiában (Kerschensteiner) vagy az amerikai pragmatizmusban (Dewey) is.

Miért vált újra fontossá a probléma-központúság a tanításban, és mai megjelenése miben különbözik a korábbiaktól?

A tanulás megváltoztatására irányuló követelések soha nem teljesültek maradéktalanul. Napjainkban azonban a változtatásra irányuló motiváció eltér az előzőektől: míg korábban a követelmények egy filozófiai-pedagógiai emancipációs törekvés köré csoportosultak, ma a tudástársadalom munkaerő-piaci követelményeihez igazodnak, és azon túl elméleti és gyakorlati szempontból is jól megalapozhatók. A tanításra és a tanulásra irányuló újabb kutatások eredményei is megfelelő érveket hoznak fel amellet, hogy tanulási kultúránknak alapvető változásokra van szüksége. Még további érveket találhatunk a változások mellett a tanárok rendelkezésére álló új médiumokban rejlő új lehetőségekben.

A probléma-központú tanulás megvalósulása az új médiumok segítségével

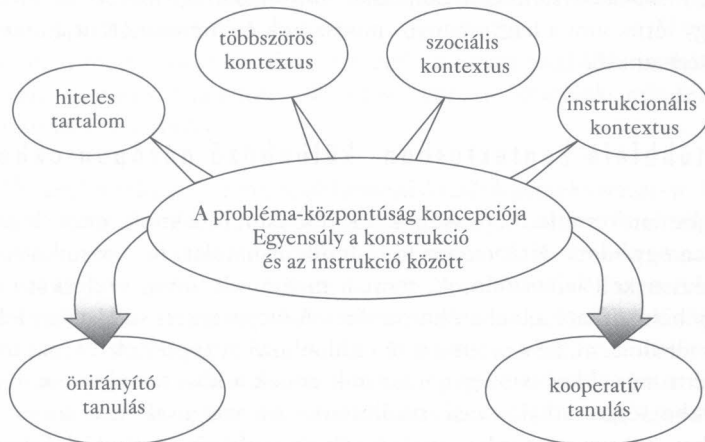
Az új médiumok használata az oktatásban lehetőséget ad arra, hogy az iskolában teret nyerjen a probléma-központú tanulás. Egyedül a számítógépre alapozva nem volna ésszerű alapvető változásokat várni az iskolai tanulásban. Ha csupán a technikai eszközök kezelésének elsajátítására szorítkozunk, akkor nemcsak a médiakompetencia fontos aspektusait hanyagoljuk el (Tulodziecki 1998), hanem az új eszközrendszerben rejlő értékes változtatási lehetőségekről is lemondunk:

- A világháló lehetővé teszi a szinkron (pl. online chat) és az aszinkron (pl. e-mail) kommunikációt és a tanulók együttműködését.
- A multimédia új lehetőségeket nyújt saját ötleteink és témáink aktív és konstruktív kidolgozásához, bemutatásához és közzétételéhez.
- A számítógépes alapú stratégiai játékok és szimulációk lehetővé teszik, hogy a problémákat valószerűen, különböző kontextusokban, más-más nézőpontokból tudjuk tovább gondolni.
- Az Interneten történő adatgyűjtés az önálló tanulás és a kritikai szemlélet új lehetőségeit és kihívásait rejt magában.
- Összességében lehetőség nyílik a tanulás idejének, tempójának, helyének és módszereinek személyesebb, rugalmasabb alakítására.

Az új médiumok iskolai használatára irányuló átgondolt és kipróbált pedagógiai koncepciók ma még ritkák. A folyamatban lévő kísérleti projektek egyike a *SEMIK* program, amely megkísérli, hogy a probléma-központú megközelítést az új médiumokkal összekapcsolva pedagógiai koncepcióként állítsa a középpontba. Az alábbi ábra a probléma-központú tanulási környezetek összetevőit mutatja. A továbbiakban ennek alapján – konkrét példák segítségével – egyenként ismertetjük ezeket az összetevőket.

1. ábra

Probléma-központú tanulási környezetek koncepcionális elemei



Tanulás valóságghű problémák alapján

Az autentikus problémák, esetek és dokumentumok felhasználása a tanítás során közelebb viszi a tanulást a reális problémahelyzetekhez. Ha a tanítást aktuális kérdésekkel kapcsoljuk össze, személyes tapasztalatokat vonunk be és autentikus

eseményekre utalunk, akkor részben már elértük célunkat. Matematikai és természettudományos ismeretek tanításakor lehetőségünk van például arra, hogy azok felfedezésének vagy lehetséges alkalmazásainak a kontextusát tematizáljuk.

Triviálisnak tűnő jelenségek is mély értelmű összefüggéseket hordozhatnak magukban. Ezt jól mutatja a *SEMIK* projekt egyik példája, a „*Tanulás hordozható számítógéppel*”⁵ című program. A projekt megvalósítása során a diákok madarakat figyelnek meg, megfigyeléseik eredményeit rögzítik, s azok így biológiai és matematikai kérdésfeltevések alapjaként szolgálhatnak. A befogott sarlósfecskék és partifecskék súlyából egy számítási táblázat segítségével azok táplálkozási szokásaira és emésztési adataira lehet következtetni.

Az „*Önálló tanulással a gimnáziumi matematika érettségire*” című projekt⁶ is jó példa a valóságközeli problémafelvetésekre. A projektmunka részeként különböző mobilszolgáltatók tarifái szolgáltatnak alkalmat arra, hogy a diákok statisztikai grafikonok szerkesztésével és értelmezésével foglalkozzanak.

Az idegen nyelvek tanulásánál is megvalósítható a „célnyelv” autentikus megközelítése: az új médiumok révén rendelkezésre álló szöveg-, hang-, és képfeldolgozó lehetőségek nagy segítségére vannak a tanárnak és a tanulóknak. Például az „*Új tanulási világok*” című hesseni projekt⁷ esetében a diákok francia nyelvű Internet oldalakon keresztül gyűjtenek információkat Franciaország egyes régióiról. A francia diák-partnerekkel később létesített e-mail kapcsolat jó és valóságghű alkalom arra, hogy idegen nyelven fogalmazzák meg mondanivalójukat. A kortársakkal kialakított kapcsolat során olyan tanulási lehetőségek adódnak, amelyek messze túlmutatnak az idegen nyelv szokásos tantermi tanulásán. Olyan országismereti és interkulturális tudás jön így létre, ami a hagyományos módszerek és médiumok útján igen nehezen volna megszerezhető.

Tanulás többféle kontextusban, különböző nézőpontokból

Az újonnan tanult képességeknek és ismereteknek nem lenne szabad kizárólagosan egy adott szituációhoz kötődniük. A tanulási folyamatoknak különböző kontextusokban kell lejátszódniuk, mert a megtanult anyag széleskörű felhasználhatósága így biztosítható a leghatékonyabban. A megszerzett tudást úgy lehet később rugalmasan alkalmazni, ha a tanulás során különböző nézőpontokat veszünk figyelembe. Tanárként már akkor is eleget tehetünk ennek a követelménynek, ha utalunk a tananyag lehetséges alkalmazási területeire, és világossá tesszük a különböző nézőpontokat (pl. matematikai problémák különböző megoldási lehetőségeinek bemutatásával).

A többszörös kontextus és az eltérő perspektívák elve a különböző tantárgyakon átnyúló projekt-oktatás esetében érvényesülhet a legjobban. Jó példa erre a „*Média és kommunikáció*” elnevezésű brandenburgi projekt részét képező „*Utópia*” nevű interdis-

⁵ Computer+Unterricht 2001. 4. negyedév, pp. 38–39.

⁶ SelMa. Computer+Unterricht 2001. 4. negyedév, pp. 16–19,
<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/selma>

⁷ Muk. Computer+Unterricht 2001. 4. negyedév, pp. 12–15.

zciplináris multimediális oktatási program⁸, amely az informatika, a politika, a német nyelv, az angol nyelv és egy választható alapkursus, a „média és kommunikáció” tantárgyait ötvözi egybe. Ez lehetővé teszi, hogy a tematikus komplexum problémáját az utópisztikus társadalomtervezés keretében többféleképpen közelítsék meg és eltérő nézőpontokból vizsgálják. Így a tanulók különféle forrásokat és médiumokat használnak fel. Láthatóak lesznek az összefüggések, és a különböző perspektívákat is figyelembe kell venni. Természetesen egy tantárgyon belül is megvalósulhat a többszörös kontextusban történő tanulás. A *SelMa* projektben például az adatokat összehasonlító grafikonok elemzése nemcsak a legkedvezőbb mobil-tarifák meghatározásánál alkalmazható, hanem akár egy hegymászó expedíció legkönnyebben beszerezhető, kedvező árú és megfelelő minőségű felszereléssel való ellátásának megtervezésénél is.

Tanulás szociális kontextusban

A szociális kompetencia mint egyre fontosabbá váló kulcskompetencia nem a csoportmunka véletlenszerű melléktermékeként keletkezik. Ahhoz, hogy a tanulók közötti együttműködés eredményes legyen és minden résztvevő tanuljon belőle valamit, a tanároknak figyelembe kell venni néhány alapkövetelményt (Renkl–Mandl 1995):

- a feladat eredményes megoldásához ténylegesen legyen szükség együttműködésre (egyébként mindenki magának dolgozik);
- az egyéni teljesítményeknek és a csoportmunka eredményének is értékelhetőnek kell lennie;
- a munka megkezdésekor tisztázni kell az együttműködés szabályrendszerét (olyan kaotikus állapotok elkerülése végett, amelyek mindenki számára frusztrálóak lehetnek).

Az „Új tanulási világok” elnevezésű hesseni *SEMIK* projekt keretein belül francia anyanyelvű diákokkal létesített e-mail kapcsolat során mindkét fél értékes tapasztalatokat szerezhetett az interkulturális kompetenciáról. A projekt tapasztalatainak tanulmányozásából látható az is, milyen komoly koordinációs és szervezési ráfordítások szükségesek ahhoz, hogy egy ilyen fajta hálózati kooperáció kielégítően működjön. A feladatok megfogalmazása során a partner osztály tanáraival úgy kell együttműködni, hogy a kooperációnak tényleg legyen értelme, és motivált legyen. A szociális kontextus itt is az osztályon belül létezik, ahol a tanulók kisebb csoportokban közösen dolgozzák ki az adott témákat.

A hasonló, hosszabb távú együttműködésen alapuló brandenburgi *MuK* projekt esetében is elsősorban kommunikatív és szociális kompetenciák fejlesztése a cél. A tanulók együttműködése kiscsoportokban történik, munkájuk eredményei egy nagyobb közös produktumban testesülnek meg. Az összehangolt munka jelentős követelményt támaszt a diákokkal szemben és komoly feladatot ró a tanárookra, hiszen nekik kell megállapodniuk azokról a szabályokról, amelyek konstruktív együttműködésre készítetik a tanulókat.

⁸ Muk. Computer+ Unterricht 2001. 4. negyedév, pp. 42–46, <http://www.mpz.brandenburg.de/mpz/projekte/muk.htm>

Önirányításos tanulás

Az egész életre kiterjedő tanulás megköveteli, hogy saját tanulásunkat önállóan tudjuk megtervezni, végrehajtani és ellenőrizni. Ezeket a kompetenciákat már az iskolában meg kell szereznünk és be kell gyakorolnunk. A tanulás akkor önszabályozó és önirányításos, ha a tanuló önállóan dönt a tanulás időbeosztásáról, módszereiről és a felhasznált tananyagáról, és maga választja meg tanulási céljait is. Nem szabad azonban elfelejtkeznünk arról, hogy az iskola keretein belül mindig adott a külső irányítás. A *SEMIK* projekt különböző példái jól mutatják a projekt egyik fontos célkitűzését: a tanulási folyamat irányítását – a feltételek függvényében – növekvő mértékben a tanulók kezébe kell adni.

A *SelMa* projekt példáján keresztül láthatjuk, hogy bár az egyes témakörök tartalma meghatározott, a tanulás tempóját, a feladatok kiválasztásának sorrendjét és a megoldás módozatait illetően a tanulók személyes előfeltételeik és preferenciáik alapján, szabadon dönthetnek. A tanulási napló vezetése az önirányításos tanulás tudatos tervezésére és saját tanulásuk reflektív megközelítésére ösztönzi őket. A diákok tehát úgy tanulhatnak, hogy eközben a tanulási folyamat előkészítését és értékelését a saját kezükben tudják tartani. A „*Média és kommunikáció*” című brandenburgi projektben az önellenőrző munkafázisok egy félévnél is tovább tartanak. Ahhoz, hogy ebben az időszakban konkrét produktumot hozzon létre valaki, elengedhetetlen bizonyos mértékű tervezés. Ez olyan formában valósul meg, hogy a csoportoknak a munka kezdetén projekt-tervet kell készíteniük.

Instrukciókkal történő tanítás

A probléma-központú tanulásban fontos szerepe van az instrukcióknak is. A saját erőfeszítésen alapuló, önirányításos és együttműködő tanulás nem feltétlenül teljesül automatikusan csupán az által, hogy ehhez a megfelelő feltételeket megteremtjük. Például egy információkeresésről és kereső szoftverekről szóló foglalkozáson a tanulók könnyen elveszhetnek az Internet információs folyamában, amennyiben nincs ott valaki, aki bemutatja az alapvető keresési stratégiákat és elmagyarázza a fontosabb értékelési szempontokat. Az önirányításos tanulás bevezetésekor természetesen adódik az a kérdés, hogy milyen mértékű támogatást kell nyújtani a tanulóknak ahhoz, hogy kognitív túlterhelésük elkerülhető legyen.

A *SelMa* projektben az instrukciókkal történő támogatás részben a web-alapú tanulási környezetbe van beépítve: az egyes témakörökben található feladatoknál a tanulók egy egérkattintással előhívhatják a megoldási segítséget. Ezek az utasítások feladatonként további szakaszokra vannak felosztva, így a támogatás személyre szabottan, szükség szerint igényelhető. Az irányítást a tanár végzi, aki a diákok tanulási naplójának rendszeres átnézésével meg tudja ítélni előrehaladásukat és lépéseket javasolhat nekik a további munkához.

A probléma-központú tanulásra történő átálláskor fellépő akadályok

Új dolgok bevezetése során mindig felmerülnek problémák, és ezeket gyakran használják fel a változások elleni érvekként, ezért ezzel kapcsolatban mindenképpen ki kell térnünk röviden két fontos kérdésre:

Hogyan lehet megfelelően kezelni a tanulók tudása és tanulási képessége közötti különbségeket?

A probléma-központú tanulás új követelményeket támaszt a tanulóval szemben. A nagyobb aktivitás egyúttal megnövekedett felelősséget is jelent a tanulás eredményességéért, és ez olyan kompetenciákat tételez fel, amelyek nem biztos, hogy automatikusan rendelkezésre állnak. Az önirányításos tanulás túl sokat követel a kevésbé felkészített tanulóktól, akik ennek következtében hibás ismeretrendszer építhetnek fel, és eredménytelennek érezhetik magukat (Weinert 1996). Mit lehet tenni, hogy mindez megelőzhető és elkerülhető legyen?

- *Egyes tanulóknak célzott instrukciók támogatást kell adni.* Ez feltételezi hiányosságai felismerését és megfelelő korrekciós követelmények felállítását. A probléma-központú tanulás esetében ez a beavatkozás leginkább olyan készségeknél fordul elő, mint a tanulási és problémamegoldási stratégiák felállítására vagy a csoportban történő együttműködő tevékenységre való képesség. Az ilyen kompetenciák a hagyományos oktatásban ritkán szerezhetők meg, így különösen lényeges azok tematizálása. Az egyéni tanulás támogatására leginkább az együttműködő és az önirányításos tanulás egyes fázisai alkalmasak, amelyek folyamán célzottan fordulhatunk az egyes tanulókhoz. Erre a „Tanulás hordozható számítógéppel” című projektről szóló beszámolóban láthatunk példákat.
- *A diákok egymástól tanulnak:* Diákok is nyújthatnak egymásnak instrukcionális támogatást. Pontosan az új készségek és technikák elsajátítása az a terület, ahol a tanulók kölcsönösen segíthetnek egymásnak. Így például a hesseni SEMIK projektben négy „szakértő” diák foglalkozik azzal, hogy a többi tanulóknak segítsen az Internet használatával kapcsolatos technikai problémák megoldásában. Az ismeretek kicserélése során mindkét fél profitálhat.
- *Különböző megoldási lehetőségek elfogadása:* Ha a feladat jellege megengedi, akkor el kell fogadni, hogy a különböző utakon történő tanulás eltérő megoldásokhoz vezethet⁹. Ebben az esetben az elfogadhatóság határait természetesen egyértelműen meg kell szabni. A tanuló motivációjának fenntartása szempontjából gyakran kedvezőbb, ha nincsenek megadva állandóan szem előtt tartandó, kötött célok, ehelyett szerencsésebb elfogadni a személyre szabott haladást (Heckhausen 1989).

Hogyan kezelhetjük azt a gondot, hogy a probléma-központú tanulás előkészítése nagyobb erőbefektetést igényel, mint ha az adott témát a megszokott, hagyományos módon dolgozzuk fel?

⁹ Computer+Unterricht 2001. 4. negyedév, pp. 37–41.

A probléma-központú tanulás egyik alapvető célja a széleskörűen alkalmazható és tartósan megmaradó tudás kialakítása. Ez azonban sok időt igényel, ami a tantervek és vizsgák által behatárolt iskolai tanítás során gyakran nem áll rendelkezésre. Ezért ha valaki ezen a területen néhány elszigetelt projekt megvalósításánál többet akar tenni, akkor hamarosan beleütközik a hagyományos iskolarendszer szervezeti és strukturális korlátaiba. Ezt a problémát az egyes iskolák és az egyes tanárok szintjén nem is lehet feloldani. A probléma-központú tanulás tartós implementációjához elengedhetetlen az olyan kötöttségek lazítása, mint amit például a 45 perces tanóra jelent. További akadályokat képez a túlszűfolt tanterv és a merev vizsgarendszer¹⁰.

Az adott határokon belül is gyakran adódnak azonban lehetőségek, amennyiben a résztvevők megtalálják a közös célokat. A tanárok, a tanulók, az iskolavezetés és a szülők együttműködése jó alapot biztosíthat ezeknek a lehetőségeknek. A *SEMIK* projekt példái megmutatják: a probléma-központú tanulásra való átálláshoz különböző módszereket nyújthat az új médiumok alkalmazása. A probléma-központú tanulás koncepcionális elemei olyan célrendszert alkotnak, amelynek egyes összetevői a konkrét oktatási szituációkban különböző mértékben realizálódhatnak. Éppen azért, mert a problémaorientált tanulásra való átállásnak különböző fokozatai lehetségesek, bármely szinten azonnal el lehet kezdeni a változtatásokat.

Az is világos, hogy ha az iskolai tanulási kultúrában tartós változásokat szeretnénk elérni, sok keretfeltételt és előfeltevést kell megváltoztatni. Ha figyelembe vesszük, hogy a probléma-központúság gyökereit milyen mélyen követhetjük nyomon a pedagógia történetében, sejthető, hogy a múltban a keretfeltételeknek igen kevés figyelmet szenteltek. A tanulás megváltozásának egyik leglényegesebb előfeltétele az érintettek gondolkodásában történő változás. A tanároknak és a tanulóknak készen kell állniuk arra, hogy a tanítással és a tanulással kapcsolatos beidőződéseiket feladják, és elfogadják saját megváltozott szerepüket. Kevesebb kontroll és direkt befolyásolás az egyik oldalon, több személyes felelősség és kezdeményezés a másikon – ezek az új pedagógia legfőbb jellemzői.

Komenczi Bálint fordítása

JEGYZETEK

Kiegészítő adatok a *SEMIK* programról

„A média, az információ- és kommunikációs technológiák szisztematikus bevonása a tanítási és tanulási folyamatokba” (*SEMIK*) elnevezésű programot 1998-ban indítottuk öt éves futamidővel. A *SEMIK* program megvalósítása során igyekeztünk túllépni a klasszikus modellkísérlet korlátaiban, oly módon, hogy a tematikus középpont köré projektek egész sora épült, központi koordinációval és neveléstudományi háttérrel. Lényeges célunk, hogy az új médiumokat hosszú távon tudjuk integrálni az iskolák hétköznapijaiba, legyen szó bármely iskolatípusról vagy oktatási szintről. Ezt az elképzelést az összes tartományban 25 projekt valósítja meg. A kutatás öt lényeges pontra épül:

¹⁰ Computer+ Unterricht 2001. 4. negyedév, pp. 48–51.

- Tanárképzés és továbbképzés
- Új oktatási koncepciók kialakítása
- Iskolafejlesztés
- Tananyagfejlesztés
- Technikai feltételek megteremtése

A jelenleg folyó projektek helyzetéről és további információkról a *SEMIK* honlapján lehet tájékozódni (<http://www.fwu.de/semik>).

IRODALOM

- Baumert, J. – Lehmann, R. et al. (1997): TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Leske-Budrich, Opladen
- Gerstenmaier, J. – Mandl, H. (1995): Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik* 6, Heft 41, pp. 867–888.
- Gräsel, C. (1997): Problemorientiertes Lernen. Hogrefe, Göttingen
- Gruber, H., Mandl, H., & Renkl, A. (2000): Was lernen wir in der Schule und Hochschule: Trages Wissen? In: H. Mandl, J. Gerstenmaier (eds.): *Die Kluft zwischen Wissen und Handel*. pp. 139–156, Hogrefe, Göttingen,
- Heckhausen, H. (1989): Motivation und Handel. Springer, Berlin.
- Reinmann, R. – Mandl, H. (2001): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: A. Krapp, B. Weidenmann (eds.): *Pädagogische Psychologie*. pp. 603–648, Beltz, Hemsbach
- Renkl, A. (1996): Trages Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, Heft 47, pp. 78–92.
- Renkl, A. – Mandl, H. (1995): Kooperatives Lernen: Die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren. *Unterrichtswissenschaft* 23, pp. 292–300
- Silver, E. A. (1986): Using Conceptual and Procedural Knowledge: A Focus on Relationships. In: Hilbert, J. (ed.), *Conceptual and Procedural Knowledge: The Case of Mathematics*. pp.181–198, Erlbaum, Hillsdale
- Tulodziecki, G. (1998): Entwicklung von Medienkompetenz als Erziehungs- und Bildungsaufgabe. *Pädagogische Rundschau* 6, Heft 52, pp. 693–709
- Weinert, F. E. (1996): Für und wider die "neuen Lernstrategien" als Grundlagen der pädagogischer Forschung. In: E. Witruk (ed.): *Pädagogische Psychologie im Streit um ein neues Selbstverständnis*. pp. 17–32, Verlag für Empirische Pädagogik, Landau