

Kognitív aktiváció és tanári kompetencia matematikaórán

A berlini Max Planck Intézet, több német egyetemmel együttműködve, a 2003-as OECD PISA-méréssel párhuzamosan indította útjára a Kognitív aktivációs oktatás és a tanulók matematikatudásának fejlődése (COACTIV) kutatási programot. A program során a tanárok szakmai kompetenciájának szerkezetét, fejlődését és gyakorlati alkalmazását tárták fel. A kutatási projekt keretében két longitudinális vizsgálatot valósítottak meg: elsőként a PISA-mérésben részt vevő iskolák diákjait és tanárait vizsgálták, a második fókuszában a tanárjelöltek álltak, akiket a képzésük kezdetétől szakmai gyakorlataikon át egészen munkába állásukig követtek nyomon.

A Mareike Kunter és munkatársai által szerkesztett, 2013-ban megjelent *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers* című könyv a COACTIV-projekt alatt szerzett tapasztalatokat, eredményeket foglalja össze. A 10 év alatt feltártak komoly érdeklődést váltottak ki a tudományos közösségben, valamint pedagógusok és a tanárképzésben részt vevő szakemberek körében.

A kötet központi fogalmaként használt kognitív aktivációs oktatás magában hordozza a tanulók meglévő tudáselemeinek bővítését, összekapcsolását, azok szerkezetének átalakítását. A matematikaoktatás folyamán a kognitív aktiváló feladatok kapcsolatot teremtenek a tanulók előze-

tes tudásával azáltal, hogy segítségükkel a pedagógus felmérheti diákjai gondolatait, hiedelmeit az adott tananyagról.

A kutatási program fontos, tanárookra vonatkozó következtetése, hogy a tanítás olyan speciális munka, amely egyfelől általános pedagógiai-pszichológiai tudást igényel, biztosítva a tanároknak az osztályteremben zajló szociális dinamika és az egyéni tanulói problémák felismerését; másfelől szakmódszertani tudást, ami a tanítási-tanulási folyamat célirányos támogatásához szükséges; valamint tanácsadási ismereteket a szülőkkel való együttműködéshez; továbbá szervezési ismereteket a szervezet- és minőségfejlesztéshez.

A program eredményei megerősítik azt az elméleti feltevést, miszerint a matematikaoktatás során alkalmazott feladatok kulcsszerepet játszanak a diákok (önálló) matematika-tanulásának segítésében. Mindemellett a feladatok, feladattípusok vizsgálata rávilágított arra is, hogy a matematikaórákon alkalmazott feladatok nagy része alacsony szintű kognitív aktivációt biztosít. A projekt során a tanulókra irányuló vizsgálatok alapján a szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy az órai munka hatékony szervezése

és a kognitív aktivációt támogató lehetőségek biztosítása javítja a tanulók matematikai teljesítményét.

Bár a könyv címében a kognitív aktiváció és a tanárok szakmai kompetenciája is szerepel, az utóbbi terület sokkal hangsúlyosabban jelenik meg a munkában. A kutatási program fontos, tanárookra vonatkozó következtetése, hogy a tanítás olyan speciális munka, amely egyfelől általános pedagógiai-pszichológiai tudást igényel, biztosítva a tanároknak az osztályteremben zajló szociális dinamika és az egyéni tanulói problémák felismerését; másfelől szak módszertani tudást, ami a tanítási-tanulási folyamat célirányos támogatásához szükséges; valamint tanácsadási ismereteket a szülőkkel való együttműködéshez; továbbá szervezési ismereteket a szervezet- és minőségfejlesztéshez.

A COACTIV kutatási program eredményei világosan megmutatták, hogy a szak módszertani tudás az oktatás sikerének egyik kulcsa. Tudni kell ugyanazt a specifikus tananyagot többféleképpen elmagyarázni, meg kell ismerni a tanulók gondolkodását, tipikus nehézségeiket, a számukra megfelelő feladatokat kell kiválasztani, és egyéni támogatást kell nyújtani, ha arra szükség van.

A kutatás eredményei azt is jelzik, hogy azok a kompetenciák, amelyekre a tanároknak a hatékony oktatáshoz szükségük van, elkülöníthetők az általános tudástól és a hétköznapi tapasztalatoktól. Szakmai kompetenciát csak a tanári pálya folyamán lehet elsajátítani, amibe beletartozik a tanárképzés, a szakmai gyakorlat időszaka is. Ez idő alatt fejlődik szakmai önszabályozásuk, más tanárokkal, szakemberekkel való együttműködési készségük. Továbbá a projekt során kimutatták, hogy a tanárok oktatási gyakorlatára a szakmai tudásuk mellett a szakmai meggyőződések és értékeik is hatással vannak. A szakmai meggyőződéseknek gyakorlati jelentőségük van a hatékony tanári munkában, mivel az eredmények szerint ezek a gyakran nem

racióális meggyőződések tévképzeteken alapulnak és a hatékony tanítási gyakorlat korlátaivá válhatnak.

A könyvben megjelenő további fontos konklúzió az oktatás esélyegyenlőségére vonatkozik. A kutatás rávilágított arra, hogy Németországban a különböző iskolatípusokban dolgozó pedagógusok szakmai tudása és szakmai készségeik szintje között jelentős eltérések vannak. Eközben a különböző szocioökonómiai státuszú tanulók is eltérő iskolai utat járnak be. A hátrányos helyzetű tanulók azokba az iskolákba kerülnek, ahol mind a szakmai, mind a szak módszertani tudásukat tekintve kevésbé kompetens tanárok oktatnak. A jól képzett tanárok egyenlőtlenül oszlanak el az iskolák között, és eleve jobb családi háttérű diákokat tanítanak – csakúgy, mint hazánkban.

A COACTIV-projekt tanulmányait összefoglaló kötet átfogó nemzetközi szakirodalmi feltárára alapozott, longitudinális kutatási eredményeket tartalmaz. Felépítése logikus, jól áttekinthető. A könyv pedagógusképzésben részt vevő oktatók és hallgatók, valamint a már pályán lévő pedagógusok részére egyaránt ajánlott olvasmány. A német kutatók által feltárt eredmények és az ezeken alapuló következtetések a magyar oktatási rendszerrel foglalkozó kutatók számára is rendkívül hasznosak lehetnek.

Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. és Neubrand, M. (2013): *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers: Results from the COACTIV project (Vol. 8)*. Springer Science & Business Media, New York.

Rausch Attila

SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola