

RE-PE-T-HA-KÖNYVEK
Sorozatszerkesztő: Chrappán Magdolna

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK TANÍTÁSÁNAK ELMÉLETI ALAPJAI

Szerkesztette: Revákné Markóczi Ibolya, Nyakóné Juhász
Katalin

Írták: Dobróné Tóth Márta, Egri Sándor, Erlicsné Bogdán
Katalin, Kiss Sándor, Nyakóné Juhász Katalin, Revákné
Markóczi Ibolya, Sarka Lajos, Sitkuné Görömbei Cecília,
Teperics Károly, Tóthné Kosztin Beáta, Tóth Zoltán, Varga
Klára, Vallner Judit

Debreceni Egyetem Tudományegyetemi Karok
Debrecen
2011

Tartalom

| | |
|--|----|
| Előszó..... | 8 |
| 1. Pedagógiai paradigmák a természettudományok tanításában (<i>Tóth Zoltán</i>) | 10 |
| 1. 1. A természettudományok tanításának hagyományos módszerei | 10 |
| 1. 2. A konstruktivista pedagógia..... | 13 |
| 1. 3. A konstruktivista pedagógia lehetőségei a természettudományok oktatásában..... | 16 |
| 2. A természettudományos tévképzetek kialakulása, feltárása és korrekciójának módszerei (<i>Tóth Zoltán</i>) | 23 |
| 2. 1. Bevezetés..... | 23 |
| 2. 2. A tévképzetek kialakulása..... | 24 |
| 2. 3. A tévképzetek tulajdonságai | 29 |
| 2. 4. A tévképzetek korrekciójának lehetőségei..... | 30 |
| 3. Metakogníció és természettudományos nevelés (<i>Revákné Markóczi Ibolya</i>) | 37 |
| 3. 1. A metakogníció fogalma..... | 37 |
| 3. 2. A metakogníció összetevőire vonatkozó elképzelések | 38 |
| 3. 3. A metakogníció fejlesztése a természettudományok tanítása során | 41 |
| 4. Problémamegoldó gondolkodás a természettudományok tanításában és tanulásában (<i>Revákné Markóczi Ibolya</i>)..... | 51 |
| 4. 1. A problémamegoldás a természet-megismerési kompetenciák rendszerében..... | 51 |
| 4. 2. A problémamegoldás struktúrája és folyamata | 52 |
| 4. 3. A problémák értelmezése, kategorizálása | 54 |
| 4. 4. A problémamegoldás makrostruktúrája | 56 |
| 4. 5. A problémamegoldás mikrostruktúrája..... | 59 |
| 4. 6. A transzfer..... | 61 |
| 4. 7. Analógiás gondolkodás és problémamegoldás | 63 |
| 4. 8. Problémamegoldás és emlékezet | 66 |
| 4. 9. Belátásproblémák | 67 |
| 4. 10. A problémamegoldást befolyásoló tényezők | 68 |
| 4. 11. Problémamegoldás a természettudományok tanításának és tanulásának gyakorlatában | 70 |
| 4. 12. A problémaalapú tanulás folyamata..... | 74 |
| 5. A kreativitás fejlesztésének lehetőségei a természet-tudományokban (<i>Tóthné Kosztin Beáta, Vallner Judit</i>) | 85 |

| | |
|--|-----|
| 5. 1. A kreativitás fogalma | 85 |
| 5. 2. A kreatív személy..... | 87 |
| 5. 3. A kreatív környezet | 87 |
| 5. 4. A kreatív produktum | 88 |
| 5. 5. A kreatív folyamat..... | 88 |
| 5. 6. A kreativitás és az oktatás | 90 |
| 5. 7. A kreativitás fejlesztésének lehetőségei..... | 91 |
| 5. 8. A kreativitás mérése | 92 |
| 6. Kutatómódszer a természettudományos oktatásban (<i>Egri Sándor</i>) | 96 |
| 6. 1. Bevezetés..... | 96 |
| 6. 2. A kutatómódszer alapjai..... | 100 |
| 6. 3. A tudomány tanítása a kutatás segítségével | 106 |
| 6. 4. Példák alkalmazásra | 108 |
| 6. 5. Kutatómódszer a gyakorlatban..... | 111 |
| 6. 6. Összefoglalás..... | 115 |
| 7. A kísérletezés szerepe és jelentősége a természettudományok tanításában (<i>Erlichné Bogdán Katalin, Sarka Lajos</i>) | 120 |
| 7. 1. Irányzatok a természettudományos tantárgyak szakmódszer-tanában | 120 |
| 7. 2. Kísérletezés a természettudományos tantárgyakban | 124 |
| 7. 3. A (kísérleti) tapasztalatokra alapozott természettudományi tanítás értékelése..... | 143 |
| 8. A szemléltetés, modellezés és modellalkotás szerepe a természettudományok tanításában és tanulásában (<i>Dobroné Tóth Márta, Revákné Markóczi Ibolya</i>) | 146 |
| 8. 1. A természettudományi szemléltetés fejlődése | 146 |
| 8. 2. A szemléltetés jelentősége és formái | 147 |
| 8. 3. A modell fogalma és jellemzői | 148 |
| 8. 4. Modellezés a tanítási órán | 151 |
| 9. Az egyéni tanulást segítő módszerek a természettudományokban (<i>Egri Sándor</i>) | 158 |
| 9.1. A tanulás-kutatás eredményei | 158 |
| 9.2. Az egyéni tanulást segítő módszerek | 163 |
| 10. A tehetséggondozás lehetőségei a természettudományos oktatásban (<i>Varga Klára, Sarka Lajos</i>) | 171 |
| 10. 1. A tehetség fogalma és jellemzői | 171 |
| 10. 2. Tehetséggondozás a tanítási órán..... | 176 |
| 10. 3. Tehetséggondozás a tanítási órán kívül | 178 |
| 10. 4. Tehetséggondozó projektek | 189 |

| | |
|--|-----|
| 11. IKT eszközök a természettudományos nevelésben (<i>Nyakóné Juhász Katalin, Sitkuné Görömbei Cecília, Teperics Károly</i>) | 193 |
| 11. 1. Út az IKT eszközök térhódításáig | 193 |
| 11. 2. Az IKT eszközök és a közoktatás | 195 |
| 11. 3. Az IKT eszközök a különböző diszciplínák oktatásában..... | 202 |
| 11. 4. Világhálóalapú tanulás | 205 |
| 11. 5. Összegzés | 218 |
| 12. Az élményszerű természettudományos tanulás (<i>Dobroné Tóth Márta, Kiss Sándor</i>) | 222 |
| 12. 1. Élményszerű tanulás a tanítási órákon | 222 |
| 12. 2. Élményszerű tanulás a tanítási órákon kívül | 225 |