

VELNER ANDRÁS

## **Tradíció és innováció a technika és tervezés tantárgy új tartalomszabályzóiban**

Az iskola világában régtől fogva vállalt cél és törekvés tanulóink felkészítése az életre, társadalmi beilleszkedésük elősegítése. Ezeket a célokat a tartalmi szabályozórendszer a köznevelési intézményrendszer szintjeitől függetlenül igyekszik képviselni minden életkor számára. Ebben a törekvésükben egységesek az általánosan képző- és a szakképző intézményeink is.

Az egyik, szemléletében is nagyot váltó oktatási és tantervi reformunk 1978-ban zajlott, ekkor váltotta fel a gyakorlati foglalkozás tantárgyunkat a technika tantárgy. A jelenleg velünk élő generációk közül az ötven évnél fiatalabbak már a technikai nevelés részesei lehettek. Mégis komoly kihívása volt az egymást váltó tantervezési rendszereknek, hogy az iskola világa, a gyakorlati életre való felkészítés lépést tudjon tartani az aktuális műszaki fejlődés színvonalával, a gyorsulva fejlődő világgal és az új kihívásokkal.

A NAT 2020 és a technika és tervezés tantárgy kerettanterve a lehetőségekhez mérten úgy igyekszik tenni a közös célokért, hogy az alsó tagozatos tanuló az iskola világában az ismeretszerzés, az alkalmazás, a kipróbálás és a tanuláseredményesség élményén keresztül sajátíthassa el az alapvető technikai műveltségelemeket. Célunk a tevékenységközpontú élménypedagógia. A tantárgyban teret kap a kétkezi munka és a korszerű technológiákat alapozó anyagmegmunkálás.

### **Néhány európai ország technikai nevelésének illusztratív jellemzői**

#### ***Ausztria***

Ausztriában 1987 óta a technikai tanítás „technikai oktatás és textíliák alkotása” néven ismert. Az iskolákban hatodik osztályig kötelező tantárgy. Hetedikben és nyolcadikban úgynevezett alternatív kötelező tantárgy. A felsőbb iskolákban a szabadon választható kötelező tantárgyak közé tartozik. Heti két órában vezetik be a tanárok a gyerekeket a kézművesség rejtelseibe. Kisiskolások egyszerű barkácsolással kezdik, festenek, ragasztanak, fűznek. Később már szerszámokat is kezükbe adnak, így fejlesztve a kézügyességet. A lányokat és fiúkat tűvel, cérnával, anyagokkal buzdítják kézimunkára. A technikai képzés Ausztriában sajnos nehéz helyzetben van, akárcsak más országokban is. A kézművesség imázsa mára kissé megfakult, ezért sokkal átfogóbb lett a technikatanárok feladata, mint eredetileg. Napjainkban nem elég csak tanítani a technikát, egy tanárnak lelkesedést is ki kell váltania a diákokból, magával kell

ragadnia őket a kézi alkotások világába. Szerencsére ezt a problémát felismerte a kereskedelmi és a munkaügyi kamara, valamint a szakszervezetek egyesülete és az ipari szövetség is. Kéz a kézben elindítottak egy közös munkacsoportot, amelynek a célja a technikai oktatás korszerűsítése. Ausztriának szüksége van jól képzett szakmunkásokra, ehhez az alapokat már az iskolában le kell rakni, a gyerekeket rá kell vezetni arra, hogy a kézi munka értékes és ugyanakkor érdekes is. A fentebb említett munkacsoport céljává tűzte ki a technikai oktatás alapvető átértékelését minden oktatási fokon. (Nemes 2015).

### ***A technika tantárgy tanítása Bajorország „Mittelschule” fokozatában.***

Bajorország oktatási modelljében a természettudomány és technika (Naturwissenschaft und Technik) tantárgy kapcsán alapos technológiai ismeretekkel igyekeznek felvértezni a tanulókat. A tervezési ismereteket a műszaki ábrázolás alapjainak elsajátítása jellemzi, míg technológiai ismereteket több anyagfaján is elsajátíthatnak. A képzés gyakorlatorientált, és benne az anyagmegmunkáló gyakorlatok a tárgytervezésben és -alkotásban öltenek testet.

A hetedik osztályosok képzésében hangsúlyt kap a műszaki kommunikáció. Ekkor a műszaki rajz alapjait sajátítják el a tanulók, szerepet kap az egyszerű munkadarabok ábrázolása, megismerkednek a vonalfajttal-vonaltípusokkal, tanulják a szabványírást, és alapos képzést kapnak a műszakirajz-olvasásban is. Szerepel tananyagukban a műszaki rajzi szabványok ismerete és a műszaki kézikönyvek értelmezése is. A tantárgy tervezés és gyártás fejezetében fával, műanyagokkal és fémekkel dolgoznak. Itt készítenek teljes tervdokumentációkat az egyes munkadarabjaikról. Néhány terv esetében használnak tervező szoftvereket is. Jártasságot szereznek a munkahely rendjének kialakításában, a munka előkészítésében, eszközök és szerszámok megtervezésében. Odafigyelnek az anyagok megmunkálásának minőségére, itt találkoznak a munkahelyi egészségvédelemmel, balesetvédelmi ismeretekkel is. Kompetenciát fejlesztenek a tervek és kész munkadarabok eltéréseinek elemzésére, az ebből való tanulságok levonására. Ebben a témakörben találkoznak elektronikai alapismeretekkel is, melyre a magyarországi technika és tervezés tantárgyban is nagyobb mértékben lenne szükség, hiszen ezen ismeretek jól kapcsolhatók a digitális technológiák megértésének elvárásaihoz is. Az egyszerű kapcsolási rajzokat szerelési gyakorlatok követik, ahol a működési elveket az áramkörök működésének helyességét, a rendszerű, algoritmikus hibakeresést és az elektronika világának értékelését tanulják. A tananyag része a pályaorientáció területe is – akár csak a magyar technika tantárgyban. Megismerkednek különböző foglalkozások, szakmák, illetve hivatások munkakörülményeivel, a munkavégzés során megkövetelt elvárásokkal. A tanulók önállóan is készítenek pályaterveket, figyelemmel egyéni képességeikre és törekvéseikre. Végül a tananyag fejezete még a médiismeret, melyben egyszerű dokumentumokat digitális formában készítenek. Ilyen munkák szolgálják a tantárgy más fejezeteinek is, például az anyagszükségletnek, az alkatrész- és szerszámlistáknak, valamint a technológia folyamatok algoritmusának ábrázolását is.

Koncentrikusan bővülő tantervükben a maradó fejezetekben a nyolcadik osztályosok műszaki rajzai már a szabványok szerint szerkesztett és keretezett rajzlapokra készülnek, míg a technológiai ismeretek az előző évfolyamon megismert anyagféleségek precízebb megmunkálását várják el a tanulótól. A kilencedik és tizedik osztályban fokozódó önállósággal járnak el a tervezés és tárgyalkotás technológiáinak kivitelezésében. Tervezési munkákban megismerkednek a CAD/CAM programok használatával. Elvárás a képzés végére, hogy önállóan hozzon létre a tanuló tervdokumentációt kombinált munkadarabokhoz. Jártas legyen a megfelelő anyagok, félkész termékek és szabványos alkatrészek megválasztásában, vizsgálja és értékeli ezek gazdasági és ökológiai szempontjait a felhasználás során, fontoljon meg alternatív megoldásokat. Készítsen részletes, egyéni munkatervet a rendelkezésre álló források (például idő, eszközök) optimális kihasználása érdekében. Önállóan válassza ki a megfelelő gyártási folyamatot a munkadarabok előállításához, megfelelő módon hajtsa végre a munkaműveleteket és alkalmazza a munkahelyi biztonság előírásait. Értékelje és optimalizálja a gyártási folyamatot a termékminőség javítása érdekében.

A tizedik osztályban megjelenő mechatronika fejezet a mechanika és az elektronika ismereteit ötvözi a XXI. századi kihívások ismeretében. Megismerkedik ekkor különféle irányítástechnikai rendszerekkel, egyszerűbb modelleket épít a vezérlés és szabályozás témakörökben. Pályaorientációs ismereteit az eddig bővített kompetenciáival egy projekt keretében alkalmazza. A média alapképzés része a különböző digitális termékek tervezése, a kooperációt erősítő, közösen elemzett nyomtatási termékek, illetve prezentációk számára. Ehhez tudatosan választhatják a megfelelő programokat és információhordozókat, illetve funkcionálisan alkalmazhatják ezeket.

Mindezek a tartalmak megfontolásra alkalmasak a magyarországi technika oktatás újra tervezésekor (Nemes 2015).

### ***Az észet alaptanterv, 2014***

Az észet köznevelésben kilenc évfolyamos az alapképzés, mely három 3 éves periódusban szerveződik. Az itt folyó technológiai képzés tanulási tartalmai olvashatóak az alábbi részben. Kivonatolt tartalom a technikai nevelés jellemzőiből.

### **Technológiák**

A tanterv alapján kirajzolódik, hogy a tantárgy tanításának célja a gyermekek műszaki kompetenciáinak kimunkálása, megérteni a fejlődési trendeket, kapcsolatot teremtsenek a tudományos mérföldkövekkel. Érték el, hogy kreatívan és innovatívan használnak technológiákat, alkalmazni tudják a tanultakat a manuális tevékenységeikben,

Elvárás, hogy elemezni tudják a technológiák alkalmazásának lehetőségeit és a veszélyeit, ezekkel a dolgokkal együtt alkalmazzák a szellemi tulajdon védelmére szóló követelményeket. Fontos a problémamegoldás és a tanultak manuális tevékenységben való alkalmazása.

A diákok alkalmasak és képesek legyenek ezeknek a kompetenciáknak fejlesztésével:

- megbirkózni a világ technológiáival, érzékenyen és kreatívan használni a technológiai lehetőségeket;
- látni és megérteni a kapcsolatot a tudományos eredmények és a technológia fejlődés között, és ki tudják fejezni a véleményüket a tudományos fejlődésével kapcsolatban;
- legyenek képesek követni a munkaerőpiaci változásokat, globális trendeket, vitasák meg, hogyan változott a munka az emberiség története során;
- a manuális és a gondolkodási tevékenységek alkalmazása oly módon, hogy a mindennapi életük sokszínűségében segítsen és adott problémák valós megoldásait adják;
- válasszanak és elemezzenek technikai megoldásokat és az ezzel kapcsolatos hatásokat és kockázatokat;
- tudjanak olvasni és kiegészíteni egyszerű rajzokat, használati utasításokat, és tudjanak előadni egy problémát és a véleményüket érvényesíteni;
- vegyék számításba a funkcionalitás, esztétikai jellemzők, kulturális tradíciók közötti összefüggéseket, miközben megtervezik a terméket;
- válasszanak a használható anyagok közül, tulajdonságaik és a munkamódszerek közül, és a biztonság magas értékét helyezték előtérbe – helyezzenek nagyobb hangsúlyt a szerszámok biztonságos használatára és az anyagok gazdaságos felhasználására;
- kommunikáljanak és működjenek együtt más diákokkal a munkafolyamat alatt;
- alkalmazzák az egészséges élelmiszerek alapelveit, amikor menüket készítenek elő és elemezznek, és el tudjanak készíteni egyszerű egészséges ételeket;
- megbirkózzanak a házimunkával, és legyen rálátásuk és múltbéli és jelenlegi szakmákkal, hivatásokkal, ezek területén legyenek tisztában a jövőbeli oktatási lehetőségekkel a termelési és munkafolyamatok területén.

## A tantárgyi tartalom

Osztályonként a következő tevékenységek vannak fókuszban:

1–3.: kézimunka;

4–9.: technológiai tanulmányok;

4–9.: kézimunka és háztartástan.

A tantárgy tanítása során figyelembe veszik az egyes szinteken belül az elvárt tanulási eredmények biztosítását, oktatási célok elérését. A szaktanár kiválasztja az oktatás tartalmát a prezentációhoz, az oktatási eredmények figyelembevételével a tantárgyi kompetenciákat, és megtervezi az általános kompetenciák erre a szintre való összehangolását. A kézművestanulmányok a kézművességgel, a háztartástanal és az alapvető alkotó képességek fejlesztésével foglalkozik területspecifikumokkal és általános kompetenciákkal. A tantárgy második szintjén a diákok csoportokra vannak osztva a kívánságaik és az érdeklődésük szerint, és választhatnak vagy kézimunkát és háztartást vagy műszaki tudományokat, de fontos tudni, hogy ez nem nemek szerint, hanem érdeklődésük szerint történik (Szerző nélkül 2020).

## Az új NAT kerettantervi célrendszere

Az ember környezetet is átalakító tevékenységének, felelősségének megismerése, megértése nem új feladat az iskolát kezdő tanulók számára. Az óvodai élet során naponta végeztek a gyerekek munka jellegű tevékenységeket, egyrészt az önellátás, önkiszolgálás, másrészt a tárgyalás, a kézműves- és óvodakerti tevékenységek terén. Minden óvodai munkatevékenység célja, hogy a gyerekek mintát követve bekapcsolódjanak, és örömmel vegyenek részt benne, megélik a sikert, büszkék legyenek munkájukra, épüljön, erősödjön motivációs bázisuk.

Az alapfokú képzés első nevelési-oktatási szakaszában erre a motivációs bázisra építve tervezhető a technika és tervezés tantárgy programja, középpontba helyezve az alkotótevékenységet, a munkát. Célszerűen játékba ágyazott minta- és modellkövetés, tapasztalatszerzés, felfedezés, alkotás kell, hogy jellemezze a tanórákon megvalósuló aktív tanulási folyamatot. Az ismeretek szervezője az a környezeti tapasztalások során már kialakult szokásrend, amelyhez életvitelünkkel alkalmazkodunk, s amelynek szervező ismeretei és eseményei a néphagyományok, az ünnepek, a jeles napok.

Az ember környezetéről, környezetátalakító tevékenységéről és felelősségének megismeréséről az első két évfolyamon tanítói segítséggel szerzett információk birtokában a harmadik és negyedik évfolyamos tanulók már önálló ismeretszerzésre képesek. A munka jellegű tevékenységek sora az életkori sajátosságoknak megfelelően évről évre bővül, az eszközök és szerszámok használata egyre nagyobb biztonsággal történik.

Munkájuk során fokozódik a tanulók önállósága, így már saját terv alapján dolgozva készítik el a munkadarabokat. Egyéni és csoportos munkában is jól szervezeten dolgoznak. Erősödik belső motivációjuk, megélik az alkotás örömét, büszkék munkájukra. Felfedezik és elismerik saját és mások kiemelkedő munkáit, ugyanakkor a hibák azonosítása után képesek a javító szándékú korrigálásra.

A nevelés-oktatás középpontjában az alkotótevékenység, a tapasztalati úton történő tanulás és a munka áll. Mindezt játékos tapasztalatszerzés, felfedezés, alkotás jellemzi.

Az életkori sajátosságok mentén kiemelt szempont a kézügyesség fejlesztése. A tanórákon végzett tudatos, tervszerűen átalakító, megmunkálótevékenységek magukba foglalják a különféle anyagok, azok megmunkálhatóságának megismerését, megismerését, a tervező és technológiai folyamatok alkalmazását, a munka során keletkező hulladékok környezettudatos elhelyezését.

A technika és tervezés tantárgy a problémamegoldó gondolkodást, a saját tapasztalás útján történő ismeretszerzést helyezi a középpontba, melynek eszköze a tanórákon megvalósuló kreatív tervező és alkotómunka, a hagyományos kézműves és alkalmas technológiák felhasználásával. A tantervben kiemelt szerepet kap a tanulni tudás, az alkalmazás, a problémamegoldáson alapuló alkotás. Ezt szolgálják a kínált tevékenységek, a nevelés, a kompetenciafejlesztés és a műveltségterület leírt rendszere, az egyes elemek arányos megjelenítése.

## A NAT 2020-ban rögzített kulcskompetenciák tantárgyspecifikus fejlesztése

A technika és tervezés tantárgy kompetenciakapcsolatai a következőkben vannak felsorolva.

*„A kommunikációs kompetenciák:* A tantárgy tanulása során a tanuló elképzeléseit, terveit megoszthatja társaival, véleményét ütközteti, a különbségek tisztázásával konszenzusra jut. A tanórákon a csoportban végzett feladatmegoldás során a tanulónak együttműködési készségeit fejlesztve lehetősége nyílik építő jellegű párbeszédre. A tantárgy technikatörténeti ismeretei hozzájárulnak a régi korok – esetleg tájegységenként eltérő – elnevezéseinek megismeréséhez és elsajátításához. Mindezen keresztül bemutatatható a gyakorlati tevékenységhez kapcsolódó nyelvhasználat gazdagsága, árnyaltsága és a tájnyelvi értékek.

*A digitális kompetenciák:* A tantárgy olyan értékrendet közvetít, melynek szerves része a környezet folyamatos észlelése, az információhoz jutás, az információk értékelése, beépülése a hétköznapi életbe.

*A matematikai, gondolkodási kompetenciák:* A technika és tervezés a természettudományos tantárgyak – környezetismeret a 3–4. évfolyamon, majd később természettudomány – előkészítésében, a tanult ismeretek szintetizálásában és gyakorlati alkalmazásában tölt be fontos szerepet. A célok eléréséhez széles körű, differenciált tevékenységrendszert alkalmaz, mellyel megalapozza a tanulók természettudományos és műszaki műveltségét, segíti a mindennapi életben felmerülő problémák megoldását.

*A személyes és társas kapcsolati kompetenciák:* A tanuló a másokkal közösen végzett csoportos gyakorlati alkotótevékenységek révén szerez tapasztalatot a csoporttagokkal tervezett együttműködés kialakításának lehetőségeiről és a csoporton belüli vezetői, illetve végrehajtói szerepekről.

*A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái:* A tanulóban az iskolai tevékenysége során erősödik a cselekvő tudatosság, amely hozzájárul a munkára vonatkozó igényességhez, az életvitel aktív alakításához, fejlesztéséhez.

Cél a tanulók életében felmerülő komplex gyakorlati problémák megoldási készségének kialakítása, a cselekvés általi tanulás és fejlődés támogatása. A tanulók a tanulási folyamat során használható (működő, megehető, felvehető stb.) produktumokat hoznak létre valódi anyagokból, ezekhez az adott életkorban biztonságosan használható szerszámokat, eszközöket alkalmazva.

A tantárgy sajátossága, hogy a tanórai tevékenység gyakorlatközpontú; kiemelkedő jellemzője, hogy a tanulási folyamatban központi szerepet kap az ismereteken túlmutató tudásalkalmazás, ezért az értékelés elsősorban az alkotó folyamatra, a munkavégzési szokásokra, az elkészült produktumra irányul, és jelentős szerepet kap benne az elért sikerek, eredmények kiemelése, a pozitív megerősítés.

A tantárgy tanulása és tanítása során célszerű alkalmazni azokat a közismereti tárgyak keretében elsajátított ismereteket, amelyek segíthetnek a mindennapi életben felmerülő problémák megoldásában. Olyan cselekvőképesség kialakítása a cél, amelynek

mozgatója a felelősségérzet és az elköteleződés, alapja pedig a megfelelő autonómia és nyitottság, megoldási komplexitás.

A tantárgy struktúrájában rugalmas, cselekvésre építő, tanulás- és tanulócentrikus. A megszereshető tudás alkalmazható, s ezzel lehetővé teszi a tanuló számára a mindennapi életben használható és hasznos készségek kialakítását.” (Fodorné, Karsai, Ráczné és Velner 2020: 26–28.)

### ***Tantárgyi tartalom és tanulási eredmények***

A tantárgyi tartalom öt fő témakörben követi egymást az egyes évfolyamokon.

1. Anyagok a környezetünkben
2. Tárgykészítés különböző anyagokból, építés, szerelés
3. Otthon – család – életmód
4. Jeles napok, ünnepek
5. Közlekedés

A fejlesztési területekhez kapcsolódó tanulási eredmények

A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló:

- elkülöníti a természeti és mesterséges környezet jellemzőit;
  - felismeri, hogy tevékenységei során változtatni tud a közvetlen környezetén;
  - kitartó a munkavégzésben, szükség esetén segítséget kér, segítséget ad;
  - szöveg vagy rajz alapján épít, tárgyakat készít, alkalmazza a tanult munkafolyamatokat, terveit megosztja;
  - munkafolyamatokat, technológiákat segítséggel algoritmizál;
  - megadott szempontok mentén értékeli saját, a társak, a csoport munkáját, viszonyítja a kitűzött célokhoz;
  - alkotótevékenysége során megéli, megismeri a jeles napokat, ünnepeket, hagyományokat mint értékeket;
  - tevékenysége során munkatapasztalatot szerez, megéli az alkotás örömét, az egyéni és csapatsiker élményét;
  - felismeri az egymásért végzett munka fontosságát, a munkamegosztás értékét.
- (Csépe 2020)

### ***Az egyes fejlesztési területek***

A hagyományokat és értékeket megőrző tartalom kiegészül a 21. században elvárt tudástartalmakkal. A tanulási folyamat gamifikált környezetben, csoportos tevékenység keretében valósul meg, ahol lehetőség nyílik rá, hogy a tanulók segítsenek egymásnak, ugyanakkor tanuljanak is egymástól. A tevékenység mozgatórugója az alkotás iránti vágy és a kész alkotás felett érzett büszkeség.

- Alkotótevékenység, anyagok vizsgálata és kiválasztása.
- Tárgykészítés, tervezés, kivitelezés, értékelés.
- Technikai-problémamegoldó gondolkodás az emberi tevékenység környezete.
- Életvitel, életvezetés, fenntarthatóság.

- Fogyasztói, pénzügyi-gazdálkodási tudatosság.
- Környezet- és egészségtudatosság.
- Munkakultúra, munkavégzési szokások.
- Felkészülés az alkotómunka világára.

A technika és tervezés tantárgy kimeneti követelményei elsősorban készségekről, attitűdökről, szokásrendről szólnak, nem pedig konkrét ismeretekről. Alapvető célja a munkához való pozitív hozzáállás kialakítása. Elvárás a tanulókkal szemben a pontosságra törekvés, az egyszerűbb szerszámok (pl. olló, kés) balesetmentes használata, igény a tisztaságra, az asztalrendre, az anyagtakarékosságra. Fontos fejlesztési feladat a pontos mérés – előbb sablonnal, majd vonalzóval, az egyenes vonal húzása vonalzó mentén, alaklemez pontos körberajzolása. A térszemlélet fejlesztésének eszköze az alaprajz, nézeti ábra készítése egyszerűbb mértani testekről (szabadkézzel vagy körberajzolással).

Nagy szerepet kap a tapasztalati úton történő ismeretszerzés – például az anyagok érzékszervi vizsgálata és a megmunkálásuk során szerzett tapasztalatok megfogalmazása, értékelése.

Fontos eszköz lehet az élménypedagógia, például a gamifikáció és a szituációs játékokon keresztül történő feladatkitűzés. A technika és tervezés tanórák legyenek szerves részei az iskolai életnek, a készített tárgyak kapcsolódjanak más területekhez, például álarcok farsangra, osztálydekoráció, bábok készítése olvasmányok eljátszásához, ajándékok, jeles napokhoz kapcsolódó tárgyak és dekorációk készítése.

A mintakövetés mellett lehetőséget kell adni a tanulóknak a saját készítésű tervek alapján történő munkálkodásnak, akár egyénileg, akár csoportban. Ez lehetőséget ad a tanult ismeretek önálló alkalmazására, teret enged a kreativitásnak, és a differenciálás egyik fontos eszköze.

A technika és tervezés tantárgynál alsóbb évfolyamon még nincs osztályzat, csak szöveges értékelés. Ez akkor tölti be személyiségfejlesztő szerepét, ha az a tanulók és a szülők számára is érthető, személyre szabott, és egyértelműen érezhető belőle az a segítő szándék, amely kiemeli a tanuló erősségeit és rámutat a fejlesztendő területekre.

Az első osztályosok számára nem készül tankönyv, hiszen még nem képesek írott utasítások értelmezésére, végrehajtására. Ennél a korosztálynál az utánzás, a mintakövetés az ismeretek átadásának legfontosabb eszköze. Ezért elsősorban a tantárgyat tanító tanárok számára szeretnénk segítséget nyújtani módszertani tanácsokkal, a tanulók számára szóló feladatokkal.

Az ember környezetátalakító tevékenységének, felelősségének megismerése, megértése, az ehhez kapcsolódó erkölcsi és etikai kérdések feltárása, az etikus magatartás kialakítása a tudás elsajátításának elválaszthatatlan részét képezi. A tantárgy sokféle és különböző bonyolultsági szintű feladat segítségével közvetíti a környezet-átalakítás eljárásainak, folyamatainak, technológiáinak összefüggéseit, s mindehhez biztosítja, hogy a tanulók technológiai készségeinek kialakítása aktív tanulás keretében valósuljon meg.



## Irodalom

- Csépe Valéria (2020): Nemzeti Alaptanterv 2020 – Az alap- és kerettantervi változások célja az alsó tagozaton I., *Tanító* 58(3–4), 2–4.
- Fodorné Magyar Ágnes – Karsai Zsuzsanna – Ráczné Váradi Éva – Velner András (2020): Nemzeti Alaptanterv 2020 – Az alap- és kerettantervi változások célja az alsó tagozaton VI.: Technika és tervezés, *Tanító* 58(5–6), 7–9.
- Fodorné Magyar Ágnes – Karsai Zsuzsanna – Ráczné Váradi Éva – Velner András (2020): *Útmutató a Technika és tervezés tantárgy tanításához a 2020-ban kiadott Nemzeti alaptanterv és kerettantervek alapján.* (Tantervi és útmutató módszertani füzetek) Eger: Eszterházi Károly Egyetem
- Nemes József (2015): Technika, életvitel és gyakorlat szakos hallgatók tanárképzésében irodalmi művek és művészi ábrázolások alkalmazásának lehetősége. In: *Módszertani irányok a pedagógusképzés fejlesztésében Nyugat-Dunántúlon.* Nyugat-magyarországi Egyetem Regionális Pedagógiai Szolgáltató és Kutató Központ, Szombathely, pp. 321–339.
- Szerző nélkül (2020): *Hasonló adottságok, eltérő eredmények: Mit tanulhatunk Észtországtól* [online] Oktatás 2030 honlapja URL: <https://www.oktatas2030.hu/hasonlo-adottsagok-eltero-eredmenyek-mit-tanulhatunk-esztorszagtol/> [2022. 09. 18.]