

terén. A matematikai feldolgozásban elkövetett hibák egyformán jellemzők voltak mind a gyakorlott valóságközeli problémát megoldók között, mind a kevésbé gyakorlott valóságközeli feladatok megoldói között. Mondhatnánk, hogy ez egy természetes következménye a gyakorlottabb valóságközeli problémát megoldóknak, hiszen a valóságközeli feladatok gyakorlásával pontosan ezt a 3 hibakategóriát tudjuk elkerülni.

Természetesen nem szeretném arra buzdítani kedves kollégáinkat, hogy mindent félretéve próbáljanak csak valóságközeli problémákkal tanítani, hisz ez nem reális kérés, de mindenképp buzdítanám őket, hogy bátran egészítsék ki az órákat valóságközeli feladatokkal, problémákkal, amik már nagy számban elérhető feladatgyűjteményekben és internetes oldalakon is. A következő gyűjteményeket ajánlom az olvasók figyelmébe:

■ magyar nyelven: Ambrus Gabriella – *Valóságközeli matematika*, Ambrus Gabriella: *Titanic a Balatonon*

■ szlovák nyelven: Jozef Fulier a kol.: *Matematika. Zvyšovanie kľúčových matematických kompetencií žiakov základných škôl. Zbierka problémových úloh bežného života*; Zdeněk Kubáček a kol.: *Matematika a svet okolo nás, zbierka úloh*

■ Angolul a következő gyűjtőoldal: [http://www.educationworld.com/a\\_curr/mathchat/mathchat019.shtml](http://www.educationworld.com/a_curr/mathchat/mathchat019.shtml)

#### FELHASZNÁLT IRODALOM:

- WIJAYA, A. et al. 2014. Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. In *The Mathematics Enthusiast*. ISSN: 1551-3440, 2014, vol. 11, no. 3, p. 555-584
- NEWMAN, M. A. 1977. An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. In *Victorian Institute for Educational Research Bulletin*. ISSN: 0049-6154, 1977, vol. 39, p. 31-43.
- BLUM, W. – LEISS, D. 2007. How do students and teachers deal with modeling problems? In *Mathematical Modeling: Education, Engineering and Economics ICTMA-12*. Chichester: Horwood Publishing, 2007. ISBN- 978-1-904275-20-6, p. 222-231.
- MAASS, K. 2010. Classification scheme for modelling tasks. In *Journal für Mathematik-Didaktik*. ISSN: 1869-2699, 2010 vol. 31, no. 2, p. 285-311.
- AMBRUS, G. 2007. Valóságközeli problémák, hétköznapi matematika. In *Tanári Kincsestár – Matematika, 2007/marec*. Budapest : RAABE Tanácsadó és Kiadó Kft, 2007. 1-32p. ISSN 963-86123-9-8.



Edgar Degas: *Balletpróba, olaj, 1874*, Metropolitan Museum of Art, New York

HLAVATY KITTI

## KLASSZIKUS FESTMÉNYEK NEM KLASSZIKUS SZEREPBEN

A művészet a készségfejlesztés hatékony katalizátora tud lenni, ami segít megérteni a bennünket foglalkoztató kérdések széles skáláját is. Nem véletlen, hogy az alkotás elsődleges célján, azaz a műfaj technikai elsajátításán túl az ágazatban jártas szakemberek egyre gyakrabban fogalmazzák meg az alkotás további előnyeit is, a képzőművészet készség- és személyiségfejlesztő hatását. Ez az írás egy olyan módszert kíván bemutatni, ami a művészet ezen attitűdjére épül, ráadásul nem túl szokványos környezetben.

Jó néhány készség az alkotómunka során csiszolódik. Az emlékezet, a kreativitás, a kitartás fejlesztésére minden alkotási folyamat jó hatással van, korsztálytól függetlenül. Ezt gyakorolni iskolai foglalkozások alkalmával is lehet, de az iskolán kívüli kreatív foglalkozások ugyanúgy lehetőséget nyújtanak alkotás közbeni készségfejlesztésre.

Bizonyos foglalkozásokon viszont a művészeti alkotások indirekt vannak jelen, és egy-egy festmény mint eszköz

kerül a fejlesztési folyamatba. Számatlan lehetőség rejlik abban, hogy iskolával műzeumok működjenek együtt, mint ahogy arra több hazai és külföldi példa is megfigyelhető. A galériák egyrészt saját kulturális intézményüket népszerűsíthetik, másrészt gyűjteményükkel mankót tudnak nyújtani azoknak a pedagógusoknak, akik elkötelezettek abban, hogy diákjaik művészeti ismereteivel és készségeivel törődjenek.

Az alábbi példa bár egy az amerikai felsőoktatásban elterjedt módszert mutat be, inspirációként szolgálhat mindenki számára, aki a művészet lehetőségeivel nemcsak rajz- és művészettörténet-órákon szeretne élni, hanem ezek határait átlépve más területen is használná.

Tizenhat évvel ezelőtt Linda Friedlaender, a Yale Center for British Art oktatási kurátora és Irwin Braverman, a Yale Egyetem fogorvosoktatója együttműködéséből egy remek program született. A program azon az ötleten alapul, miszerint az elsőéves orvostanhallgatók



Pieter Bruegel: A betlehemi népszámlálás, 1566, Olaj, fa, Musée Royaux des Beaux-Arts, Brüsszel

a szakmájukhoz szükséges készségeket a klasszikus művészet bevonásával fejlesszék. A Yale örök riválisa, a Harvard Egyetem hamarosan kialakította saját programját, ami lényegében ugyanezt az irányt követi: a művészetet eszközként használni az orvosi gyakorlatra való felkészítéshez. A módszert ma már nemcsak az említett két egyetemen és nemcsak orvosok használják, hanem kiterjesztették az egészségügy valamennyi dolgozója számára is. Leghíresebb oktatója a nemzetközileg elismert Alexa Miller, az Arts Practica nevű készségfejlesztő műhely megalapítója.

Mi is ez a program? A módszer az érdeklődés-megfigyelés-leírás-elemzés négyesére épül, ezek közül is a leghangúlyosabb a megfigyelőkészség fejlesztése. Maga a gyakorlat egy tízperces megfigyeléssel kezdődik, amikor az oktató utasítására a hallgatók alaposan szemügyre veszik a festményt. 10 perc után elkezdődik a beszélgetés a látottakról, és kérdések hangoznak el arra vonatkozóan, ami a vásznon volt. Hogy egy konkrét példával éljünk, *Degas Balettpróbája* kapcsán meg lehetne kérdezni, hogy hol zajlik a próba, vagy hogy a tanár melyik kezével fogja a pálcat.

Ezután a diákok megbeszélik, hogy szerintük mit ábrázol a festmény. Mivel egy festmény értelmezése már sokkal szubjektívebb terület a pusztán leírásnál, többféle válasz is elfogadott, de csakis akkor, ha a gondolatmenet a festményen található „bizonyítékkal” van indokolva, amit továbbra is emlékeztetőből kell felidézni. Ha valaki *Bruegel Betlehe-*

*mi népszámlálása* kapcsán, tegyük fel, azt állítaná, hogy a kép bibliai jelenetet ábrázol, akkor az úgy lenne elfogadott, ha alátámasztja például azzal, hogy a festményen látni véli Józsefet, aki a százmárháton ülő Máriával halad a számlálók felé.

Az orvosi gyakorlatban is kihívást jelent az a helyzet, amikor rövid idő alatt kell a lehető legtöbb információt megszerezni a páciensről és abból diagnózist felállítani. Friedlaender felhívja a figyelmet annak a veszélyére, ha egy megfigyelés nem alapos, és csak részinformációra alapozzuk következtetésünket – az orvosok esetében ez téves diagnózishoz vezet. Hangsúlyozza annak fontosságát, hogy ne elégedjünk meg egy válasszal, gondolkodásunkat ne állítsuk le az első adandó magyarázat után, hanem engedjünk teret annak, hogy további „jelek” figyelembevételével és arra alapozott magyarázattal akár felül is tudjuk írni az első benyomásainkat.

A gyakorlat ráadásul nemcsak a megfigyelést tökéletesíti, hanem fejleszti az érvelési-kommunikációs készséget is, mivel a diákok egymás előtt fejtik ki a gondolataikat. Ezek természetesen sokszor egymásnak ellentmondóak, de ezáltal is lehetőségük nyílik gyakorolni az indoklási technikákat és az álláspontjuk megvédését. Az érvek különbözősége és a cáfolhatatlanság lebontása pedig megtanítja a foglalkozásokon résztvevőket a bizonytalanság érzetének elfogadására és kezelésére.

A foglalkozáson különböző szak-képzettségű és beosztású egészségügyi

dolgozók és más-más szakirányú medikusok vesznek részt. Ahogy szinte mindenhol, úgy az iskolai környezetben is észlelhető, hogy az eltérő tudásszinten alapuló hierarchia gyakran eredményezi az észrevételek és vélemények nem azonos súlyú szereplését a diskurzusokban. Ezzel szemben ez az óra egy mindenki számára semleges terület. Az, hogy ki mit látott a festményen és hogyan értelmezi az alkotást, pozíciótól és rangtól független. Nem ritka, hogy pont azok ragadják meg leginkább a lényegét, akik nem jártasok a témában, és nincsenek előre megfogalmazott gondolataik a szóban forgó tárgyról. A gyakorlat éppen ezért ennek a hierarchiába ágyazott vélemény-egyenlőtlenségnek a csökkentésére is jó hatással van, ami az egészségügyben – ha a módszer eredeti környezetében maradunk – azt eredményezheti, hogy egy nővér habozás nélkül megmeri mondani a beteggel kapcsolatos észrevételeit egy magas beosztású professzor előtt is.

Az oktatók gyakran olyan festményt visznek be a foglalkozásokra, ami nem kellemes látvány, esetenként akár visszataszító. Ezt olyan megfontolásból teszik, hogy a résztvevők ne csak azt tudják gondosan megfigyelni, aminek a látványa megnyugtató érzést kelt, hanem tanuljanak meg látni függetlenül az objektum által kiváltott érzésektől is.

Még ha ez a módszer egy az egyben nem is ültethető át a jelenlegi oktatási struktúrába (elsősorban a művészettörténeti témájú órákon hasznosítható), mindenképp arra ösztönöz, hogy érdemes a művészettel kísérletezni, egymástól távol lévő területeket találkoztatni, mert egymásra jó hatással lehetnek. Akkor meg pláne, ha úgy is érezzük, hogy jobban megbíznánk azokban az orvosokban, akik így készülnek a szakmájukra.

#### FORRÁSOK:

- <http://www.artspactica.com>
- [https://tonic.vice.com/en\\_us/article/wje9-nw/old-works-of-art-are-helping-med-students-learn-how-to-diagnose](https://tonic.vice.com/en_us/article/wje9-nw/old-works-of-art-are-helping-med-students-learn-how-to-diagnose)
- <http://britishart.yale.edu>
- <http://pannoncolor.hu/hu/hirek-ujdonsa-gok/reszletek/regi-korok-hires-festoi-1-resz-edgar-degas>
- <https://www.google.com/culturalinstitute/beta/exhibit/zQKyGcrY3z1hKQ>