

BME Építőművészeti Doktori Iskola
Egyéni kutatás
Skaliczki Judit
2016. 01. 03.
Témavezetők:
Pataky Gabriella PhD
Szabó Árpád DLA

az építés szerepéről

(a konstruálás jelenléte az építészetoktatásban)

Az építés és konstruálás fizikailag aktív folyamata sokféle tapasztalással jár, melyek nagyban segítik a tanulási folyamatokat is. Ezeknek a fizikai tapasztalásoknak az építészeti 'tanulás'ban is nagy szerepe van. A félév során rendezett tematikus délutánok egyikén az egyetem előtt építészet-oktatás témában a meghívottak (Cseh András, Kern Orsolya, Szentandrási Dóra, Terbe Rita) bemutatott munkáin is látszik, hogy a konstruáló feladatok milyen hatékony közvetítői lehetnek egy-egy építészeti fogalomkörnek, általuk a megismerés és megismertetés sokkal hatékonyabb lehet. Cseh András Tér-tan tantárgya is a téri megismerésre helyezi a hangsúlyt. Végignézve a honlapjára feltöltött első teszt-félév óráinak szöveg és képanyagát, az teljesen egyértelmű, hogy a feladatai nélkül bizonyos fogalmak eleve fel sem merülnének az oktatás során, hiszen pusztán előadásokkal nem érzékeltethető dolgokról van itt szó.

Szándékom szerint egy feladatsort alkotok mellyel a konstruáló képesség mérhető és segít képet alkotni az építészhallgatók képességeiről, hogy oktatóként meglegyen az a folyamatos visszajelzés, hogy valóban azt és úgy oktatjuk, ahogyan a hallgatóságnak arra szüksége van. Itt figyelembe kell venni a hallgatók képességeinek változását, hiszen az általános iskolarendszer követelményeinek és tanterveinek változásával változik az egyetemre kerülő hallgatók ismereteinek köre, és az oktatói oldalnak sem árt időről időre újrafogalmaznia saját célkitűzéseit.

A feladatsor megalkotásában számomra a nagy kérdés, hogy meghatározható-e egy szint a konstruáló képességekben, amik nélkülözhetetlenek építészeti tervezés folytatásához. A konstruáló tevékenység megjelenése a kisgyermekkorra vezethető vissza, a világ és alkotóelemeinek tevékeny megismerése és a megismerésből fakadó kísérletezés ösztönösen indul el. Vizsgálatok igazolják, hogy ez az ösztönös tevékenység, amennyiben további és folyamatos fejlesztést, támogatást nem kap, nem jut el a fejlettség legmagasabb fokára (Pataky, 2012). A konstruálási tevékenységre is igaz az a kockajátékok kapcsán tett megfigyelés, hogy az összetett, kifejlett reprezentációk akkor születnek, amikor az alkotó tökéletes anyagismerettel rendelkezik, uralja az anyagot, képes rá, hogy segítségével bármilyen gondolatát és elképzelését megvalósítsa. Az építészet kapcsán vajon mi lehet a tökéletes „anyagismeret” amivel rendelkezni kell?

Eleinte fontosnak tűnt a konstruálás minden lehetséges léptékének megvizsgálása. Így a kézi makettezéstől egészen a valós léptékű építésig. Ha az angol „construction”

szót vesszük, mely szakmai értelemben kivitelezést, építést jelent leginkább, akkor a nagy léptékről beszélhetünk. Különböző egyetemek oktatási tervében keresve a konstruálás szerepét és helyét megfigyelhető egy irány ahol kifejezetten erre a kivitelezésre fektetik a hangsúlyt, (construction based studio) mint a Rural Studio Auburn-ben. A hallgatók a konkrét anyag és technikai ismereteken túl, téri ismereteket is a gyakorlaton keresztül szereznek. Ezt az intenzív tanulást kínálják az építőtáborok is.

építészeti modell //

Kis léptéket vizsgálva az építészeti modell és makett kerül előtérbe. Az építészeti modellek tulajdonképpen az emberi kultúrával egyidősek. Albert C. Smith könyvében az építészeti makettek tipológiája mellett kronológiai áttekintést is ad. Elmélete szerint az építészeti modellek nem csupán adott építmények fizikai és technikai jellemzőit hivatottak képviselni, hanem az emberi kultúra egészének pillanatnyi definíciói. Ilyen alapon az első emberek hajlékai melyeket azért emeltek, hogy védelmet és biztonságot nyújtson a természeti környezet viszonytársaival szemben mind építészeti modellek is, hiszen ebben a közösség teljes tudása és ismerete tükröződik. Az ókori Egyiptomban jelennek meg az első mai értelemben is modellnek számító alkotások. Az egyiptomi kultúrában ahol a halottak világa az élők gondolkodásának és mindennapjainak erősen meghatározó része volt, nem meglepő, hogy sírkamrákban akadunk az első kicsinyített modellekre. A mindennapi élet egyes részleteit bemutató modelleket, mint például egy pékség épületének a bemutatása berendezett életszerű jelenettel, kellékekkel és emberalakokkal, azzal a céllal helyezték el a sírkamrákban, hogy a lelkek halál utáni életének kényelmét szolgálják.

Az ókori görögöknél az építésnek szigorú szabályrendszere volt, nem volt szükség tervrajzokra és különösebb modellekre egy-egy templom megépítéséhez, hiszen minden részlet közismert rendszeren alapult kezdve az alaprajzi elrendezéssel, egészen az oszlopok számán és sűrűségén át az oszlopfejek díszítéséig. Azonban megjelent egy új típusú modell a „paradeigma” ami egy meghatározott építészeti részlet, vagy probléma részletes megvizsgálására szolgált, mint például egy triglif részletes kidolgozása vagy egyes faragott elemek pontosítása. Ez azért különösen érdekes számomra, mert ez az első jele annak, hogy építészek modelleket nem kizárólag reprezentációs céllal, vagy megértetés és ismertetés céljából alkottak, hanem saját gondolkodási és tervezési folyamataikat segítő önmaguk és értő kortársaik számára. (Az Oxford értelmező szótár ez alapján tesz különbséget modell és makett között, modellnek minősül a valóság kicsinyített mását bemutató alkotás és makett az alkotó elme önmaga számára létrehozott alkotása.)

Ezt a folyamatot keresem napjaink építészetoktatásában, a tervezési folyamatokat segítő modellezést. Kiemelten az elsős építészhallgatók esetében keresem, hogy modellezésben és építésben milyen szinten valósul meg a tanulás maga. A hallgatók konstruáló képességét vizsgálva kereshető a válasz arra, hogy mely területeken van igény intenzívebb fejlesztésre, és a feladatok is tudatosabban összeállíthatók, ha célzott fejlesztésről van szó.

tervezés oktatás //

A válaszkérésben vizsgálat alá vettem a tervezésoktatás sajátosságos rendszerének, a stúdió-oktatásnak a munkarendszerét. A jelenleg is használatos, illetve általánosan elterjedt stúdió alapú oktatás, mely értékelésében és munkamódszerében több helyen is megkérdőjelezhető, szinte kizárólagosan végtermék, produktum, műalkotás alapú. A tervezés-tanulás megismerési folyamatai sohasem képezték részét a tervezés-oktatásnak. Ennek következményeként a tanulásról szóló oktatási elméletek és teóriák hiányoznak, így a tervezés-oktatásnak nem lehetnek hatékony támaszai (Oxman, 1999). Értékelési módszerét tekintve is ugyanolyan problémák merülnek fel, mint a vizuális kultúra oktatás területén (Pataky, 2011). Az értékelés a produktumot veszi alapul, és a tudásgyarapodást, a fejlődés mértékét semmilyen módszerrel nem határozzák meg, és nem is veszik figyelembe. Fontos lenne egy részletesebb értékelési rendszer felállítása, illetve az oktatók tájékoztatása ezen a területen. A stúdiómunka hatékonyabb lehetne, ha mind értékelésében mind menetében is egyénre szabottan működhetne.

(saját tapasztalataim alapján (Esettanulmányok a félév során) elsős hallgatók és végzős középiskolás diákokkal végzett feladatok kapcsán felmerültek azonos nehézségek a konstruálást igénylő feladatok megoldásában. Ilyenek például a terv készítés, azaz egy részleteiben többé-kevésbé meghatározott koncepció kialakítása, és annak követése a gyakorlati megvalósítás során, az anyagok ismeretének hiánya, mely alapvető támpontot ad abban, hogy milyen anyagból milyen megmunkálással nagyjából milyen eredményt érhetünk el, és a kísérletezés, vagyis ismeretlen megoldások próbálkozások általi keresésének kerülése, leginkább a feltételezett „helyes” megoldások érdekében.)

feladatsor //

Egy feladatsor összeállításába kezdtem, mely képes lehet konstruáló képességek szintjének felmérésére. A feladatok részletes leírása, tematikája mellett az értékelésük, és annak szempontrendszere ugyanolyan hangsúlyos lenne.

A feladatsorral a konstruáló készség szintjének alakulását is követni lehet. Az eredmények alapján meghatározhatók azok a kompetenciák, és mértékük, melyekkel a hallgatóknak rendelkezni kell a sikeres tanulmányok érdekében. A folyamatos követhetőség is cél, hiszen ellenőrizhetővé válna, hogy a hallgatók miként haladnak az elsajátítandó készségek sorában. Erre az objektív követésre és fejlesztésre a stúdió munka jelenleg nem ad választ az egyszemélyi konzultációk pedig igen eltérő szintű fejlődéseket eredményeznek.

A vizuális kultúra oktatás területén zajló kutatásokat tanulmányozva elkezdtem összegyűjteni azokat a képesség-elemeket amelyek egy ilyen feladatsornál fontosak lehetnek. Az építészeti tervezéshez szükséges konstruáló képesség ugyanis nem határozható meg egyetlen képességcsoportban. Ehhez bevonható részeket tartalmaz a tárgyalkotó képesség vizsgálatában Pataky Gabriella által felállított tizenkilenc elemből álló képesség struktúra, de természetesen a vizuális kultúra és térszemlélet kutatásokból is több képességelem átvehető Kárpáti Andrea, Gaul Emil és sok más

hazai szakember által vezetett kutatásokból. (ezek a rendszerek az annotált bibliográfiában részletesebben szerepelnek) A munka során az is kiderült, hogy az építészeti tervezés oktatásában nincsenek pontos képességek meghatározva. Legalábbis amikor tervezési stúdiók leírásait külön e célból kerestem a legkritikább esetben találok külön a tárgy által fejlesztendő képességek megnevezésével. A műegyetemen 2006 óta jelen levő Térkompozíció tantárgy leírása például bevezetése óta változatlan tantárgyleírással szerepel az egyetem oktatásában, ami egyébként megegyezik azzal a leírással, ami egy korábbi, 2003-ban Bodrossy Attila által a győri építészképzés bemutatását leíró cikkben (epiteszforum.hu) is áll.

A vonatkozó szöveg a következő:

„A gyakorlatokon a térkompozíció alapjaival ismerkednek meg a hallgatók. A tantárgy célja egyrészt a mindenkiben valamely fokon meglévő kreativitás fejlesztése, másrészt az építészeti téralkotás sajátosságainak megismertetése térkompozíciós feladatok megoldásával, modellezésével. A hallgatók a kreativitást fejlesztő absztrakt térképzési feladatok megoldása és a megoldások részletes értékelése során megismerik az építészeti téralkotás sajátosságait, lehetőségeit, az építészeti terek emberre, környezetre gyakorolt hatását.”

Ami ebből a képességeket figyelve kiolvasható, hogy fontos a kreativitás, az absztrakciós készség, de nehezen lenne pontosan meghatározható, hogy mik is az építészeti téralkotás sajátosságai, és milyen térképzési feladatok kellenek a fejlesztéséhez. Talán az építészeti terek emberekre és környezetre gyakorolt hatása a legmegfoghatóbb ebből a környezetpszichológia tudományterületén keresztül. Ezért gondoltam arra, hogy a képességcsoport megalkotásához hasznos lenne minél több gyakorló és oktató építész megkérdezése. Ez egyszerű kérdőíves formában is megvalósítható. A „Nevezzen meg öt készség csoportot, melyek szükségesek az építészeti tervezéshez – téralkotáshoz?” kérdésre reményeim szerint több olyan szempont érkezik még, amit magam esetleg kifelejténék a listából.

A továbbiakban a feladatok pontos meghatározása a cél, illetve annak az értékelési rendszernek a leírása, melynek segítségével a konstruáló képességről valóban objektív kép kapható.

korábbi írások // 2015. december

-- TÉMAVÁZLAT --

(kutatási kérdések)

Célom a következő kérdések minél pontosabb feltárása:

Milyen módszerekkel mérhető a konstruáló képesség?

Miként fejleszthető hatékonyan?

Beszélhetünk-e egy alapszintről, amivel minden hallgatónak rendelkeznie kell tanulmányai megkezdéséhez?

A tervezési stúdiókban milyen hangsúllyal van jelen a konstruálás?

Milyen eszközökkel lehetne minél szélesebb ismeretanyag átadását konstruáláson keresztül megvalósítani?

Miként mutathatók ki fejlődési szakaszok a tervezés-oktatás terén?

Miként lehet célirányos fejlesztést adni az egyes szakaszokban lemaradt hallgatóknak?

A kérdések megválaszolásával egy olyan képesség-felmérési és fejlesztési rendszer alakulna ki, mely segítené a felvételi rendszert, támogatná az első évesek oktatását és a későbbi tervezői készségeknek megfelelő alapot biztosítana.

(tervezés oktatás)

A válaszkeresésben vizsgálat alá veszem az építészetoktatás – azon belül a tervezésoktatás sajátos rendszerének a stúdió-oktatásnak a munkarendszerét. A jelenleg is használatos, illetve általánosan elterjedt stúdió alapú oktatás, mely értékelésében és munkamódszerében több helyen is megkérdőjelezhető, szinte kizárólagosan végtermék, produktum, műalkotás alapú. A tervezés-tanulás megismerési folyamatai sohasem képezték részét a tervezés-oktatásnak. Ennek következményeként a tanulásról szóló oktatási elméletek és teóriák hiányoznak, így a tervezés-oktatásnak nem lehetnek hatékony támaszai (Oxman, 1999). Értékelési módszerét tekintve is ugyanolyan problémák merülnek fel, mint a vizuális kultúra oktatás területén (Pataky, 2011). Az értékelés a produktumot veszi alapul, és a tudásgyarapodást, a fejlődés mértékét semmilyen módszerrel nem határozzák meg, és nem is veszik figyelembe. Fontos lenne egy részletesebb értékelési rendszer felállítása, illetve az oktatók tájékoztatása ezen a területen. A stúdiómunka hatékonyabb lehetne, ha mind értékelésében mind menetében is egyénre szabottan működhetne.

(tanulás, megismerés, érzékelés)

A tanulás eleinte - legyen szó bármilyen képesség fejlesztéséről - a 3-dimenziós ábrázolásokkal és gondolkodással kezdődik, és ennek fejlődése és finomodása eredményezi a 2-dimenziós ábrázolásokat. (Hiszen ott már az elképzelt téri helyzet fejben történő projekcióján alapul a redukált, vetített 2 dimenziós kép) A fizikai megismerés természetesen kötődik a tárgyyszerű környezethez ezáltal a térbeliséghez.

A dolgozat fókuszában az egyetemi építészképzés áll, de fontosnak tartom a párhuzamos összevetést a gyermekkori megismerési, tanulási és konstruálási folyamatokkal. A gyermekkori tárgykultúra és tárgyaló képességek vizsgálata hasznos információkkal szolgál az egyetemi tárgyaló – a makettezés és építés szempontjából is.

(építészeti makett)

A makettezés szerves részét képezi az építészetoktatási gyakorlatnak. A téri érzékelés és tudatos téralakítás kialakulásának folyamatában fontos szerepet tölthetnek be az építészeti makettek. Ez alatt nem az elkészült terveket a nagyközönség és egyéb szakmai fórumok felé bemutató tökéletesen valóság-hű kicsinyített modelleket kell érteni, hanem az alkotási és tervezési folyamatot kísérő, segítő makettezési folyamatról. A makettezésnek, mint hatékony eszköznek tudatosan kellene megjelennie az oktatás egészének ideje alatt.

Az építészeti makettek csoportjainak bemutatása, szerepe a szakmagyakorlásban és az oktatásban, fizikai modellek és virtuális modellek kapcsolata szakirodalmak alapján. (Pallasmaa, Smith)

-- ESETTANULMÁNYOK --

- a. BME Építészmérnöki kar I. évfolyam két tervezési tárgya: Térkompozíció, Építészet Alapjai; cél minél több szempont alapján megvizsgálni ezt a két tantárgyat, a tematikát, a beadott hallgatói alkotásokat, hallgatókkal-oktatókkal beszélni a tapasztalataikról – hogy a konstruálás szerepét és lehetőségeit felmérhessem. Ez a két tantárgy a téri tanulás sorrendiségét képezi le, az első félévben csak maketteknek a hallgatók, és csak a második félévben jelenik meg a rajz, mint építészeti ábrázolás.

Lehetőségek:

+ a 2D/3D képességek fejlesztése – kutatások alapján látható, hogy a gyerekek(6-12) tervezés után történő tárgyalkotásainak többségi százaléka síkplasztika, és a térbeli alkotásoknak is csupán elenyésző százaléka körüljárható alkotás (Pataky, 2015) – A Térkompozíció tantárgyban szintén visszatérő probléma a térbeli kocka makettek kezelése, nagyon gyakori az egy-nézőpontra szerkesztett makett, és szinte általánosan talpon állóak. Mind a feladat konzultációja során szóban, mind rajzban, mind munkaközi makettekben nagyon nehéz a hallgatókat kizökkenteni a választott nézőpontjukból. Az elkészült alkotás többi nézete szinte meglepetés számukra.

++ a gyerekek körében végzett kutatás alapkiindulása volt, hogy a 2D/3D viszonyát terv-tárgy sorrendben a tárgykészítés során történő módosításokat vizsgálta az eredeti tervhez képest. Építészhallgatók körében is tanulságos lehet felmérni a terv-makett sorrendiséget a tervezési folyamaton keresztül. Feltételezhető, hogy valódi tervezési folyamat, csak úgy, mint a gyerekek esetében tapasztaltaknál a terv és a modell folyamatos egyeztetése és oda-vissza módosítása mentén zajlik.

+++ 2015.nov.11. (utolsó feladat beadása után) Vörös Tamás tankörének hallgatói (24 fő) a *Milyen munkamódszered alakult ki a félév folyamán?* kérdésre az alábbi válaszokat adták:

- agyal először, gondolkodással indít: 8
- az anyagból indul ki: 5
- formából indul ki: 1
- skiccel, rajzol: 1
- a megadott fogalom értelmezéséből indul ki: 3
- random, mindig más munkamódszerrel dolgozik: 3
- információgyűjtéssel kezd, netezik: 3

(Tökéletes anyagismeretről nem beszélhetünk, többen említették, hogy a különböző anyagok kezelése nehézséget okoz. Magabiztos módszerről,

könnyedén megjelenő és testet öltő gondolatokról sem lehet beszélni, sokan említették a több napos agyalást, már-már nehézkes vajúdo folyamatként. Döntéshozó készség a kisgyermek korhoz képest nyilvánvalóan bonyolultabb és ezáltal nehezebb, hosszabb és bizonytalanabb is.)

- b. 2015.nov.28. Építész Szakmai Workshop Középiskolásoknak (38 fő): A Kar szervezésében az ország minden területéről érkeztek 11. és 12. osztályos diákok, hogy részt vegyenek a Rajzi és Formaismereti Tanszék és az Urbanisztika Tanszék közös szervezésében megvalósult workshopon. A napi program két egységből állt, délelőtt a „Torony-Párbaj” keretében 2x2mm-es fapálcákból kellett minél magasabb, esztétikusabb szerkezetet alkotni a 3-4fős csoportoknak, majd délután a „Copy-Paste” feladatban az elkészült alkotásoknak kellett 3-3 elérő kontextusban új helyet és jelentést keresni a K. épületen belül. A torony-építés folyamán a konstruáló tevékenységről megállapítható volt:
- példák mutatása, és konkrét formai bevezetés nélkül a többség (10 csoportból 8) alapvető geometriai formákból indult ki – négyzet, ötszög, hatszög, kör
 - 9 esetben a tervezés papíron indult
 - 7 esetben kizárólagosan alaprajzban, 2 esetben alaprajz mellett oldalnézet, vagy axonometrikus kép is látható volt
 - 1 csapat indult ki magából az anyagból, kizárólagosan annak próbálgatásával
 - a 9 tervet készítő csapatból 4 könnyen kimozdítható volt eredeti elképzeléséből a közeledő határidő hatására, a maradék 5 nehezen váltott munkamódszert

-- KAPCSOLÓDÁS MÁS DLA DOLGOZATOKHOZ --

Ónodi Bettina kutatása a manualitás szerepéről szorosan kapcsolható a kutatásomhoz, Soltész Judit kutatása pedig érdekes lehet a terv-makett sorrendiség és kölcsönhatások szempontjából.

-- BIBLIOGRÁFIA --

téri érzékelésről, konstruálásról

- Hall, E. T. (1987) *Rejtett dimenziók*. Budapest, Gondolat Kiadó
- Kepes, Gy. (2008) *Látásra nevelés*. Kepes, Budapest
- Németh, R. (2011) *A kétdimenziós rajz és a háromdimenziós tér kapcsolata a kortárs művészetben*. DLA értekezés, Magyar Képzőművészeti Egyetem Doktori Iskola
- Pataky, G. (2012) *Vizuális képességek fejlődése 6-12 éves korban, a tárgykultúra tanításának területén*. ELTE TÓK
- Piaget, J. (1997) *The Child's Conception of Space*. Psychology Press

építészet oktatásról

- www.eaae.be – European Association for Architectural Education (www.eaae.be/eaae-annual-meeting/)
- Benkő M. (2010) *Context-Sensitive Approach to Architecture*. Az Építés-Építészettudomány
- Cseh, A. (2015) *Pre Architectura – Learning through Space*. Doktori Értekezés MOME DLA Iskola 2015
- Deamer, P. (2005) *First Year: The Fictions of Studio Design*. University of Yale, In: *Perspecta* 36 Vol. 36, p10-17
- Hejduk, J. (1991) *Education of an Architect*. Rizzoli
- Oxman, R. (1999) *Educating the designerly thinker*. in *Design Studies* Vol.20.
- Salama, A. M. (2015) *Spatial Design Education: New Directions for Pedagogy in Architecture and Beyond*. Farnham, Ashgate Publishing Limited
- Trogler, G. E. (1972) *Beginning Experiences in Architecture: A Guide for the Elementary School Teacher*. Van Nostrand Reinhold
- http://dla.epitesz.bme.hu/appendfiles/948-tk_solteszj.pdf - Soltész Judit dla dolgozata a rajz jelentőségéről az építészettanításban
- Unwin, S. (2012) *Exercises in Architecture: Learning to think as an Architect*. Abingdon, Routledge
- Zumthor, P. (1998) *Thinking Architecture*. Lars Müller Verlag

építészeti makettezésről

- Bil, J. Koning, K. Kelley, M. (2011) *Oase 84: Models*. Nai010 Publishers
- Mi-Young, P. (2012) *Construction and Design Manual: Architectural Models*. DOM Publishers
- Smith, A. (2004) *Architectural model as machine: A New View of Models from Antiquity to the Present Day*. Architectural Press Elsevier

--ANNOTÁLT BIBLIOGRÁFIA --

Educating the designerly thinker

Rivka Oxman, Faculty of Architecture and Town Planning, Technion, Haifa, Israel - *Design Studies* Vol. 20 No.20 1999.03.02.

- a tervezés-tanulás megismerési folyamatai sohasem képezték részét a tervezés-oktatásnak. Ennek következményeként a tanulásról szóló oktatási elméletek és teóriák hiányoznak, így a tervezés-oktatásnak nem lehetnek hatékony támaszai.
- a dizájn oktatás fókuszpontjában nem a dizájn artifacts (tervezett műalkotások) gyártása, produkálásának kellene lennie, hanem egyfajta MEGISMERÉS-ALAPÚ megközelítésnek.
- stúdió-alapú oktatás – a dizájn oktatás általánosan elfogadott modellje jelenleg. Cuff, D. a stúdió alapú oktatás előképének az Ecole des Beaux Arts intézményét teszi meg. A stúdió képzés sok hagyományos jellemzője még ma is dominál a képzési gyakorlatban, és ezek a gyakorlat alapú tanulás koncepcióját képezik. (a dizájn oktatás egyik jellemzője és talán hibája ma, hogy az iskolákban a gyakorlat alapú oktatásban a későbbi munkavégzés feladatit és körülményeit próbálják imitálni, utánozni.)
- gyakorlatban nézve a stúdió alapú oktatás egyik fő jellemzője a tutor irányítása alatti tervezési folyamat. Ahol a gondolati korrekciók nagy része egy az egyes szemtől

szembeni párbeszédben a mesterrel hangzanak el, ahol a kritika dialektikus, grafikus, és példaszemléletű. Jellemzően az ilyen párbeszéd nem tér ki dizájn elméleti alapfogalmakra, és a legtöbb esetben ez a folyamat nem alkalmas valósi dizájn tudás átadására. ennek a legszemléletesebb hibája talán még mindig az, hogy ezek a stúdiók az értékelést a végső produktumban mérik, ahelyett hogy a stúdióban megszerzett tudásgyarapodást próbálnák értékelni. Bár voltak forradalmi változások a stúdiópedagógiában (bauhaus, hfg ulm) ennek ellenére még mindig ez a produktum szellem a stúdiók meghatározó módszere.

- Schon, D. and Wiggins, G. – Kinds of seeing and their functions in designing (1992)
- megismerési reorientáció – Schon munkájában két karakteres változtatást is javasol. Az egyik a probléma alapú megismerés – az alapötlete az, hogy a problémára adott koncepcionális rajzos vázlatos reflexiók, a dizájn tanuláshoz egyfajta megismerés orientált dizájn indoklási alapot is adnának.
- visual reasoning - a tervezés meghatározó része a vizuális érvelés. A vizuális érvelés alapvetően meghatározó a koncepcióalkotási folyamatokban, ami a dizájn gondolkodás egyik egyedi meghatározó eleme.
- Papert, S. – Constructionism (1991) ez az oktatási forma contributes „to knowing rather than to knowledge”. általános konstrukcionista megközelítés szerint learning through construction egyfajta terepe, médiuma a tudás és ismeretek rendszerének felépítéséhez a diák agyában.

Pre Architectura – Learning Through Space Cseh András Doktori Értekezés MOME, 2015

- a nyelv szerepe jelentős a tudatalatti élmények és tapasztalatok tudatos szintre emelésében. ebben van nagy szerepe a tanárnak – aki teret adva a fizikai cselekvésnek megteremti a feltételét az emlékezésnek, és a tanulási folyamat felidézésének, ami a hosszú távú memóriába és tudásanyagba beépülést teremt meg.
- kreativitás és nyitottság elősegítése az oktatásban – példák mutatása – a példák egyben a kreativitást és innovativitást korlátozhatják és a szokványos megoldások felé terel, de hatásos szövegek, és határokat feszegető példák bemutatása egyben felszabadítólag is hathat a sablonos megoldások alól. De ezzel párhuzamosan az is megállapítható, hogy nagyon lágyan determinált feladatok, pont a nulláról való kiindulás kényszerítő hatása miatt innovatív kutatással és kísérletezéssel járó folyamatokat gerjeszhetnek. (amibe a próbálkozások és esetlegesen a hibák is beleférnek)
- az építészetoktatás egyik nehéz kérdése miként 'tanítható' a tér? miként lehet meghatározni a fizikailag 'üres' valamit? ezért gyakran a magyarázatok nem is a tér saját fizikai tulajdonságait igyekeznek körülírni, hanem annak határait, határoló felületeit. megtapasztalás útján viszont sikeresen megértethető és tanítható is.
- a téri megtapasztalásra oktatási minta Yale University - (talán hetvenes évek-beli?) elsőéves tantárgya ami a tér, a tárgyak és környezetük kapcsolatát empirikus testi tapasztalatok útján próbálta átadni. (Bloomer & Moore – Body, Memory and Architecture, Yale University Press, 1977)

Oxford Dictionary

MODEL:

1. A three-dimensional representation of a person or thing or of a proposed structure, typically on a smaller scale than the original: *a model of St Paul's Cathedral*
2. A thing used as an example to follow or imitate: *the project became a model for other schemes*

3. A simplified description, especially a mathematical one, of a system or process, to assist calculations and predictions: *a statistical model used for predicting the survival rates of endangered species*
4. A person employed to display clothes by wearing them: *Jane was too small to be a model*
5. A particular design or version of a product: *the company revealed their latest model at the Motor Show*

MAQUETTE:

A sculptor's small preliminary model or sketch.

Smith, A. (2004) *Architectural model as machine: A New View of Models from Antiquity to the Present Day*. Architectural Press Elsevier

- MODEL szó jelentéstartalmai, és értelmezési környezetére felállított kategóriái
 - o matematikai (a természeti környezet jelenségeit leíró modell – magyarul képletek. $E=mc^2$)
 - o analóg (vízmedencékben tesztelt hajótestek, vagy szélcsatornában tesztelt repülőgép alkatrészek, melyek már ismert fizikai tulajdonságok és jelenségek tesztelésére szolgálnak főként, kvantitatív jellegű információk gyűjtésére, napjainkban nagyrészt számítógépek által vezérelt teszt modellezések keretében zajlanak)
 - o kvalitatív (mock-up-ok, prototípusok, teszt ágyak kvalitatív modelleknek foghatók fel. egy speciális tulajdonság ellenőrzésére, illetve funkcionalitás és precizitás ellenőrzésére. építészetben kiegészítő jelleggel jelentkezhettek ilyen kategóriájú modellek, pl. egy toronyház szélviszonyainak és szellőzőrendszerének ellenőrzése az uralkodó széljárás és a környezet károslevegő kibocsátásának összevetésével)
 - o mérnöki (experimentális, kísérleti jellegű modellek, egy-egy phenomena fizikai viselkedésének megismerésére, esetenként olyan rendszerek modellezésére amelyek prototípus szintjén nem lennének megismerhetők és mérhetők, a mérnöki modellek mérései alapján az eredeti rendszerekre is vonatkoztatható adatokat kaphatunk)
 - o +++ 5. kategóriaként SZUBJEKTÍV MODELLEK (Schuring is említi) (alapvetően filozófusok és szociológusok által alkotott koncepcionális modellek melyek az emberi természet és a társadalom működését térképezik fel, írják le. A szubjektív modell az eszméből (mind=ész, agy) születik és nem külső objektív forrásokból. Schuring az építészeti modelleket a játék modellekkel egy kategóriában említi, mint modellek amik értékelése szubjektív és tudományos pontosságot nélkülöz. A megítélésük is individuumokon keresztül történik, emberi véleményeken keresztül, és nem objektív mérhető kritériumokkal. – Smith ezt a nézetet erősíti.
- ha elfogadjuk hogy az építészeti modellek szubjektív modellek, mert egyének alkotnak róla véleményt és értékelést, és nincsen objektív értékelési rendszere, akkor miként lehet őket meghatározni? Alapvető kérdésként arra keresi a választ Smith, hogy az építészeti modellek mit reprezentálnak?

A szerző az építészeti ábrázolást az analógia és a metafora koncepciójához köti, mert szerinte többről van szó mint egy jövőbeli épület bemutatásáról. A reprezentációkat megkülönbözteti filozófiai, pszichológiai, és tudományos kategóriákban, és az építészeti ábrázolásokat egyértelműen a filozófiai kategóriába sorolva tárgyalja.

Építészeti modell-kategóriákat állít fel:

- architectural reference standard model (segít értelmezni, megérteni, lemérni az alkalmazandó szabályokat)
- architectural scale model machine (ez már az a mechanizmus amelyen keresztül az egyének tesztelik saját elképzeléseiket és ötleteiket a szabályok alkalmazására) Az ötletek és elképzelések ellenőrzésére és folyamatos fejlesztésére szolgál. (Arisztotelész szerint a képzelet a közvetítésre szolgál, mivel a lélek sosem gondolkodik képek nélkül.) Arisztotelésztől Kantig a képzeletet mind közvetítő szerepben látták, mint valami közepszerű erő. Ebből a korból ered a scale model machine típusa. Ezek a modellek mindig az adott kor referencia standardjához (szintjéhez) viszonyítva voltak értelmezhetők. Smith ezt a történelmi folyamatot úgy értelmezi, hogy a nem maguk a modellek változtak az idők folyamán, hanem a társadalom gondolkodása és véleménye arról, hogy egy scale model mit határoz meg és milyen ideálokhoz mérendő.

Következtetésképp: minden scale model az alkotójának a standardjait tükrözi.

Pataky, G. (2012) *Vizuális képességek fejlődése 6-12 éves korban, a tárgykultúra tanításának területén.* ELTE TÓK

28 iskola bevonásával 1184 tanuló részvételével elvégzett képesség felmérési vizsgálatdokumentációja és bemutatása, mely a konstruáló tevékenységeket, a tárgyalkotást, és a tervezés – alkotás viszonyát vizsgálta.

A kutatás célja többek között, egy részletes állapotfelmérés volt, bemutatni egy nagyszámú mintán keresztül, objektív mérőszámokkal, hogy áll az adott korosztály a vizuális képességek fejlődésének folyamatában, és a konstruáló képességek fejlődésében. Ezen párhuzamosan a hatályos oktatási előírásokat (NAT, Óvodai Nevelés Országos Alapprogramja, Vizuális Nevelés Kerettanterve) is vizsgálták, mintegy jelezve, hogy ezen szakmai előírások rendszeres mérések nélkül nem lehetnek hatékonyak, és nem vonhatók le belőlük következtetések.

A 28 iskola között több alternatív nevelési programú intézmény is szerepelt, a tanulmányban részletesen kitérnek ezen iskolák oktatási módszereinek elemzésére, és a kapott adatok összevetésére oktatási program alapján.

Csak úgy, mint az építészeti oktatás stúdió modelljének bírálatában a vizuális nevelésben is karakteres problémakör az értékelés kérdése. A szerzők ezt is tárgyalják, levezetve a magyarországi gyakorlat meghatározó korszakain keresztül a 20. század elejétől napjainkig a „szépre nevelés”, a végállapotot értékelő szummatív nevelés, és a pedagógiai folyamatokat is elemző diagnosztikus értékelés rendszerét.

A vizuális nevelésben, a jelenlegi gyakorlatban a hagyományos osztályzat alapú értékelés mellett a művészeti iskolák rendelkeznek csak kibővített értékelési rendszerrel: zsűrizéssel, projektrendszerű vizsgákkal és portfólió módszerű értékeléssel. (PG)

portfóliók értékelésének szempontjai: (az első négy a folyamatot elemzi, és csupán az utolsó fókuszál az eredményre)

- problémamegoldó képesség
- kommunikációs képesség
- kreativitás, tartalmi komplexitás
- közlés, kifejezés, alkotás technikája
- összkép

A kutatási kérdések között szerepelt a tudatos tervekészítés jeleinek vizsgálata. Ennek vizsgálatához első fázisban egy rajzban rögzített terv készült, melyet utána különféle

anyagokkal tárgyként is el kellett készíteni, a folyamat dokumentálása közben pedig ellenőrizni lehetett többek között azt is, hogy az eredeti tervektől ki, miként, és milyen mértékben és milyen céllal tért el. Ezen kívül még további 16 mérőfeladat került kidolgozásra és azoknak az értékelő rendszere is.

Minden feladat esetében részletes értékelési útmutató tételesen tartalmazza a feladat által igénybevett képességeket, és a képesség szintjének a megállapításához 1-5 szintű szöveges leírást tartalmaz, hogy ne szubjektív besorolás legyen az eredmény.

Kárpáti, A. (2009) *Kommunikáció, technika, kreativitás: Egy komplex mérőeszköz a vizuális képességek értékelésére*, Új Pedagógiai Szemle

részképességek csoportjai:

- vizuális alkotás - ennek részképességei:
 - o kifejezés (nyelvhasználat)
 - o képi közlés
 - o tervezés
- vizuális befogadás – ennek részképességei:
 - o műelemzés
 - o térszemlélet

konstruáló képesség:

képességszerkezet (Gaul-Kárpáti, 1998)

1. általános tárgyalkotó képesség

alkotó részképességek

2. helyzetfelismerő képesség
3. tájékozódóképesség
4. tervezőképesség
5. konstruálóképesség
6. ítélnőképesség

kommunikációs képességek

7. közérthetőség
8. komplexitás
9. biztonság

ismeretek

10. felhasználó szükségletei, igényei
11. anyag-szerkezet
12. forma-esztétika

Két feladat került kiadásra a zuglói rajztanárok munkaközösségének támogatásával 10-11 éves tanulók vizuális kompetenciájának mérésére:

1. saját címer tervezése és megrajzolása
2. az iskolába vezető út térképes ábrázolása

az értékelés szempontjai:

- kifejezőerő
- technikai szint – ábrázolás
- technikai szint – színezés
- szimbolizáció
- ötletesség
- műfaji sajátosságok figyelembevétele
- szöveg-kép kapcsolat
- perspektíva-térábrázolás

- humoros vagy szellemes megoldások
- nem szokványos megoldások – nem jellemző de a műfaji sajátosságoknak nem ellentmondó megoldások

eredmények: a képességrendszer legfejlettebb része a képi kifejezés, a legkevésbé fejlett terület a térszemlélet. ez a terület önmagától csak igen kis mértékben fejlődik. a tér ábrázolója és a tér észlelése elválik egymástól. a téri észlelés a kisiskolás kor folyamán finomodik és fejlődik, az ábrázolás pedig magától nem fejlődik ennyire jól.

a szabad rajzban a korosztály jobban teljesített, mint a kötött műfaji sajátosságokkal rendelkező feladatokban a szabadságfok nem minőségi romlást okoz, hanem könnyebbség és motiváló, hogy a saját akaratuk és döntésük által alkothatnak, a technikai nehézségek könnyebben legyőzhetőek saját döntésen alapuló koncepció esetében. ráadásul a szabadon választott témájú alkotások esetében is megoldató az objektív értékelés.

Mivel a „szabad rajz” ebben a korosztályban (amely igen magas átlagos képi kifejezési szintet ér el) szinte sohasem jelent egyúttal alacsonyabb színvonalú ábrázolást, a könnyű megoldásra törekvést, érdemes mind a fejlesztésben, mind az értékelésben alkalmazni a szabadon választott ábrázolási témát, technikát. Hasonló megfontolásokból ad több alternatív feladatot a rajzi érettségi vizsga (vö. Bodóczy 2003). A szabadon választott témájú projektfeladat például éppolyan objektíven és árnyaltan értékelhető, mint a kötött tematikájú rajz -

Séra, L., Kárpáti, A., Gulyás, J. (2002) A térszemlélet, Comenius Oktató és Kiadó Bt.

térszemlélet=vizuális téri képességek, (két- és háromdimenziós alakzatok észlelése, viszonyainak megértése, és velük kapcsolatos téri problematikák megoldásának képessége)

perceptuális tanulás – vizuális észlelés folyamatán keresztül bizonyos információk kiemelése a környezetéből és azok feldolgozása. ez a fajta észlelés a megelőző lépése a megismerő folyamatoknak. (megismerés folyamatai: kategorizáció, összehasonlítás, tárgyazonosítás, stratégiaváltás) perceptuális tanulás pl. a borszakértők ízlésének javulása. a látásra nevelés is – pl a festmények részleteinek észlelése, megértése, kategorizálása, összehasonlítása más művekkel, vizuális emlékezet – sokan ezt tartják a művészeti nevelés céljának.

téri intelligencia – Howard Gardner (1983) elmélete szerint nem létezik egységes intelligencia, mindenki több elkülönülő intelligenciával rendelkezik, amelyek egy adott problématerületre vonatkoznak, ezek egymásra épülnek de elkülönülnek egyszerre.

1. nyelvi
2. logikai-matematikai
3. téri
4. zenei
5. testi-kinesztétikus
6. interperszonális (mások szükségleteinek, érzelmeinek érzékelése)
7. intraperszonális (saját érzelmeink felismerése)

a térszemlélet fejlesztése – a gyakorlás szerepe. kutatások sora bizonyította, hogy a vizuális téri képességek gyakorló feladatokon keresztül mérhetően fejleszthetőek. – *ez vajon tudást is eredményez? vagy csak begyakoroltat bizonyos feladattípusokat, testek elforgatott képét felismerni, kiterített felületi képet fejben összeilleszteni testté. de mi ennek a hozadéka?*

Larrie Moody (1991) szerint a rajzoktatás másoltatásos módszere csak a fejlett téri képességűeknek megfelelő fejlesztésre, az alacsony téri, de magas verbális képességű diákok folyamatos szóbeli értelmezést igényelnének a fejlődésükhöz. – *esetleg a felmérés így lehetne hasznosítható az oktatásban is? stratégiák kidolgozása?*

fejlődési sorrend itt is: John Willats (1984) szerinte a kocka háromdimenziós ábrázolásának (12 éves korra tanulják meg a gyerekek) tanulása során a gyerekek előre meghatározható fejlődési szakaszokon mennek keresztül, zárt hurok oldalnézeti vetület, stb...a harmadik

dimenzió kezdetben még nem jelenik meg csak később mint a John Willats (1984) szerinte a kocka háromdimenziós ábrázolásának (12 éves korra tanulják meg a gyerekek) tanulása során a gyerekek előre meghatározható fejlődési szakaszokon mennek keresztül, zárt hurok oldalnézeti vetület, stb...a harmadik dimenzió kezdetben még nem jelenik meg csak később, a két dimenzió valamelyikébe illetve és csak utána önálló dimenzióként.

- *a térszemlélet mérésére használt tesztek objektivitása feltételezhetően nem fedti a tervezésoktatás szubjektívabb és érzelmgazdagabb rétegeit. mi lehet ott az eszköz?*

Bárdné Feind Teréz (2001) Építész hallgatók térszemléletének fejlődése és fejlesztése az ábrázoló geometria tantárgy keretében. PhD értekezés, BME Építészmérnöki Kar