

# Hugproskaleikir

- Leikir sem örva hugsun



**Ingvar Sigurgeirsson tók saman**

Ljósritað sem handrit

Öll fjölföldun óheimil án leyfis höfundar

**Kennaraháskóli Íslands  
2005**

## **Efnisyfirlit**

Inngangur.....	3
Fræðilegar forsendur .....	3
Markmið hugþroskaleikja .....	6
Nokkur kennslufræðileg sjónarmið.....	6
Flokkar hugþroskaleikja .....	7
Hreyfileikir.....	7
Skoðunarleikir.....	10
Snertileikir.....	14
Hlustunarleikir .....	17
Rökþroskaleikir.....	20

## Inngangur

Hugþroskaleikir er heiti sem notað er um leiki eða öllu heldur leikjakerfi sem á rætur að rekja til hugmynda austurríska sálfræðingsins Hans Furths (sem er nýlátinn). Á ensku eru þessir leikir kallaðir „Thinking Games“, þ.e. í beinni þýðingu: hugsunarleikir.

Hugmyndum þessum hefur Furth lýst í tveimur bókum **Piaget for Teachers** (1971) og **Thinking goes to School** (1974), en síðarnefndu bókina ritaði hann ásamt sjónfræðingnum Harry Wachs. Líta má á hugþroskaleiki sem tilraun til að setja fram og lýsa viðfangsefnum handa börnum í anda kenninga Jean Piaget um gerð og þróun hugsunar. Meginhlutverk þessara viðfangsefna er að stuðla að alhliða þroska nemenda og búa þá undir að takast á við viðfangsefni „hefðbundinna“ námsgreina, t.d. stærðfræði og móðurmál, raun- og samfélagsgreinar.

Hugþroskaleikir eru einkum ætlaðir ungum nemendum, t.d. nemendum á forskólaldri sem og nemendum í fyrstu bekkjum barnaskólans. Því má skoða þá sem sem eins konar foræfingar. Leikirnir henta þó margir vel fyrir aðra aldurshópa.

Hér verður í örfáum orðum lýst fræðilegum forsendum þessa leikjakerfis, fjallað um nokkra helstu flokka hugþroskaleikja og dæmi tekin um hvern flokk. Loks verður fjallað í stuttu máli um líklegt notagildi þessara hugmynda fyrir skólastarf.

Mikilvægt er að hafa í huga að Furth leggur ríka áherslu á að hugmyndir Piaget verði ekki lagðar út á einn veg. Hér komi margar ólíkar leiðir til greina (Furth og Wachs, 1974, bls. viii).

## Fræðilegar forsendur

Með hliðsjón af kenningum Piaget draga þeir Furth og Wachs fram sjö atriði sem þeir telja mikilvægt að hafa í huga þegar leitast er við að setja fram viðfangsefni í anda kenninga Piaget (Furth og Wachs, 1974, bls. 11–32):

**1. Gera verður greinarmun á tveimur ferlum, annars vegar á námi og hins vegar á þroska (learning vs. development).**

Almenn greind byggist fremur á almennum þroska en námi. Í námi felst það að tileinka sér ákveðnar staðreyndir eða leikni. Hugtakið þroski snertir hins vegar almenna hæfni til athafna og hugsunar. Hugþroski er því samkvæmt kenningum Furths sá grunnur sem allt nám hvílir á – greindarþroski er forsenda náms.

Svo tekið sé dæmi er það þýðingarlaust að nemendur leggi á minnið landfræðileg staðarheiti ef þeir hafa engan skilning á sögulegum, landfræðilegum eða félagslegum tengslum. Það er tilgangslaust að kenna barni að Moskva sé höfuðborg Rússlands ef það hefur engan skilning á hugtökunum borg og ríki (Furth og Wachs, 1974, bls.13). Staðreyndanámið verður að byggja á almennri hæfni barnsins til að tengja hverja staðreynd öðrum á skilmerkilegan hátt. Furth leggur að vísu áherslu á að þessi tvö hugtök, nám og þroska, sé unnt að skilgreina og aðgreina fræðilega, en í skólastarfi fari þetta jafnan saman. Þó telur Furth að skólinn verði að leggja mun meiri áherslu á viðfangsefni sem stuðla að hugþroska í víðtækri merkingu þess orðs. Hugþroskaleikir hafa einmitt þann tilgang, þeir eru dæmi um viðfangsefni sem beinast að því að stuðla að alhliða þroska barnsins.

## **2. Hugsun barnsins er virk.**

Mikilvægt er að skólinn örvi nemendur til skapandi hugsunar. Greind hvers barns er einstæð. Þessi staðreynd verður að móta viðhorf kennarans til hvers nemanda. Hann verður að leitast við að laða fram hið sérstæða í fari hvers og eins svo hver nemandi fái notið sín til hins ýtrasta.

## **3. Mikilvægt er að greina þau skilyrði sem leiða til þess að virk athöfn verður uppspretta hugþroska.**

Viðfangsefni þau sem nemendum eru fengin að glíma við verða að krefjast þess að þeir beiti hugsun sinni. Í þessu sambandi gerir Furth greinarmun á annars vegar þeim viðfangsefnum sem hann kallar „low level“, á lágu stigi miðað við getu nemandans og hins vegar „high level“ viðfangsefni, þ.e. viðfangsefni sem reyna mátulega á hugsun – eru krefjandi. Mestu skiptir að verkefni séu hæfilega ögrandi fyrir huga barnsins, ekki of létt og ekki svo þung að það missi móðinn.

## **4. Samkvæmt kenningum Piaget þróast hugsun á undan máli og nær lengra en það, m.ö.o. barnið skilur meira en það fær orðað.**

Furth tekur jafnvel svo djúpt í árinna að fullyrða að stundum sé málið hugsun barnsins til trafala, t.d. þegar barnið þekkir og notar orð sem það

skilur ekki (Furth og Wachs, 1974, bls. 24). Furth telur þessar kenningar hafa þá þýðingu fyrir skólustarf að ef gera á nemendum kleift að beita málinu skynsamlega verði fyrst að huga að viðfangsefnum sem krefjast hugsunar. Þetta sést vel þegar hugþroskaleikir eru athugaðar (sbr. síðar), þeir reyna á hugsun en krefjast sjaldan málnotkunar, en skapa engu að síður góðan grunn fyrir alls konar málþjálfun.

Sá sem þetta ritar telur að þessi sjónarmið skipti í raun engu sérstöku máli þegar þýðing hugþroskaleikja er metin. Þeir hafa gildi hvaða skoðanir sem menn hafa á þróun máls og hugsunar.

## 5. Áherslu ber að leggja á innri hvatningu.

Þessi fullyrðing byggir á þeirri niðurstöðu að börn séu forvitin að eðlisfari. Barnið nýtur þess að kljást við áþreifanleg viðfangsefni sem eru við hæfi þess. Barnið á ekki að leysa verkefni til þess eins að geðjast kennaranum heldur fyrst og fremst til að njóta þeirrar ánægju sem felst í glímunni við sjálft viðfangsefnið.

## 6. Hugsun og greind eru samofnir þættir.

Hugsun felur í sér virka beitingu greindar. Greindin er það tæki sem manneskjan beitir þegar hún hugsar. Furth segir:

Sú greind sem samhæfir ytri athafnir er ein og hin sama og sú sem greinir og skynjar hlut og einnig hin sama og sú sem myndar tákn og hugmyndir, man og beitir máli." (Furth og Wachs, 1974, bls. 24).

Greindin er sívirk og skapandi í athöfnum, skynjun, hugmyndum og máli, hún er sú almenna hæfni sem manneskjan beitir til að koma skipan á umhverfi sitt.

## 7. Í þróun hugsunar má greina ákveðin þroskaskið.

Hér er óþarft að gera hér grein fyrir þroskaskiðum, sbr. kenningar Piaget. Nægilegt er að nefna nokkrar þær ályktanir og ábendingar sem Furth nefnir með hliðsjón af þeim:

- **Kennarar ættu að varast að flokka nemendur eftir því á hvaða þroskaskiði þeir eru enda er hugsun barnsins oft í grundvallaratriðum ólík eftir viðfangsefnum og einnig við sams konar viðfangsefni á mismunandi tíma.**

## Markmið hugþroskaleikja

Markmið hugþroskaleikja eru m.a. að:

- stuðla að samhæfingu hreyfingar og skynjunar
- auka næmi nemenda með því að þjálfá þá til að skynja umhverfi sitt með því að snerta, hlusta og skoða af athygli
- örva hugmyndaflug nemenda og stuðla þannig að sveigjanleika í hugsun
- þjálfá nemendur í samvinnu
- þjálfá nemendur í að glíma við rökleg viðfangsefni, s.s. að flokka, raða hlutum og fyrirbærum og að sjá hluti frá ólíkum sjónarhornum.

Þegar litið er á markmið sem þessi er ljóst að margt er skylt með hugþroskaleikjum og svokölluðum foræfingum. Markmiðum svipar um margt til markmiða annarra foræfingakerfa, eins og t.d. hinu þekktu foræfingakerfis Frostig. Munurinn felst e.t.v. einkum í því að hugþroskaleikir beinast að því að þjálfá hugsun þar sem öðrum foræfingakerfum er beint að því að þjálfá skynjun. Samkvæmt hugmyndum Furth eru hugsun og skynjun samofnir þættir sem verða ekki aðgreindir.

## Nokkur kennslufræðileg sjónarmið

Flestir hugþroskaleikir byggjast á áþreifanlegum viðfangsefnum – þeir fela í sér athafnir – nemendur eru virkir. Samkeppni kemur yfirleitt ekki við sögu í að öðru leyti en því að segja má að hver nemandi keppi við sjálfan sig.

Afar mikilvægt er að laga hugþroskaleik að aðstæðum hverju sinni. Hverja hugmynd verður að skoða sem efnivið sem hægt er að móta eftir aðstæðum hverju sinni og að áhuga, getu og þroska nemenda. Þess vegna er varasamt að taka þessar hugmyndir bókstaflega. Það er beinlínis ætlast ætlast til þess að þær séu lagaðar að þeim nemendahópi sem unnið er með hverju sinni og yfirleitt er mjög einfalt að bæta við þá og breyta þeim.

## Flokkar hugþroskaleikja

Furth skiptir hugþroskaleikjum í átta flokka. Þessir flokkar eru:

1. Hreyfileikir (General Movement Thinking)
2. Fínhreyfileikir (Discriminative Movement Thinking)
3. Skoðunarleikir (Visual Thinking Games)
4. Hlustunarleikir (Auditory Thinking Games)
5. Snertileikir (Hand Thinking Games)
6. Ritleikir (Graphic Thinking Games)
7. Rökhroskaleikir (Logical Thinking Games)
8. Félagsleikir (Social Thinking Games)

Hér verða gefin nokkur dæmi um hugþroskaleiki. Dæmin eru flest tekin úr bókum Furths en endursögn þeirra er víðast lausleg.

### Hreyfileikir

#### 1. Að ganga eftir línu og á jafnvægisslá

Lína er mörkuð á gólf með krít eða límbandi.

- Nemendur ganga eftir línunni og líkja t.d. eftir línudönsurum
- ... ganga eftir línunni með krosslagða fætur, fyrst áfram, síðan afturábak.
- ... hægt / hratt
- ... berfættir/í sokkum / skóm,
- ... með stórum / smáum skrefum,
- ... áfram / afturábak,
- ... með hluti (t.d. bækur, pappadiska, plastskálar, bolla o.fl.þ.h.) á höfðinu,
- ... horfa um leið í gegnum pappahólka ýmist með öðru eða báðum augum,
- ... með hluti (t.d. svamp) á handarbökum eða t.d. með prik eða skaft á fingri eða lófa, með bolta (kasta, grípa) eða blöðru (slá), með augu lokuð, yfir hindranir, (t.d. flöskur, kassa, dósir).

Þegar nemendur hafa náð leikni í þessu er hægt að leyfa þeim að ganga á lágru afnvægisslá. Skemmtilegt afbrigði er að leyfa þeim sjálfum að búa til alls konar þrautir af þessu tagi. Það mun ekki skorta hugmyndir!

#### 2. Með .... á bakinu

Nemendur skríða undir stóla, borð eða aðrar hindranir með e-n hlut (t.d. eldspýtnastokk, bók) á bakinu og reyna að komast leiðar sinnar án þess að missa hlutinn.

### 3. Leikir með prik/kústsköft

- Nemandi sest á prik eða kústsköft og grípur með annarri hendi um prikið að framan en með hinni að aftan. Nemandinn reynir að koma fæti yfir prikið án þess að sleppa gripinu.

- Tveir nemendur standa augliti til auglitis og halda hvor sínu priki aftan við bak hins þannig að A hefur hægri handlegg undir vinstri handlegg B en vinstri handlegg yfir hægri handlegg B. Nemendurnir reyna síðan að losa sig (sem reyndar er ókleift).

### 4. Hvar snerti ég þig?

a. Nemandi A snýr að töflu eða veggspjaldi. Nemandi B stendur fyrir aftan A og „teiknar“ einfaldar myndir á bak hans með fingri. A teiknar síðan á töfluna það sem honum finnst að B teikni á bak sitt.

b. Sbr. a. nema B þrýstir á bak, axlir, höfuð, fætur A sem aftur setur X á mynd sína á töflunni á samsvarandi stað. B getur einnig þrýst límbandssneplum á bak A svo hægt sé að bera saman á eftir.

c. Sbr. a. eða b. nema nemendur eru nú fleiri og standa í röð. Nemandi C "teiknar" á bak nemanda B sem aftur "teiknar" á bak A og A síðan á töfluna. Þó það sé ekki í anda hugmynda þessa leikjaferfis má benda á þann möguleika að hafa þennan leik keppni á milli tveggja eða fleiri raða.

d. Í byrjun er heppilegast að kennari sýni þeim nemenda sem stendur aftast í röðinni einfalda mynd eða "teikni" sjálfur á bak hans. Þetta afbrigði leiksins hentar vel þegar verið er að kenna um formin.

e. Þennan leik má að sjálfsögðu nota í tengslum við lestrarnám, þannig að nemendur skrifí stafi, eða orð, sem látin eru ganga með þessum hætti.

f. Leyfið nemendum að þróa þennan leik! Hvað geta nemendur t.d. náð því að láta flókna mynd ganga í langri röð?

### 5. Að setja upp svip/að gretta sig



Nemendur setja upp ýmis svipbrigði (t.d. óvenjuleg) með eða án spegils. Hugsanleg útfærsla:

1. Kennari nefnir orð yfir ákv. hugarástand. Nemendur setja upp þann svip sem við á.

2. Nemendur skipta sér í tvo hópa. Kennari nefnir orð sbr. 1. Nemendur í öðrum hópnum setja upp viðeigandi svip. Hinn hópurinn fylgist með. Umræður: Voru svipbrigðin lík / ólík? Um hvað/hvað ekki?

3. Kennari fær einum nemanda í einu mið með orði sbr. 1. Nemandinn setur upp svip en hinir geta sér til um hvaða hugarástand nemandinn er að reyna að túlka.

4. Kennari fær einum nemanda í einu miða með nokkrum orðum sem lýsa mismunandi stigum hugarástands (t.d. hræddur, skelkaður, óttasleginn). Umræður og athugasemdir.

5. Nokkrir nemendur fá miða sbr. 3. eða 4. (sama orð er á öllum miðunum). Þeir bera sig ekki saman, en setja hver af öðrum upp viðeigandi svipbrigði, þó þannig að þeir sjái ekki hver annan. Aðrir nem. skrifa hjá sér hvaða svipbrigði þeim finnst vera túlkuð.

Umræður:

- Hvaða svipbrigði var...(nemandinn) að túlka? Hvers vegna heldur þú það? Voru svipbrigðin lík/ólík?

6. Og hér er loks ákaflega skemmtilegt afbrigði: Nokkrir nemendur mynda röð, þannig að hver nemandi horfir í hnakkann á næsta nemanda fyrir framan. Kennarinn sýnir aftasta nemanda miða með orði, sbr. 3. Nemandinn setur upp viðeigandi svip og gefur næst aftasta nemanda merki um að snúa sér við. Sá nemandi reynir síðan að líkja eftir svipbrigðinu og gefur næsta nemanda merki. Þannig á svipbrigðið að ganga andlit af andliti til fremsta nemanda. Þessu fylgir gjarnan mikill hlátur.

Umræður. Kennari spyr nemendur hvern af öðrum: Hvaða svipbrigði fannst þér ... (nemandinn fyrir aftan) vera að túlka? Hvers vegna?

## **6. Þetta er nefið á mér!**

Nemendur vinna saman tveir og tveir og sitja eða standa hvor gegnt öðrum. Nemandi A byrjar leikinn með því að benda með vísifingri á e-n

líkamshluta sinn og nefna hann nafni annars líkamshluta, dæmi: A bendir á annað eyrað og segir um leið „þetta er nefið á mér“. B verður nú að svara með því að benda á þann líkamshluta sem A benti á, dæmi: B bendir á nefið á sér og segir „þetta er eyrað á mér.“ Takist B þetta skipta þeir um hlutverk og B „spyr“ A en ruglist B í ríminu heldur A áfram að „spyrja“.

Leikur þessi hentar einnig stærri hópum. Nemendur standa þá allir í röð eða hring nema einn sem „er hann“. Sá sem „er hann“ nemur staðar fyrir framan einhvern hinna og reynir að rugla hann í ríminu, sbr. aðferðina hér á undan. Takist það skipta þeir um hlutverk og sá sem ruglaðist „er hann“.

Leikinn má þyngja með því að nefna tvö atriði eða jafnvel þrjú í röð. Einnig má halda leiknum áfram með því að benda á aðra hluti, t.d. í skólafestofunni. Öllu er á umsnúð á sama hátt. Þessi leikur þjálfar minni, samhæfingu hreyfinga og athyglisgáfu.

## **Skóðunarleikir**

### **1. Kubbaþrautir**

Notuð eru söfn kubba (nota má flestar gerðir kubba) af mismunandi stærð, lit og lögun:

- Nemandi A (eða kennari) og nemandi B hafa hrúgu af kubbum á milli sín. Nemandi A tekur kubb úr hrúgunni. B reynir að finna annan eins / líkan.
- A myndar mynstur úr kubbum. B líkir eftir.
- A myndar mynstur úr kubbum þannig að kubbarirnir snerta ekki hvern annan. B líkir eftir. Síðar er bilið milli kubbanna í mynstrinu aukið.
- Tvö mynstur, annað gert af A hitt eftirlíking B. A breytir sínu mynstri án þess að B sjái, fjarlægir kubb eða bætir nýjum við. B breytir sínu mynstri þannig að bæði verði aftur eins.
- Nemendur gera mynstur eftir teikningu sem þeir fá að virða fyrir sér skamma stund áður en þeir byrja.
- Nemendur gera mynstur eftir teikningu sem aðeins sýnir útlínur (en ekki lögun einstakra kubba) þess. Einnig má nota pinnabretti (pegboard) við verkefni þar sem unnið með mynstur.

## 2. Að skoða í huganum

Nemendur loka augunum. Kennari ber fram spurningar, t.d.:

Hvað eru margir ... (t.d. gluggar í kennslustofunni)?  
Eru ... (t.d. gluggar, dyr, skápar, skúffur) opnar/ir, lokaðar/ir?  
Hvaða litur er á ...?  
Hvað er á ... (ákv. stað í kennslustofunni)?  
Hvernig er (t.d. ákv. nemandi klæddur)?  
Hver situr við hliðina á ..?  
Hvað eru margir ... (gluggar, myndir, dyr, borð...)?  
Hvernig er veðrið?  
O.s.frv.

Nemendur svara hverri spurningu jafnóðum með augun lokuð. Síðan athuga þeir það sem um var spurt. Æskilegt er að nemendur reyni sjálfir að finna spurningar sem þessar og spyrji hvern annan. Hópvinna.

Ykkur á eftir að koma á óvart hve lítið nemendur vita um sitt allra nánasta umhverfi!

## 3. Hverju hefur verið breytt?

Nemendur skoði vel í kringum sig í kennslustofunni. Síðan loka þeir augunum. Kennarinn breytir einhverju í stofunni (t.d. færir hluti, snýr myndum, opnar glugga, lætur einn n. yfirgefa stofuna). Nemendur opna augun og reyna að greina hverju kennarinn hefur breytt.

## 4. Myndir og minni

Mynd er varpað stutta stund á tjald. Síðan er t.d. spurt:

Eftir hverju tókuð þið? Hvað var þetta? Hvað var að gerast? Hvað voru mörg ...? Hvernig var ... (ákv. atr. myndarinnar)? O.s.frv. Loks er myndin sýnd á ný.

Kjörrið er að nota myndir úr námsefni í þennan leik.

## 5. Að skoða og muna

Ýmsir smáhlutir eru lagðir á borð. Dúkur er breiddur yfir. Nemendur raða sér í kringum borðið. Kennari eða nemandi tekur dúkurinn af stutta stund. Nemendur skoða hlutina stutta stund. Síðan er dúkurinn breiddur yfir aftur og n. reyna að rifja upp (skrifa hjá sér) hlutina. Hóp- eða einstaklingsvinna.

## 6. Fljúgandi smáhlutir

Kennari eða nemandi felur smáhlut í lófa sér. Hluturinn er látinn falla úr nokkurri hæð, t.d. ofan í poka, þannig að nemendur sjá honum aðeins bregða fyrir örskamma stund. Nemendur reyna að þekkja hlutinn. Einnig geta tveir nemendur staðið sitt hvoru megin við dyr og hent á milli sín ýmsum hlutum sem hinir reyna að þekkja. Kjörið er að fela nemendum að sjá að öllu leyti um leikinn.

## 7. Skuggamyndir

Nemandi eða kennari leggur smáhlut ofan á myndvarpa. Þess er gætt að nemendur sjái ekki sjálfan hlutinn heldur aðeins skuggamynd hans á tjaldinu. Nemendur reyna síðan að greina hlutinn.

## 8. Að skoða óskýrar myndir

Mynd er varpað á tjald og hún vísitandi höfð mjög óskýr (úr „fókus“). Smám saman er hún gerð skýrari. Nemendur reyna að uppgötva hvað myndin sýnir meðan hún er enn óskýr. Samræður. Kennarinn hvetur nemendur til að rökstyðja sjónarmið sín: Hvers vegna heldur þú að þetta sé ...?

## 9. Skarpskyggni

Kennari eða nemandi spyr spurninga af þessu tagi:

- Hve langur er þessi blýantur?
- Hve þung er þessi bók?
- Hvenær eru liðnar 15 sekúndur?
- O. s. frv.

Nemendur setja fram tilgátur og sannreyna þær jafnóðum með mælingum. Kjörið verkefni fyrir nemendur er að búa til verkefni fyrir þennan leik.

## 10. Felumyndir

a) Skemmtilegt verkefni er að skoða felumyndir með nemendum. Ókjör af slíku efni er að finna á Netinu (leitið t.d. að *hidden pictures*). Hið sama gildir um skynvillumyndir (e. optical illusions). Ekki er allt sem sýnist!

## 11. Ýmis viðfangsefni

- Nemendur skoða og leita að myndum í blekklessum, á steinum, í rekavið eða öðrum við (skoðið t.d. borðplöturnar á skólaborðunum í skólastofunni).
- Nemendur skoða lófana hver á öðrum og bera þá saman.
- Nemendur leita að prentvillum í dagblöðum eða bókum. Hver getur fundið flestar?
- Nemendur skoða myndir (glærur, skyggjur, myndir úr bókum sýndar í veggsgjá) og íhuga þær með þessar spurningar í huga:

- Eftir hverju takið þið?
- Hvað dettur ykkur í hug?
- Hvað er þetta? -
- Hver er þetta?
- Hvað er að gerast?
- Hvað var að gerast?
- Hvað gerist næst?
- Hvað finnst ykkur að þessi sé að segja/gera/hugsa?
- Hvernig haldið þið að þessum líði?
- Minnir þetta ykkur á eitthvað annað?
- Hvað finnst ykkur?

## 12. Tjáskipti

Nemendur teikna mynstur (kubba- eða pinnamynstur), einföld form eða myndir. Nemandi A lýsir mynstri sínu munnlega fyrir öðrum nemendum (einum eða fleiri). Aðeins A sér mynstrið. Nemendur reyna að vinna eftir lýsingunni. „Opna má tjáskiptaleiðir og loka þeim“ að vild, t.d.:

- A sér ekki aðra nemendur. Engar samræður leyfðar.
- A sér aðra nemendur. Engar samræður leyfðar.
- A má spyrja nemendur sem mega svara með jái eða nei.
- Nemendur mega spyrja A, t.d. einu sinni um hvert atriði.
- Samræður leyfðar.

### 13. Teiknað út í loftið

Nemandi A hugsar sér einhvern hlut (og skrifar nafn hans á blað). Síðan teiknar hann hlutinn „út í loftið“. Hinir reyna að giska á hver hluturinn er. Síðan tekur nemandi B við og þannig koll af kalli. Þessi leikur getur verið liðakeppni ef vill. Einnig er hægt að skrifa nöfn hluta á miða og láta nemendur draga.

### 14. Leikir með myndasögur

Gögn: Myndasögur úr dagblöðum og tímaritum.

Myndasögur úr dagblöðum henta til margvíslegra verkefna. Sögurnar má t.d. klippa niður í stakar myndir. Nemendur fá það verkefni að raða þeim upp á nýtt.

## Snertileikir

### 1. Leikir með þreifikassa

Þreifikassi er trékassi 40-60 cm á hvern veg (hliðar allar jafn stórar). Tvær gagnstæðar hliðar eru opnar. Tjaldað er fyrir annað opið og snýr það jafnan að þeim nemanda sem notar kassann. Tjaldið kemur í veg fyrir að nemandinn sjái inn í kassann. Nemandinn stingur höndum undir tjaldið inn í kassann og þreifir á ýmsum hlutum sem þar eru settir. Útbúa má ótrúlega fjölbreytileg verkefni fyrir þreifikassa. Hér eru nokkrar hugmyndir:

- Þunnt lag af plastleir er sett á ferhyrnda plötu. Platan á að falla vel inn í þreifikassann. Kubbum er þrýst í leirinn (mynstur) og platan er sett á botn kassans. Nemandinn stingur höndunum inn í kassann og athugar mynstrið með því að þreifa á því. Síðan býr hann til mynstur ofan á kassann, eða til hliðar við hann, og reynir að hafa það eins og mynstrið í kassanum. Þegar nemandinn telur sig hafa lokið því ber hann mynstrin saman. Þetta má einnig gera öfugt, þ.e. búa til mynstur inni í kassanum eftir öðru sem nemandinn hefur fyrir augunum.

- Nemandinn gerir mynstur inni í kassanum eftir mynd. Mynstur er sett inn í kassann og nemandinn látinn velja teikningu (úr mörgum) sem hann telur vera af mynstrinu.
- Einnig má nota dómínó-kubba (upphleypta).
- Nemendur þræða misstórar perlur inni í kassanum t.d. eftir mynd.
- Nemendur raða misgrófum sandpappírsbútum t.d. eftir grófleika.
- Einnig má raða hlutum eftir þyngd, þykkt, stærð o.s.frv.
- Loks má glíma við að greina ýmsa smáhluti (sjá listann hér á eftir).

Smáhlutir sem henta til snertileikja:

Ávextir, smásteinar, misstórir kubbar af ýmsu tagi, margvíslegir í lögun, viðarbútar, kol, sandur (misgrófur), korn, leikföng svo sem tindátar, smábílar, leikfangadýr, hlutir úr skólastofunni t.d. krítarmolar, litir, blýantar eða pennar, skeljar, kuðungar, glerperlur, misgrófir sandpappírsbútar, hlutir úr eðlisfræðistofunni t.d. rafhlöður, vírburstar, glerstengur, málmklumpar, tilraunaglös eða gúm-tappar, bútar úr ýmsum efnum, s.s. flauel, lérefti, silki, ull, bandspottar í ýmsum stærðum og gerðum, pappír af ýmsu tagi, mynt.

Sem fyrr er kjörið verkefni að fela nemendum að búa til verkefni fyrir þreifikassann.

## 2. Hvað ertu með í hendinni?

Nemendur sitja saman í smáum hópum á gólfinu. Á milli sín hafa nemendur safn smáhluta. Allir, nema nemandi A, sem stjórnar leiknum, loka augum. Nemandi B er fenginn hlutur til að þreifa á. B lýsir hlutnum eins nákvæmlega og honum er unnt og reynir loks að greina hann. Þá er hluturinn skoðaður og þeim nemendum sem vilja, leyft að þreifa á honum. Síðan er nemandi C fenginn hlutur o.s.frv.

## 3. Hvað er í pokanum?

Gögn: Ýmsir smáhlutir, poki.

Best er að nemendur vinni saman í smáhópum. Hver hópur hefur poka (úr ógegnsæju efni) og í honum eru ýmsir smáhlutir. Einn í einu stingur hendinni í pokann og þreifa á einhverjum einum hlut. Nemendur lýsa hlutnum upphátt án þess að nefna hann: Hvernig er hann í laginu? Er hluturinn stór, lítill? Hvernig ætli hann sé á litinn? Síðan er hluturinn skoðaður.

- Hvort tveggja kemur til greina að nemendur hafi séð hlutinn áður eða ekki.
- Nemendur gætu um leið og hlutnum er lýst giskað á hver hann er.

## 4. Látið hlutina ganga...

Gögn: Einn smáhlutur handa hverjum nemanda. Nemendur standa í hring annað hvort með bundið fyrir augu og snúa inn í hringinn eða með hendur fyrir aftan bak og snúa út úr hringnum. Hver þeirra hefur smáhluti í hendi

sér. Annað hvort hefur nemandinn valið smáhlutinn sjálfur eða kennarinn fengið hverjum nemanda einn hlut. Þegar merki er gefið láta nem. hlutina ganga til vinstri og hægri eftir því sem ákveðið er í upphafi. Þeir þreifa stutta stund á hverjum hlut. Þegar hlutirnir hafa gengið heilan hring er þeim safnað saman. Nemendur fá ekki að sjá þá strax.

Útfærsla:

- Nemendur reyna allir í sameiningu að rifja upp og skrá alla hlutina nema sinn eigin og greina þá.
- Nemendur skipta sér í hópa og hjálpast að við að rifja upp hlutina.
- Nemendur gera lista yfir hlutina.

## 5. Blindu mennirnir og fillinn

### 1. Kennarinn segir nemendum eftirfarandi sögu:

Einu sinni gengu þrír blindir menn fram á fíl. Þeir höfðu aldrei áður komist í tæri við þá skepnu og voru því afar forvitnir. Þeir þreifufu einn í einu á filnum til að komast að raun um hvernig hann liti út.

Sá fyrsti sagði: „Fillinn er langur og mjór eins og reipi“. „Nei“, sagði annar, „Hann er hár, hrjúfur og breiður eins og veggur“. „Ykkur skjátlast báðum hrapallega“, sagði sá þriðji, „Fillinn líkist mest feitri slöngu“.

Þessi saga er raunar til í ýmsum myndum en hún mun vera indversk að uppruna. Í sumum gerðum eru blindu mennirnir fleiri. Til er skemmtilegt kvæði á ensku (The Blind Men and the Elephant eftir John Godfrey Saxe, 1816–1887) sem auðvelt er að finna á Netinu.

2. Umræður: Hvaða hluta fílsins snerti hver hinna blindu manna? Hvað hefðu blindu mennirnir sagt ef þeir hefðu þreifað á t.d. skögultönnum, eyrum eða fótum fílsins? Hvað getum við lært af þessu?

3. Í framhaldi af þessum umræðum leggur kennarinn þetta viðfangsefni fyrir nemendur: Bundið er fyrir augun á tveimur eða þremur nemendum („blindum mönnum“). „Blindu mennirnir“ þreifa á hlut, sem færður er inn í kennslustofuna eftir að bundið hefur verið fyrir augu þeirra. Best er að hluturinn sem „blindu mennirnir“ eru látnir þreifa á sé samsettur úr nokkrum mismunandi einingum. Sem dæmi um slíka hluti má nefna t.d. myndvarpa, sýningartjald, ryksugu, bónvél, kúst, regnhlíf og reiðhjól. Hver hinna „blindu manna“ fær aðeins að þreifa á einum hluta (t.d. ef um ryksugu er að ræða þreifar sá fyrsti á slöngunni, annar á belgnum og sá þriðji á hjólunum eða snúrunni). Um leið og „blindi maðurinn“ þreifar,



lýsir hann upphátt því sem hann finnur. Síðan reyna „blindu mennirnir“ sameiginlega með því að bera saman bækur sínar að komast að niðurstöðu um hver hluturinn er.

## Hlustunarleikir

### 1. Hvaða hljóð er þetta?

Gögn: ýmsir hlutir í skólastofunni.

Nemendur sitja í sætum sínum eða á gólfinu með augun lokuð. Nemandi A (eða kennari) gengur um stofuna og framleiðir ýmis hljóð með því t.d. að:

- hrista lykla,
- draga skó eftir gólfi,
- stappa niður fæti,
- klappa saman höndum eða núva þeim saman,
- smella í góm,
- klóra sér í höfði,
- opna og loka skúffum, skápum, dyrum, gluggum, bókum,
- færa til borð, stóla eða önnur húsgögn,
- láta vatn renna,
- kveikja á eldspýtu,
- skrifa á töfluna,
- banka í borð, vegg, spegil, glugga,
- láta hluti detta,
- strjúka saman hlutum, o.s.frv.

Nemendur greina hljóðin; hvernig þau eru mynduð og hvaðan þau koma. Sem fyrr er góð hugmynd að leyfa nemendum að sjá um þennan leik, t.d. með því að skipta þeim í nokkra hópa, gefa þeim tíma til að undirbúa sig og láta þá skiptast á við að leggja verkefnið fyrir.

### 2. Að hlusta „í huganum“

Gögn: Engin.

Kennari nefnir orð eða setningu sem minnir á ákveðnar aðstæður eða umhverfi sem nemendur þekkja eða gert sér í hugarlund. Umræður: Hvaða hljóð heyrum við í . . .

- kvikmyndahúsi
- við höfnina

- sundlaugunum
- fjörunni
- skógi
- réttunum
- sveitinni
- strætisvagni
- miðbænum
- o.s.frv.

Nemendur ræða hvaða hljóð þeir telja að heyrast á þessum stöðum. Mikilvægt er að nemendur fái gott ráðrúm til að hlusta „í huganum“ áður en þeir svara.

### 3. Þekkirðu hljóðið?

Gögn: Hljóðupptökur með ýmsum hljóðum.

Nemendur hlusta á hljóðin og reyna að greina þau. Dæmi um hljóð sem auðvelt er að taka upp:

- vatn rennur (í vask, glas, skál, baðker o.s.frv.),
- fótatak,
- hljóð úr umferð
- bifreið ræst,
- högg af ýmsu tagi,
- hurðaskellir,
- hljóð frá ýmsum heimilistækjum,
- skráf í pappír eða öðru efni, blöðum flett,
- veðurhljóð,
- fuglahljóð.

Þessi leikur reynir mjög á ímyndunarafl. Kennarinn ætti að hvetja nemendur til að finna sem flesta möguleika fyrir hvert hljóð áður en hann segir þeim hvers eðlis hljóðið raunverulega er. Kjörrið er að fela nemendum að undirbúa leikinn og stýra honum.

### 4. Hvað heyrir þú?

Gögn: Engin (nema e.t.v. krít og tafla).

Nemendur hlusta eftir hljóðum (í næsta umhverfi) og reyna að greina þau:

- Hvaða hljóð berast utan frá? (Umferðarhljóð, fuglasöngur, veðurhljóð, flugvélagnýr?)

- Hvaða hljóð eiga upptök innan skólans (þó utan kennslustofunnar)?
- Hvaða hljóð heyrum við í skólastofunni?
- Hvað heyra nemendur mörg mismunandi hljóð?

Best er að nemendur sitji í sætum sínum og loki augunum. Niðurstöðurnar má skrá jafnóðum á töflu.

### 5. Hvað er í kassanum?

Gögn: Lokaður kassi eða askja. Ýmsir smáhlutir.

Nemendur geta unnið saman í hópum. Nemandi A í hverjum hópi hefur nokkra smáhluti og lítinn ógegnsæjan kassa, öskju eða krukku með loki. A setur einn smáhlut í kassann, án þess að hinir sjái. Síðan er kassinn látinn ganga milli nemenda. Þeir reyna að þekkja hlutinn af hljóðinu sem heyrir þegar þeir hrista kassann.

### 6. Hljóð og saga

Gögn: Röð hljóðdæma af segulbandi (eða öðru upptökutæki).

Nemendur sitja í hring. Fyrsta hljóðdæmið er leikið af segulbandinu. Nemandi A byrjar sögu og velur sögusviðið í samræmi við hljóðið. Þegar A hefur lokið frásögn sinni er næsta hljóðdæmi leikið og nemandi B tekur við. Þannig er haldið áfram meðan hljóðdæmin endast.

Útfærsla:

- Skemmtilegt er að taka sögur sem þessar upp á segulband og leika síðan.
- Sagan skráð.
- Í stað þess að segja söguna er hún túlkuð með látbragðsleik.
- Nemendur skrifa ýmis hljóðdæmi á miða (rigning, þrumur, klukkur, skvamp í vatni, þrusk, draughljóð, geimhljóð, dýrahljóð). Nemandi A dregur miða og nemandi B segir söguna. Aðrir nemendur taka við þegar þeir hafa lokið hlutverki sínu og þannig er haldið áfram til söguloka.

## Rökþroskaleikir

### 1. Hvað gæti þetta verið?

Kennari eða nemandi sýnir ákveðinn hlut. Spurt er: Til hvers getum við notað.....? Dæmi: Sýndur er penni. Til hvers getum við notað pennann? Hugsanleg svör: - Til að skrifa með, benda, klóra sér, banka, kasta, grafa o.s.frv.

Nemendur reyna að finna sem flesta möguleika. Annað dæmi: Sýnd er mynd af manni. Spurt er: Hvað getur maðurinn verið? Hugsanleg svör: Prestur, kaupmaður, faðir, frændi, eiginmaður, sonur, ökumaður, vegfarandi, kvikmyndahúsagestur, farþegi í strætisvagni, skemmtiferðamaður o.s.frv.

Kjorið verkefni fyrir nemendur að hafa umsjón með leiknum!

### 2. Flokkun

Nemendur fá í hendur safn smáhluta eða mynda til flokkunar.

- Í byrjun eru tvenns konar hlutir í hverju safni áberandi ólíkir. Jafnframt er flokkunarreglan gefin til kynna. T.d. geta nemendur sett bláa hluti í blátt ílát og rauða hluti í rautt ílát, hluti úr málm í málmílát og hluti úr tré í tréílát.
- Nemendur flokka söfn hluta en nú án íláta (þ.e. flokkunarreglan er ekki gefin til kynna). Æskilegt er að nemendur uppgötvi flokkunina sjálfir. Takist það ekki getur kennarinn leiðbeint þeim. T.d. ef flokkaðar eru myndir af hlutum sem hreyfast en hins vegar myndir kyrrum hlutum.
- Nemendur koma með ýmsa smáhluti í kennslustofuna og flokka á ýmsa vegu. Í fyrstu flokka nemendur í tvo flokka en smán saman er flokkunum fjölgað, fundnir eru undirflokkar, skörun o.s.frv.

Skemmtilegt afbrigði af þessum leik er að láta nemendur vinna í hópum. Hver hópur fær safn smáhluta og best er að söfnin sem hóparnir fá séu eins. Fyrst eru nemendur beðnir um að flokka hlutina í tvo flokka (ekki þarf að nota alla hlutina). Þegar niðurstöður hafa verið fengnar fram eru nemendur beðnir um að flokka hlutina í safninu í þrjá flokka en nú eru þeir flokkar sem fundurst þegar flokkað var í tvo flokka bannaðir. Svona er haldið áfram. Næst er flokkað í fjóra flokka og allir flokkar sem áður hafa verið nefndir eru bannflokkar! Hvað geta nemendur haldið þetta lengi út?

Skemmtileg hugmynd er að segja nemendum að þeir séu vísindamenn – sérfræðingar í að flokka hluti!

### 3. Raðir

Nemendur reyna að finna ýmsar leiðir til að raða eftir. Dæmi: Eftir stærð, stafrófi, háralit, aldri o.s.frv.

### 4. Röðun

a) Fjórir nemendur sitja saman við borð. Hver hlið borðsins er merkt með lit og tákni. Nemendur reyna að finna sem flesta möguleika við að raða sér niður við borðið. b) Nemendum eru fengnir þrjú til fjórir mismunandi hlutir. Hve margar tvennur(pör) geta þeir myndað? Einnig má setja bók- eða tölustafi á töflu. Hvað geta nemendur fundið marga röðunarmöguleika?

### 5. Hvað er í pokanum? (Líkindareikningur)

Hlutir (t.d. kúlur eða kubbar) eins að lögun en í tveimur litum eru settir í ílát eða fjórir bláir og sex gulir. Nemendur sitja í hring. Pokinn er látinn ganga. Hver nemandi tekur einn hlut úr pokanum en giskar áður á hvaða lit hann telur líklegast að hann fái. Ýmsir möguleikar:

- a) Hlutirnir settir aftur í pokann þannig að hlutfall þeirra helst óbreytt.
- b) Hlutfall látið breytast stöðugt með því að setja hlutina ekki aftur í pokann.
- c) Hver nemandi tekur tvo hluti í einu.
- d) Nemendur skrá hjá sér árangur.
- e) Nemendur skrá ekki hjá sér árangur.

### 6. Tilgátur byggðar á líkum

Nemendur setja fram tilgátur og sannreyna þær jafnóðum. Dæmi:

- Hve margir bílar aka fram hjá skólanum næstu tíu mínúturnar?
- Hvers konar bílar verða það?
- Hvaða orð er líklegast að við finnum efst á blaðsíðu í bók sem opnuð er af handahófi?
- Hve margar kúlur eru í íláti?
- Hver ætli komi næst í heimsókn í stofuna okkar?
- Hvernig verður veðrið á morgun?
- O.s.frv.

## 7. Palli og lyftan (hugmyndaflug)

Kennarinn segir nemendum eftirfarandi sögu:

Palli, Nonni og Kiddi voru að leika sér. Allt í einu kom ókunnugur maður aðvífandi, kallaði til þeirra og bað þá að finna sig. Drengirnir hættu leiknum og hlupu til hans. „Langar einhvern til að vinna sér inn 1000 kr.“ spurði maðurinn. „Ég bý á 10. hæð í háhýsinu þarna. Ég gleymdi hattinum mínum heima. Sá sem hleypur fyrir mig og sækir hann vinnur sér inn 1000 kr“, sagði maðurinn og veifaði 1000 kr. seðli. „Ég skal hlaupa“, sagði Palli og tók þegar til fótanna. „Við skulum verða á undan“, sagði Nonni við Kidda. Þeir biðu ekki boðanna en hlupu sem fætur toguðu á eftir Palla. Palli heyrði til þeirra og ákvað þegar að gefast ekki upp fyrr en í fulla hnefana. Hann varð á undan þeim inn í háhýsið og hljóp beint inn í lyftuna. Nonni og Kiddi komu rétt á hæla Palla og ákváðu, þó þeir vissu að lyftan væri fljót í förum, að hlaupa upp stigann og reyna þannig að verða á undan. Þegar þeir voru í þann mund að komast upp á þriðju hæð sáu þeir að lyftudyrnar opnuðust, út kom Palli og skaut á undan þeim upp stigann upp á fjórðu hæð.

Nemendur reyna að finna svör við þessum spurningum:

- Hvers vegna nam lyftan staðar á þriðju hæð?
- Hvers vegna fór Palli ekki með lyftunni alla leið upp á tíundu hæð?

Nemendur vinna fyrst einir en síðan í smáum hópum. Þeir reyna að finna sem flestar lausnir. Hugsanleg svör m.a.:

- Palli ýtti á rangan stefnuhnapp og hljóp út á þriðju hæð þar sem hann hélt sig kominn upp á tíundu.
- Margt fólk var í lyftunni og ætlaði út á ýmsum hæðum. Palli óttaðist að vegna tafa yrðu félagar hans á undan.
- Lyftan stöðvaðist vegna rafmagnstruflunar.
- Palli var svo smávaxinn að hann náði ekki nema upp á þriðja stefnuhnapp.
- O.s.frv.

Á *Leikjavefnum* – *Leikjabankanum* eru fjölmargir rökaleikir til viðbótar, sjá [www.leikjavefurinn.is](http://www.leikjavefurinn.is)