

Stærðfræði á hreyfingu – Heimastærðfræði fyrir alla fjölskylduna

Sýnt hefur verið fram á að börn eiga oft auðveldara með að læra hluti í gegnum líkamann en af blaði. Því er tilvalið að nota tímann þegar flestir eru heima og skoða hvernig við getum lært stærðfræði með því að hreyfa okkur. Hreyfing er jú góð fyrir alla. Það sem til þarf er gólfpláss og svo eitthvað til að merkja með eins og málningarlímband. Í gegnum hreyfingu eru hér sköpuð tækifæri til að skoða mynstur, þ.e. greina mynstur, halda áfram með mynstur og búa til mynstur. Einnig eru gefin dæmi um hvernig nota má tákni til að skrá regluleika og færslur. Mikilvægur liður í algebrunámi er að læra að greina reglu, orða hana og skrá.

Hugmyndir og leiðbeiningar um það hvernig læra má stærðfræði á hreyfingu í gegnum líkamann, þar sem meginviðfangsefni eru algebra og rúmfræði, eru að mestu fengnar að láni hjá Malke Rosenfeld. Árið 2017 kom út bók hennar, *Math ON The Move*, þar sem hún byggir á rannsóknum sínum á því hvernig vinna má með stærðfræði og hreyfingu og þá aðallega dans.

Ted fyrirlestur Malke Rosenfeld: <https://youtu.be/oL6zwmfRpp8>

Stutt kynning frá Malke Rosenfeld: <http://www.mathinyourfeet.com/>

Það ætti að vera auðvelt að teikna upp blöðin til að vinna með en einnig má prenta eitthvað út á þessari slóð: <http://staetorg.menntamidja.is/?p=798&preview=true>

Undirbúningur

Byrjað er á að afmarka með límbandi (málningarlímbandi) tvo ferninga á gólfinu með speglunará á milli. Hliðarlengd ferninganna þarf að vera um 60 cm.



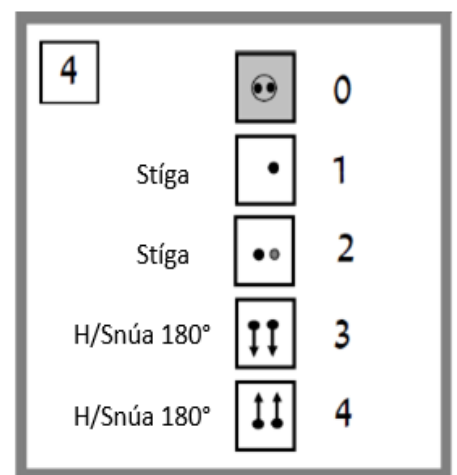
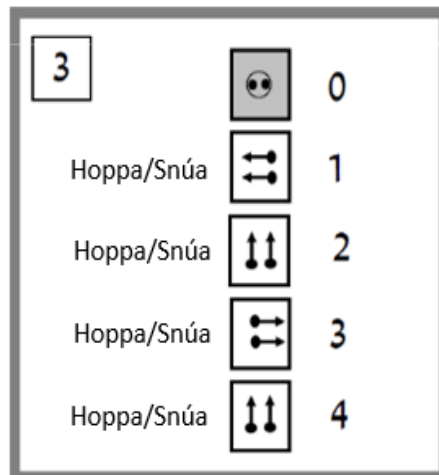
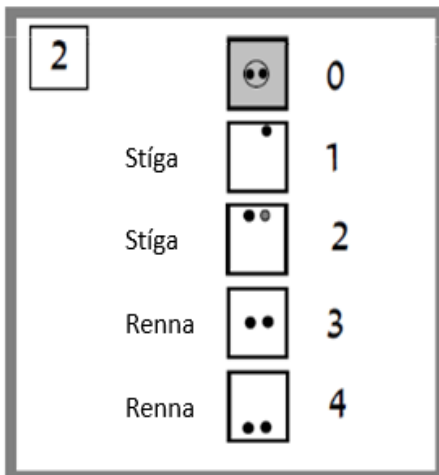
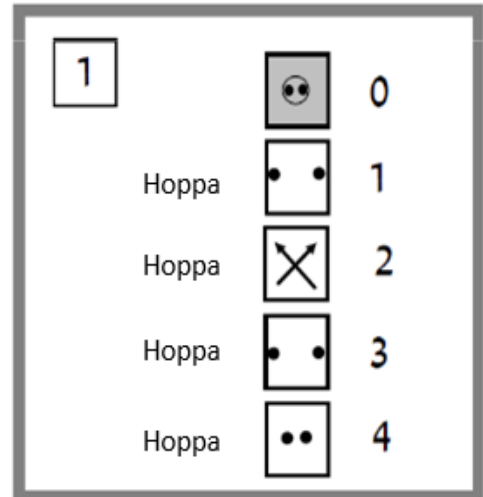
Ræðið eftirfarandi:

1. Hvaða hreyfingar er hægt að gera með fótunum?
Dæmi: Hoppa, stíga, renna, snúa, tylla, ...
2. Hvernig er hægt að staðsetja fætuna?
Dæmi: Miðja, hliðar, saman, kross, sundur, hægri, vinstri, ...
3. Í hvaða áttir er hægt að fara (stefnur)?
Dæmi: Áfram, afturábak, ská, miðja, hliðar, hægri, vinstri, ...
4. Hvað er hægt að snúa sér í margar gráður?
Dæmi: 90° , 180° , 270° og 360° (Fyrir lengra komna)

Upphitun

Á myndir 1-4 er búið að skrá hvaða hreyfingar þið eigið að framkvæma í upphituninni. Það er alltaf byrjað með fætur í miðjunni og snúið fram. Teljið síðan rólega upp á fjóra og haldið því áfram um leið og hoppað er eins og sést hér á æfingu 1. Punktur og línur segja til um stöðu og hreyfingu fótanna. Endurtakið æfingu 1 nokkrum sinnum áður en þið hefjið æfingu 2 og síðan koll af kalli.

Það gæti hjálpað að klappa taktinn og segja upphátt hvaða hreyfingu þið eruð að framkvæma.



Þegar þið eruð orðin nokkuð leikin þá getið þið fylgt eftir öllum fjórum spjöldunum í röð en á milli spjalda teljið þið upp á fjóra og staðsetjið fætur í miðjunni. Til að gera upphitunina enn skemmtilegri má sækja írska tónlist á þessa slóð: <https://www.youtube.com/watch?v=-MTkYRHqaQs>

Stjórna má hraðanum á tónlistinni með því að fara í tannhjólíð (stillingar) neðst til hægri á myndbandinu.

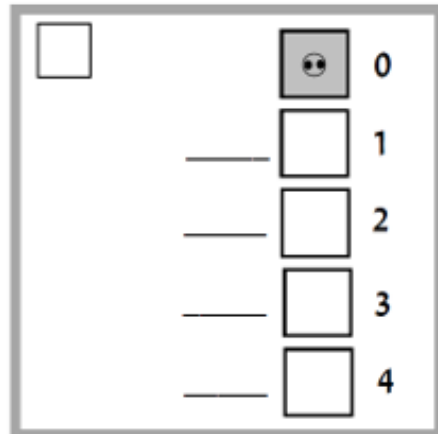
Malke Rosenfeld að kenna upphitun:

<https://www.youtube.com/watch?v=dGndJxaeUpw&feature=youtu.be>

Eigið mynstur

Nú er komið að því að gera ykkar eigið mynstur. Best er ef tveir einstaklingar vinna saman enda búið að gera tvo ferninga á gólfíð. Þið ákveðið hvaða hreyfingar þið viljið gera, hvar fæturnir verða staðsettir og í hvaða átt á að stefna. Þetta getið þið skráð með því að setja orð og tákni á hreyfingarnar líkt og í upphitunarverkefninu. Einnig má gera fleiri en eitt spjald.

Þegar þið hafið lokið við að skrá hreyfingarnar þá stillið þið ykkur upp hlið við hlið og framkvæmið þær. Með þessum hætti eruð þið að framkvæma sömu eða *eins mynstur*. Mundið eftir tónlistinni.



Speglun

Hægt er að búa til *speglað mynstur* með því að láta ferningana spegla hvorn annan. Línan á milli þeirra er þá speglunarás því ferningarnir speglast um hana. Hér sjáum við dæmi um form sem má nota við að útfæra skráningu á spegluðu mynstri. Setja á tákni fyrir eina hreyfingu inn í einn ferning þannig að fjórar hreyfingar verða vinstra megin í röð niður og síðan koma speglaðar hreyfingar hægra megin eða hinum megin við speglunarásinn.

Svona gæti stærðfræði á hreyfingu litið út:
<https://www.youtube.com/watch?v=AkBT0rIcehM>

Mundið eftir tónlistinni og góða skemmtun!

Margrét S. Björnsdóttir er aðjúnkt í stærðfræðimenntun við Menntavísindasvið Háskóla Íslands

