

Bekkjarnámskrá 4. bekkjar í stærðfræði



Inngangur

Aðalnámskrá grunnskóla frá 2013 var höfð að leiðarljósi við gerð námskrár 4. bekkjar Ölduselsskóla en *Aðalnámskráin* byggir á lögum um grunnskóla (nr. 91/2008).

„Verkefni stærðfræðinnar eru að finna, skapa, tjá og útskýra hvers kyns regluleika, lögmál, kerfi og mynstur. Hún er þannig ein af mikilvægum leiðum mannsins til að skapa merkingu og skilja náttúru og samfélag. Hún er jafnframt tæki til að hafa áhrif á hvoru tveggja. Við notum tölur og reikniaðgerðir til að eiga í samskiptum, skipuleggja, draga ályktanir og taka skynsamlegar ákvarðanir um framleiðslu og neyslu. Við getum þannig reynt að stuðla að sjálfbærni. Stærðfræði hjálpar okkur að lýsa aðstæðum af nákvæmni og útskýra orsakasamhengi innan þeirra. Megintilgangur náms í stærðfræði er að nemendur öðlist alhliða hæfni til að nota stærðfræði sem lifandi verkfæri í fjölbreyttum tilgangi og við ólíkar aðstæður. Í stærðfræðinámi þurfa nemendur að þróa með sér hæfni til að setja fram og leysa viðfangsefni, ígrunda ólíkar aðferðir og líkön sem nýtast við lausnir þeirra og leggja mat á niðurstöður. Til að öðlast þessa hæfni þurfa nemendur að þróa með sér jákvætt viðhorf, trú á eigin getu og rækta með sér það viðhorf að stærðfræði sé skynsamleg og nytsamleg.“

Hæfniviðmið í stærðfræði eru sett fram í sjö flokkum: Fyrstu þrjú flokkarnir eru almenn viðmið um stærðfræðilega hæfni og fjórir flokkar snúa að hæfni á ólíkum sviðum stærðfræðinnar.

Almenn viðmið um stærðfræðilega hæfni

- Að geta spurt og svarað með stærðfræði.
- Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar.
- Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar.

Ólík svið stærðfræðinnar

- Tölur og reikningur.
- Algebra.
- Rúmfræði og mælingar.
- Tölfræði og líkindi.

Að geta spurt og svarað með stærðfræði

Áherslur og megintilgangur námsþáttar

Að nemendur geti leyst stærðfræðiþrautir með því að spyrja sig og aðra spurninga og geti tjáð og útskýrt hugsun sína fyrir öðrum.

Hæfniviðmið

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett þær fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og rökstuðningi og fylgt rökstuðningi jafningja. • tekið þátt í samræðum um spurningar og svör sem eru einkennandi fyrir stærðfræði, • leyst stærðfræðiþrautir sem gefa tækifæri til að beita innsæi, notað áþreifanlega hluti og eigin skýringamyndir, • sett fram, meðhöndlað og túlkað einföld reiknilíkön, talnalínur, teikningar og myndrit sem tengjast umhverfi hans og daglegu lífi, • rökrætt af innsæi um stærðfræðiverkefni sem tengjast eigin reynsluheimi, rökstutt niðurstöður sínar, val á lausnaleyðum og fylgt röksemdafærslu annarra.

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
Nemendur læra að gera og lesa úr könnunum og fá æfingu í að setja fram niðurstöður sínar á mismunandi hátt.	<i>Sproti 4a og Sproti 4b.</i>	Símat og leiðsagnarmat.
Í námsefni eru hinar ýmsu þrautir sem nemendur leysa með samráði eða eigin túlkun og innsæi.	<i>Sproti 4a og Sproti 4b.</i>	Stærðfræðiæfingablöð.

Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar

Áherslur og megintilgangur námsþáttar

Að nemendur geti nýtt sér helstu hjálpargögn og þekki orðaforða stærðfræðinnar.

Hæfniviðmið

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

- notað hugtök og táknmál úr stærðfræði og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna og samræðu um stærðfræðileg viðfangsefni, • notað myndmál, frásögn og texta jafnhliða táknmáli stærðfræðinnar og unnið með innbyrðis tengsl þeirra, • túlkað og notað einföld stærðfræðitákn, þar með talið tölur og aðgerðamerki og tengt þau við daglegt mál, • tekið þátt í samræðum um stærðfræðileg verkefni, • notað hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur, til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum.

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
Nemendur læri að nýta sér helstu hjálpargögn og tæki til stærðfræðináms.	Vasareiknir, talnagrind, tölvur, mælitæki s.s. reglustiku o.fl.	Símat og leiðsagnarmat.
Í námsefni er unnið markvisst með reikni-aðgerðirnar fjórar, þ.e. samlagningu, frádrátt, margföldun og deilingu.	<i>Sproti 4a og Sproti 4b.</i>	Stærðfræðiaefingablöð.

Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar

Áherslur og megintilgangur námsþáttar

Að nemendur geti unnið einir og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum sem tengjast stærðfræði.

Hæfniviðmið

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

- unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast daglegu lífi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á einfaldan stærðfræðitexta,
- tekið þátt í að þróa fjölbreyttar lausnaleiðir, með því m.a. að nota hlutbundin gögn og teikningar,
- kannað og rannsakað með því að setja fram tilgátur og gera tilraunir með áþreifanlegum gögnum,
- lesið og rætt um einfaldar upplýsingar, þar sem stærðfræðihugtök eru notuð,
- undirbúið og flutt stuttar kynningar á eigin vinnu með stærðfræði,
- unnið í samvinnu við aðra að lausnum stærðfræðiverkefna, þar sem byggt er á hugmyndum nemenda,
- notað stærðfræði til að finna lausnir á verkefnum sem takast þarf á við í daglegu lífi og gerir sér grein fyrir verðgildi peninga,
- borið skynbragð á hvaða möguleikar og takmörk stærðfræðinnar eru til að lýsa veruleikanum.

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
Nemendur leysa hlutbundin verkefni utanhúss s.s. mælingar, talning, rúmfræði, flatarmál, ummál o.fl.	Stærðfræði úti.	Leiðsagnarmat og virkni.
Nemendur vinna ýmsar þrautir og spila stærðfræðispil í litlum hópum.		Símat á þátttöku og virkni.
Í námsefni eru verkefni þar sem nemendur læra að gera sér grein fyrir verðgildi peninga.	<i>Sproti 4a</i> og <i>Sproti 4b</i> . Kenndar ólíkar reikniaðgerðir til að finna lausnir reikningsdæma.	Stærðfræðiæfingablöð.

Stærðfræðistöðvar.	Hlutbundin vinna með kubba og önnur gögn til ná betri færni á námsefninu.	Virkni, símat.
--------------------	---	----------------

Tölur og reikningur

4

Áherslur og megingangur námsþáttar

Að nemendur geti reiknað með einföldum ræðum tölum, tekið þátt í að þróa lausnleiðir við útreikninga, skráð svör sín með tugakerfisrithætti og nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna.

Hæfniviðmið

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

- skráð fjölda og reiknað með náttúrlægum tölum, tekið þátt í að þróa lausnleiðir við útreikninga og skráð svör sín með tugakerfisrithætti,
- notað náttúrlugar tölur, raðað þeim og borið saman,
- notað tugakerfisrithátt,
- reiknað með náttúrlægum tölum á hlutbundinn og óhlutbundinn hátt,
- tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við að reikna samlagningar-, frádráttar-, margföldunar- og deilingardæmi,
- leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum,
- gefið dæmi um og sýnt hvernig einföld brot og hlutföll eru notuð í daglegu lífi.

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
Nemendur vinna hlutbundið með stærðir og brot.	Brotaspjöld (almenn brot) og tuga-brotaspjöld. Kubbar og talnagrindur.	Símat, virkni.
Nemendur vinna ýmis verkefni tengd tugakerfi, almennum brotum, tugabrotum og reikniaðgerðunum fjórum.	<i>Sproti 4a og Sproti 4b.</i>	Stærðfræðiæfingablöð.

Ýmis verkefni unnin með vasareikni.	Vasareiknir 3.	Leiðsagnarmat.
Verkefni sem þjálfar nemendur í ólíkum reikniaðgerðum við samskonar reikningsdæmi.	<i>Sproti 4a og Sproti 4b.</i>	<i>Sprotapróf úr öllum fyrri reikniaðgerðum.</i>

Algebra

Áherslur og megintilgangur námsþáttar

Að nemendur geti rannsakað mynstur, fundið lausnir á jöfnum með óformlegum aðferðum og notað reglur algebrunnar við einfalda útreikninga.

Hæfniviðmið

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

- kannað, búið til og tjáð sig um reglur í mynstrum á fjölbreyttan hátt og leyst einfaldar jöfnur,
- kannað, búið til og tjáð sig um reglur í talnamynstrum og öðrum mynstrum á fjölbreyttan hátt og spáð fyrir um framhald mynsturs, t.d. með því að nota líkön og hluti,
- notað táknmál stærðfræðinnar til að meta sanngildi og tjá vensl eins og jöfnuð og röð,
- fundið lausnir á jöfnum með óformlegum aðferðum og rökstutt lausnir sínar, t.d. með því að nota ápreifanlega hluti.

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
Nemendur vinna ýmis verkefni tengd mynstri bæði hlutbundið og í vinnubók.	Mynstur-teikningar í vinnubók. <i>Sproti 4a.</i>	Stærðfræðiæfingablöð, virkni.

Rúmfræði og mælingar

Áherslur og megintilgangur námsþáttar

Að nemendur læri heiti algengra rúmfræðiforma, geti framkvæmt rúmfræðilegar færslur, geti áætlað og mælt horn, þyngd, tíma og hitastig með viðeigandi mælikvarða og geti áætlað og mælt lengd og flöt. Einnig eiga nemendur að geta nýtt hnitakerfi, hlutbundin gögn og tölvur sem hjálpartæki.

Hæfniviðmið

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

- notað og rannsakað hugtök úr rúmfræði, unnið með rúmfræðilegar færslur, búið til líkön og teiknað skýringarmyndir, áætlað og mælt ólíka mælieiginleika með stöðluðum og óstöðluðum mælieiningum,
- notað hugtök úr rúmfræði, s.s. um form, stærðir og staðsetningu til að tala um hluti og fyrirbrigði í daglegu lífi og umhverfi sínu,
- gert óformlegar rannsóknir á tví- og þrívíðum formum, teiknað skýringarmyndir af þeim og hlutum í umhverfi sínu,
- unnið með mælikvarða og lögun,
- áætlað og mælt ólíka mælieiginleika, s.s. lengd, flöt, rými, þyngd, tíma og hitastig með óstöðluðum og stöðluðum mælitækjum og notað viðeigandi mælikvarða,
- rannsakað og gert tilraunir með rúmfræði á einfaldan hátt með því að nota tölvur og hlutbundin gögn,
- speglað og hliðrað flatarmyndum við rannsóknir á mynstrum sem þekja flötinn,
- borið saman niðurstöður mismunandi mælinga og túlkað niðurstöður sínar.

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
Nemendur vinna að hlutbundnum verkefnum í hringekju að ýmiskonar mælingum s.s. tímamælingar, lengdar-, flatarmáls- og ummáls-mælingar.	Verkefni og <i>Sproti 4b</i> .	Stærðfræðiæfingablöð.
Nemendur skoða hin ýmsu form í sínu eigin umhverfi.	Vettvangsvinna.	Virgni.

Nemendur kynnst eiginleikum og einkennum þessara forma.	Sýnileg form á veggjum	Símat.
Nemendur kynnst flutningum þ.e. hliðrun, speglun og snúningi.	<i>Sproti 4a</i> og ýmis hlutbundin verkefni	Stærðfræðiæfingablöð.
Nemendur geri greinarmun á hvössum, gleiðum og réttum hornum.	<i>Sproti 4b</i> og ýmis hlutbundin verkefni	Stærðfræðiæfingablöð.

Tölfræði og líkindi

Áherslur og megintilgangur námsþáttar

Að nemendur geti framkvæmt einfaldar tölfræðirannsóknir, unnið og lesið úr niðurstöðum sínum og sett upp einföld myndrit. Einnig eiga nemendur að þekkja miðgildi og tíðasta gildi.

Hæfniviðmið

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

- gert rannsóknir á umhverfi sínu, unnið og lesið úr niðurstöðum sínum, sett upp í einföld myndrit, tekið þátt í umræðum um gagnasöfnun, tilviljanir og líkur og gert einfaldar tilraunir með líkur,
- safnað gögnum í umhverfi sínu og um eigið áhugasvið,
- talið, flokkað og skráð, lesið úr niðurstöðum sínum og sett upp í einföld myndrit,
- tekið þátt í umræðum um gagnasöfnun og myndrit, bæði eigin og annarra,
- tekið þátt í umræðum um tilviljanir og líkur, s.s. hvað er líklegt að muni gerast og hvað er tilviljunum háð,
- gert einfaldar tilraunir með líkur og borið skynbragð á áhrif þeirra í spilum.

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
Nemendur framkvæma einfaldar kannanir og safna ýmsum tegundum upplýsinga, flokka, telja og sýna niðurstöður í töflum og súluritum.	Útikennsla (talning á bílum, reiðhjólum, litir á bílum o.s.frv.)	Virkni.
Unnið að hlutbundnum verkefnum þar sem nemendur þjálfa notkun og skilning hugtakanna miðgildi og tíðasta gildi	<i>Sproti 4a og 4b.</i>	<i>Sprotapróf úr öllum fyrri reikniaðgerðum.</i>
Ýmis myndræn verkefni úr <i>Sprota 4a</i>	Nemendur vinna með klukkuna.	Stærðfræðiæfingablöð.

Framvinda og árangur

Öll hæfniviðmið í stærðfræði eru samkvæmt Aðalnámskrá grunnskóla og eins og áður segir eru hæfniviðmið í stærðfræði sett fram í sjö flokkum þar sem þrír flokkar eru almenn viðmið um stærðfræðilega hæfni en fjórir flokkar snúa að hæfni á ólíkum sviðum stærðfræðinnar.

Megintilgangur námsmats í stærðfræði er að leiðbeina nemendum um námið og hvernig þeir geti náð settum markmiðum. Fylgst er reglulega með því hvernig nemendum tekst að ná þeim hæfniviðmiðum sem sett eru fram fyrir stærðfræði (símat) og nemendur eru hvattir til að sýna framfarir. Námsmat veitir einnig upplýsingar um námsgengi nemenda, hæfni þeirra og vinnubrögð og er ætlað að vera leiðbeinandi fyrir nemendur til að ná settu marki.

Nemendur í 4. bekk geta fylgst með námsframvindu og árangri með því að skoða hæfnikort sín í Mentor þar sem verkefni og próf hafa verið metin út frá hæfniviðmiðum. Nemendur fá námsmat að vori samkvæmt 5 hæfnitáknum Mentors. Þau eru: **Framúrskarandi – hæfni náð – á góðri leið – þarfnast þjálfunar – hæfni ekki náð.**