



SEYÐISFJARÐARSKÓLI

- Í hverju barni býr fjársjóður -

## Kennsluáætlun 2019-2020

**Fag:** Stærðfræði

**Bekkur:** 8. bekkur

**Kennari:** Þorsteinn Arason

**Fjöldi kennslustunda í faginu á viku:** 5,5 kennslustundir

**Fjöldi kennslustunda í faginu yfir árið:** 198

**Tímabil:** 21. ágúst – 4. júní

### Efni/þema sem tekið er fyrir

1. Hluti Talnareikningur
2. Rúmfræði
3. Almenn brot, tugabrot og prósent
4. Tölfræði
5. Algebra og jöfnur

### Markmið að nemendur tileinki sér ákveðna þekkingu (lykilorð)

#### 1. Hluti

#### Hugareikningur, slumpreikningur og blaðreikningur

- reikna hratt og skilmerkilega í huganum
- reikna með slumpreikningi
- reikna með blaðreikningi (skriflegum aðferðum)

#### Deilanleiki og þáttun

- finna með hvaða tölum er hægt að deila í aðra tölu
- greina milli frumtalna og samsettra talna
- þátta og frumþátta

#### Tölur báðum megin við núll

- reikna með neikvæðum tölum
- reikna með mörgum reikniaðgerðum í sama dæminu

#### Veldi

- skrifa tölur sem veldi
- margfalda og deila í veldi með sömu stofntölu
- reikna með veldi og nota margar reikniaðgerðir í sama dæminu

#### 2. Hluti

#### Byggingarefni í rúmfræði

- lýsa, teikna og þekkja punkta, línur, ferla, hálfínur og strik
- útskýra hvað átt er við með hugtakinu horn
- mæla og teikna horn og áætla stærð horna
- þekkja og nota eiginleika topphorna, grannhorna, lagshorna, einslægra horna, réttra horna, hvassra horna og gleiðra horna

#### Rúmfræðiteikningar

- teikna horn, þverla, samsíða línur og rúmfræðiform
- þekkja og nefna heiti rúmfræðiforma
- teikna, m.a. með hringfara og reglustiku eða með forritum, þríhyrninga, ferhyrninga og önnur rúmfræðiform sem eru sett saman úr þríhyrningum og ferhyrningum
- reikna út hornastærðir í þríhyrningum og ferhyrningum

#### **Samhverfa og hliðrun**

- þekkja og lýsa ýmsum tegundum samhverfu
- teikna, m.a. með hringfara og reglustiku, spegilmyndir, snúninga og hliðrun einfaldrá rúmfræðiforma

#### **Hnitakerfið**

- merkja punkta og línur í hnitakerfi
- nota hnit til að spegla rúmfræðiform um ásana
- nota hnit til að hliðra rúmfræðiformum samsíða ásunum
- nota hnit til að snúa rúmfræðiformum um upphafspunktinn (0, 0)

### **3. Hluti**

#### **Almenn brot**

- skrifa tölu sem eiginlegt brot, óeiginlegt brot og blandna tölu
- staðsetja almenn brot á talnalínu
- lengja og stytta brot
- reikna með almennum brotum, meðal annars við útreikninga á viðfangsefnum úr daglegu lífi

#### **Tugabrot**

- staðsetja tugabrot á talnalínu
- breyta almennu broti í tugabrot og öfugt
- námunda tugabrot
- deila með tugabroti

#### **Prósent**

- reikna með prósentum
- breyta almennu broti og tugabroti í prósent og öfugt og skýra sambandið á milli þeirra
- nota prósentureikning við verkefni úr daglegu lífi

### **4. Hluti**

#### **Gagnavinna**

- flokka gögn og búa til tíðnitöflur
- kynna gögn með súluritum, skífuritum, línuritum og stuðlaritum
- finna hlutfallstíðni
- nota gagnabanka til að finna ákveðin gögn, lesa, útskýra og túlka gögn

#### **Greining og útreikningar**

- reikna út gildi sem sýna miðsækni á þrjá mismunandi vegu (meðaltal, miðgildi og tíðasta gildi)
- reikna út gildi sem sýna dreifingu gagnanna
- bera gögn saman við meðaltöl langs tímabils

#### **Tölfræðilegar kannanir**

- skipuleggja tölfræðilega könnun
- kynna niðurstöður könnunar á trúverðugan og skilmerkilegan hátt, meðal annars með notkun upplýsingatækni
- meta hvort heimild gefur rangar upplýsingar

### **5. Hluti**

#### **Tölur og algebra**

#### **Könnun á mynstrum**

- bera kennsl á mynstur sem form, myndir og tölur mynda
- halda áfram með mynstur

- lýsa með orðum, formúlum og táknum hvernig mynstur er byggt upp

### **Algebrustæður**

- setja úrlausnarefni eða verkefni úr daglegu lífi fram með bókstöfum og tölum; þetta kallast að búa til algebrustæðu
- skipta bókstöfum í algebrustæðum út fyrir tölur og reikna gildi stæðnanna

### **Bókstafareikningur**

- reikna með bókstöfum

### **Jöfnur**

- leysa jöfnur
- ganga úr skugga um að lausn jöfnu sé rétt
- nota jöfnur til að leysa verkefni úr daglegu lífi

## **Markmið að nemendur tileinki sér ákveðna hæfni (lykilorð/færni)**

### **1. Hluti**

- þróað, notað og gert grein fyrir aðferðum í hugareikningi, slumpreikningi og blaðreikningi í reikniaðgerðunum fjórum
- lesið upplýsingar úr stærðfræðitexta og valið viðeigandi aðferð og verkfæri við lausn viðfangsefnanna
- notað þætti, veldi, ferningsrót og frumtölur í útreikningum

### **2. Hluti**

- reiknað með slumpreikningi og reiknað af nákvæmni lengd, ummál, horn, flatarmál, yfirborðsflatarmál, rúmmál, tíma, hraða og breytt mælikvarða
- útskýrt hvað felst í hverju mælihugtaki
- kannað og lýst eiginleikum og einkennum tví- og þrívíðra mynda og notað eiginleikana og einkennin í tengslum við rúmfræðiteikningar og útreikninga
- framkvæmt, lýst og rökstutt rúmfræðiteikningar með hringfara og reglustiku og í rúmfræðiforriti
- notað hnit til að flytja myndir og kanna eiginleika og einkenni rúmfræðilegra forma með og án stafrænna tækja

### **3. Hluti**

- borið saman og reiknað með tölum, sem skráðar eru á mismunandi formi, þ.e. með heilum tölum, tugabrotum, almennum brotum, prósentum, og tölum á staðalformi, sett slíkar tölur fram á margvíslega vegu og metið við hvaða aðstæður hin mismunandi form talnanna eiga við
- þróað, notað og gert grein fyrir aðferðum í hugareikningi, slumpreikningi og blaðreikningi í reikniaðgerðunum fjórum
- reiknað með almennum brotum, deilt í almenn brot og einfaldað stæðu með almennum brotum

### **4. Hluti**

- raðað gögnum og flokkað þau, fundið og rökrætt um miðgildi, tíðasta gildi, meðaltal og spönn, kynnt gögn með og án stafrænna verkfæra og rökrætt um mismunandi framsetningu gagna og hvaða áhrif ólík framsetning kann að hafa
- gert kannanir og notað gagnabanka til að leita að og greina töluleg gögn og beitt heimildarýni

### **5. Hluti**

- meðhöndlað, þáttað og einfaldað algebrustæður, tengt stæður við aðstæður í daglegu lífi, reiknað með formúlum, svigum og almennum brotum og notað ferningsreglurnar
- leyst fyrsta stigs jöfnur og ójöfnur og jöfnur með tveimur óþekktum stærðum og notað aðferðina til að leysa fræðileg og hagnýt verkefni
- notað tölur og breytur í könnunum, tilraunum og fræðilegum og hagnýtum þrautalausnum og í verkefnum þar sem list- og verkgreinar koma við sögu

## **Ábyrgð nemenda (ætlast er til að nemendur)**

Nemendur setja sér námsmarkmið í samráði við kennara vikulega, þannig að þeir nái að fara í gegnum námsefnið innan tímamerka sem sett eru við hvern kafla eða námshluta.

Nemendur þurfa að fara vel yfir öll sýnidæmi í kennslubókinni.

Nemendur þurfa að halda utan um öll sín námsgögn og bera ábyrgð á að vera með þau áhöld sem þeir þurfa á að nota í kennslustundum (vasareikni, gráðuboga o.fl.).

### Markvisst er unnið með eftirfarandi grunnstoðir menntunar í kennslu og efnistöfum

Grunnpáttur	Dæmi um verkefni eða nálgun á tímabilinu í faginu (hvernig)	Virkt beint	Óbeint
Læsi	Áhersla er lögð á skilning með því að æfa lestur og túlkun sýnidæma, fagtexta og orðadæma. Nemendur fást við samsetta texta með stærðfræðilegum orðum, grófum, myndritum, töflum, táknum, formúlum og röksemdafærslu.	X	
Sköpun	Áhersla lögð á að nemendur fáist við fjölbreytt verkefni sem reyna á sköpunarfærni nemenda.	X	
Lýðræði Mannréttindi	Nemendur taka þátt í rökræðum, fara saman yfir viðfangsefnin og skiptast á reynslusögum.	X	
Jafnrétti	Lögð áhersla á að það sé eðlilegt að nemendur hugsji, rökræði og leysi verkefni á mismunandi hátt með því að skiptast á hugmyndum og ræði saman um lausnaleiðir.	X	
Heilbrigði og velferð	Að nemendur öðlist sameiginlega námsreynslu sem feli jafnframt í sér einstaklingsmiðað nám.		X
Sjálfbærni	Lögð áhersla á að nemendur upplifi að þeir geti notað stærðfræðilega þekkingu sína og leikni í daglegu lífi.	X	

### Markvisst og reglulega er unnið með eftirfarandi lykilhæfni í kennslu og efnistöfum

Lykilhæfni nemenda	Dæmi um útfærslu sem nýtt verður
Tjáning	Lögð áhersla á að nemendur ræði saman um stærðfræði og orði hugsanir sínar, aðferðir og skilning út frá þeirri þekkingu sem þeir búa yfir. Þannig fá þeir tækifæri til að nota tungumál stærðfræðinnar og rökstyðja, útskýra og leggja mat á eigin leiðir og annarra.
Hlustun	Lögð áhersla á samræður bæði milli nemenda og kennara og milli nemendanna sjálfra.
Miðlun upplýsinga og þekkingar	Nemendur þjálfast í að lýsa og útskýra hugsanir sínar með stærðfræðitáknum og tungumáli stærðfræðinnar, með lestri stærðfræðitexta og sýnidæmum þar sem settar eru fram tillögur um skráningu.
Skapandi úrvinnsla	Að nemendur fáist við fjölbreytileg og hagnýt verkefni þar sem tækifæri gefst til að rannsaka og skapa.
Gagnrýnin hugsun	Að 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. Lögð áhersla á að kenna nemendum að staldra við þegar lausn er í sjónmáli, íhuga og ganga úr skugga um hvort lausnin er raunhæf.
Sjálfstæði	Lögð áhersla að nemendur setji sér raunhæf markmið í náminu, gera sér grein fyrir til hvers er ætlast af þeim og hvað þeir eigi að læra.
Samvinna	Lögð áhersla á að láta nemendur ræði saman um stærðfræði og orði hugsanir sínar, aðferðir og skilning út frá þeirri þekkingu sem þeir búa yfir. Þannig fá þeir tækifæri til að nota tungumál stærðfræðinnar og rökstyðja, útskýra og leggja mat á eigin leiðir og annarra.

Nýting miðla og upplýsinga	Stafræn færni nemenda þjálfuð með því að nota verkfæri upplýsingatækninnar til að rannsaka og leysa þrautir, til að greina gögn, setja þau fram í líkönunum, reikna út niðurstöður og kynna þær.
Ábyrgð á eigin námi	Nemendur setja sér markmið vikulega og þjálfaði í að halda utan um námsgögn sín.
Seigla/úthald	Nemendur hvattir til að setja sér raunhæf markmið, gera alltaf sitt besta og gefast ekki upp.
Mat á eigin námi	Nemendur þjálfaðir í því að meta sjálfa sig, bæði með hliðsjón af markmiðum og niðurstöðum úr prófum.

### Helstu kennsluaðferðir

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Útlistunarkennsla                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Útikennsla/útinám                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Þulunám/þjálfunaræfingar                            | <input type="checkbox"/> Söguaðferð                                       |
| <input type="checkbox"/> Innlifunaraðferðir. T.d. leiklist í kennslu og hlutverkaleikir |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Umræða/spurnaraðferðir                              | <input type="checkbox"/> Kann, vill vita hef lært                         |
| <input type="checkbox"/> Leitarnám  | <input checked="" type="checkbox"/> Hóþavinna                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Spil/námsleikir                                     | <input type="checkbox"/> Þemanám  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Samvinnunám   | <input type="checkbox"/> Verklek kennsla (LBD)                            |
| <input type="checkbox"/> Annað  | <input checked="" type="checkbox"/> Samþætt markvisst við aðrar námsgrein |
| Hvað? _____   | Hvaða?Upplýsingatækni og náttúrufræði                                     |

### Heimanám:

- Daglega     2-3 sinnum í viku     1 sinni í viku     1 sinni til tvisvar í mánuði  
 Nánast ekkert     Frjálst/ nemendastýrt     Ekkert heimanám

### Námsmat:

- Hlutfall sjálfsmats: 10%  
Hlutfall verkefnaskila: 20%  
Hlutfall símats kennara: 20%  
Hlutfall lokamats: 40%  
Verkefnamappa og/eða vinnubækur: 10%  
Leiðsagnarmat nýtt: já ( x )    Nei ( )

### Helstu námsgögn/ námsveitur/ aðföng:

Skali 1A, Skali 1B og Almenn stærðfræði I  
Undirskrift kennara  
Þorsteinn Arason  
Seyðisfjarðarskóli  
september 2019