



SEYÐISFJARÐARSKÓLI

- Í hverju barni byr fjársjóður -

Kennsluáætlun 2019-2020

Fag: Stærðfræði

Bekkur: 10. bekkur

Kennari: Þorsteinn Arason

Fjöldi kennslustunda í faginu á viku: 5 kennslustund

Fjöldi kennslustunda í faginu yfir árið: 180

Tímabil: 21. ágúst – 4. júní

Efni/þema sem tekið er fyrir

1. Hluti Persónuleg fjármál
2. Hluti Rúmfræði
3. Hluti Algebra og jöfnur
4. Föll
5. Líkindareikningur

Markmið að nemendur tileinki sér ákveðna þekkingu (lykilorð)

1. Hluti

Laun, fjárhagsáætlun og bókhald

- reikna út laun og skatt
- setja fram skilmerkilega fjárhagsáætlun með töflureikni
- gera greinargott bókhald með því að nota töflureikni
- útskýra útreikninga og kynna fjárhagsáætlun og bókhald
- reikna virðisaukaskatt

Lán og sparnaður

- reikna út vexti af bankainnistæðu
- reikna út fjölda vaxtadaga
- reikna með vaxtavöxtum
- gera útreikninga varðandi neyslu
- gera útreikninga varðandi notkun kreditkorts
- skilja muninn á mismunandi tegundum lána
- gera útreikninga sem varða lán með jöfnuafborgunum

Virðisbreyting

- reikna út endurtekna hækkun og lækkun í prósentum

2. Hluti

Þríhyrningsútreikningar

- reikna út lengd óþekkrar hliðar í réttthyrndum þríhyrningi
- reikna út lengd hliða í sérstökum tegundum þríhyrninga
- færa rök fyrir hvers vegna form eru einslaga
- reikna út lengd hliða í einslaga myndum

Landakort og mælikvarði

- finna mælikvarða sem hlutfall milli eftirmyndar og frummyndar

- nota mælikvarða til að reikna út fjarlægðir á landakorti
- búa til og nota vinnuteikningar

Fjarvíddarteikningar

- bera kennsl á og lýsa mismunandi notkun fjarvíddar á myndum og teikningum
- teikna skissur með einum eða fleiri hvarfpunktum

Tækni, listir og arkitektúr

- þekkja nokkrar byggingatæknilegar meginreglur
- þekkja mikilvæga eiginleika þríhyrninga
- útskýra einkenni gullinsniðs

3. Hluti

Línulegar jöfnur og línuleg jöfnuhneppi

- leysa línuleg jöfnuhneppi með innsetningaraðferðinni
- leysa línuleg jöfnuhneppi með samlagningaraðferðinni
- leysa línuleg jöfnuhneppi með grafískri aðferð, þ.e. með teikningu
- setja upp og leysa línuleg jöfnuhneppi sem tengjast aðstæðum úr daglegu lífi • reikna með formúlum

Bókstafareikningur

- deila með almennum brotum í almenn brot
- reikna með almennum brotum þar sem teljari og nefnari geta innihaldið bókstafi
- þátta algebrustæður • stytta almenn brot með bókstafsstæðum

Jöfnur leystar með þáttun. Ferningsreglurnar og ójöfnur

• þátta annars stigs stæður

- nota ferningsreglurnar í báðar áttir
- leysa annars stigs jöfnur með þáttun, ferningsreglunum, samokareglunni og núllpunktsreglunni
- leysa fyrsta stigs ójöfnur

4. Hluti

Annars stigs föll

- bera kennsl á annars stigs föll
- teikna fleygboga út frá fallstæðu
- segja til um topp- eða botnpunkt (hæsta og lægsta gildi) fleygboga
- finna jöfnu annars stigs falls þegar grafið er þekkt
- lýsa hliðrun fallsins x^2 yfir í $(x - a)^2 + b$

Öfugt hlutfall

- sjá tengsl milli hlutfallsstærða og stærða sem eru í öfugu hlutfalli hvorar við aðra
- sýna stærðir í öfugu hlutfalli hvorar við aðra á mismunandi vegu
- ganga úr skugga um hvort tvær stærðir eru í öfugu hlutfalli hvor við aðra
- finna topppunkta og botnpunkta (hæstu og lægstugildi) nokkurra falla

5. Hluti

Frá reynslu til líkinda

- finna líkur með tilraunum
- framkvæma einfalda hermitilraun

Samsettar líkur, fleiri en einn atburður

- reikna út líkur á fleiri en einum atburði samtímis
- gera greinarmun á því að draga hlut með eða án endurtekningar
- finna líkur á andstæðum atburði (fylliatburði)
- greina líkur í mismunandi spilum

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

1. Hluti

- gert útreikninga varðandi neyslu, notkun kreditkorts, tekjur, lán og sparnað, sett fram fjárhagsáætlun, gert bókhald með töflureikni, gert grein fyrir útreikningum og kynnt niðurstöður

2. Hluti

- rannsakað og lýst eiginleikum tví- og þrívíðra forma og hluta og notað eiginleikana í tengslum við rúmfræðilegar teikningar og útreikninga
- gert, lýst og rökstutt rúmfræðilegar teikningar með hringfara og reglustiku og með rúmfræðiforriti
- notað og rökstutt notkun einslögunar og Pýþagórasarreglunnar til að reikna út óþekktar stærðir
- túlkað og gert vinnuteikningar og fjarviddarteikningar með fleiri en einum hvarfpunkti, með og án stafrænna hjálparkækja
- reiknað með slumpreikningi og fundið lengd, ummál, horn, flatarmál, yfirborðsflatarmál, rúmmál, tíma, hraða og eðlisþyngd og notað og breytt mælikvarða
- rannsakað, gert tilraunir með og sett fram röksamlega fullyrðingu með því að nota rúmfræðilegar hugmyndir og gert grein fyrir rúmfræðilegum tengslum sem eru mikilvægar í tæknigreinum, listum og arkitektúr
- notað tölur og breytur til að kanna, gera tilraunir og leysa hagnýt og fræðileg verkefni í tengslum við tæknigreinar og hönnun

3. Hluti

- greint samsett verkefni, áttað sig á föstum og breytilegum stærðum, tengt samsett verkefni við þekktar lausnaaðferðir, framkvæmt útreikninga og kynnt niðurtöður á markvissan hátt
- leyst jöfnur og ójöfnur af fyrstu gráðu og jöfnuhneppi með tveimur óþekktum stærðum og nota það til að leysa fræðileg og hagnýt verkefni
- fengist við, þáttað og einfaldað algebrustæður, tengt stæðurnar við aðstæður í daglegu lífi, reiknað með formúlum, svigum og almennum brotum og notað ferningsreglurnar

4. Hluti

- sett fram föll sem lýsa tölulegum tengslum og aðstæðum úr daglegu lífi, með og án stafrænna verkfæra, lýst og túlkað þau og breytt úr einni framsetningu falla í aðra, t.d. grafi, töflu, formúlu og texta, í aðra
- borið kennsl á og notað eiginleika línulegra falla og annars stigs falla sem eru hlutfallsföll eða falla sem eru í öfugu hlutfalli hvort viðannað og gefa dæmi um aðstæður úr daglegu lífi sem lýsa má með þessum föllum

5. Hluti

- fundið og rökrætt um líkur í tilraunum, hermilíkönunum og útreikningum í verkefnum úr daglegu lífi og í spilum

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 efnistöku

Grunnþáttur	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, gröfum, 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 viðfangsefni og skiptast á reynslusögum.	X	
Jafnrétti	Lögð áhersla á að það sé eðlilegt að nemendur hugsu, rökræði og leysi verkefni á mismunandi hátt með því að skiptast á hugmyndum og ræði saman um lausnleiðir.	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 efnistöku

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 líkönum, 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 kennsluáðferðir

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Útlistunarkennsla | <input checked="" type="checkbox"/> Útikennsla/útinám |
| <input checked="" type="checkbox"/> Þulunám/þjálfunaræfingar | <input type="checkbox"/> Söguáðferð |
| <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"/> Hópavinna |
| <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 3A, Skali 3B og Almenn stærðfræði III
Þorsteinn Arason
Seyðisfjarðarskóli
september 2019