



**HÖRÐUVALLASKÓLI**

Sambætt þemaverkefni

# Jörð í alheimi

Hlutverk, staðreyndir og allt það sem við vitum ekki



Miðstig

# Efnisyfirlit

## Innihald heftis

<b>Efnisyfirlit</b>	2
<b>Lýsing á verkefninu</b>	3
<b>Lykilhugtök (hvað lærir nemandinn?)</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Verkefnalýsingar - spurningar</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Vika 1 - Jörð í alheimi	3
Vika 2 - Jörðin og tunglið	6
Vika 3 - Lofthjúpurinn og veðrið	8
Vika 4 - Lokaverkefni	9
<b>Tenging við aðalnámskrá</b>	13

## Lýsing á verkefninu

Nemendur vinna hér með samþætt verkefni þar sem raungreinar eru hafðar í forgrunni, sérstaklega náttúrufræði og stærðfræði þar sem nemendur læra um alheiminn, jörðina, umhverfismál og fleira. Verkefnið er samþætt fleiri greinum og tengist líka ensku, dönsku og upplýsingatæknimennt. Verkefnið er 4 vikna verkefni sem verður unnið í öllum bóklegum tímum. Mjög mörg hæfniviðmið eru tengd þessu verkefni, en ekki er ætlast til þess að allir nemendur uppfylli þau öll, en þó er lágmarksfjöldi 2 hæfniviðmið úr hverju þeirra faga sem hér eru nefnd í hverri viku. Verkefnið byggir að auki á grunnþáttum menntunar og lykilhæfni sem er bæði liður í því að nemendur verði upplýstir um eigin styrkleika, um ýmislegt sem getur haft áhrif á þá og aðra og þjálf þá í samvinnu við aðra. Ábyrgð á eigin námi er að auki eitt af því sem er haft til grundvallar í þessari vinnu. Öllum afrakstri er skilað inn á Google Classroom og flest verkefni eru samvinnuverkefni.

Lykilhugtök (hvað lærir nemandinn?)

- Allt um reikistjörnur í okkar sólkerfi
- Hvað er alheimurinn og hversu stór er hann
- Tenging jarðar, sólar og tungls
- Veðurfar á jörðinni
- Skýjafar
- Áhrif mannsins á lofthjúpin
- Útreiknar á raunverulegum þáttum
- Lykilhæfni:
  - Ábyrgð á eigin námi
  - Samvinna
  - Sköpun
  - Þrautseigja
  - Lausnamiðun
  - Gagnrýnin hugsun

## Verkefnalýsingar - spurningar

Vika 1 - Jörð í alheimi

Kveikja: <https://www.youtube.com/watch?v=GoW8Tf7hTGA>

Amboð: Stærðfræði: <https://www.youtube.com/watch?v=v4Wz22SyUm4> (prósentur)

<https://www.youtube.com/watch?v=2LxCbt5Q5Xc> (hlutföll) og  
<https://www.youtube.com/watch?v=axVCdNML2Bs> (að reikna út hlutföll)

<https://vefir.mms.is/flettibaekur/namsefni/audvitadjord/#8> (Auðvitað)

<https://www.pinterest.com/natalieregier/solar-system-activities/> (Pinterest1)

[https://www.pinterest.com/search/pins/?q=stem%20universe%20middle%20school&rs=typed&term\\_meta\[\]=stem%7Ctyped&term\\_meta\[\]=universe%7Ctyped&term\\_meta\[\]=middle%7Ctyped&term\\_meta\[\]=school%7Ctyped](https://www.pinterest.com/search/pins/?q=stem%20universe%20middle%20school&rs=typed&term_meta[]=stem%7Ctyped&term_meta[]=universe%7Ctyped&term_meta[]=middle%7Ctyped&term_meta[]=school%7Ctyped) (Pinterest 2)

<https://www.youtube.com/channel/UCgzfNw6MrGkeNIYAWkQbOJg> (Öreinda Anna)

<https://klb.mms.is/klb/Ritunarvefurinn/frettatextar/> (Ritunarvefur - fréttir)

<https://bin.arnastofnun.is/> (Beygingarorðabók fyrir réttitun)

Áherslur vikunnar: Sólin, reikistjörnurnar, geimferðir, líf í geimnum

Áherslur vikunnar snúast um sólina, reikistjörnurnar, geimferðir, líf í geimnum. Verkefni vikunnar tengjast stærðfræði, náttúrufræði, íslensku og erlendum tungumálum.

Til að kanna forþekkingu nemenda fyrir efni vikunnar byrja nemendur að velta fyrir sér tveir og tveir eftirfarandi spurningum. Þegar nemendur eru búnir að skoða þetta saman og skila inn í Google Classroom er rætt um þetta yfir allan hópinn (gott væri að kennari væri með leið til að tryggja að allir svari, t.d. með því að vera með tunguspaða og draga eitt nafn sem fer svo aftur í bunkann):

Forþekking könnuð:

Hvað eru margar reikistjörnur í okkar sólkerfi?

Er Plúto reikistjarna?

Hvaða reikistjarna er stærst í okkar sólkerfi?

Hvaða reikistjarna er minnst í okkar sólkerfi?

Hversu stór er alheimurinn?

Er jörðin miðpunktur alheimsins?

Hvað eru margar sólar í Vetrarbrautinni (sem okkar sólkerfi tilheyrir)?

Hvað kallast þeir sem vinna við að kanna alheiminn (himinhvolfin)?

Hvað heitir stjörnuhálfirinn sem er notaður til að kanna önnur sólkerfi?

Hvernig er talið að alheimurinn hafi orðið til?

Er líf á öðrum hnöttum?

Stöðvar sem nemendur gætu þurft að sækja (skrá sig á):

1. Stærðfræðistöð til að læra hlutfall og prósentur

2. Skapandi verkefnaskil (Keynote hreyfimyndir, skapandi bækur....)

### Verkefnin

1. Nemendur finna út stærðina á jörðinni og finna út hversu mikið hlutfall hún er miðað við stærstu reikistjörnuna í okkar sólkerfi.
2. Nemendur reikna út hversu mörg prósent jörðin okkar er miðað við stærð allra reikistjarnanna í okkar sólkerfi.
3. Hópur nemenda býr til okkar sólkerfi úr pappmassa og blöðrum í réttri stærð - þetta verður stærsti hópurinn. Aðrir hópar velja sér aðra leið til að setja upp sólkerfið okkar í Keynote (hreyfimyndakynning) eða á annan skapandi hátt: sjá Pinterest 1 í amboðum. Það má þó ekki nota ritvinnsluforrit eða glærur. Skreytt veggspjöld eru líka lítið skapandi nema nemendur tengi eitthvað annað við þau. Heimatilbúnar og skreyttar bækur gætu höfðað til einhverra (sjá: <https://twitter.com/i/status/1180553327689584642>)
4. Nemendur vinna STEM verkefni með alheiminn. Í tengli Pinterest 2 eru nokkrar tillögur.
5. **Nemendur búa til dagblað með tilbúnum og sönnum fréttum úr geimnum. Þeir fjalla um mögulega innrás (annað hvort innrás sem við gerum og þá hvað verður á okkar vegi eða innrás geimvera). Þeir segja frá alþjóða geimstöðinni, nýjustu fréttir af vefsíðum sem fjalla um stjornurnar (<https://www.stjornufraedi.is/> eða tenglar á <http://www.gardaskoli.is/kraekjur/kraekjur/?cat=4dfebe36-c981-43e5-8a05-f6adfdcaac9>). Athugið að hér er það bæði innihald texta og réttiritun sem skipta máli. Stórir stafir verða að vera á réttum stað, skýrt hvort að nafnorð með greini séu í karl-, kven- eða hvorugkyni og nemendur sýni að þeir þekki ng-nk regluna. Nemendur þurfa að passa að setningar séu ekki of langar en innihaldi þær upplýsingar sem eru við hæfi. Þær þurfa því að minnsta kosti að innihalda aðalsögn og oftast frumlag líka.**

Dæmi:

**Stúlkan ekur bíl. *Stúlkan* er frumlag (og *ekur* er aðalsögn)**

**Ég las bókina. *Las* er aðalsögn (og *ég* er frumlagið) (ANNA)**

6. Nemendur taka eina frétt úr dagblaðinu sínu, þýða yfir á dönsku og ensku (ekki nota Google translate heldur netorðabækur eins og Snara og Islex) og taka upp sjónvarpsfréttapátt á þessum tungumálum. Þeir

**þurfa að búa til stef og upphafsmynd í upphafi fréttanna og nota til þess forrit eins og Garageband og Keynote. ( Anna )**

7. Nemendur útbúa Podcast þar sem þeir upplýsa hlustendur um sólkerfið okkar, stöðu þess í alheiminum og hvað það er sem við vitum og vitum ekki.
8. Nemendur búa til stop-motion myndband þar sem þeir nota leikmuni, leikmyndakassa og annað til að útbúa myndband í stíl við Öreinda Önnu (sjá amboð) þar sem þeir upp taka eitt atriði (hver hópur má bara velja eitt af listanum) og útskýra á skemmtilegan hátt. Dónaleg eða meiðandi orð eru ekki leyfð.
  - a. Hvað er sporbaugur og hvaða hlutverki gegnir hann?
  - b. Hvað gerir það að verkum að menn eiga erfitt með að lifa á öðrum plánetum en jörðinni í okkar sólkerfi?
  - c. Segið frá stjörnuhimninum m.a. Pólstjörnunni (hvernig sjófarendur hafa notað hana og af hverju þeir hafa ekki notað aðrar stjörnur), og stjörnumerkjunum.
  - d. Segið frá tunglunum í okkar sólkerfi, stærð, hvaða reikistjörnu þær tilheyra, úr hverju þær eru og hvernig þær mynduðust.
  - e. Segið frá sögu geimferða og þeim mönnum sem helst eru nefndir þar. Hafið upplýsingar um þá sem er ekki að finna í Auðvitað bókinni.
  - f. Útskýrið hver munurinn er á reikistjörnu og fastastjörnu
  - g. Berðu saman reikistjörnurnar Mars og Venus
  - h. Útskýrðu sýn forn-grikkja á gangi sólarinnar og nefndu þekktu fræðimenn sem eru þekktastir fyrir að kanna sólkerfið okkar.
  - i. Útskýrðu hvernig maður getur reiknað út stærðarmun á Jörð og Mars. reikistjörnunum. Taktu dæmi um stærðarmun á Jörð og Mars.
  - j. Segðu frá hversu lengi hver reikistjarna er að ferðast um sólu og útskýrðu í hverju munurinn liggur.
  - k. Útskýrðu hvað það er sem við sjáum þegar við horfum upp í stjörnubjartan himinn.
  - l. Segið frá Kepler og Hubble sjónaukunum.
  - m. Útskýrið af hverju það er talið ólíklegt að það finnist líf á öðrum hnöttum í okkar sólkerfi. Hvað þarf til að það kvikni líf?

## Vika 2 - Jörðin og tunglið

Kveikja

Amboð

Áherslur vikunnar: tíminn, árstíðir, tunglið, smástirni, loftsteinar, aldur jarðar

- Auðvitað: Jörð í alheimi bls. 15 - 26
- Start lb.: 24-25 og 26 (árstíðirnar og klukkan)
- Start vinnubók:

## Forþekking

1. Hvað er Jörðin lengi að snúast um sjálfa sig?
2. Hvað er Jörðin lengi að snúast í kringum sólina?
3. Hvað líður langur tíma á milli þess sem að við sjáum full tungl?
4. Hvernig getur þú séð hvort að tungl sé vaxandi eða minnkandi?
5. Hver er munurinn á sólmyrkva og tunglmyrkva?
6. Hvað veldur sjávarföllum (flóði og fjöru)?
7. Hvaða tími sólahringsins og ársins er í Ástralíu þegar það er sumarkvöld á Íslandi?
8. Hvað er talið að Jörðin sé gömul?
9. Hvað eru steingervingar?
10. Hafa menn og risaeðlur einhvern tímann hist?

## Verkefni

- A. Nemendur skrifa á dönsku hvað árstíðirnar heita og hvaða mánuðir tilheyra hverri árstíð.
- B. Nemendur skrifa á ensku vað árstíðirnar heita og hvaða mánuðir tilheyra hverri árstíð í Ástralíu (Eyjaálfu) og útskýra hvers vegna það er munur á árstíðum og tíma í Ástralíu og á Íslandi.
- C. Ritunarverkefni í iPad: Skrifaðu stutta samantekt á því sem gerðist á Upphafs- og frumlífsöld og Fornlífsöld þar sem allt eftirfarandi kemur fram í samfelldu máli: hvað varð til, hvernig var umhorfs, hvað gerðist, hvað hefur fundist frá þessum tíma.
- D. Nemandi velur sér eina risaeðlu (eða fisk- eða flugeðlu) til þess að kynna sér og búa til iMovie trailer um hana. Muna að gera storyboard
- E. Lesa um Nýlífsöld á Shadow pupped EDU.
- F. Skriftarverkefni um Náttúruhamfarir, bls. 36 í Jörð í Alheimi.
- G. Horfa á Náttúruna í nýju ljósi og verkefni úr myndinni.

## Vika 3 - Lofthjúpurinn og veðrið

Kveikja

Amboð: <https://www.pinterest.com/pin/546202261039355092/?nic=1> (Ský í krukku)

<http://www.sciencefun.org/kidszone/experiments/> (Science fair projects)

Áherslur vikunnar: hvolf, gróðurhúsaáhrif, geislun, loftslag, veður

Forþekking

1. Lofthjúpur jarðar skiptist í 4 hvolf, hvað heita þau?
2. Hvað eru Norðurljósín?
3. Hvað eru gróðurhúsaáhrif?
4. Hvað er hlutverk ósonlagsins?
5. Hvaða afleiðingar hefur aukinn hiti á jörðina?
6. Á hvaða líkamsparta hafa útfjólubláir geislar helst áhrif á?
7. Til eru 3 tegundir loftslags á jörðinni, hvað heita þau og hvar er þau helst að finna?
8. Á hvaða hátt myndi líf okkar breytast ef ekki væri hægt að spá fyrir um veður?
9. Hvaða atvinnugreinar og íþróttagreinar eru mikið háðar veðri?
10. Hvernig verða skýin til?
11. Hver er munurinn á Skýstrokkum og fellibyljum?
12. Hvaða mannanna verk auka magn koltvíoxíðs í andrúmsloftinu?
13. Hvaða tákni nota veðurfræðingar til að lýsa veðri?
14. Hvernig er veðrið í dag?
15. Eru þið klædd eftir veðri í dag?

Verkefni

- A. Búa til veðurfréttir eftir alvöru veðurkortu.



- B. Nemendur læra að þýða texta um þvergöngu Merkúríusar, þar sem að þeir læra að umorða texta og lesa fréttir líðandi stundar.
- C. Nemendur skoða veðurhútkök eins og hiti, vindur, lægð ofankoma, úrkoma, slydda o.þ.h.

## Vika 4 - Lokavikan

### Áherslur vikunnar

Nemendur klára öll verkefni fyrir vikulok og undirbúa kynningu fyrir starfsfólk, foreldra og nemendur í 5. og 6. bekk. Að auki vinna þeir í bókum í þeim fögum sem þeir hafa verið að vinna með í þemanu. 2. Nemendur klára sjálfsmat og jafningjamat eftir þemavinnuna og ræða saman í litlum námshópum (4-6 einstaklingar). Hver nemandi leggur á borðið hvað hann gerði í þemanu, hvað hann lærði og aðrir nemendur ásamt kennara ákveða viðeigandi námsmat.

## Hvernig er forþekking nemenda könnuð?

Nemendur svara spurningunum hér að ofan í paravinnu og yfir allan hópinn. Nöfn þeirra nemenda sem svara eru dregin út af handahófi og geta sumir nemendur verið dregnir út oftár en einu sinni í hvert sinn. Unnið er sérstaklega með nemendur sem sýna lítinn skilning á efninu.

## Kennsluaðferðir og skipulag

**Bekkjarkennsluaðferðir** - innlagnir í byrjun kennslustundar, samvinnuverkefni, einstaklingsverkefni og önnur vinna sem hæfir verkefnunum hverju sinni. *Smáforrit og önnur forrit* notuð til að koma afrakstri vinnunnar til skila. Nemendur nota *leitaraðferðir, samvinnuaðferðir*, hönnunarhugsun og fá tækifæri til að sýna ábyrgð og sjálfstæði. Samræðuaðferð, spurningatækni og hæfni í lykilhæfni og leiðsagnarmat er haft til grundvallar í allri kennslu og verkefnavinnu. Endurgjöf kennara og annarra nemenda eru stór hluti af því sem fer fram í kennslutímum. Kennslan byggir á hugmyndum um PBL (sem er bæði Project based learning og Problem based learning). Einnig er stuðst við hugmyndir um áhugasviðsverkefni (inquiry based learning) þar sem nemendur fá tækifæri til að útfæra verkefni út frá eigin hugmyndum. **Skipulag:** Nemendur fá eina viku afhenda í einu og skipuleggja

sig strax á fyrsta degi hvernig þeir ætli að klára verkefni í vikunni. Nemendur nota Google Calendar til að skipuleggja sig. Nemendur leggja mat á hvernig til tókst og skila inn í dagbók á Google Classroom við lok hvernar viku.

## Hvað gera nemendur í tímum

Nemendur vinna í hópum (eða pörum) að því að leysa þau verkefni sem þeir hafa fengið og valið að vinna. Verkefni eru að einhverju leiti kennarastýrð en að mestu geta nemendur valið hvaða verkefni þeir ætli að vinna á hverjum tíma og hversu langan tíma þeir ætla í hvert þeirra. Einnig er þeim frjálst að koma með tillögur að skilaaðferðum sem uppfylla þau hæfniviðmið sem unnið er með. Þeir fylgja eigin skipulagi.

## Hvernig sést að nemandi hafi náð árangri?

Hvaða leiðir eru mögulegar til að meta fyrri **þekkingu og hæfni** nemandans? Að hvaða sönnunargögnum leitum við? Hver er byrjunarreitur nemandans? Hvaða leiðir eru mögulegar til að meta **framfarir** meðan þemavinnan stendur yfir? Að hvaða sönnunargögnum leitum við?

- Í lok hvernar viku eru nemendur dregnir út til að svara spurningum um námsefni vikunnar sem þeir svara svo allir heyri.
- Nemendur skipuleggja sjálfir vikuna og þeir velja sér að lágmarki tvö hæfniviðmið fyrir hvert fag við lok vikunnar og setja inn í matskvarða sem finna má í Google Classroom. Ef að þeir telja sig uppfylla fleiri, þá tilgreina þeir það í sama matsformi.
- Í lok lotunnar ætti nemandinn að sjá sína eigin framfarir á þeim markmiðum sem hann hefur sett sér. Til þess að sjá framfarir nemandans er farið í gegnum markmið hans, skráð þátttaka hans í umræðum og verkefni metin miðað við þá matskvarða sem nemandinn setur upp í byrjun.
- Nemandinn metur svo eigin frammistöðu í verkefninu öll, tilgreinir þátttöku í einstökum verkefnum og leggur fram á námsmatsfundi með nemendum og kennara.

## Hvernig er kennslan/námið skipulagt til að vera einstaklingsmiðað

- Hvernig hjálpum við þeim sem eru seinir af stað að koma sér af stað? (Scaffolding)

- Með því að hafa **tiltækar einfaldar skilgreiningar á hverju lykilhugtaki** sem hægt er að styðjast við. Skrifa á töfluna eða láta nemendur hafa lista. o
- Með því að hafa **tiltæka lista með helstu orðum** sem nemendurnir þurfa að tileinka sér til þess að skrifa um hvert lykilhugtak til að komast af stað við að skrifa einfaldan texta.
- Nemendur **velja sér** misþunga texta að lesa og vinna með og skrifa sína texta á sínu getustigi með hjálp orðabóka og samvinnu.
- Með leiðsagnarmati leggur kennarinn áherslu á að allir nemendur reyni að vinna einu skrefi betur en hann á auðvelt með.
- Nemendum er blandað í hópa miðað við styrkleika hvers og eins.
- Nemendur sem þess þurfa njóta því styrkleika annarra og geta nýtt eigin styrkleika í verkefnum.

• **Hvernig er hægt að dýpka viðfangsefnið á krefjandi og skemmtilegan hátt til þess að koma til móts við þá sem bregðast hratt og örugglega við.**

- Nemendur sem eru fljótir að tileinka sér efnið og fljótir að skrifa setja sér námsmarkmið eftir námsgreinum ekki bara með námið yfir höfðuð.
- Kennarinn beitir **leiðsagnarmati** og hvetur til þess að nemandinn beiti enn ríkari orðaforða og auk við alla texta.
- Kennarinn hjálpar nemandanum að leiðrétta texta og gera framúrskarandi vel hvað varðar málfar, stafsetningu og uppsetningu.
- Kennarinn hvetur nemandann til þess að kafa dýpra í námstækni og kynna sér betur efnið hverju sinni, greina eigin námsstíla og setja sér sérstök markmið um framfarir og skrá hjá sér.
- Ef að áætlun sem nemendur gera sjálfir reynast ekki passa við getu nemandans, verður það skoðað í vikunni á eftir og ný markmið höfð til hliðsjónar.
- Áætlun nemenda á að sýna skýra markmiðsetningu og vera nógu víð til að áhugasvið og metnaður nemenda fái að njóta sín. Með því að gefa nemendum stjórnina í eigin námi verður atbeini þeirra mikil.

• **Hvernig fá nemendur tækifæri til þess að setja sér sín eigin**

### **markmið?**

Nemendur setja sér markmið í hverri viku um hvað þau ætla sér að vinna að í tímanum.

Markmiðabókin sem er á Google Classroom miðar jafnframt að því að þau læri að setja sér markmið á markvissari hátt.

### **• Hvernig fá nemendur tækifæri til þess að velja sér námsaðferðir eftir námsstíl og/áhuga?**

Nemendur velja sér skilaðaðferðir sem þurfa að vera fjölbreyttar og sýna metnað nemandans. Þetta er hægt að gera með því að nota mismunandi ritvinnsluforrit, bókagerðarforritum, vefsíðum eða með hvaða tæki sem er.

### **• Hvað vekur áhugahvöt og forvitni nemandans til að finna svör við þeim spurningum og verkefnum sem verið er að vinna að?**

Verkefnið er skipulagt út frá nemandanum sjálfum, hann er viðfangsefnið.

Verkefnið tengist fyrirmyndum hvers og eins og hvernig hver og einn getur náð árangri á eigin forsendum.

### **• Hvaða tækifæri gefast til þjálfna mismunandi hæfnipætti og hvers nemanda fyrir sig?**

Allar markmiðabækurnar eru óskrifað blað þegar nemandinn hefur sína vinnu. Allir hafa tækifæri til þess að þjálfna sína hæfnipætti og óendanleg tækifæri til þess að hver geti unnið á sínum hraða og á sínum forsendum.

### **• Hvað tækifæri gefast til að auka þekkingu og framfarir nemenda í fleiri ein einni námsgrein samhliða?**

Markmiðabókin gefur tækifæri til þess að samþætta ensku, lífsleikni, og upplýsinga og tæknimennt svo eitthvað sé nefnt.

### **• Verkefnaskil**

Nemendur skila verkefnum inn á Google Classroom og þurfa að skila öllum verkefnum vikunnar þar inn fyrir lokafrest. Takist það ekki, mun það hafa áhrif á námsmat.

## **Verkefnamat**

Öll verkefni sem nemendur eiga að klára eru metin til námsmats. Stuðst er við hæfniviðmiðin í Mentor og birtist námsmatið á hæfnikorti nemandans. Nemendur meta eigin frammistöðu og árangur í sjálfsmati og þeir eru metnir á

jafningjagrundvelli í námsmatshópum.

1  
4

Nemendur velja að minnsta kosti 2 hæfniviðmið úr hverju þeirra faga sem hér eru nefnd ( í lýsingum á vikuáætlun) í hverri viku. Þetta eru öll bóklegu fögin, upplýsingatækni og lykilhæfni. Nemendur eiga ekki að velja sér alltaf sömu hæfniviðmiðin heldur er reikna með að eftir 4 vikur af svona stóru þema, hafi nemendur merkt við 8 hæfniviðmið í hverju þessara faga. Nemendur sem telja sig uppfylla fleiri viðmið, tilgreina það á sjálfsmatsblaðið við lok vikunnar.

## Tenging við aðalnámskrá og sjálfbærniviðmið

Verkefni tengjast öllum sex grunnþáttunum – Læsi, Sjálfbærni, Heilbrigði og velferð, Lýðræði og mannréttindi, Jafnrétti og Sköpun. Að auki tengjast þau Dembra markmiðunum sem snúast um að móta hæfni nemenda og koma í veg fyrir kynþáttafordóma og ólýðræðisleg viðhorf. Þau tengjast líka heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun sem Kópavogsbær hefur sett á oddinn við rekstur sveitarfélagsins. Verkefni byggja líka á öllum lykilhæfniviðmiðunum sem undirbúa nemendur undir þátttöku í lýðræðislegu samfélagi, þjálfar þá í gagnrýnni hugsun, að bera ábyrgð á eigin lífi og námi og eykur hæfni þeirra í samvinnu og að vera sjálfstæðir þjóðfélagsþegnar. Lykilhæfni á að vera hluti af öllu námi en er hvorki kennt sérstaklega né metið sérstaklega. Upplýsingatækni á að vera vel sinnt í öllum fögum og er því fagi sinnt vel í þessu verkefni og á að sjást í skilaverkefnum nemenda.

## Tenging við aðalnámskrá

### Lykilhæfni

#### Tjáning og miðlun

- tjáð hugsanir sínar og tilfinningar skipulega og á viðeigandi hátt með ýmsum miðlum,
- hlustað eftir rökum og upplýsingum í samræðum og byggt upp röksemdafærslu í máli sínu og tekið tillit til ólíkra sjónarmiða,
- tekið mið af og lagað framsetningu að kröfum eða þörfum viðmælenda og notað viðeigandi hugtök og orðaforða sem tengist umfjöllunarefni hverju sinni,
- gert grein fyrir og miðlað af þekkingu sinni og leikni, skoðunum, hugsunum og tilfinningum á þann hátt sem við á hverju sinni.

#### Skapandi og gagnrýnin hugsun

- spurt spurninga og sett fram áætlun um efnistöð og úrlausn verkefna,
- skilgreint viðmið um árangur,
- lært af mistökum og nýtt sér óvæntar niðurstöður við lausn verkefna á skapandi hátt,
- áttað sig á mismunandi túlkunum og greint milli staðreynda og skoðana með rökum,
- vegið og metið hvort aðferð við verkefnavinnu hafi borið árangur og tekið þátt í mótun og miðlun viðfangsefna á skapandi hátt.

### Sjálfstæði og samvinna

- gert sér grein fyrir til hvers er ætlast í námi og skólastarfi og hagað námi sínu og störfum í samræmi við það,
- gert sér grein fyrir styrkleikum sínum með það að markmiði að efla og byggja upp sjálfsmynd sína,
- unnið með öðrum og lagt sitt af mörkum í samstarfi sem tengist námi og félagsstarfi innan skóla,
- gert sér grein fyrir eigin hlutverki í samstarfi og tekið þátt í að útfæra leiðir að sameiginlegum markmiðum,
- haft á virkan hátt áhrif á skólasamfélag sitt með þátttöku í leik og starfi,
- tekið leiðsögn og uppbyggilegri gagnrýni á jákvæðan hátt.

### Nýting miðla og upplýsinga

- notað margvíslegar upplýsingaveitur og hjálpartæki við öflun upplýsinga og til stuðnings við nám,
- notað ýmsa miðla við nýsköpun, þróun og framsetningu upplýsinga og hugmynda,
- sýnt ábyrgð í meðferð og dreifingu upplýsinga hvort sem er til persónulegra nota eða verkefnavinnu og nýtt rafrænar leiðir og samskiptamiðla af ábyrgð.

### Ábyrgð og mat á eigin námi

- gert sér grein fyrir styrkleikum sínum og hvernig hann getur nýtt sér það í námi,
- sett sér markmið í námi og unnið eftir þeim,
- skipulagt eigið nám með hliðsjón af hæfniviðmiðum aðalnámskrár

### Upplýsingatæknimennt:

#### Vinnulag og vinnubrögð

- nýtt upplýsingaver sér til gagns bæði í stýrðu námi og á eigin forsendum,
- nýtt rafrænt námsefni á ýmsu formi í tengslum við vinnutækni, vinnulag og annað nám,
- sýnt sjálfstæði í vinnubrögðum undir leiðsögn og í samvinnu með öðrum,
- nýtt sér mismunandi tæknibúnað á hagkvæman og fjölbreyttan hátt,

## Upplýsingaöflun og úrvinnsla

- nýtt fjölbreyttar leiðir og leitarvélar við markvissa öflun upplýsinga við hæfi,
- nýtt rafrænt og gagnvirkt námsefni á fjölbreyttan hátt,
- verið gagnrýninn á gæði ýmissa upplýsinga,
- unnið með heimildir og sett fram einfalda heimildaskrá,
- nýtt hugbúnað og forrit við einfalda uppbyggingu og uppsetningu ritsmíða,
- nýtt hugbúnað/forrit við einfalda framsetningu á tölulegum gögnum.

## Tækni og búnaður

- nýtt hugbúnað/forrit við gerð ritunarverkefna og framsetningu tölulegra gagna,
- nýtt hugbúnað/forrit við myndvinnslu, gerð stuttmynda og hljóð- og tónvinnslu,
- nýtt hugbúnað/forrit við vefsmíðar.

## Sköpun og miðlun

- nýtt hugbúnað/forrit við miðlun þekkingar á skapandi og skýran hátt.

## Siðferði og öryggismál

- sýnt ábyrgð í meðferð upplýsinga og við heimildavinnu,
- farið eftir reglum um ábyrga netnotkun, er meðvitaður um siðferðislegt gildi þeirra og tekur ábyrgð á eigin samskiptum og gögnum á Neti- og netmiðlum.

## Íslenska

- tjáð sig skýrt og áheyrilega og gert sér grein fyrir gildi góðrar

framsagnar,

- tjáð eigin skoðanir og tilfinningar og haldið athygli áheyrenda, m.a. með aðstoð leikrænnar tjáningar,
- tekið þátt í samræðum og rökræðum samkvæmt reglum,
- hlustað af athygli og beitt þekkingu sinni og reynslu til að skilja það sem sagt er og greint frá aðalatriðum,
- nýtt sér myndefni og rafrænt efni á gagnrýninn hátt,
- átt góð samskipti, hlustað, gætt tungu sinnar og sýnt viðeigandi kurteisi.

- lesið texta við hæfi með góðum hraða og af skilningi, lagt mat á hann og túlkað,
- notað þekkingu og reynslu ásamt ríkulegum orðaforða við lestur og skilning á texta,
- greint og fjallað um aðalatriði í texta og helstu efnisorð og notað mismunandi aðferðir við lestur og skilning á texta,
- lesið sér til ánægju og fróðleiks og gert öðrum grein fyrir þeim áhrifum sem texti hefur á hann,
- aflað upplýsinga úr bókum og fjölbreyttu rafrænu efni, unnið úr þeim og nýtt við lausn verkefna, lagt nokkurt mat á gildi og trúverðugleika upplýsinga,
- lesið úr einföldum tölulegum og myndrænum upplýsingum og túlkað þær,
- skrifað læsilega og af öryggi með persónulegri rithönd, beitt algengum aðgerðum í ritvinnslu, gengið frá texta og notað orðabækur,
- valið textategund, skipulagt og orðað texta, svo sem sögur, frásagnir, lýsingar og fyrirmæli, á þann hátt sem hæfir tilefni,
- samið texta þar sem beitt er eigin sköpun, notið þess að tjá hugmyndir sínar og reynslu og veitt öðrum hlutdeild með því að kynna ritunina eða leyfa öðrum að lesa,
- beitt helstu atriðum stafsetningar og greinamerkjasetningar og hefur náð valdi á þeim,
- skrifað texta á tölvu og beitt nokkrum aðgerðum í ritvinnslu, vísað til heimilda,
- gert sér nokkra grein fyrir eigin máli og hefur skilning á gildi þess að bæta það,
- notað allríkulegan orðaforða í ræðu og riti, gert sér grein fyrir margræðni orða og nýtt sér málfræðikunnáttu sína við orðmyndun, tal og ritun,
- nýtt sér kunnáttu og færni til að fletta upp orðum í orðabókum og öðrum gagnabrunnum um mál,
- áttað sig á hvernig orðaforðinn skiptist í sagnorð, fallorð og óbeygjanleg orð og greint hlutverk og helstu einkenni þeirra,
- notað orðtök og málshætti í töluðu máli og rituðu og greint notagildi þeirra í texta,
- beitt þekkingu sinni á málfræði við að búa til setningar, málsgreinar og efnisgreinar og gert sér grein fyrir fjölbreytileika málsins,
- nýtt orðaforða sinn til að skapa ný orð og orðasambönd og notað þau texta,
- gert sér grein fyrir notagildi íslenskrar málfræði, m.a. við ritun og stafsetningu.

## Stærðfræði

- sett fram, meðhöndlað, túlkað og greint einföld reiknilíkön, teikningar og myndrit sem tengjast umhverfi hans og daglegu lífi,
- sett fram óformleg og einföld, formleg stærðfræðileg rök, skilið og metið munnlegar og skriflegar röksemdir sem settar eru fram af öðrum.
- notað óformlega framsetningu annars vegar og táknmál stærðfræðinnar hins



vegar og sýnt að hann skilur innbyrðis tengsl þeirra,

- tekið þátt í að þróa fjölbreyttar lausnaleyðir, með því m.a. að nota skráningu með tölum, texta og teikningum,
- rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt stærðfræðilega, með því m.a. að nota hlutbundin gögn, skráningu og upplýsingatækni,
- undirbúið og flutt kynningar á eigin vinnu með stærðfræði,
- unnið í samvinnu við aðra að lausnum stærðfræðiverkefna, þar sem byggt er á ólíkum forsendum og hugmyndum nemenda,
- þekki helstu hugtök um fjármál og geti tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu, þar sem þarf að afla upplýsinga, vinna úr þeim og finna lausn,
- leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum,
- rannsakað og sett fram talnamynstur á skipulegan hátt og unnið með regluleika í rúmfræði, lýst mynstrum og venslum með tölum, myndum, orðum og á táknmáli algebrunnar,
- safnað og unnið úr gögnum, miðlað upplýsingum um þau, m.a. með töflum og myndritum,
- gert einfaldar tölfræðirannsóknir og dregið einfaldar ályktanir af þeim,
- reiknað út líkur í einföldum tilvikum.

### Erlend tungumál

- fylgt þræði í aðgengilegu fjölmiðlaefni og efni dægurmenningar sem höfðar til hans og getur sagt frá eða unnið úr því á annan hátt,
- hlustað eftir einstökum nákvæmum atriðum þegar þörf krefur, eins og t.d. tilkynningum og leiðbeiningum við kunnuglegar aðstæður og brugðist við með orðum eða athöfnum.
- skilið megininntak í aðgengilegum frásögnum dagblaða, tímarita og netmiðla og brugðist við og fjallað um efni þeirra,
- skrifað texta af mismunandi gerðum, með stuðningi, t.d. gátlista og fyrirmynda og hagað máli sínu í samræmi við inntak og viðtakanda,
- samið texta þar sem ímyndunaraflið fær að njóta sín.

### Athugið að eftirfarandi á eingöngu við sýnda hæfni í erlendum tungumálum:

- beitt lykilnámsaðferðum til að auðvelda skilning og notkun á tungumálinu og valið aðferð sem hæfir viðfangsefninu, t.d. umorðað ef hann vantar orð og lesið í aðstæður og getið sér til hvaða samræður fara þar fram,
- beitt sjálfsmati og tekið þátt í jafningjamati á raunsæjan hátt og veitt sanngjarna endurgjöf með stuðningi frá kennara,

- nýtt sér eigin reynslu og þekkingu þegar kemur að því að tileinka sér nýja þekkingu,
- tekið þátt í samvinnu um ýmiss konar viðfangsefni og sýnt öðrum tillitssemi,
- nýtt sér algengustu hjálpartæki, s.s. uppfléttirit orðabækur, veforðasöfn, leiðréttingarforrit og leitarvélar.

## Náttúrufræði

- greint og sagt frá hvernig tækninotkun og sjálfvirkni getur aukið eða dregið úr lífsgæðum íbúa og umhverfi þeirra,
- greint þarfir fólks í nánasta umhverfi sínu og tjáð hugmyndir sínar um lausnir,
- rætt mikilvægi samvinnu í samstilltum aðgerðum sem varða eigið umhverfi,
- tekið afstöðu til málefna sem varða heimabyggð með því að veða og meta ólíka kosti.
- útskýrt áhrif tækni og vísinda á líf fólks,
- framkvæmt og útskýrt einfaldar athuganir úti og inni,
- kannað áreiðanleika heimilda með því að nota bækur, Netið og aðrar upplýsingaveitur,
- sett fram og rætt niðurstöður athugana á skýran og skipulegan hátt,
- hlustað á, metið og rætt hugmyndir annarra.
- tekið eftir og rætt atriði í umhverfinu sínu, gert grein fyrir áhrifum þeirra á lífsgæði íbúa,
- tekið þátt í og sýnt hæfni í samvinnu er lýtur að umbótum í heimabyggð,
- gert grein fyrir eigin lífssýn og skilningi á samspili náttúrunnar, mannsins og heilbrigði eigin líkama,
- tekið þátt í að skoða, skilgreina og bæta eigið umhverfi og náttúru.
- lýst helstu líffærakerfum mannlíkamans og starfsemi þeirra í grófum dráttum,
- útskýrt tengsl heilbrigðis og þess sem borðað er,
- útskýrt lífsskilyrði manna og helstu áhættuvalda í umhverfinu
- dregið ályktanir af tilgangi flokkunar úrgangs,
- gert grein fyrir næringargildi ólíkrar fæðu og hvers konar fæða er framleidd á Íslandi.
- framkvæmt og lýst eigin athugunum á jarðvegi, veðrun, rofi og himingeimnum
- útskýrt hvernig Ísland byggist upp, hvernig landslag þess og jarðvegur breytist
- rætt um hvernig ræktanlegt land er notað og ýmsar hliðar landnotkunar og verndunar gróðurs
- lýst veðri í heimabyggð og loftslagi á Íslandi

- útskýrt innbyrðis afstöðu sólar og jarðar og hvernig hreyfing þeirra tengist árstíða- og dægurskiptum og því að tíminn líður
- notað gervihnatta- og loftmyndir af yfirborði jarðar, til að lýsa heimabyggð, landinu í heild og völdum svæðum heimsins.
- lýst samspili lífvera og lífvana þátta og tengt það hugmyndum manna um uppruna og þróun lífs á jörðu
- gert grein fyrir notkun manna á auðlindum.

Möguleg hæfniviðmið í íþróttum, list- og verkgreinum – ekki skylda en val hvort sé uppfyllt og það miðast oftast við verkefnið sem nemendur velja að skila:

### Skólaíþróttir

- gert sér grein fyrir gildi heilbrigðs lífnis fyrir starfsemi líkamans og mikilvægi hreinlætis í tengslum við íþróttir og sundiðkun,
- útskýrt misjafnan líkamlegan þroska einstaklinga og kynja,
- tengt hlutverk taugakerfis, hjarta, blóðrásar og lungna við líkamlega áreynslu,

### List- og verkgreinar

Athugið að til þess að fá eitthvað metið hér, þarf verkefnið að tengjast fögunum.

### Leiklist:

- nýtt sér hugmyndir jafningja og lagt fram sínar eigin í leikrænu ferli og við undirbúning og sköpun leikþátta,
- nýtt sér efni úr ýmsum áttum sem kveikju við frumsköpun leikins efnis. Skapað leikþætti í félagi við aðra með skýrum persónum, söguþræði og framvindu,
- nýtt sér leikmuni, búninga, einfaldan sviðsbúnað og tækni til þess að styrkja sköpun sína,
- beitt fleiri en einu formi leiklistar (s.s. skuggaleikhúsi, látbragðsleik, kyrrmyndum).

### Myndmennt:

- notað mismunandi efni, verkfæri og miðla á skipulagðan hátt í eigin sköpun,
- nýtt sér grunnþætti myndlistar í eigin sköpun.

#### Tónmennt:

- notað einföld tæki og forrit til að taka upp, skrásetja og setja saman eigið hljóð- eða tónverk.

#### Hönnun og smíði:

- valið og notað á réttan hátt helstu verkfæri og mælitæki,
- útskýrt hugmyndir sínar með því að rissa upp málsetta vinnuteikningu,
- lesið einfalda teikningu, smíðað eftir henni og unnið eftir hönnunarferli frá hugmynd að lokaafurð,
- valið samsetningar og yfirborðsmeðferð sem hæfa verkefnum,
- lýst hvernig tæknin birtist í nánasta umhverfi hans og almennt í samfélaginu,
- greint þarfir í umhverfi sínu og rætt mögulegar lausnir.

#### Textílmennt:

- beitt grunnaðferðum og áhöldum greinarinnar,
- unnið með einföld snið og uppskriftir.
- þróað eigin hugmyndir í textílverk og unnið eftir ferli,
- notað fjölbreyttar aðferðir við skreytingar textíla,
- nýtt helstu miðla til að afla upplýsinga um textíla og textílvinnu.