Minnesota Department of Education

Saynis MCA-III
Sharrxayaasha Heerka Horumarka
"Achievement Level Descriptors (ALDs)"
Fasalada 5, 8 iyo Dugsi sare

Fasalka 5

Aan Buuxin Heerarka caadiga ah (Fasalka 5)

Ardayda heerkan ah ee sayniska ahi waxay ku guulaysteen xirfdaha sayniska ee tirada yar ee ugu aasaasisanaa ee Heerarka Waxbarasho ee Minnesota. Xirfadaha qaar la soo bandhigay waxa ka mid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerinka:** Fahmaa in sayniska loo isticmaalo in wax lagu baadho oo lagaga jawaabo su'aalo; u isticmaalaa qalab ku haboon oo sameeyaa jaantusyo baadhitaanada cilmi kudhisan.
- **Sayniska Duleed:** Yaqaanaa in isbeddelka heerkulka biyuhu in uu sababi karo isbeddelo xaaladeed (dareere, neef, adke); garanayaa in gariirku sababo sanqad; garanayaa nooca xooga ah ee walax dhaqaajiya.
- **Sayniska Dhulka iyo Hawada sare:** Fahamsanyahay dhammaan noocyada wareega biyaha; garanayaa dhacdooyinka beddela oogada Dhulka; eegaa isbeddelada maalmeed iyo xiliyeed ee goobta cadeeda.
- **Sayniska Nolosha:** Cadeeyaa isku eekaanshaha ka dhexeeya waalika iyo caruurtooda; sharaxaa qaabdhismeedka dhirta iyo xayawaanka; yaqaanaa kaalmaha habdhisyada difaaca ee jidhka iyo tallaalada; ukala soocaa noolaha kooxo ku salaysan dabeecado la arki karo; cadeeyaa faraqa laga yaabo in makhluuq siiyo faa'iido uu ku noolaado.

Qaybahaan aan Buuxin (Fasalka 5)

Ardayda heerkan ah ee saynisku qayb ahaan waxay buuxiyaan xirfadaha sayniska ee Heerka Waxbarasho ee Minnisota. Xarfadaha qaar la soo bandhigay waxa ka mid aha:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerinka:** Garanayaa saamaynta saynisku ku leeyahay aduunka; garanayaa isbarbardhigyada aan xaqa ahayn ee baadhitaanada; doortaa habab ku haboon (sida., jaantusyo, shaxano) si uu ugu soo bandhigo xog ka timi tijaabo la kaantaroolay; fahmaa tallaabooyinka lagu hababka qaabaynta injineerka.
- **Saynis Duleed:** Yaqaanaa isbeddelka heerkulku uu ku sababi karo isbeddelo xaalada walxaha caanka ah (hawo, biyo); sharaxaa sida gariirku u saameeyo codka; sameeyaa mereeg danab oo sahalan; gartaa dariiqada tamar kulka loo samayn karo; cadeeyaa in birlabtu ay isasoo jiidan karto isna diidi karto; gartaa sida xajmiga xoogu uu u saameeyo socodka; garanayaa makiinadaha sahalan (sida., kabaalka,salaxa janjeedha).
- **Sayniska Dhulka iyo Hawada sare:** Ugartaa caraguurka sidii hab beddela oogada Dhulka; cadeeyaa wajiyada kala duwan ee biyaha ee qaybo ka mid ah wareega biyaha; garanayaa isbeddelada muuqda ee qaababka dayaxa.
- **Sayniska Nolosha:** Garanayaa faraqa u dhexeeya dhirta iyo xayawaanka; garanayaa sida nooluhu ay ula dhaqmaan noolaha kale iyo in deegaankiisu faa'iido yeelan karo ama dhibyeelan karo; kala saaraa faraqa u dhexeeya dabeecadaha la iska dhaxlo iyo kuwa la kasbado.

Buuxiyaa Heerarka caadiga ah (Fasalka)

Ardayda heerkan ahi waxay buuxiyaan xirfadaha sayniska ee Heerka Waxbarashada ee Minnisota. Qaar xirfadaha la soo bandhigay waxa ka mid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Ingineerinka:** Yaqaanaa sida aqoonta cilmiga ku dhisan loo isticmaalo iyo sida la iskugu gudbiyo; cadeeyaa su'aalaha lagu baadhi karo cilmi ahaan; yaqaanaa hababka, cadaymaha, caqligalka iyo kantaroolka baadhitaanada aqoonta ku dhisan; cadeeyaa xadidida, faa'iidada iyo faa'iido darada xalalka qaabaynta injineerka.
- **Sayniska Duleed:** Sharaxaa isbeddelada astaamaha walxaha marka la kululeeyo ama la qaboojiyo; sharaxaa sida laydhku ula falgalo walxaha; sheegaa qaybaha mareegta danabka; cadeeyaa gudbiyayaasha iyo ma gudbiyayaasha; sharaxaa sida makiinadaha sahlani u saameeyaan xooga iyo socodka.
- **Sayniska Dhulka iyo Hawada sare:** Garanayaa sida cimilada iyo caroguurku u sameeyaan muuqaalada oogada Dhulka; fahmaa xidhiidka ka dhexeeya dhammaan qaybaha wareega biyaha; sameeyaa godadka Dayaxa, Dhulka iyo Cadceeda.
- **Sayniska Nolosha:** Sharaxaa qaabdhismeedka iyo shaqada noolaha; fahmaa xidhidhka ka dhexeeya noolaha iyo manoolaha qaybaha deegaanka; gartaa sida kala duwanaashaha shakhsiyaadku laga yaabo in ay faa'iido u yeeshaan nolosha iyo taranka; cadeeyaa tamar socoka kadhexeeya noolaha.

Ka badiyaa Heerka (Fasalada 5)

Ardayda heerkan ah ee saynisku waxay badiyaan xirfadaha sayniska ee Heerka Waxbarasho ee Minnisota. Xirfadaha qaar loo soo bandhigay si aad iskugu daba xigta waxa ka mid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerka:** Garanayaa kaalinta dib ueegista muhiimka ah ee sayniska; sharaxaa noocyada baadhitaanada ee kala duwan iyo doorsoomayaasha la kaantarooli karo iyo kuwa aan la kaantaroolin; qoraa gabagabada isagoo isticmaalaya xogta uu kal helay baadhitaano; soo jeediyaa xalal qaab injineer si uu u xaliyo xisaab.
- **Sayniska Duleed:** Isbarbar dhigaa oo kala saaraa xaaladaha maatarka isaga oo isticmaalaya cuf, qaab iyo mug; sharaxaa xidhiidhka ka dhexeeya danabka iyo birlabta.
- **Sayniska Dhulka iyo Hawada sare:** Isbarbar dhigaa aragtiyaha isbeddelada xiliyada ee goobta cadceeda.
- **Sayniska Nolosha:** Cadeeyaa faraqyada gaarka ah ee u dhexeeya makhluuqaad noole iyo sida ay faraqani uga saamayso makhluuqaadkan nolosha iyo taranka; cadeeyaa qaabdhismeedka dhirta taas oo korta oo tarantana.

Grade 8

Aan Buuxin Heerarka (Grade 8)

Ardayda heerkan ee saynisku waxay ku guulaysteen xirfadaha tirada yar ee sayniska ee ugu aasaasisan Heerarka Waxbarasho ee Minnisota. Qaar kamid ah xirafada la soo bandhigay waxa ka mid ah:

- **Dabeecda Sayniska iyo Ingineerinka:** Cadeeyaa su'aalaha cilmiga ku dhisan; u doortaa qalab kuhaboon baadhitaanka; cadeeyaa doorsoomayaasha isbeddela iyo kuwa isku mid ahaada baadhitaanada sahalan.
- **Sayniska Duleed:** Cadeeyaa isbeddelada ku dhaca marka biyaha la kululeeyo ama la qaboojiyo; kala saaraa walxaha isku dhisyada ah iyo kuwa isku jirka ah.
- **Sayniska Dhulka iyo Hawada sare:** Cadeeyaa lakabyada dhaxaga ugu wayn ee dhagaxa sedhamantariga, Cadeeyaa meesha iyo isticmaalka kaydadka biyaha ee ugu wayn dhulka; gartaa in dhulku ka koobanyahay lakabyo; gartaa in ay cadceedu tahay isha ugu muhiisan ee tamarta dhulka.
- **Sayniska Nolasha:** Gartaa in unugyadu ka kooban yihiin hide side; gartaa faraqa u dhexeeya unugyada dhirta iyo xayawaanka; cadeeyaa xidhiidhka kadhexeya bulshada deegaan dagan.

Qaybahaan Buuxiyaa Heerarka (Fasalada 8)

Ardayda heerkan sayniska ah qayb ahaan waxay daboolaan xirfadaha sayniska ee Heerka Waxbarasho ee Minnisota. Qaar kamid ah xirfadaha lasoo bandhigay waxa ka mid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Ingineerinka:** Isticmaalaa qalab cabir iyo qiyaaso ku haboon cabiraadaha baadhitaanka; qiimeeyaa gunaanadada baadhitaano cilmi kudhisan fikrad qof ahaaneed ama xaqiiq cilmi ku dhisan; Cadeeyaa su'aalaha sayniska ku dhisan iyo hababka ugu haboon ee baadhitaanka; garanayaa muhiimada kabarashada guuldarooyiniii hore si ay ugu hagto qaab; isku beddelaa cabirada mitirka.
- **Sayniska Duleed:** Garanayaa in ay jiraan ku dhawaad 100 curiye oo astaamo kala duwan leh; cadeeyaa xooga walxda ku dhaca; kala saaraa faraqa tamar socodka iyo ta kaydsan; cadeeyaa cabirta hirka iyo dherarka hirka hirarka
- **Sayniska Dhulka iyo Hawada sare:** garanayaa in qaababka dhulka ay sameeyaan oo ay burburiyaan hanaan dabiiciya; habeeyaa hadhaayada noolaha ku salaysan da'da lakabyada dhagaxa sedhementariga; sheegaa socodka dhulgariirka; sharaxaa astaamaha lakabyada dhulka; sharaxaa u gudbinta biyaha inta u dhexaysa kaydka biyaha wayn ee dhulka; garanyaa in in jawigu leeyahay lakabyo leh astaamo kala duwan; garanayaa in Cadceedu tahay xooga kowaad ee saameeya cimilada iyo hawada iyo mawjadaha bada.
- **Sayniska Nolosha:** Garanayaa in kala duwanaansho jiraan bulsho kasta; fahamaa xidhiidhka ka dhexeeya ugaadhsade iyo la ugaadhsade; garanayaa in hidesiduhu uu go'aansado is dhaxlida noolaha; isticmalaaa qaabdhismeedka jidheed si uu u fahamo xidhiidhka ka dhexeeya noolaha iyo hadhaayada noolaha; garanayaa shaqada dareenwadaha iyo unugyada muruqa; garanayaa in fayrusku uu saameeyo shaqadii caadiga ahayd ee jidhka; cadeeyaa ficilada bini -aadamka ee beddela bulshooyinka deegaan xasiloon jooga.

Buuxiyaa Heerarka (Fasalada 8)

Ardayda heerkan ee saynisku waxay buuxiyaan xirfadaha sayniska ee Heerka Waxbarasho ee Minnisota. Qaar kamid ah xirfaha la soo bandhigay waxa ka mid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerka:** Qorsheeyaa oo qabtaa tijaabo la kaantarooley; sameeyaa gunaanad cilmi kudhisan oo la tijaabo laga helay; isticmaalaa hab qaab oo injineer si uu u dhiso shay ama nidaam; isticmaalaa maabab iyo xog kale si ay u sharaxaan arimaha deegaanka iyo sadaasha.
- **Sayniska Duleed:** Xisaabiyaa cufnaanta; isticmaalaa atamiska iyo malakuyuulada si uu u sharaxo faraqa udhexeeya curiyayaal iyo iskudhisyo; garanayaa in cufka walixi uuna isbeddelin marka qaabkiisa labeddelo; sharaxaa isbeddelada duleed iyo kuwa kimikaad ee maatarka; cadeeyaa sida wadarta xoogaga ee walxdu usaameeyaa walaxda; sharaxaa qaababka kala duwan ee tamarta iyo qaab beddelkooda; sharaxaa sida kul loo gudbiyo; baadhaa isku beddelada tamarkta kaydsan iyo ta socota; sharaxaa hirarka iyo astaamohooda.
- **Sayniska Dhulka iyo Hawada sare:** Cadeeyaa sida hababka qaabka dabiiciga ah uu u sameeyo qaab dhuleed kala duwan; fahamaa da'da isdaba dhaca dhagaxa isagoo turjumaya lakabyada dhagaxa sedhementariga iyo hadhaayadooda; sharaxaa saamaynta cufka iyo masaafada uu ku leeyahay xooga cuf isjiidadku; gartaa saamaynta wareega Dhulka ee hawada iyo hirarka badaha, xiliyada, dherarka maalinta iyo qaababka dayaxa; sharaxaa samaysanka shidaalka; sharaxaa halka ay walxuhu kakala galayaan habka wareega biyaha; cadeeyaa saamaynta qulqulka burqashadu ku leeyihiin hababka cimilada.
- **Sayniska Nolosha:** Sharaxaa sida habdhiska xubnuhu ay u shaqeeyaan noolaha laf dhabarlayda ah; cadeeyaa tamar isbeddelka laga bilaabo soo saaraha, quutaha, burburiyaha ee deegaanka; garanayaa soo saarka fotosantasiska; fahmaa faraqa udhexeeya taranka jinsiga iyo jinsi laawaha; cadeeyaa faraqa u dhexeeya dabeecadaha la iska dhaxlo iyo kuwa lakasbado; sharaxaa sida kala duwanaanshaha hidesiduhu uu dhib ugu gaysan karo awooda nooluhu ku noolaado; cadeeyaa sida ficilada bini-aadamku ay u dhibayso deegaanka; garanayaa awooda habdhiska difaaca ee bini-aadamka ay uga hortagaan walxaha dibada ka soo gala jidhka.

Ka saraysa Heerarka (Fasalada 8)

Ardayda heerkan ee saynisku waxay ka saraysiiyeen xirfadihii sayniska ee Heerka Waxbarasho ee Minnisota. Qaar ka mid ah xirfadaha loo soo bandhigay si aad iskugu xigta waxa ka mid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerka:** isticmaalaa cabiraado, jaantusyo iyo baadhitaano ku haboon si uu u sharaxo dabeecadaha caalamiga ah iyo nidaamyo qaabaysan; garanayaa sida dhaqaalaha, siyaasada, bulshada iyo filitaanada dhaqan ahaan u sameeyaan xalalka qaabaynta injineerka iyo baadhitaano cilmi cilmiga.
- **Sayniska Duleed:** Sharaxaa socodka walxaha isagoo isticmaalaya jaantusyo; ku sheegaa dherarka hirarka iftiinka midabo u gaara; fahmaa xidhiidhada hirarka iyo mawjadaha; sharaxaa cufnaanta isagoo isticmaalaya nooc maatara.
- **Sayniska Dhulka iyo Cirka:** Cadeeyaa sida qaabdhismeedka jawigu u saameeyo nuugida tamarta; baadhaa saamaynta cadaadisku uu ku leeyahay jihada dabaysha xaaladaha cimilada.
- **Sayniska Nolasha:** Sharaxaa sida arimaha noolaha iyo manooluhu u samaayeen tirada bulshada ee deegaan una taageeri karaan; sharaxaa tamarta dhex socota deegaanka.

Dugis Sare

Aan Buuxin Heerarka (High School)

Ardayda heerkan ee saynisku waxay ku guulaysteen xirfado saynis oo tiro yar oo ugu aasaasinaa Heerarka Waxbarasho ee Minnisota. Xirfadaha qaar la soo bandhigay waxa ka mid ahaa:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerka:** Go'aansadaa habab aan dhib lahayn oo ku haboon baadhitaanada cilmiga ku dhisan; fahmaa waxay tijaabo tahay; cadeeyaa faa'iidada isticmaalka noocyo cilmi ku dhisan.
- **Sayniska Nolosha:** Fahmaa in fotosayntasisku u beddelo tamarta iftiinka tamar kimikaad; cadeeyaa sida utartanka khayraadku u saameeyo koritaanka bulshada; garanayaa shaqada kowaad ee DNA; cadeeyaa sida tayada hawadu u saamayso caafimaadka qof ahaaneed.

Qayb ahaan Buuxiyaa Heerarka (Dusi Sare)

Aradayda heerkan ee saynisku waxay qayb ahaan daboolaan xirfadaha Heerarka Waxbarasho ee Minnisota. Qaar kamid ah xirfadaha la soo bandhigay waxa kamid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerka:** Cadeeyaa ilaha khaladka ee baadhitaanka; fahamaa in dajinta injineerka si joogto ah loo hubiyo si loo horumarinkaro; garanayaa in aqoonta ku dhisan cilmigu dhacdo tallaabooyin lagu abuuro aqoon hore; xushaa matalaadyo jaantus ahaan ah oo ku haboon si uu uga hadlo natiijada; cadeeyaa tijaabada sayniska.
- **Aqoonta Sayniska:** Isticmaalaa kalmado uu ku sharaxayo habka fotosantasiska; Garanayaa DNA, hide-sidaha iyo koromasoomada; habeeyaa salalka laba labada ah ee DNA; gartaa dabeecada taranka jinsiga iyo jinsi laawaha; garanayaa in kala duwanaanshaha hide-sidaha uu muhiim u yahay in xulusho dabiici ahi dhacdo; cadeeyaa khataraha iyo faa'iidada deegaaneed ee isbeddelka deegaanka dabiiciga ah ee falalka bini-aadamka; cadeeyaa waxa lagaliyo waxa la rajaynayo in ay ka soobaxdo ee dabeecada sahlan habdhisyada qaabaysan; fahmaa sida nooluhu uga jawaabo isbeddelada deegaanka; garanayaa in jidhka bini-aadamku soo saaro antibodhi si uu ula dagaalamo xanuunka; isticmaalaa qaabdhismeedyo isku mid ah si uu umuujiyo xidhiidhada marxaladeed ee u dhexeeyaa noocyada noolaha.

Buuxiyaa Heerarka (Dugsi Sare)

Ardayda heerkan ee saynisku waxay daboolaan xirfadaha saynis ee Heerarka Waxbarasho ee Minnisota. Xirfadaha qaar lasoo bandhigay waxa ka mid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerka:** Sharaxaa sida isbeddelada aqoonta cilmiga ku dhisan ay intabadan u samayso aqoon ka horaysa; sharaxaa sida eexdu ay saamayn ugu leedahay sida cilmibaadhis loo sameeyo iyo turjumaada xog; garanayaa in baadhitaanada khatarta loo isticmaalo cuquubada dhaca xalka injineer; qiimeeyaa xalal suurto gal ah oo mushkilad injineer ah ee heer deegeeneed iyo goboleed; isticmaalaa tiro ku haboon, ama sawiro matalaya si uu u sheego fikrad cilmi ku dhisan; soo jeediyaa habab lagu horumarin karo ururinta xogo; dajiyaa oo sameeyaa tijaabo lagu tijaabiyay tijaabo.
- **Sayniska Nolosha:** Sharaxaa sida qaybaha unugu iyo hababku ugu jawaabaan arimaha deegaanka iyo shaqooyinkooda neefsashada, taranka, iyo fotosantasiska; cadeeyaa shaqooyinka koowaad ee qaar ka mid ah malakuyuulada nooleed; sharaxaa kaalinta DNA iyo RNA ee koox molukuyuulo borotiino ah; garanayaa in cunsurka gudaha iyo dibadu saameeyaan habdhisyada nololeed; sharaxaa sida tamarta la iskugugudbiyo noolaha dhexdiisa ee deegaanka; isticmaalaa qaaciidada si uu u kala saaro fotosayntsiska iyo neefsashada; isticmaalaa sharciyada Mendel ee kala saarida iyo kala soocida madaxabanaan si uu u sharaxo kala duwanaanshaha noocyada noolaha; isticmaalaa qodobada doorashda dabiiciga ah si uu usharaxo kala duwanaanshaha nolosha ee dhasha; isticmaalaa cadaymo kala duwan si uu muujiyo xidhiidhada marxalad ahaan; sharaxaa khataraha dhaqaale iyo bulsho iyo faa'iidada beddelida dabeecada deegaanka ee ficilada bini-aadamka; fahmaa sida jidhka bini-aadamku ugu jawaabo arimaha gudaha iyo dibadaba.

Ka kordhiyaa Heerarka (Dugsi Sare)

Ardayda heerkan ee saynisku waxay ka ka kordhiyaan xirfadaha sayniska ee Heerarka Waxbarasho ee Minnisota. Xirfadaha qaar ka mid oo loo soo bandhigay ee sida aadka iskugu xigta waxa kamid ah:

- **Dabeecada Sayniska iyo Injineerka:** Dajiyaa tijaabo oo u qabtaa tijaabo si uu u tijaabiyo tijaabadan; u taageeraa gabogabada cadayn ka timi tijaabada; u horumariyaa xalal suurto gal ah ee mushkiladaha injineerka ee xaalad guud.
- **Nolosha Sayniska:** Garanayaa qaab dhismeedka malekuyuulada nololeed; sharaxaa oo kala soocaa hababka taranka, ka nuqlida, isbeddelida nuklik aysidha; fahmaa cuqubada ficilada bini-aadamka ee noolaha iyo deegaanka; sharaxaa qaab beddelida maatarka iyo kalafirdhinta tamarta kul ahaan ee deegaanka dabiiciga ah.