

## Oahppopládna luonndofáhka sáme

Dette er en lulesamisk oversettelse av den fastsatte læreplanteksten.  
Læreplanen er fastsatt på bokmål.

Njuolgadustjála Máhttodepartementas mierreduvvam 15.11.2019.  
Eksábmaárnik Máhttodepartementas mierreduvvam 29.06.2020

Fámon 01.08.2020 rájes

## Fága birra

### Fága relevánsa ja guovdásj árvo

Luonndofáhka I guovdásj moallánahka gávvidittjat ja dádjadit gáktu mijá fusalasj værált la dagádum. Fáhka galggá vájkkudit jut oahppe oadtju luondovásádusájt ja fágalasj vuodov suodjalittjat luondoboanndudagájt, gáhttit biologijjalasj moattebelakvuodav ja liehket fáron guoddelisát ávddánit. Luonndofáhka galggá aj vájkkudit jut oahppe ávddánahtti máhtudagáv bisodittjat ietjasa ja iehtjádij varresvuodav. Gå oahppe adnegáhti luonndofágalasj gielav ja metávđájt, praksisijt ja ájádallamvuogijt gå fágalasj tiemáj barggi, de oadtju vuodov dádjadittjat gáktu luonndofágalasj máhtto aneduvvá ja ávddánahteduvvá. Gå sámegiela moallánagájt luonndofágan oahppá, de oahppe oadtju máhtov ja dádjadusáv sáme ájádallamvuogij birra. Fáhka galggá aj vájkkudit jut oahppe oadtju dádjadusáv sáme árbbemáhto luondo birra praktihkalasj oassálasstema baktu. Máhtto luondo, indivijda, teknologijja ja sebrudagá aktandoajmmama birra máhtta ávdedit oahppij dájdiv ájádallat lájttálisát ja vájkkudit jut dahki diedulasj válljimijt árggabiejven. Luonndofáhka galggá gárvedahttet oahppijt barggo- ja sebrudahkaiellemij mij gájbbet átsáiddje lahkanimev ja teknologijjalasj máhtudagáv.

Gájka fága galggi áhpadusá árvvovuodov duohtan dahkat. Luonndofáhka galggá baktet imájdallamav, diehtemvájnogisvuodav, dâmadimávov ja berustimev ja sjuggelisvuodav oahppijñ gå bessi praktihkalattjat ja átsáiddje láhkáj fágajn barggat. Oahppe galggi dádjadit gáktu ulmuttij iellemvuohke ja dago vájkkudi iellemij ednamin. Luondon la iesjárvo mij ij la tjanádum ulmuttij adnuj ja vájkkudibmáj, ja luonndofágalasj máhtto máhtta vájkkudit jut dat dâgâlasj láhkáj háldaduvvá. Luonndo la aj ájnas oasse sáme kultuvras ja identitiehtas, ja luonndofáhka la manen ávddánahtátjit sáme oahppij identitiehtav ja gielav. Sáme ábbâlasj ájádallam luondo birra ja dádjadusá luondo birra máhtta liehket váj luondo guoddelit aneduvvá ja moattebelakvuohka suodjaluvvá. Oahppopládna la tjanádum sáme árvojda, giellaj, kultuvrraj ja sebrudakiellemij.

### Guovdásj elementa

#### Luonndodiedalasj praksisa ja ájádallamvuoge

Oahppe galggi luonndofágav vásedit praktihkalasj ja átsáiddje fáhkan. Oahppe galggi vásádusáj, imájdallama ja átsádime baktu dádjadit værâldav ietjasa birra luonndodiedalasj perspektijvan. Gå praktihkalattjat barggá ja gå ietjas modellajt stielli fágalasj hâsstalusájt tjoavdatjtit, de máhtti oahppe ávddánahttet dâmadimávov, sjuggelisvuodav ja luonndofágalasj teorijaj dádjadusáv. Luonndodiehtagijn la sierralágásj giella ja fâgaspesifihkka

ájádallamvuoge fenomienajt ja dáhpádusájt tjielggjit. Guovdásj elemænnta gávvit fága ávddånbuktemvuogijt, metåvdåjt ja ájadallamvuogijt. Bargo guovdásj elementajn luonndodiedalasj praksisa ja ájadallamvuoge galggá dáj ietjá guovdásjelementaj bargojda tjanåduvvat.

## Teknologijja

Oahppe galggi dådjadit, hábbmit ja adnet teknologijjav, aj programmerimav ja modellierimav, gå luonndofágajn barggi. Teknologijja ano ja hábbmima baktu máhtti oahppe kombinierit vásådusájt ja fágalsj máhtov ja sjuggelis ja ådå láhkáj ájadallat. Oahppe galggi teknologijjasj prinsihpajt ja funksjåvnåjt dådjadit. Sij galggi årvustallat gåktu teknologijja máhttå tjoavddusijt vaddet, valla aj våjkkudit ådå håsstalusalåda. Máhtto ja máhtudahka teknologijja hárråj la danen åjnas guoddelisvuoda perspektijvan. Bargo guovdásj elementajn teknologijja galggá dáj ietjá guovdásjelementaj bargojda tjanåduvvat.

## Enersijja ja materija

Oahppe galggi dådjadit gåktu mij adnep guovdásj teorijjajt, lågajt ja modellajt enersijjaj, åbnnasijda ja partihkkalijda ja dáj moallånagáj mijå fysalsj væråldav tjielggjit. Gå adnå máhtov enersijja ja materija birra, de galggi oahppe dådjadit luonndofenomienajt ja vuojnnet aktijvuodajt luonndofågan.

## Ednam ja iellem ednamin

Oahppe galggi luonndofåga baktu nannit ietjasa dådjadusalåv luondos ja birrasis. Oahppe galggi oadtjot vuodulasj dådjadusalåv gåktu ednam la hábbmiduvvam, ja gåktu iellem ednamin la åvddånåm. Máhtto ednama birra vuogådahkan ja gåktu ulmutja våjkkudi dån vuogådahkaj, galggå oahppijda vaddet vuodov guoddelisåt våljjitjit.

## Rumåj ja varresvuohtha

Oahppe galggi dådjadit gåktu rubmaha stuoråp ja unnep vuogådagå aktan doajmmi. Sij galggi aj dådjadit gåktu rumåj åvddån, ja gåktu fusalsj ja psykalasj varresvuodav máhttå bisodit. Máhto rubmaha vuogådagáj birra ja gåktu da våjkkudi nubbe nubbåj, galggå viehkedit oahppijt bisodit ietjasa rubmahav ja varresvuodav iellemåjge tjadå.

## Fågajgasskasasj tiemå

### Ålmmukvarresvuohtha ja bierrgim

Luonndofågan merkaj fågajgasskasasj tiebmå ålmmukvarresvuoda ja iellemhåldadime ahte oahppe galggi oadtjot máhtudagåv dådjadittjat ietjasa rubmahav ja bisodit ietjasa fusalsj ja psykalasj varresvuodav. Oahppe galggi máhttet liehket låjttåliså ja adnet diedojt ma varresvuohthaj guoski dagåttjit

buorre ja vásstálasj válljimijt ma li tjanáduvvam varresvuhtaj, jasskavuhtaj ja birrasij sihke árggabiejve- ja barggoiellemin.

## Demokratijja ja viesátguojmmevuhta

Luonndofágan merkaj fágajgasskasasj tiebmá álmukvarresvuoda ja bierggim ahte oahppe galggi oadtjot vuodov ieredit diedalattjat vuododum máhtudagáv máhtos man vuodon ij la diedulasjvuhta. Luonndofáhka galggá sæmme bále ávdedit rabásvuodav sáme vásádusáj gáktuj ja árbbedábálasj máhttuj mij sámijn la luondo birra. Dádjadit jut árbbemáhton la iesjárvo ja dat máhtta viehkedit luondo háldadimen, la ájnas sihke sáme ja Vuona demokratijjan. Máhtudahka luonndofágan vaddá vuodov dádjadittjat ja liehket lájttális argumentierimijda sebrudakdágástallamin, ja la ájnas vaj oahppe máhtti liehket dájmalasj viesáda ja viehkedit teknologijjalasj ja guoddelis ávddånibmáj.

## Guoddelis ávddånibme

Luonndofágan merkaj fágajgasskasasj tiebmá guoddelis ávddånibme ahte oahppe galggi oadtjot máhtudagáv dagátjit birásdiedulasj válljimijt ja dagojt, ja vuojnnet dájtt bájkálasj ja globála birás- ja dálkádahkahásstalusáj vuoksjuj, aktan bierggimijn. Máhtto luondo aktijvuodaj birra la dárbulasj vaj dádjat gáktu mij ulmutja lip manjen vájkkudittjat dasi. Luonndofágalasj máhtudahka máhtta vájkkudit jut gávnnap tjoavddusijtt ráddjit dálkádahásstalusájt ja gáhttit ja háldadit ednama luondoboannudagájt ja biologijjalasj moattebelakvuodav guoddelis láhkáj.

## Vuodotjehpudagá

### Njálmásasj tjehpudagá

Njálmásasj tjehpudagá luonndofágan la máhttet sæbrrat fáhkáságastallamijda ja juohket ja ávddånáhttet máhtov luonndofágalasj sisanujn man vuodon li ájttasama, vásádusá ja fágalasj diedo. Sáme kultuvran li njálmásasj tjehpudagá ájnnasa gá galggá máhtov ja árbbedábijtt buolvas buolvvaj joarkket. Njálmásasj tjehpudagá luonndofágan merkaj aj adnet luonndofágalasj moallánagájt vaj máhtta gávvidit, dádjadit ja gaskostit máhtov, gatjádallat, argumentierit, tjielggit, reflektierit ja vuodustit ietjas vuojnojt ja válljimijt. Njálmásasj tjehpudagáj ávddånibmá luonndofágan vuolggá máhttemis gulldalit ja ságastallat vásádusáj ja ájttasamij birra gitta máhttet ávddånbuktet ja dágástallat ienep ja ienep komplæksa aktijvuodajtt fágan ja máhttet dárkkelap ja dárkkelap luonndofágalasj gielav adnet.

### Buktet tjállet

Buktet tjállet luonndofágan la buktet hábmedit gatjálvisájt ja hypotesájt ja tjállet luonndofágalasj tjielggidusájt maj vuodon li duodastusá ja gáldo. Dát

merkaj aj ájttsamijt ja vásádusájt gávvidit ja vuojnojt hábmedit ja argumentierit. Tjállemtjehpudagáj ávddánibme luonndofágan vuolggá adnemis tjuoggasijt ja tevstajt gitta mañenagi adnegoahitet dárkkelap luonndofágalasj gielav, aktan gávvusij ja symbávláj. Dat aj sisadná mañenagi buktet tjállet ienep komplæksa tevstajt ja adnet duov dáv tækstaslájav maj vuodon la lájttális ja moattebelak gálldoadno mij la ulmmáj ja vuostájvállidáj hiebaduvvam.

## Buktet láhkát

Buktet láhkát luonndofágan merkaj dádjadit luonndofágalasj buojkuldagájt, symbávláj, gávvusij ja argumentierimijt gá luonndofágalasj tevstaj barggá. Láhkám luonndofágan merkaj aj átsádit, identifisierit, dálkkut ja adnet iesjguhtiklágásj tækstaslájaj diedojt ja lájttálisát árvustallat gáktu luonndodiedalasj diedo ávddánbuvteduvvi ja aneduvvi argumentieridijn. Láhkámávddánibme luonndofágas vuolggá tevstaj diedojt gávnnamis ja anos gitta dádjadit tevstajt majna li ienep ja ienep fáhkabuojkuldagá, symbávlá, gávvasa, tabella ja iehpenjuolggá diedo.

## Buktet riekknit

Buktet riekknit luonndofágan merkaj máhttet viedtjat, giehtadallat ja ávddánbuktet ájggeguovddelis tállamateriálajt. Riekknim luonndofágan merkaj buojkuldagájt adnet ja válljit hiebalasj mihttárijt, mihttimavtadagájt ja foarmmalijt váj luonndofágalasj tjuolmajt tjoavddá. Riekknim luonndofágan la aj máhttet buohtastahttet, árvustallat ja argumentierit makta merustallama, báhtusa ja ávddánbuktema li dágálattja vaj ælla. Ávddánibme riekknimin luonndofágan vuolggá álkkes metávdáj anos lågátjit, tjuolldet ja klassifisierit gitta máhttet árvustallat gáktu válljit metávdájt, buojkuldagájt, foarmmalijt ja mihttárij. Oahppe aj ávddánahtti riekknim tjehpudagájt gá gássjelap ávddánbuktemijt stielliji ja gá riekknimav adni fágallasj argumentierimin.

## Digitála tjehpudagá

Digitála tjehpudagá luonndofágan la buktet adnet digitála vædtsagijt gá galggá átsádit, registrierit, merustallat, visualiserit, programmerit, modellierit, duodastit ja almodit báhtusijt gæhttjaladdamijs, gieddebargos ja iehtjádij dutkamis. Digitála tjehpudagá li aj áhtsámvædtsagijt adnet, áhtsámstratesjijajt háldadit, lájttálisát árvustallat gálldojt ja válljit guoskavasj diedojt luonndofágalasj tiemáj birra. Digitála tjehpudagáj ávddánibme luonndofágan vuolggá álkkes digitála ræjdoj ano máhttemis gitta ienep ja ienep vuosedit iesjrádallasjvuodav ja jiermev gá vállji ja adná digitála vædtsagijt ja gálldojt.

# Máhtudakulme ja árvustallam

## 2. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme 2. jahkedáse maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- imájdallat, átsádit ja gatjádít, ja tjadnat dájt ietjasa jali iehtjádij vásádusájda
- ávddánbuktet ietjasa gávnnusijt ja gávvidit gáktu oahppe la dajt gávnnam
- ávddánbuktep ietjasa idiejajt teknologijjalasj gávnadisájda
- átsádit ja gávvidit iesjguhtiklágásj objevtaj, materiálaj ja ábnasij dábdomerkaht ja tjuolldet daj milta
- ságastallat gáktu máhttep birásdiedulattjat válljit ja tjadádit bájkálasj birásdájmaht
- guoradallat luonndoguovlov lahka birrasin ja buojkudit gáktu muhtem organisma li guovlluj ja nubbe nubbáj hiebaduvvam
- sæbrrat luondo ávkástallamij iesjguhtik jábijn, reflektierit gáktu luonndo rievddá, ja ságastallat dábij ja mærkkabiejvij birra ma li luondo ávkástallamij tjanáduvvam
- plánit ja tjadádit dálkke- ja almefenomiednaguoradallamij ja buohtastahttet mihttimij, ájttsamij ja dálkkemerkaht jage tjadá
- átsádit dábdudagáht stágadijn álggon ja sinna ja ságastallat gáktu dábdudagá aneduvvi diedoht tjoahkkijit
- vaddet buojkulvisáht muhtem dábalasj dávdajs ja ságastallat maht máhttá dahkat váj rubmahav suoddji njoammodávdaj vuosstij

### Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan 1. ja 2. jahkedásen gá adnegáhti ájggeguovddelis luonndofágalasj buojkuldagáht átsádime, stáhkama, ságastallamij ja ávddánbuktemij baktu. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti aj luonndofágalasj máhtudagáv gá átsádi ja barggi praktihkalasj bargoht fágan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá imájdalli, gatjádalli ja gávvidi dárkustallamij ja vásádusáht. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj luonndofágan dan baktu jut oahppe bessi stáhkát, imájdallat ja ietjasa dábdudagáht adnet fága áhpadijn. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet moattebelak barggovuogijda luondon ja ietjá oahppamarienájn. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagáht mav oahppe vuosedi, galggi bessat

moalgget majt ietjasij mielas bukti, ja majt buorebut nahki gá ávddåla. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtov luonndofágalašj ássijjn ja tjehpudagájt luonndofágalašj gatjálvisájt gatjádít ja ájttsamijt gávvidit.

## 4. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme 4. jahkedáse maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- imájdallat, gatjádallat ja stiellit hypotesajt ja átsádit dájt váj vásstádusájt gávnná
- adnet tabellajt ja gávvusijt organisieritjit diedojt, dahkat tjielggidusájt diedojt vuodon ja ávddånbuktet gávnnusijt
- buohtastahttet modellajt ájttsamij ja ságastallat manen modellajt adná luonndofágan
- átsádit teknologijjalašj vuogádagájt ma li akti iesjuhtik ásijs aktij biejaduvvam, ja gávvidit gáktu oase doajmmi ja aktij gulluji
- hábbmit ja stiellit buktagav gájbbádusspesifikasjávnná milta
- átsádit ja gávvidit gáktu muhtem ábnasa máhtti rievddat gá ietjá ábnasij segaduvvi
- átsádit ájtsadahtte stuorrudagájt dagu fártav ja temperatuvrav ja dajt enersijjjaj tjadnat
- ságastallat mij enersijjja la, ja átsádit iesjuhtiklágásj enersijjjagáldojt
- átsádit nágin bájkev luondon ja árvvaladdat bájke guoddelis ano birra
- átsádit ja buohtastahttet iesjuhtiklágásj ielle- ja sjaddoslájaj hiebadimijt birrasij ja árromsajjida ja árvvaladdat manen muhtem slája gáhtu.
- ávkástallat bájkálasj luonndoboanndudagájt ja árvvaladdat gáktu dajt máhtta guoddelis láhkáj ávkástallat
- vaddet buojkulvisájt juhtusij buorre iellemdilláj ja adnet vásádusájt ja sáme subttasijt reflektieritjit gáktu iellij dárbojt máhtta váraida válldet
- átsádit ja gávvidit gáktu tjáhtje birra gálggá ja tjielggit manen tjáhtje la nav ájnas iellemij ednamin
- adnet sámegeiela moallánagájt gávvidittjat gáktu muohta, jieŋna ja fierdda la
- ságastallat mij fusalašj ja psykalašj varresvuohta la, ja árvvaladdat gáktu iellemvuohke ja soaptsom vájkkut varresvuohtaj
- ságastallat sjiervij muodugasjvuodaj ja sieradusáj birra, sjiervveidentitiehta ja ulmutijj reproduksjávnná birra
- gávvidit gáktu diehko ja sjelæhtta doajmmi, ja tjadnat dáv labudallamij
- gávvidit rubmaha álggop várjjalime funksjávnnájt ja ságastallat gáktu dat suoddji dávdaj vuosstij

## Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luondofágan 3. ja 4. dásen gá adni luonndofágalsj buojkuldagájt gávvidittjat ja tjielggitjit dárkustallamijt ja luonndofágalsj fenomienajt. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá organisieriji, buohtastahtti ja stielliji ietjasa luondofágalsj gatjálvisájt ja hypotesajt, ja gá dájt átsádi stáhkama, praktihkalsj bargoj ja ietjá metávdáj baktu. Ja de sij vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá gávnusij ja ájttsamij badjel reflektieriji. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassásstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalsj ja átsádiddje barggovuogijda luondon ja ietjá oahppamarienájn. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasij mielas bukti, ja majt buorebut nahki gá ávddála. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## 7. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme 7. jahkedáse manjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- gatjádallat ja dahkat hypotesajt luonndofágalsj fenomienaj birra, identifisierit variábelijt ja tjoahkkit diedojt váj vásstádusájt gávnna
- ieridit ájttsamij ja ájádusbáhtusij gaskan, organisierit diedojt, adnet sivva-vájkudus-argumentierimijt, konklusjávnajt dahkat, árvustallat vihkegáldojt ja ávddánbuktet gávnusijt
- adnet ja árvustallat modellajt ma ávdásti fenomienajt majt ij máhte njuolgga ájttsat, ja tjielggit manen modella aneduvvi luonndofágan
- láhkát ja dádjadit vádámierkkimav ja reflektierit dan ulme birra
- vaddet buojkulvisájt dasi gáktu luonndodiedalsj máhtto la ávddánam ja vil ávddán
- vaddet buojkulvisájt dasi gáktu árbbemáhtto la vájkkudam ja vil vájkkut luonndodiedalsj máhttuj
- átsádit, stiellit ja programmerit teknologijjalsj vuogádagájt majna li oase ma aktan doajmmi
- hábbmit ja stiellit buktagav addnedárboj milta
- reflektierit gáktu teknologijja máhttá hásstalusájt tjoavddet, vejulasjuodajt rahpat ja ádá tjuolmajt buktet
- átsádit ábnasrievddadimijt ja kemijjalsj reaksjávnajt ja gávvidit daj dábdomerkajt
- adnet partihkalmodellav tjielggitjit nanos ábnasij, lásjkudisáj ja gássaj dábdomerkajt ja ábnasrievddadimijt



- åtsådit elektrisitehtalasj ja magniehtalasj fámojt gæhttaladdamij baktu ja ságastallat gáktu ávkástallap elektrisitehtalasj enersijjav bæjválasj iellemin
- tjielggit gáktu organisma máhtti tjuoldeuvvat oajvvejuohkusijda, ja vaddet buojkulvisájt iesjguhtiklágásj organismaj dábddomerkaš
- tjielggit biologijjalasj moattebelakvuoda merkadusáv ja tjadádit dájmajt ma bisodit biologijjalasj moattebelakvuodav lahkabirrasin
- ævtodit dájmajt gáhttit biologijjalasj moattebelakvuodav nuorttaguovlojn ja vaddet buojkulvisájt man ájnas árbbemáhtto la luonndoháldadimen
- åtsådit ja buojkodit iesjguhtiklágásj biebbmoværmádagájt ja adnet dájtt dágástalátjit gáktu luonndo I aktij tjanádum
- gávvidit ja visualiserit gáktu jánnur, mánnodáse ja jábe sjaddi, ja ságastallat gáktu dá vájkkudi iellemij ednamin ja sáme dábijda luondov ávkástallat
- tjielggit ednama ævtojt iellemij ja buohtastahttet ietjá ilmmevávnij vuobmanin
- tjielggit gáktu geologijjalasj jáldibme, pláhtatektonihkka ja álgoldis fámo li manjen duov dáv duobddágav hábbmimin ja rievddadimen
- tjielggit fusalasj ja psykalasj rievddadusájt pubertiehtan ja ságastallat gáktu dá máhtti vájkkudit dábdoida, dagojda ja seksualitehttaj
- tjielggit muhtem orgádnovuogádagájt rubmahin ja gávvidit gáktu vuogádagá aktan doajmme

## Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan 5., 6. ja 7. dásen gá árvustalli ja adni fáhkamoallánagájt ja modellajt átsådittjat, buojkodittjat ja tjielggitjit luonndofágalasj fenomienajt. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdájt válljiji, átsádi ja reflektieriji teknologijja ja ietjá luonndofágalasj tiemáj birra ja árvustalli ietjasa gávnnusijtt ja báhtusijtt. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsådit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasij mielas bukti, ja majt buorebut nahki gá ávddála. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## 10. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

Máhtudakulme 10. jahkedáse manjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- gatjádallat ja dahkat hypotesajt luonndofágallasj fenomienaj birra, identifiserit tjanádum ja friddja variábelijt ja tjoahkkit diedoijt váj vásstádusájt gávnna
- analysierit ja adnet tjoahkkiduvvam diedoijt stiellitjit tjielggidusájt, árvvaladdat tjielggidusájt guoskavasj teorijja milta ja árvustallat ietjas ja iehtjádij átsádimij kvalítiehtav
- adnet ja dahkat modellajt ma tsoavttu jali gávvidi luonndofágallasj prosessajt ja vuogádagájt ja tjielggit modellaj ávkijt ja ráddjimusájt
- sæbrrat vadaárvustallamijda ma li tjanáduvvam gæhttaladdamijda ja tjuovvot jasskavuoda dájmaijt
- vaddet buojkulvisájt ájggeguovddelis dutkamis ja árvvaladdat gáktu ádá máhtto ihtá aktisasjburgo ja dálásj máhto lájttális lahkanime baktu
- átsádit, dádjadit ja stiellit teknologijjallasj vuogádagájt majna li sáddijiddje ja vuosstáivállde
- adnet programmerimav luonndofágallasj fenomienajt átsáditjtat
- átsádit kemijjallasj reaksjávnaijt, tjielggit mássabisodimev ja gávvidit nágin boalldemreaksjávnaijt
- adnet atávmmámodellajt ja periávdálasj systemav tjielggitjtat vuodoábnasijt ja kemijjallasj aktijvuodaj dábdomerkaijt
- gávvidit sjaddogoahtevájkkudusáv ja tjielggit faktávrájt ma máhtti sivvan globála dálkádakrievddadusájdá
- tjielggit enersijjabisodimev ja enersijjakvalítiehtav ja átsádit iesjguhtiklágásj vuogijt málsot, doalvvot ja vuorkudit enersijjav
- árvvaladdat gáktu enersijjabuvtadibme ja enersijjaadno máhtta birrasij vájkkudit bájke ja globála dásen
- gávvidit gáktu dutke li evolusjávnaiteorijjav gávnnam ja adnet dav tjielggitjtat biologijjallasj moattebelakvuoda ávddánimev
- buohtastahttet iesjguhtik organismaj sellajt ja buojkudit gáktu tsiekkadus ja dájma li aktij tjanádum
- átsádit abiohtalasj ja biohtalasj faktávrájt aktijvuodajt ekovuogádagan ja dágástallat gáktu enersijja ja materija málsoduvvi jáldáijn
- vaddet buojkulvisájt ja árvvaladdat ájggeguovddelis dilemmajt ma li luonndoboannudagájt ávkástallamij ja biologijjallasj moattebelakvuoda masseimij tjanáduvvam
- praktihkallasj oassálasstema baktu vuosedit gáktu bierggit luondon, ja buohtastahttet bierggimav iesjguhtik sáme guovlojn
- tjielggit gáktu fotosyntesa ja sellavuojnjam vaddi enersijjav divna dasi mij viessu karbonjáládime baktu
- adnet platetektonihkkateorijjav tjielggitjtat ednama ávddánimev ájgij tjadá ja vaddet buojkulvisájt ájttamijda ma teorijjav doarjju
- árvvaladdat ássijjt ma guoski seksuálallasj ja reprodiktijva varresvuhtaj
- buohtastahttet nærvvavuogádagáv ja hormávnaavuogádagáv ja gávvidit gáktu gárevselga, dálkkasa, birásselga ja doping vájkkudi signállavuogádagájdá
- gávvidit rubmaha immuvnnasuodjalusáv ja gáktu vaksijna doajmmi, ja tjielggit man ájnna vaksijna li álmukvarresvuhtaj

## Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv 8., 9. ja 10 dásen gá adni fáhkagielav, teorijaj ja modellaj gá gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi luonndofágalsj fenomienajt. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá átsádi, argumentieriji, analysieriji ja reflektieriji luonndofágalsj tiemáj badjel ja gáktu da aktij gulluji, ja árvustalli ietjasa gávnnusijt ja báhtusijt. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá fága barggamvuogijt tjuovvu, ja gá reflektieriji gáktu luonndodiedalasj máhtto ávddán. Oahppe vuosedi aj máhtudagáv gá programmeriji ja átsádi teknologijjav. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppamiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsáiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalsj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli 10. dáse áhpadimev. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgenga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe gaskos máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktivuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsáiddje láhkáj fágajn barggá.

## Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma manjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit iesjválljidum luonndofágalsj tjuolmav, ávddájbuktet gávnnusijt ja argumentierit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- árvvaladdat gáktu luonndodiedalasj hypotesaj, modellaj ja teorijaj ávddánime li viehkken gá galggap dádjadit ja tjielggit væráldav, ja buohtastahttet árbemáhto ávddánimev ja gaskostimev

- árvustallat ja dahkat prográmmajt ma luonndofágalasj fenomienajt modellieriji
- átsádit ja gávvidit nágin guovdásj bárrofenomienajt
- tjielggit hárpodis guládallama oajvveprinsihpajt ja vaddet buojkulvisájt masi dákkár teknologijjav máhtta adnet
- átsádit ja gávvidit elektromagnehtalasj ja ionerijiddje suonjardimev, ja árvustallat diedojt suonjardime ja duon dán suonjardimslájaj varresvuoda vájkkudusáj birra
- gávvidit big bang-teorijjav gáktu univærssa la sjaddam ja ávddánam, ja tjielggit ájttsamijt ma dáv teorijjav doarju
- átsádit ja tjielggit kemijjalasj tjanástagájt ja iesjguhtik ábnnasij dábdomerkaaj aktijvuodajt
- átsádit muhtem orgánalasj ja iehpeorgánalasj karbontjanástagáj dábdomerkaaj ja reaksjávnaajt, vaddet buojkulvisájt anojda ja tjielggit majt karbona merkaj iellemij ednamin
- tjielggit gáktu nágin birásselga máhtti akkumulieriduvvat biebbmosvállidasijda, ja árvustallat dájmajt ma varresvuodav ja birrasav bisodi
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjávnaajt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahte
- gávvidit DNA ja gáktu dábdomerka árbbiduvvi, ja tjielggit gáktu árbbe la evolusjávna ækton
- tjielggit gáktu dálkádagá rievddadusá vájkkudi evolusjávnaajt, nálij oabllomij ja biologijjalasj moattebelakvuotaj
- vaddet buojkulvisáv bioteknologiija adnuj ja árvvaladdat etihkalasj tjuolmajt ma li bioteknologiijaj tjanáduvvam

## Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmmav gá adni fáhkagiela, teorijaj ja modellajt gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálasat árvustalli gálldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppiyoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágav gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádidde barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat

åtsådit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddånime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgenja dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihkka

### Máhtudakulme Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihkka maŋjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metávvdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågálasj láhkáj
- åtsådit ja ávddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis ávddånime gáktuj
- árvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijjt, aktan sáme álmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahtte
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjávnnájt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- guoradallat nágin materiálaj ja bajutijj dábdomerkajt ja árvustallat dajt guoddelis ávddånime gáktuj
- adnet buojkuldagájt enersijjamålssom, enersijjavuorkudibme ja doajmmagráda tsiekkadusáj enersijjasiesstemav árvustalátjit

### Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihkka oahppoprográmmav gá adni

fáhkagiela, teorijaj ja modellaj gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodaj luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvum. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassásstemij ja arvusmahttet oahppamiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádidde barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihka oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsádidde láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja

### Máhtudakulme Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnnusijt ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis ávddánime gáktuj
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte

- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- tjielggit gáktu elektrisitehtalásj enersijija ja effækta li aktij tjanádum ja ávdđånbuktet muhtem enersijjadábmaris tjoavddusijt tsiekkadusájn
- adnet buojkuldagájt vekselstrømsteknologi, likestrømsteknologi, enersijjavuorkudibme ja doajmmagráda gávvidittjat ja árvvalattatjit guoddelis enersijjabuvtedime vuogijt.

## Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávdđánahttet. Oahppe vuosedi ja ávdđánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja oahppoprográmmav gá adni fáhkagiellav, teorijjajt ja modellajt gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodaj luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávdđánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvum. Duodden vuosedi ja ávdđánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalásj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalásj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppiyoassásstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádidde barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávdđánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalggjet majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávdđánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe besse bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe besse vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnna ja lájttális ájádallam iesjgenge dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsádidde láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 biesskedibme, giedjega, interierra ja vuosádusdesájna

Máhtudakulme Jo1 biesskedibme, giedjega, interierra ja vuosádusdesájna maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnusijt ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis ávddánime gáktuj
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahte
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjávnaht ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- guoradallat ja árvustallat iesjuhtik buktagij iellemmannulagáv guoddelisvuoda perspektijvan
- átsádit nágin stáffaj ja stoaffasegadásj dábdomerkaht ja reaksjávnaht ma ietjas oahppoprográmmaj guoski

### Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 biesskedibme, giedjega, interierra ja vuosádusdesájna oahppoprográmmaj gá adni fáhkagielav, teorijajit ja modellajit gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajit luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnusij birra ja lájttálasat árvustalli gálldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádidde barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagáv mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessit bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.



## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 biesskedibme, giedjega, interierra ja vuosádusdesájna oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet vág oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgengga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsáiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 varresvuolta ja bajássjaddam

### Máhtudakulme Jo1 varresvuolta ja bajássjaddama manjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnnusij ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis ávddánime gáktuj
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahtte
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjávnnájt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- átsádit nágin stáffaj ja stoaffasegadásáj dábdomerkaht ja reaksjávnnájt ma ietjas oahppoprográmmaj guoski
- árvvaladdat makkir merkadus mikro-organismajn la rubmahij ja varresvuolta

### Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 varresvuolta ja bajássjaddama oahppoprográmmav gá adni fáhkagielav, teorijaj ja modellaj gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodaj luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gálldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda

tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassásstemij ja arvusmahttet oahppamiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsáiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 varresvuolta ja bajássjaddama oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsáiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 duodje, desájna ja buktagij ávddánahttem

Máhtudakulme Jo1 duodje, desájna ja buktagij ávddánahttema maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnnusijt ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav sáme árbbediedo ja guoddelis ávddánime gáktuj
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahtte
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjávnnájt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- guoradallat ja árvustallat iesjguhtik buktagij iellemmannulagáv guoddelisvuoda perspektijvan

- guoradallat nágin materiálah ja bajutijj dábdomerkajt ja árvustallat dajt guoddelis ávddánime gáktuj

## Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 duodje, desájna ja buktagij ávddánahttema oahppoprográmmav gá adni fáhkagiela, teorijaj ja modellaj gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttáalisat árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvva. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájadallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppamiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsáiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájnav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessu bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 duodje, desájna ja buktagij ávddánahttema oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessu vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttáalis ájadallam iesjgengga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsáiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvtadibme

Máhtudakulme Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvtadime manjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnnusijt ja vuodustit metávdáj válljimav

- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis ávddánime gáktuj
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahtte
- tjielggit nágín biektelisábnnasij funksjávnajt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- gávvidit iesjguhtklágásj elektromagnehtalasj suonjardimijt ja vaddet buojkulvisájt gáktu suonjardibme aneduvvá hárpodis guládallamin
- átsádit bárrofenomienajt ma li jiednaj ja akustihkkaj tjanáduvvam

## Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvvadime oahppoprográmmaj gá adni fáhkagielav, teorijajit ja modellajit gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajit luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálasit árvustalli gálldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppiyoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessu bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvvadime oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessu vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttálas ájádallam iesjgeŋga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsádiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 luondo ávkástallam

### Máhtudakulme Jo1 luondo ávkástallama maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnusij ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav sáme árbbiedo ja guoddelis ávddánime gáktuj
- árvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahte
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjavnájt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- guoradallat tjuolmajt ma li tjanáduvum areállaadnuj, tjielggit gáktu rievddadusá máhtti vájkkudit ekovuogádagájda, ja ævtodit guoddelis tjoavddusijt
- tjielggit manen muhtem vuodostáffa li ájnnasa iellemij, ja árvustallat gáktu ulmutijj dájma máhtti vájkkudit dáj ábnnasij jáldibmáj

### Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 luondo ávkástallama oahppoprográmmaj gá adni fáhkagiela, teorijaj ja modellajt gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvaladdi aktivuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnusij birra ja lájttálasat árvustalli gálldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvum. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppiyoassálasstemij ja arvusmahttet oahppamiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádidde barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagájnav mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessu bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 luondo ávkástallama oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessu vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgeŋga diliŋ. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsáiddje láhkáj fágajŋ barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 resturáŋŋa ja biebm

### Máhtudakulme Jo1 resturáŋŋa ja biebm maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnnusij ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav sáme árbbediedo ja guoddelis ávddánime gáktuj
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijŋna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjávnnájt ja dágástallat manen moattebelak biebm la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- átsádit nágin stáffaj ja stoaffasegadásáj dábdomerkajt ja reaksjávnnájt ma ietjas oahppoprográmmaj guoski
- tjielggit biebmsoihkarvuodav ja man ájnnasa mikro-organisma li biebmaj buvtadimen, dájma higienaj ja biebmaj giehtadallamij

### Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedu ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 resturáŋŋa ja biebm oahppoprográmmav gá adni fáhkagielav, teorijaj ja modellaj gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodaj luonndofágalasj fenomienaj ja daj gaskan. Sij vuosedu ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvva. Duodden vuosedu ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja

reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppamiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsáiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 resturáŋŋa ja biebm oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsáiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 vuobddem, service ja mannoæládus

Máhtudakulme Jo1 vuobddem, service ja mannoæládusá maŋŋela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnnusijt ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis ávddánime gáktuj
- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijjt, aktan sáme álmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahte
- tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjávnnájt ja dágástallat manen moattebelak biebm la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- guoradallat iesjguhtiklágásj materiálaj ja buktagij iellemmannulagáv ja árvustallat dájt guoddelisvuoda perspektijvan
- tjielggit ájggeguovddelis biráshásstalusajt ma li oasástallamij ja mannoæládussaj tjanádum ja árvvaladdat dajt guoddelisvuoda perspektijvan

## Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 vuobddem, service ja mannoæládusá oahppoprográmmav gå adni fáhkagielav, teorijajt ja modellajt gå átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gå metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvum. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppiyoassásstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájnav oahppe vuosedi, galggi bessat moalggjet majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gå álli Jo1 vuobddem, service ja mannoæládusá oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjgenga dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja átsádiddje láhkáj fágajnav barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 teknologijja ja industriija

### Máhtudakulme Jo1 teknologijja ja industriija manjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- átsádit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmav gullu mav iesj la válljim, ávddánbuktet gávnnusijt ja vuodustit metávdáj válljimav
- árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dágálasj láhkáj
- átsádit ja ávddánbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmav gullu ja árvustallat dav guoddelis ávddánime gáktuj



- árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássijit, aktan sáme álmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luhtedahtte
- tjielggjit nágin biektelisábnnasij funksjávnaht ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
- guoradallat nágin materiálaj ja bajutjij dábdomerkaht ja árvustallat dajt guoddelis ávddánime gáktuj
- guoradallat ja árvustallat iesjguhtiklágásj metávdáht vuorkudit ja fievrrit enersijjav

## Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávddedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 teknologijja ja industriija oahppoprográmmav gá adni fáhkagielaht, teorijjajht ja modellajht gá átsáht, gávvidi, tjielggijja ja árvvaladdi aktijvuodajht luonndofágalasj fenomienajht ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektierijja gávnnusij birra ja lájttáhtisáht árvustalli gálldojht ja diedojht ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvav. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektierijja luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppiyoassáhtstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gá áhpadusáht hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsáhtiddje barggovuogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságástallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsáhtdit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájht mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majht ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj ávddánime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbáhtsajkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbáhtsaj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo1 teknologijja ja industriija oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá pláhtit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv máhtsudahkes vuogij majda gulluji dáhtjadibme, refleksjávnnáht ja lájttáhtis ájádallam iesjgenja dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagáht milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dáhtjadusáht fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagáht milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkalattjat ja átsáhtiddje láhkájht fágajht barggáht.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj

### Máhtudakulme Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj maŋjela

Áhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

- árvvaladdat gáktu luonndodiedalasj hypotesaj, modellaj ja teorijaj ávddánibme li viehkken gá galggap dádjadit ja tjielggit værárdav, ja buohtastahttet árbemáhto ávddánimev ja gaskostimev
- árvustallat ja dahkat prográmmajt ma luonndofágalasj fenomienajt modellieriji
- gávvidit big bang-teorijav gáktu univærssa la sjaddam ja ávddánam, ja tjielggit ájttsamijt ma dáv teorijav doarjju
- átsádit ja gávvidit elektromagnehtalasj ja ionerijiddje suonjardimev, ja árvustallat diedoht suonjardime ja duon dán suonjardimslájaj varresvuoda vájkkudusáj birra
- átsádit ja gávvidit nágin guovdásj bárrofenomienajt
- tjielggit hárpodis guládallama oajvveprinsihpajt ja vaddet buojkulvisájti masi dákkár teknologijav máhtta adnet
- gávvidit DNA ja gáktu dábdomerka árbbiduvvi, ja tjielggit gáktu árbbe la evolusjávna ækton
- tjielggit gáktu dálkádagá rievddadusá vájkkudi evolusjávnnáj, nálji oabllomij ja biologijjalasj moattebelakvuohhtaj
- vaddet buojkulvisáv bioteknologijja adnuj ja árvvaladdat etihkalasj tjuolmajt ma li bioteknologijaj tjanáduvvam
- tjielggit gáktu nágin birásselga máhtti akkumulieriduvvat biebbmosvállasijda, ja árvustallat dájmajt ma varresvuodav ja birrasav bisodi

### Áhpadattijn árvustallam

Áhpadattijn árvustallam galggá viehkken ávdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv ávddánahttet. Oahppe vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv luonndofágan Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj oahppoprográmmav gá adni fáhkagiela, teorijajt ja modellajt gá átsádi, gávvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktivuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja ávddánahtti aj máhtudagáv gá metávdá válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálasat árvustalli gáldoht ja diedoht ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja ávddánahtti máhtudagáv gá adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Áhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppiyoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gá áhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja átsádidde barggovoogijda. Áhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij ávddánime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat átsádit ja gæhttaladdat. Dajna máhtudagáv mav oahppe vuosedi, galggi

bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágallasj ávddånime badjel reflektierit. Áhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja áhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## Loahppaárvustallam

Ábbálasjkarakterra galggá gávvidit oahppe ábbálasj máhtudagáv luonndofágan gá álli Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj oahppoprográmmav. Áhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv málsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjávnná ja lájttális ájádallam iesjengega dilijn. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Áhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gá praktihkallattjat ja átsáiddje láhkáj fágajn barggá.

## Árvustallamárnik

### Ábbálasj árvustallam

10. jahkedáse maŋŋela: Oahppijn galggá akta ábbálasjkarakterra.

Jo1 viddnofágalasj oahppoprográmma: Oahppijn galggá akta ábbálasjkarakterra.

Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma: Oahppijn galggá akta ábbálasjkarakterra.

Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj: Oahppijn galggá akta ábbálasjkarakterra.

### Eksámen oahppe

10. jahkedáse maŋŋela: Oahppe máhtá fágajgasskasasj praktihkallasj eksábmaj vuorbáduvvat gárvedimásijn. Eksábma bájkálettjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.

Jo1 viddnofágalasj oahppoprográmma: Oahppe máhtá fágajgasskasasj praktihkallasj eksábmaj vuorbáduvvat gárvedimásijn. Eksábma bájkálettjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.

Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma: Oahppe máhtá fágajgasskasasj praktihkallasj eksábmaj vuorbáduvvat gárvedimásijn. Eksábma bájkálettjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.

Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj: Oahppe máhtá fágajgasskasasj praktihkallasj eksábmaj vuorbáduvvat gárvedimásijn. Eksábma bájkálettjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.

## Eksámen privatista

10. jahkedáse maŋŋela: Gehtja doajmme árnigav állessjattugij vuodoskávllááhpádime vuoksjuj.

Jo1 viddnofágalsj oahppoprográmma: Privatissta galggá njálmálasj-praktihkalasj eksámav tjadádit. Eksábma bájkálattjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá. Fylkkasuohkan mierret galggi gus privatistajn gárvedimoasse bájkálasj eksáman.

Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma: Privatissta galggá njálmálasj-praktihkalasj eksámav tjadádit. Eksábma bájkálattjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá. Fylkkasuohkan mierret galggi gus privatistajn gárvedimoasse bájkálasj eksáman.

Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj: Privatissta galggá njálmálasj-praktihkalasj eksámav tjadádit. Eksábma bájkálattjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá. Fylkkasuohkan mierret galggi gus privatistajn gárvedimoasse bájkálasj eksáman.