# Oahppopládna luonndofáhka sáme

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

Njuolgadustjála Máhttodepartementas mierreduvvam 15.11.2019. Eksábmaårnik Máhttodepartementas mierreduvvam 29.06.2020

Fámon 01.08.2020 rájes

# Fága birra

## Fága relevánssa ja guovdásj árvo

Luonndofáhka l guovdásj moallánahka gåvvidittjat ja dádjadit gåktu mijá fusalasj værált la dagádum. Fáhka galggá vájkkudit jut oahppe oadtju luondovásádusájt ja fágalasj vuodov suodjalittjat luondoboanndudagájt, gáhttit  biologijjalasj moattebelakvuodav ja liehket fáron guoddelisát åvddånit. Luonndofáhka galggá aj vájkkudit jut oahppe åvddånahtti máhtudagáv bisodittjat ietjasa ja iehtjádij varresvuodav. Gå oahppe adnegåhti luonndofágalasj gielav ja metåvdåjt, praksisijt ja ájádallamvuogijt gå fágalasj tiemáj barggi, de oadtju vuodov dádjadittjat gåktu luondofágalasj máhtto aneduvvá ja åvddånahteduvvá. 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 máhttá åvdedit oahppij dájdov ájádallat lájttálisát ja vájkkudit jut dahki diedulasj válljimijt árggabiejven. Luonndofáhka galggá gárvedahttet oahppijt barggo- ja sebrudahkaiellemij mij gájbbet åtsådiddje lahkanimev ja teknologijjalasj máhtudagáv.

Gájka fága galggi åhpadusá árvvovuodov duohtan dahkat. Luonndofáhka galggá båktet imájdallamav, diehtemvájnogisvuodav, dåmadimávov ja berustimev ja sjuggelisvuodav oahppijn gå bessi praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggat. Oahppe galggi dádjadit gåktu ulmutjij iellemvuohke ja dago vájkkudi iellemij ednamin. Luondon la iesjárvvo mij ij la tjanádum ulmutjij adnuj ja vájkkudibmáj, ja luondofágalasj máhtto máhttá vájkkudit jut dat dågålasj láhkáj háldaduvvá. Luonndo la aj ájnas oasse sáme kultuvras ja identitiehtas, ja luonndofáhka la maŋen åvddånahtátjit sáme oahppij identitiehtav ja gielav. Sáme åbbålasj ájádallam luondo birra ja dádjadusá luondo birra máhttá liehket váj luondo guoddelit aneduvvá ja moattebelakvuohta suodjaluvvá. Oahppopládna la tjanádum sáme árvojda, giellaj, kultuvrraj ja sebrudakiellemij.

## Guovdásj elementa

### Luonndodiedalasj praksisa ja ájádallamvuoge

Oahppe galggi luonndofágav vásedit praktihkalasj ja åtsådiddje fáhkan. Oahppe galggi vásádusáj, imájdallama ja åtsådime baktu dádjadit væráldav ietjasa birra luonndodiedalasj perspektijvan. Gå praktihkalattjat barggá ja gå ietjas modellajt stielli fágalasj hásstalusájt tjoavdátjit, de máhtti oahppe åvddånahttet dåmadimávov, sjuggelisvuodav ja luonndofágalasj teorijjaj dádjadusáv. Luonndodiehtagijn la sierralágásj giella ja fágaspesifihkka ájádallamvuoge fenomienajt ja dáhpádusájt tjielggitjit. Guovdásj elemænnta gåvvit fága åvddånbuktemvuogijt, metåvdåjt ja ájádallamvuogijt. Bargo guovdásj elementajn luonndodiedalasj praksisa ja ájádallamvuoge galggá dåj ietjá guovdásjelementaj bargojda tjanáduvvat.

### Teknologijja

Oahppe galggi dádjadit, hábbmit ja adnet teknologijjav, aj programmerimav ja modellierimav, gå luonndofágajn barggi. Teknologijja ano ja hábbmima baktu máhtti oahppe kombinierit vásádusájt ja fágalasj máhtov ja sjuggelis ja ådå láhkáj ájádallat. Oahppe galggi teknologijjalasj prinsihpajt ja funksjåvnåjt dádjadit. Sij galggi árvustallat gåktu teknologijja máhttá tjoavddusijt vaddet, valla aj vájkkudit ådå hásstalusájda. Máhtto ja máhtudahka teknologijja hárráj la danen ájnas guoddelisvuoda perspektijvan. Bargo guovdásj elementajn teknologijja galggá dåj ietjá guovdásjelementaj bargojda tjanáduvvat.

### Enersjijja ja materija

Oahppe galggi dádjadit gåktu mij adnep guovdásj teorijjajt, lágajt ja modellajt enersjijjaj, ábnnasijda ja partihkkalijda ja dáj moallánagáj mijá fysalasj væráldav tjielggit. Gå adná máhtov enersjijja ja materija birra, de galggi oahppe dádjadit luondofenomienajt ja vuojnnet aktijvuodajt luondofágan.

### Ednam ja iellem ednamin

Oahppe galggi luonndofága baktu nannit ietjasa dádjadusáv luondos ja birrasis. Oahppe galggi oadtjot vuodulasj dádjadusáv gåktu ednam la hábbmiduvvam, ja gåktu iellem ednamin la åvddånam. Máhtto ednama birra vuogádahkan ja gåktu ulmutja vájkkudi dán vuogádahkaj, galggá oahppijda vaddet vuodov guoddelisát válljitjit.

### Rumáj ja varresvuohta

Oahppe galggi dádjadit gåktu rubmaha stuoráp ja unnep vuogádagá aktan doajmmi. Sij galggi aj dádjadit gåktu rumáj åvddån, ja gåktu fusalasj ja psykalasj varresvuodav máhttá bisodit. Máhto rubmaha vuogádagáj birra ja gåktu da vájkkudi nubbe nubbáj, galggá viehkedit oahppijt bisodit ietjasa rubmahav ja varresvuodav iellemájge tjadá.

## Fágajgasskasasj tiemá

### Álmmukvarresvuohta ja bierggim

Luonndofágan merkaj fágajgasskasasj tiebmá álmmukvarresvuoda ja iellemháldadime ahte oahppe galggi oadtjot máhtudagáv dádjadittjat ietjasa rubmahav ja bisodit ietjasa fusalasj ja psykalasj varresvuodav. Oahppe galggi máhttet liehket lájttálisá ja adnet diedojt ma varresvuohtaj guosski dagátjit buorre ja vásstálasj válljimijt ma li tjanáduvvam varresvuohtaj, jasskavuohtaj ja birrasij sihke árggabiejve- ja barggoiellemin.

### Demokratijja ja viesátguojmmevuohta

Luonndofágan merkaj fágajgasskasasj tiebmá álmmukvarresvuoda ja bierggim ahte oahppe galggi oadtjot vuodov ieredit diedalattjat vuododum máhtudagáv máhtos man vuodon ij la diedulasjvuohta. Luonndofáhka galggá sæmmi bále åvdedit rabásvuodav sáme vásádusáj gáktuj ja árbbedábálasj máhttuj mij sámijn la luondo birra. Dádjadit jut árbbemáhton la iesjárvvo ja dat máhttá 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 dåjmalasj viesáda ja viehkedit teknologijjalasj ja guoddelis åvddånibmáj.

### Guoddelis åvddånibme

Luonndofágan merkaj fágajgasskasasj tiebmá guoddelis åvddånibme ahte oahppe galggi oadtjot máhtudagáv dagátjit birásdiedulasj válljimijt ja dagojt, ja vuojnnet dájt bájkálasj ja globála birás- ja dálkádahkahásstalusáj vuoksjuj, aktan bierggimijn. Máhtto luondo aktijvuodaj birra la dárbulasj vaj dádjat gåktu mij ulmutja lip maŋen vájkkudittjat dasi. Luonndofágalasj máhtudahka máhttá vájkkudit jut gávnnap tjoavddusijt ráddjit dálkádakhásstalusájt ja gáhttit ja háldadit ednama luondoboanndudagájt ja biologijjalasj moattebelakvuodav guoddelis láhkáj.

## Vuodotjehpudagá

### Njálmálasj tjehpudagá

Njálmálasj tjehpudagá luonndofágan la máhttet sæbrrat fáhkaságastallamijda ja juohket ja åvddånahttet máhtov luonndofágalasj sisanujn man vuodon li ájttsama, vásádusá ja fágalasj diedo. Sáme kultuvran li njálmálasj tjehpudagá ájnnasa gå galggá máhtov ja árbbedábijt buolvas buolvvaj joarkket. Njálmálasj tjehpudagá luondofágan merkaj aj adnet luonndofágalasj moallánagájt vaj máhttá gåvvidit, dádjadit ja gaskostit máhtov, gatjádallat, argumentierit, tjielggit, reflektierit ja vuodustit ietjas vuojnojt ja válljimijt. Njálmálasj tjehpudagáj åvddånibmá luonndofágan vuolggá máhttemis gulldalit ja ságastallat vásádusáj ja ájttsamij birra gitta máhttet åvddånbuktet ja dágástallat ienep ja ienep komplæksa aktijvuodajt fágan ja máhttet dárkkelap ja dárkkelap luondofágalasj gielav adnet.

### Buktet tjállet

Buktet tjállet luonndofágan la buktet hábmedit gatjálvisájt ja hypotesajt ja tjállet luonndofágalasj tjielggidusájt maj vuodon li duodastusá ja gáldo. Dát merkaj aj ájttsamijt ja vásádusájt gåvvidit ja vuojnojt hábmedit ja argumentierit. Tjállemtjehpudagáj åvddånibme luonndofágan vuolggá adnemis tjuorggasijt ja tevstajt gitta maŋenagi adnegoahtet dárkkelap luondofágalasj gielav, aktan gåvvusij ja symbåvlåj. Dat aj sisadná maŋenagi buktet tjállet ienep komplæksa tevstajt ja adnet duov dáv tækstaslájav maj vuodon la lájttális ja moattebelak gálldoadno mij la ulmmáj ja vuosstájválldáj hiebaduvvam.

### Buktet låhkåt

Buktet låhkåt luonndofágan merkaj dádjadit luondofágalasj buojkuldagájt, symbåvlåjt, gåvvusijt ja argumentierimijt gå luondofágalasj tevstaj barggá. Låhkåm luonndofágan merkaj aj åtsådit, identifisierit, dålkkut ja adnet iesjguhtiklágásj tækstaslájaj diedojt ja lájttálisát árvustallat gåktu luonndodiedalasj diedo åvddånbuvteduvvi ja aneduvvi argumentieridijn. Låhkåmåvddånibme luonndofágas vuolggá tevstaj diedojt gávnnamis ja anos gitta dádjadit tevstajt majna li ienep ja ienep fáhkabuojkuldagá, symbåvlå, gåvvusa, tabella ja iehpenjuolgga diedo.

### Buktet riekknit

Buktet riekknit luonndofágan merkaj máhttet viedtjat, giehtadallat ja åvddånbuktet ájggeguovddelis tállamateriálajt. Riekknim luonndofágan merkaj buojkuldagájt adnet ja válljit hiebalasj mihttárijt, mihttimavtadagájt ja foarmmalijt váj luondofágalasj tjuolmajt tjoavddá. Riekknim luonndofágan la aj máhttet buohtastahttet, árvustallat ja argumentierit makta merustallama, båhtusa ja åvddånbuktema li dågålattja vaj ælla. Åvddånibme riekknimin luonndofágan vuolggá álkkes metåvdåj anos lågåtjit, tjuolldet ja klassifisierit gitta máhttet árvustallat gåktu válljit metåvdåjt, buojkuldagájt, foarmmalijt ja mihttárij. Oahppe aj åvddånahtti riekknim tjehpudagájt gå gássjelap åvddånbuktemijt stielliji ja gå riekknimav adni fágalasj argumentierimin.

### Digitála tjehpudagá

Digitála tjehpudagá luonndofágan la buktet adnet digitála vædtsagijt gå galggá åtsådit, registrierit, merustallat, visualiserit, programmerit, modellierit, duodastit ja almodit båhtusijt gæhttjaladdamijs, gieddebargos ja iehtjádij dutkamis. Digitála tjehpudagá li aj åhtsåmvædtsagijt adnet, åhtsåmstratesjijjajt háldadit, lájttálisát árvustallat gáldojt ja válljit guoskavasj diedojt luondofágalasj tiemáj birra. Digitála tjehpudagáj åvddånibme luondofágan vuolggá álkkes digitála ræjdoj ano máhttemis gitta ienep ja ienep vuosedit iesjrádálasjvuodav ja jiermev gå vállji ja adná digitála vædtsagijt ja gáldojt.

# Máhtudakulme ja árvustallam

## 2. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme 2. jahkedáse maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* imájdallat, åtsådit ja gatjádit, ja tjadnat dájt ietjasa jali iehtjádij vásádusájda
* åvddånbuktet ietjasa gávnnusijt ja gåvvidit gåktu oahppe la dajt gávnnam
* åvddånbuktep ietjasa idiejajt teknologijjalasj gávnadisájda
* åtsådit ja gåvvidit iesjguhtiklágásj objevtaj, materiálaj ja ábnnasij dåbddomerkajt ja tjuolldet daj milta
* ságastallat gåktu máhttep birásdiedulattjat válljit ja tjadádit bájkálasj birásdåjmajt
* guoradallat luonndoguovlov lahka birrasin ja buojkodit gåktu muhtem organisma li guovlluj ja nubbe nubbáj hiebaduvvam
* sæbrrat luondo ávkástallamij iesjguhtik jábijn, reflektierit gåktu luonndo rievddá, ja ságastallat dábij ja mærkkabiejvij birra ma li luondo ávkástallamij tjanáduvvam
* plánit ja tjadádit dálkke- ja almefenomiednaguoradallamijt ja buohtastahttet mihttimijt, ájttsamij ja dálkkemerkajt jage tjadá
* åtsådit dåbdudagájt stågadijn ålggon ja sinna ja ságastallat gåktu dåbdudagá aneduvvi diedojt tjoahkkitjit
* vaddet buojkulvisájt muhtem dábálasj dávdajs ja ságastallat majt máhttá dahkat váj rubmahav suoddji njoammodávdaj vuosstij

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan 1. ja 2. jahkedásen gå adnegåhti ájggeguovddelis luonndofágalasj buojkuldagájt åtsådime, ståhkama, ságastallamij ja åvddånbuktemij baktu. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti aj luondofágalasj máhtudagáv gå åtsådi ja barggi praktihkalasj bargojt fágan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå imájdalli, gatjádalli ja gåvvidi dárkustallamijt ja vásádusájt. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj luonndofágan dan baktu jut oahppe bessi ståhkat,imájdallat ja ietjasa dåbdudagájt adnet fága åhpadijn. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet moattebelak barggovuogijda luondon ja ietjá oahppamarienájn. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasij mielas bukti, ja majt buorebut nahki gå åvddåla. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtov luonndofágalasj ássjijn ja tjehpudagájt luonndofágalasj gatjálvisájt gatjádit ja ájttsamijt gåvvidit.

## 4. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme 4. jahkedáse maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* imájdallat, gatjádallat ja stiellit hypotesajt ja åtsådit dájt váj vásstádusájt gávnná
* adnet tabellajt ja gåvvusijt organisieritjit diedojt, dahkat tjielggidusájt diedoj vuodon ja åvddånbuktet gávnnusijt
* buohtastahttet modellajt ájttsamij ja ságastallat manen modellajt adná luonndofágan
* åtsådit teknologijjalasj vuogádagájt ma li akti iesjguhtik åsijs aktij biejaduvvam, ja gåvvidit gåktu oase doajmmi ja aktij gulluji
* hábbmit ja stiellit buktagav gájbbádusspesifikasjåvnå milta
* åtsådit ja gåvvidit gåktu muhtem ábnnasa máhtti rievddat gå ietjá ábnnasij segaduvvi
* åtsådit ájtsadahtte stuorrudagájt dagu fártav ja temperatuvrav ja dajt enersjijjaj tjadnat
* ságastallat mij enersjijja la, ja åtsådit iesjguhtiklágásj enersjijjagáldojt
* åtsådit nágin bájkev luondon ja árvvaladdat bájke guoddelis ano birra
* åtsådit ja buohtastahttet iesjguhtiklágásj ielle- ja sjaddoslájaj hiebadimijt birrasij ja årromsajijda ja árvvaladdat manen muhtem slája gáhtu.
* ávkástallat bájkálasj luonndoboanndudagájt ja árvvaladdat gåktu dajt máhttá guoddelis láhkáj ávkástallat
* vaddet buojkulvisájt juhtusij buorre iellemdilláj ja adnet vásádusájt ja sáme subttsasijt reflektieritjit gåktu iellij dárbojt máhttá várajda válldet
* åtsådit ja gåvvidit gåktu tjáhtje birra gålggå ja tjielggit manen tjáhtje la nav ájnas iellemij ednamin
* adnet sámegiela moallánagájt gåvvidittjat gåktu muohta, jiegŋa ja fierdda la
* ságastallat mij fusalasj ja psykalasj varresvuohta la, ja árvvaladdat gåktu iellemvuohke ja soapptsom vájkkut varresvuohtaj
* ságastallat sjiervij muodugasjvuodaj ja sieradusáj birra, sjiervveidentitiehta ja ulmutjij reproduksjåvnå birra
* gåvvidit gåktu diehko ja sjelæhtta doajmmi, ja tjadnat dáv labudallamij
* gåvvidit rubmaha ålggop várjjalime funksjåvnåjt ja ságastallat gåktu dat suoddji dávdaj vuosstij

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luondofágan 3. ja 4. dásen gå adni luonndofágalasj buojkuldagájt gåvvidittjat ja tjielggitjit dárkustallamijt ja luonndofágalasj fenomienajt. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå organisieriji, buohtastahtti ja stielliji ietjasa luondofágalasj gatjálvisájt ja hypotesajt, ja gå dájt åtsådi ståhkama, praktihkalasj bargoj ja ietjá metåvdåj baktu. Ja de sij vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå gávnnusij ja ájttsamij badjel reflektieriji. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda luondon ja ietjá oahppamarienájn. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasij mielas bukti, ja majt buorebut nahki gå åvddåla. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## 7. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme 7. jahkedáse maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* gatjádallat ja dahkat hypotesajt luonndofágalasj fenomienaj birra, identifisierit variábelijt ja tjoahkkit diedojt váj vásstádusájt gávnná
* ieridit ájttsamij ja ájádusbåhtusij gaskan, organisierit diedojt, adnet sivva-vájkkudus-argumentierimijt, konklusjåvnåjt dahkat, árvustallat vihkegáldojt ja åvddånbuktet gávnnusijt
* adnet ja árvustallat modellajt ma åvdåsti fenomienajt majt ij máhte njuolgga ájttsat, ja tjielggit manen modella aneduvvi luonndofágan
* låhkåt ja dádjadit vádámierkkimav ja reflektierit dan ulme birra
* vaddet buojkulvisájt dasi gåktu luonndodiedalasj máhtto la åvddånam ja vil åvddån
* vaddet buojkulvisájt dasi gåktu árbbemáhtto la vájkkudam ja vil vájkkut luonndodiedalasj máhttuj
* åtsådit, stiellit ja programmerit teknologijjalasj vuogádagájt majna li oase ma aktan doajmmi
* hábbmit ja stiellit buktagav addnedárboj milta
* reflektierit gåktu teknologijja máhttá hásstalusájt tjoavddet, vejulasjvuodajt rahpat ja ådå tjuolmajt buktet
* åtsådit ábnasrievddadimijt ja kemijjalasj reaksjåvnåjt ja gåvvidit daj dåbddomerkajt
* adnet partihkalmodellav tjielggitjit nanos ábnnasij, låsjkudisáj ja gássaj dåbddomerkajt ja ábnasrievddadimijt
* åtsådit elektrisitiehtalasj ja magniehtalasj fámojt gæhttjaladdamij baktu ja ságastallat gåktu ávkástallap elektrisitiehtalasj enersjijjav bæjválasj iellemin
* tjielggit gåktu organisma máhtti tjuoldeduvvat oajvvejuohkusijda, ja vaddet buojkulvisájt iesjguhtiklágásj organismaj dåbddomerkajs
* tjielggit biologijjalasj moattebelakvuoda merkadusáv ja tjadádit dåjmajt ma bisodit biologijjalasj moattebelakvuodav lahkabirrasin
* ævtodit dåjmajt gáhttit biologijjalasj moattebelakvuodav nuorttaguovlojn ja vaddet buojkulvisájt man ájnas árbbemáhtto la luonndoháldadimen
* åtsådit ja buojkodit iesjguhtiklágásj biebbmoværmádagájt ja adnet dájt dágástalátjit gåktu luonndo l aktij tjanádum
* gåvvidit ja visualiserit gåktu jánndur, mánnodáse ja jábe sjaddi, ja ságastallat gåktu dá vájkkudi iellemij ednamin ja sáme dábijda luondov ávkástallat
* tjielggit ednama ævtojt iellemij ja buohtastahttet ietjá ilmmegávnij vuobmanin
* tjielggit gåktu geologijjalasj jålådibme, pláhtatektonihkka ja ålgoldis fámo li maŋen duov dáv duobddágav hábbmimin ja rievddadimen
* tjielggit fusalasj ja psykalasj rievddadusájt pubertiehtan ja ságastallat gåktu dá máhtti vájkkudit dåbdojda, dagojda ja seksualitiehttaj
* tjielggit muhtem orgádnavuogádagájt rubmahin ja gåvvidit gåktu vuogádagá aktan doajmmi

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan 5., 6. ja 7. dásen gå árvustalli ja adni fáhkamoallánagájt ja modellajt åtsådittjat, buojkodittjat ja tjielggitjit luonndofágalasj fenomienajt. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdåjt válljiji, åtsådi ja reflektieriji teknologijja ja ietjá luonndofágalasj tiemáj birra ja árvustalli ietjasa gávnnusijt ja båhtusijt. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasij mielas bukti, ja majt buorebut nahki gå åvddåla. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

## 10. jahkedáse máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme 10. jahkedáse maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* gatjádallat ja dahkat hypotesajt luonndofágalasj fenomienaj birra, identifisierit tjanádum ja friddja variábelijt ja tjoahkkit diedojt váj vásstádusájt gávnná
* analysierit ja adnet tjoahkkiduvvam diedojt stiellitjit tjielggidusájt, árvvaladdat tjielggidusájt guoskavasj teorijja milta ja árvustallat ietjas ja iehtjádij åtsådimij kvalitiehtav
* adnet ja dahkat modellajt ma tsoavttsu jali gåvvidi luonndofágalasj prosessajt ja vuogádagájt ja tjielggit modellaj ávkijt ja ráddjimusájt
* sæbrrat vádáárvustallamijda ma li tjanáduvvam gæhttjaladdamijda ja tjuovvot jasskavuoda dåjmajt
* vaddet buojkulvisájt ájggeguovddelis dutkamis ja árvvaladdat gåktu ådå máhtto ihtá aktisasjbargo ja dálásj máhto lájttális lahkanime baktu
* åtsådit, dádjadit ja stiellit teknologijjalasj vuogádagájt majna li sáddijiddje ja vuosstájvállde
* adnet programmerimav luonndofágalasj fenomienajt åtsådittjat
* åtsådit kemijjalasj reaksjåvnåjt, tjielggit mássabisodimev ja gåvvidit nágin boalldemreaksjåvnåjt
* adnet atåvmmåmodellajt ja periåvdålasj systiemav tjielggitjit vuodoábnnasijt ja kemijjalasj aktijvuodaj dåbddomerkajt
* gåvvidit sjaddogoahtevájkkudusáv ja tjielggit faktåvråjt ma máhtti sivvan globála dálkádakrievddadusájda
* tjielggit enersjijjabisodimev ja enersjijjakvalitiehtav ja åtsådit iesjguhtiklágásj vuogijt målssot, doalvvot ja vuorkudit enersjijjav
* árvvaladdat gåktu enersjijjabuvtadibme ja enersjijjaadno máhttá birrasij vájkkudit bájke ja globála dásen
* gåvvidit gåktu dutke li evolusjåvnnåteorijjav gávnnam ja adnet dav tjielggitjit biologijjalasj moattebelakvuoda åvddånimev
* buohtastahttet iesjguhtik organismaj sellajt ja buojkodit gåktu tsiekkadus ja dåjma li aktij tjanádum
* åtsådit abiohtalasj ja biohtalasj faktåvråj aktijvuodajt ekovuogádagan ja dágástallat gåktu enersjijja ja materija målsoduvvi jålådijn
* vaddet buojkulvisájt ja árvvaladdat ájggeguovddelis dilemmajt ma li luondoboanndudagáj ávkástallamij ja biologijjalasj moattebelakvuoda massemij tjanáduvvam
* praktihkalasj oassálasstema baktu vuosedit gåktu bierggit luondon, ja buohtastahttet bierggimav iesjguhtik sáme guovlojn
* tjielggit gåktu fotosyntesa ja sellavuojŋŋam vaddi enersjijjav divna dasi mij viessu karbonjålådime baktu
* adnet platetektonihkkateorijjav tjielggitjit ednama åvddånimev ájgij tjadá ja vaddet buojkulvisájt ájttsamijda ma teorijjav doarjju
* árvvaladdat ássjijt ma guosski seksuálalasj ja reproduktijva varresvuohtaj
* buohtastahttet nærvvavuogádagáv ja hormåvnnåvuogádagáv ja gåvvidit gåktu gárevselga, dálkkasa, birásselga ja doping vájkkudi signállavuogádagájda
* gåvvidit rubmaha immuvnnasuodjalusáv ja gåktu vaksijna doajmmi, ja tjielggit man ájnnasa vaksijna li álmmukvarresvuohtaj

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv 8., 9. ja 10 dásen gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi luonndofágalasj fenomienajt. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå åtsådi, argumentieriji, analysieriji ja reflektieriji luonndofágalasj tiemáj badjel ja gåktu da aktij gulluji, ja árvustalli ietjasa gávnnusijt ja båhtusijt. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå fága barggamvuogijt tjuovvu, ja gå reflektieriji gåktu luonndodiedalasj máhtto åvddån. Oahppe vuosedi aj máhtudagáv gå programmeriji ja åtsådi teknologijjav. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli 10. dáse åhpadimev. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe gaskos máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma máhtudakulme ja árvustallam

### Máhtudakulme Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit iesjválljidum luonndofágalasj tjuolmav, åvddåjbuktet gávnnusijt ja argumentierit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* árvvaladdat gåktu luonndodiedalasj hypotesaj, modellaj ja teorijjaj åvddånibme li viehkken gå galggap dádjadit ja tjielggit væráldav, ja buohtastahttet árbbemáhto åvddånimev ja gaskostimev
* árvustallat ja dahkat prográmmajt ma luonndofágalasj fenomienajt modellieriji
* åtsådit ja gåvvidit nágin guovdásj bárrofenomienajt
* tjielggit hárpodis guládallama oajvveprinsihpajt ja vaddet buojkulvisájt masi dákkár teknologijjav máhttá adnet
* åtsådit ja gåvvidit elektromagnehtalasj ja ionerijiddje suonjardimev, ja árvustallat diedojt suonjardime ja duon dán suonjardimslájaj varresvuoda vájkkudusáj birra
* gåvvidit big bang-teorijjav gåktu univærssa la sjaddam ja åvddånam, ja tjielggit ájttsamijt ma dáv teorijjav doarjju
* åtsådit ja tjielggit kemijjalasj tjanástagájt ja iesjguhtik ábnnasij dåbddomerkaj aktijvuodajt
* åtsådit muhtem orgánalasj ja iehpeorgánalasj karbontjanástagáj dåbddomerkajt ja reaksjåvnåjt, vaddet buojkulvisájt anojda ja tjielggit majt karbona merkaj iellemij ednamin
* tjielggit gåktu nágin birásselga máhtti akkumulieriduvvat biebbmosválldasijda, ja árvustallat dåjmajt ma varresvuodav ja birrasav bisodi
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* gåvvidit DNA ja gåktu dåbddomerka árbbiduvvi, ja tjielggit gåktu árbbe la evolusjåvnå ækton
* tjielggit gåktu dálkádagá rievddadusá vájkkudi evolusjåvnnåj, nálij oabllomij ja biologijalasj moattebelakvuohtaj
* vaddet buojkulvisáv bioteknologijja adnuj ja árvvaladdat etihkalasj tjuolmajt ma li bioteknologijjaj tjanáduvvam

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihkka

### Máhtudakulme Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihka maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* guoradallat nágin materiálaj ja bajutjij dåbddomerkajt ja árvustallat dajt guoddelis åvddånime gáktuj
* adnet buojkuldagájt enersjijjamålssom, enersjijjavuorkudibme ja doajmmagráda tsiekkadusáj enersjijjasiesstemav árvustalátjit

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihka oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 biggim ja tsiekkadusteknihka oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja

### Máhtudakulme Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* tjielggit gåktu elektrisitiehtalasj enersjijja ja effækta li aktij tjanádum ja åvddånbuktet muhtem enersjijjadåbmaris tjoavddusijt tsiekkadusájn
* adnet buojkuldagájt vekselstrømsteknologi, likestrømsteknologi, enersjijjavuorkudibme ja doajmmagráda gåvvidittjat ja árvvalattatjit guoddelis enersjijjabuvtedime vuogijt.

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 elektro ja dáhtáteknologijja oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

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

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

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* guoradallat ja árvustallat iesjguhtik buktagij iellemmannulagáv guoddelisvuoda perspektijvan
* åtsådit nágin ståffaj ja stoaffasegadusáj dåbddomerkajt ja reaksjåvnåjt ma ietjas oahppoprográmmaj guosski

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 biesskedibme, giedjega, interierra ja vuosádusdesájna oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 biesskedibme, giedjega, interierra ja vuosádusdesájna oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 varresvuohta ja bajássjaddam

### Máhtudakulme Jo1 varresvuohta ja bajássjaddama maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* åtsådit nágin ståffaj ja stoaffasegadusáj dåbddomerkajt ja reaksjåvnåjt ma ietjas oahppoprográmmaj guosski
* árvvaladdat makkir merkadus mikro-organismajn la rubmahij ja varresvuohtaj

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 varresvuohta ja bajássjaddama oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 varresvuohta ja bajássjaddama oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 duodje, desájnna ja buktagij åvddånahttem

### Máhtudakulme Jo1 duodje, desájnna ja buktagij åvddånahttema maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav sáme árbbediedo ja guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* guoradallat ja árvustallat iesjguhtik buktagij iellemmannulagáv guoddelisvuoda perspektijvan
* guoradallat nágin materiálaj ja bajutjij dåbddomerkajt ja árvustallat dajt guoddelis åvddånime gáktuj

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 duodje, desájnna ja buktagij åvddånahttema oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 duodje, desájnna ja buktagij åvddånahttema oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvtadibme

### Máhtudakulme Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvtadime maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* gåvvidit iesjguhtiklágásj elektromagnehtalasj suonjardimijt ja vaddet buojkulvisájt gåktu suonjardibme aneduvvá hárpodis guládallamin
* åtsådit bárrofenomienajt ma li jiednaj ja akustihkkaj tjanáduvvam

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvtadime oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 diehtoteknologijja ja medijábuvtadime oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 luondo ávkástallam

### Máhtudakulme Jo1 luondo ávkástallama maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav sáme árbbediedo ja guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* guoradallat tjuolmajt ma li tjanáduvvam areállaadnuj, tjielggit gåktu rievddadusá máhtti vájkkudit ekovuogádagájda, ja ævtodit guoddelis tjoavddusijt
* tjielggit manen muhtem vuodoståffa li ájnnasa iellemij, ja árvustallat gåktu ulmutjij dåjma máhtti vájkkudit dáj ábnnasij jålådibmáj

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 luondo ávkástallama oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 luondo ávkástallama oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 resturáŋŋa ja biebmo

### Máhtudakulme Jo1 resturáŋŋa ja biebmo maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav sáme árbbediedo ja guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* åtsådit nágin ståffaj ja stoaffasegadusáj dåbddomerkajt ja reaksjåvnåjt ma ietjas oahppoprográmmaj guosski
* tjielggit biebbmosihkarvuodav ja man ájnnasa mikro-organisma li biebmoj buvtadimen, dåjma hygienaj ja biebmoj giehtadallamij

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 resturáŋŋa ja biebmo oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 resturáŋŋa ja biebmo oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 vuobddem, service ja mannoæládus

### Máhtudakulme Jo1 vuobddem, service ja mannoæládusá maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* guoradallat iesjguhtiklágásj materiálaj ja buktagij iellemmannulagáv ja árvustallat dájt guoddelisvuoda perspektijvan
* tjielggit ájggeguovddelis biráshásstalusájt ma li oasástallamij ja mannoæládussaj tjanádum ja árvvaladdat dajt guoddelisvuoda perspektijvan

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 vuobddem, service ja mannoæládusá oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 vuobddem, service ja mannoæládusá oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo1 teknologijja ja industrijja

### Máhtudakulme Jo1 teknologijja ja industrijja maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* åtsådit tjuolmav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu mav iesj la válljim, åvddånbuktet gávnnusijt ja vuodustit metåvdåj válljimav
* árvustallat ietjas gæhttjaladdamij vádáv ja giehtadallat daj bátsidisájt dågålasj láhkáj
* åtsådit ja åvddånbuktet teknologijjav mij ietjas oahppoprográmmaj gullu ja árvustallat dav guoddelis åvddånime gáktuj
* árvvaladdat ájggeguovddelis varresvuoda ja iellemvuoge ássjijt, aktan sáme álmmukmedisijnna, ja árvustallat makta duot dát gálldo la luohtedahtte
* tjielggit nágin biektelisábnnasij funksjåvnåjt ja dágástallat manen moattebelak biebbmo la ájnas varresvuoda ja guoddelisvuoda perspektijvan
* guoradallat nágin materiálaj ja bajutjij dåbddomerkajt ja árvustallat dajt guoddelis åvddånime gáktuj
* guoradallat ja árvustallat iesjguhtiklágásj metåvdåjt vuorkudit ja fievrrit enersjijjav

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo1 teknologijja ja industrijja oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo1 teknologijja ja industrijja oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

## Máhtudakulme ja árvustallam Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj

### Máhtudakulme Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj maŋŋela

Åhpadusá ulmme le oahppe galggá máhttet

* árvvaladdat gåktu luonndodiedalasj hypotesaj, modellaj ja teorijjaj åvddånibme li viehkken gå galggap dádjadit ja tjielggit væráldav, ja buohtastahttet árbbemáhto åvddånimev ja gaskostimev
* árvustallat ja dahkat prográmmajt ma luonndofágalasj fenomienajt modellieriji
* gåvvidit big bang-teorijjav gåktu univærssa la sjaddam ja åvddånam, ja tjielggit ájttsamijt ma dáv teorijjav doarjju
* åtsådit ja gåvvidit elektromagnehtalasj ja ionerijiddje suonjardimev, ja árvustallat diedojt suonjardime ja duon dán suonjardimslájaj varresvuoda vájkkudusáj birra
* åtsådit ja gåvvidit nágin guovdásj bárrofenomienajt
* tjielggit hárpodis guládallama oajvveprinsihpajt ja vaddet buojkulvisájt masi dákkár teknologijjav máhttá adnet
* gåvvidit DNA ja gåktu dåbddomerka árbbiduvvi, ja tjielggit gåktu árbbe la evolusjåvnå ækton
* tjielggit gåktu dálkádagá rievddadusá vájkkudi evolusjåvnnåj, nálij oabllomij ja biologijjalasj moattebelakvuohtaj
* vaddet buojkulvisáv bioteknologijja adnuj ja árvvaladdat etihkalasj tjuolmajt ma li bioteknologijjaj tjanáduvvam
* tjielggit gåktu nágin birásselga máhtti akkumulieriduvvat biebbmosválldasijda, ja árvustallat dåjmajt ma varresvuodav ja birrasav bisodi

### Åhpadattijn árvustallam

Åhpadattijn árvustallam galggá viehkken åvdedit oahppamav ja fáhkamáhtudagáv åvddånahttet. Oahppe vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv luonndofágan Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj oahppoprográmman gå adni fáhkagielav, teorijjajt ja modellajt gå åtsådi, gåvvidi, tjielggiji ja árvvaladdi aktijvuodajt luonndofágalasj fenomienajn ja daj gaskan. Sij vuosedi ja åvddånahtti aj máhtudagáv gå metåvdå válljimav vuodusti, etihkav ja sihkarvuodav árvustalli, reflektieriji gávnnusij birra ja lájttálisát árvustalli gáldojt ja diedojt ma li ietjasa guoradallamijda ja gæhttjaladdamijda tjanáduvvam. Duodden vuosedi ja åvddånahtti máhtudagáv gå adni ja reflektieriji luonndodiedalasj barggam- ja ájádallamvuogij ja luonndodiedalasj teknologijja badjel. Åhpadiddje galggá dilev láhtjet oahppijoassálasstemij ja arvusmahttet oahppammiellaj fágan gå åhpadusáv hiebat moattebelak, praktihkalasj ja åtsådiddje barggovuogijda. Åhpadiddje ja oahppe galggi ságastallat oahppij åvddånime birra luonndofágan. Oahppe galggi bessat åtsådit ja gæhttjaladdat. Dajna máhtudagájn mav oahppe vuosedi, galggi bessat moalgget majt ietjasa mielas bukti, ja ietjas fágalasj åvddånime badjel reflektierit. Åhpadiddje galggá bagádallat ienep oahppama gáktuj ja åhpadimev hiebadit navti váj oahppe bessi bagádallamij milta vijdedit ietjasa máhtudagáv luonndofágan.

### Loahppaárvustallam

Åbbålasjkarakterra galggá gåvvidit oahppe åbbålasj máhtudagáv luonndofágan gå ålli Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj oahppoprográmmav. Åhpadiddje galggá plánit ja dilev láhtjet váj oahppe bessi vuosedit ietjasa máhtudagáv målsudahkes vuogij majda gulluji dádjadibme, refleksjåvnnå ja lájttális ájádallam iesjgeŋga dilijn. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav luonndofágan máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå oahppe la gaskostam máhtov ja dádjadusáv fága sisano ja aktijvuodaj birra. Åhpadiddje galggá biedjat karakterav máhtudagá milta mav oahppe la vuosedam gå praktihkalattjat ja åtsådiddje láhkáj fágajn barggá.

# Árvustallamårnik

## Åbbålasj árvustallam

10. jahkedáse maŋŋela: Oahppijn galggá akta åbbålasjkarakterra.   
Jo1 viddnofágalasj oahppoprográmma: Oahppijn galggá akta åbbålasjkarakterra.   
Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma: Oahppijn galggá akta åbbålasjkarakterra.   
Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj: Oahppijn galggá akta åbbålasjkarakterra.

## Eksámen oahppe

10. jahkedáse maŋŋela: Oahppe máhttá fágajgasskasasj praktihkalasj eksábmaj vuorbbáduvvat gárvedimåsijn. Eksábma bájkálattjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.

Jo1 viddnofágalasj oahppoprográmma: Oahppe máhttá fágajgasskasasj praktihkalasj eksábmaj vuorbbáduvvat gárvedimåsijn. Eksábma bájkálattjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.  
Jo1 oahppogárvedime oahppoprográmma: Oahppe máhttá fágajgasskasasj praktihkalasj eksábmaj vuorbbáduvvat gárvedimåsijn. Eksábma bájkálattjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.  
Jo3 lasádus oahppomáhtudahkaj: Oahppe máhttá fágajgasskasasj praktihkalasj eksábmaj vuorbbáduvvat gárvedimåsijn. Eksábma bájkálattjat dagáduvvá ja sensurieriduvvá.

## Eksámen privatista

10. jahkedáse maŋŋela: Gehtja doajmme årnigav ållessjattugij vuodoskåvllååhpadime vuoksjuj.  
Jo1 viddnofágalasj 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.