

## Matematihka 2T ja 2P oahppopládna

Dette er ei omsetjing av den fastsette læreplanteksten. Læreplanen er fastsett på Nynorsk

Mierreduvvam Máhttodepartementas lánkanjuolgadusá milta 21.06.2013

Fámon 01.08.2013 rájes

Fámon 31.07.2016 rádjáj



Utgått

## Ulmme

Matematikk le oasse mijá værálvijdásasj kulturárbes. Ulmutja li dálusj rájes juo adnám ja ávddánahtám matematikkav átsádallamijt systematiseritjit, luondo ja sebrudagá aktijvuodajt dádjadittjat ja universav guoradalátjit. Fáhka le aj ávddánam danen gå ulmutja ietja li ávvusam gå li matematikkajn barggam. Fáhka moatte ájnas sebrudaksuorgijda guoskat, dagu medisijnaj, økonomijaj, teknologijaj, guládallamij, energijaháldadibmáj ja biggimij. Danen le matematikka tjehpudahka viehka ájnas sebrudagá ávddánibmáj. Dájmalasj demokratija dárba viesádijt gudi dádjadi ja lájttálisát árvustalli kvantitatijva diedoijt, statistikkasj analytsajt ja ekonomasj prognosajt. Navti le matemahtalasj máhtto dárbulasj jus galggá dádjadit ja vájkkudit prosessajt sebrudagán.

Matematikkasj máhtto le gássjelisvuodajt tjoavddet ja modellerit vaj analyseri ja hiebat muhtem gássjelisvuodav matematikka hábmáj, dav tjoavddá ja árvustallá man vuogas tjoavdos le. Dánna li aj gielalasj ássje, dagu gaskostibme, ságastallat ja resonnerit ájádusáj hárráj. Matematikkán álu viehkenævoijt ja teknologijav adná. Sihke dav gå máhtta adnet ja árvustallat iesjgengalágásj viehkenævoijt ja daj ráddjidusájt dábddát li ájnas oase fágas. Matematikkamáhtto le ájnas vædtsak juohkka ájnegissaj, ja fáhka máhtta vuodov láhtjet joarkka áhpadussaj ja virgeiellema ja asstoágedájmaj oassálasstemij. Matematikk le vuodon stuorra oassáj mijá kulturhistávrvás ja logalasj ájádallama ávddánahttemis. Navti le fágan ájnas oasse ábbálasj bajásgiessemis gå dat vájkkut identitehttaj, ájádallamvuohkáj ja iesjdádjadussaj.

Matematikkafáhka skávlán le viehken gå galggá ávddánahttet matematikk máhtov mav sebrudahka ja juohkka ájnegis dárba. Jus dáv galggá állidit de hæhttuji oahppe bessat sihke praktikkalattjat ja teorehtalattjat barggat. Áhpadibme málssu stáhkamis guoradalle, sjuggelis ja tjuolmmatjoavdde dájmaj ja tjehpudakhárijidallama gaskan. Praktikkasj anon le matematikk vædtsak. Skávlábargon ávkástallá fága guovdásj ájádusá, háme, struktuvra ja aktijvuoda áhpadijn. Galggá oahppijt alodit matematikkav tjálatattjat, njálmálattjat ja digitálalattjat gaskostit. Galggá dilev láhtjet váj sihke báhtja ja næjtso oadtju vijdes átsádallamijt matematikkafágajn, man baktu vas buorre miella ja nanos fáhkatjehpudahka bohtá. Návti vuodov dahká oahppamij iellemav miehtáj.

## Fága oajvveose

Fáhka le oajvveásijda juogeduvvam, ja juohkka oasen li máhtudakmihto. Oajvveose li oase állesvuodas ja dajn le aktijvuhta.

Oahppoplánas li guokta variánta. 2T-variánta le ienep teorehtalasj madi 2P-variánta le ienep praktikkasj. Goappátja variánta vaddi dábálasj oahppomáhtudagáv oahppogárvedime oahppoprográmmajn aktisasj prográmmafágajn matematikk Jo1:n (matematikk 1T jali 1P).

**Oajvveásij gávvá:**

Aktisasjána	Oajvveoase			
2T	Geometrija	Kombinatorihkka ja jáhkedahttevuota	Kultuvrra ja modellerim	
2P	Tálla ja algebra praktihkan	Statistihkka	Modellerim	Funksjávna praktihkan

**Tálla ja algebra praktihkan**

Tálla ja algebra-oajvveoasse galggá tálladadjadusáv ávdedit ja máhtov lápptit gáktu tálla ja tállagehtadallam systemajn ja minsstarijn doajmmi. Tállaj máhtta lágojt ja stuorrudagájt kvantifiserit. Tállaj suorgge sisadná álles tálla, fraksjávna, desimaltálla ja prosentá. Algebra skávlán generaliseri tállarieknimav gá bokstáva jali ietjá symbávlá tállajt ávdásti. Navti sjaddá vejulasj minsstarijn ja aktijvuodajt gávvádit ja analyserit. Algebra aneduvvá aj geometrija ja funksjávna oajvveásijn.

**Geometrija**

Geometrija skávlán mierkki ierit ietján analyserit guovte- ja gálmádimensjonála gávvusij vuogij ja konstruksjávna ja merustallamijt dahkat. Geometrijan studeri dynámalasj prosessajt dagu spiedjildibme, járgjildibme ja dábedallam. Oajvveoasse sisadná aj lokaliserimav ja dábedallamav tjádádit ja gávvádit.

**Statistihkka, jáhkedahttevuota ja kombinatorihkka**

Statistihkkaj gullu dáhtájt plánit, tjoahkkít, organiserit, analyserit ja ávdánbuktet. Dáhtáanalyssaj gullu tjelggít ábbálettat gáktu dáhtámateriála le. Báhtusij ja dáhtáj ávdánbuktema árvustallam ja lájttális gehtjadibme le ájnas oasse dát prosessas. Jáhkedahttevuodarieknimin gæhttjal tállaj tjället man stuorra jáhkedahttevuota le jut dáhpáduš ájtu dáhpáduš. Kombinatorihkan barggá systemáhtalasj vuogij gáktu tállajt gávnna, ja dassta le álu dárbbo gá galggá jáhkedahttevuoda merustallat.

**Kultuvrra ja modellerim**

Oajvvesuorgge kultuvrra ja modellerim vaddá ábbálasj perspektijav matematihkka fáhkaj. Oajvveoasse gávvit fága logihkalasj struktuvrav ja vuoset fága histávráv ja kultuvralasj rállav. Modellerim le vuodulasj prosæssa fágan, mij vuolggá juosstá mij ájtu gávnna. Dáv de matematihkalattjat gávvit modellajn mij hiebaduvvá, ja dan báhtusa dálkkuduvvi vuolggemdile gáktu.

## Funksjåvna praktihkan

Funksjåvna gávvit rievddamav jali ávddánahttemav muhtem stuorrudagás mij le muhtem ietjá stuorruahkaj tjadnum. Funksjåvnajt máhtta adnet matematihkalasj modellajt dagátjit praktihkalasj aktijvuodajs. Oajvveoasse funksjåvna praktihkan sisadna gaktu funksjåvnajt adna gávvidittjat ja analyserittjit árggabiejve ja virggeiellema situasjåvnajt.

## Tijmmalåhko

Akta tijmma le 60-minuhta.

OAHPPOGÁRVEDIME OAHPPOPROGRÁMMA

Jo2: 84 tijma

## Vuodotjehpudagá

Vuodotjehpudagá li integreridum máhtudakmihtojda, gånna li fáron fáhkamáhtudagáv ávddánahttemin ja li aj dassta oassen. Matematihkan dádjaduvvi vuodotjehpudagá náv:

*Njálmásasj tjehpudagá* matematihkan mierkki vuojnov hábbmit matematihka gulldalime, hála ja ságastallama baktu. Dat sisadna juojddáv miejnnit, gatjádallat ja argumenterit sihke iehpeformála giela, tjielgga fáhkaterminologija ja buojkuldagáj ano baktu. Dat sihta javllat ságastallamijda sæbrrat, ájádusájt subtsastit ja matemáhtalasj tjuolmajt, tjoavddusijt ja strategijajt iehtjádij siegen árvvaladdat. Matematihka njálmásasj tjehpudagáj ávddánibme vuolggá matematihka ságastallamijda sæbrramis gitta gássjelap fágalsj ássijt ávddánbuvttájt ja árvvalattájt. Vijddábut vuolggá ávddánibme álkkes matematihkalasj gielav adnemis gitta dárkkelis fáhkaterminologijav, javllamvuogev ja buojkuldagájt anátjit.

*Buktet tjållet* matematihkan mierkki gávådit ja tjielggit muhtem ájádallamvuogev ja bágojt biedjat gávnnusijda ja ájádusá. Dat sisadna matematihkalasj symbåvlåjt ja formålalasj matematihkalasj gielav adnet tjuolmajt tjoavdtájt ja tjoavddusijt ávddánbuvttájt. Vijddábut dat sihta javllat dahkat tjuorggamijt, sárggomijt, gávådagájt, gráfajt, tabellajt ja diágrammajt ma li vuosstájvålldáj ja dilláj hiebaduvvam. Tjållem matematihkan le vædtsak ietjas ájádusájt ja oahppamav ávddánahtájt. Matematihka tjållema ávddánibme vuolggá álkkes ávddánbuktemvuogijs manenagi formála symbåvllågiela ja dárkkelis fáhkaterminologija adnuj. Vijddábut vuolggá ávddánibme álkkes matematihkkafágalsj dilijt tjielggimis ja systematiserimis gitta alleslasj argumentasjåvnåv tjielggittit gássjelis aktijvuodaj hárraj.

*Buktet låhkåt* matematihkan mierkki dájdadit ja adnet symbåvllågielav ja javllamvuogijt váj dádjat árggabiejve, barggoiellema ja matematihkkafágalsj

tevestajt. Matematikkafáhkaj gulluži moatte lágásj tevsta majn li matematikkalasj ávddánbuktemvuoge, gráfa, diagrámma, tabella, symbávlá, foarmmala ja logalasj ájadallam. Láhkám matematikkán mierkki diedoijt sorterit, analyserit ja árvustallat hámev ja sisanov ja aktidit diedoijt tevsta iesjgenga elementajs. Láhkámávddánibme matematikkán vuolggá diedoijt gávnnamis ja adnemis tevstajn majn le álkkes symbávllágiella gitta miejnigav dádjadittjat ja reflekteritjit gássjelis fáhkatevestaj badjel majn le dárkkelis symbávllágiella ja buojkuldagá.

*Buktet riekknit* vuodotjehpudahkan mierkki adnet symbávllágielav, matematikkalasj buojkuldagájt, barggovuogijt ja moatte lágásj strategijajt tjuolmmatjoavddemin ja guoradallamin man álgo le sihke bæjválasj praktikkalasj dille ja matematikkalasj tjuolmma. Dat mierkki dábdát ja gávádit dilijt gánná matematikka le oassen, ja matematikkalasj metodajt adnet tjuolmaj tjoavdedijn. Oahppe hættu aj guládallat ja árvustallat makta tjoavddusa dáhkkiduvvi. Riekknimávddánibme matematikkán vuolggá vuodulasj tálladádjadimes ja álkkes tjuolmajt ájttsamis ja tjoavddemis gitta vijdes spekterav kompleksa tjuolmajs analyseritjit ja moattelágásj strategijaj ja metávdáj tjoavdatjit. Dat mierkki manenagi ienebut adnet iesjgengalágásj viehkenævoijt riekknimin, modellerimin ja guládallamin.

*Digitála tjehpudagá* matematikkán mierkki digitála vædtsagijt oahppamij adnet spelaj, guoradallama, visualiserima ja ávddánbuktema baktu. Dáppe le aj sáhka dábdát, adnet ja árvustallat digitála vædtsagijt merustallamijda, tjuolmmatjoavddemijda, simulerimijda ja modellerimijda. Vijddábut dat mierkki diedoijt gávnnat, analyserit, giehtadallat ja ávddánbuktet hiebalasj vædtsagij, ja liehket lájttális gáldojda, analyjsajda ja báhtusijda. Digitála tjehpudagáj ávddánahttem mierkki barggat aktiduvvam digitála tevstaj ma sjaddi gássjelabbo ájge tjadá. Vijddásappot dat mierkki ájn ienebut vuojnnet man ávkálasj digitála vædtsaga li matematikkafága oahppamij.

## Máhtudakmihto

Máhtudakmihto 2T manjela

### Geometrija

*Áhpadusá mihttomierre le oahppe galggá máhttet*

- tjielggit vektorij geomehtralasj gáváv njuollan jalgudagán ja merustallat vektorij summav, differánsav ja skalarbuvtav ja lågoj ja vektorij buvtav
- riekknit jalgudagá vektorij ma li koordináhtahábmej tjáledum, merustallat guhkkudagájt, gaskajt ja viŋkalijt vektorriekknimijn ja mierredit goassa guokta vektora li parallella jali ortogonála
- tjuorggat ja gávádit gávagijt parameterhámen ja merustallat dákkár gávvgij ruossimtuorgav

## Kombinatorikk og sannsyn

Årplan for emnet i kombinatorikk og sannsyn

- tittelgitt og adnet buokuldagájt ævtodis ja evtulasj jáhkedahttevuoha, adnet Bayesa gárgadisáv guovte dáhpádusájda ja árvustallat ja dálkkut báhtusijt
- merustallat jáhkedahttevuodav oarnnidum válljumijn ruopptotbiedjamijn ja dan dagá, ja oarnnigahtes válljumijn váni ruopptotbiedjama
- riekknit binomallasj ja hypergeometralasj jáhkedahttevuodaj ja dábdát ja modellerit dakkár juogojt iesjgengalágásj aktijvuodajn

## Kulturrátt og modellering

Årplan for emnet i kulturrátt og modellering

- analyserit teorehtallasj ja praktihkallasj tjuolmajt, gávnnat minsstarijt ja struktuvrajt iesjgenga aktijvuodajn ja gávádit aktijvuodajt matematihkallasj modellaj baktu
- guoradallat matematihkallasj modellaj, buohtastahttet iesjgenga modellaj ja árvustallat makkir diedojt modella soajtti vaddet, ja man guoskavattja da li ja makkir ráddjidusá dajn li
- adnet digitála vædtsagijt guoradaládijn, modællahábbmidijn ja ávdđánbuvtedijn
- gávnnat, árvustallat ja ávdđánbuktet buokulvisájt matematihka moattekultuvralasj histávrrás ja árvvaladdat majt matematihkka mierkki luonndodiedaj, teknologijaj, sebrudakiellemij ja kultuvrraj

## Máhtudakmihto 2P manjela

### Tálla ja algebra praktihkan

Årplan for emnet i tálla og algebra praktihkan

- riekknit standardháme potensaj ja tállaj majn le positijva ja negatijva eksponenta, ja dáv praktihkallasj aktijvuodajn adnet
- prosentaj ja stuorromfaktávrráj riekknit, tjuovvo ræntomerustallamijt dahkat ja riekknit praktihkallasj dahkamusájt majn le eksponentiála stuorrom

### Statistikk

Årplan for emnet i statistikk

- plánit, tjadádit ja árvustallat statistihkallasj guoradallamijt
- merustallat ja árvvaladdat guovdásjmihtojt ja gæjvvanimulmijt

- merustallat ja tjielggit kumulatijva ja relatijva frekvensav, ávddånbuktet dáhtájt tabellajn ja diagråmmajn ja árvvaladdat iesjguhtik dáhtåávdånbuktemijt ja makkár dádjadusájt da mahtti vaddet
- dáhtájt juohkusijda tjuolldet ja merustallat ja árvvaladdat dáj dáhtáj guovdåsjihtoijt
- adnet riekknimárkajt statistihkalasj merustallamijn ja ávddånbuktemijn

## Modellerim

*Áhpadusá mihttomierre le oahppe galggá máhttet*

- mihttit praktihkalasj gæhttjaladdamijn ja hábbmit matematihkalasj modellajt observeridum dáhtáj milta
- analyserit praktihkalasj tjuolmajt ma guoski bæjválasj iellemij, ekonomijaj, statistihkkaj ja geometrijaj, gávnnat minsstarijt ja struktuvrajt iesjgenga aktijvuodajn ja gávådit stuorrudagáj aktijvuodajt matematihkalasj modellaj viehkken
- guoradallat matematihkalasj modellajt, buohtastahttet iesjgenga modellajt ma gávvidi sæmmi praktihkalasj dilev, ja árvustallat makkár diedo modella máhtti vaddet, ja man guoskavattja li, ja makkár ráddjidusá dajn li
- adnet digitála vædtsagijt guoradaláidijn, modællahábbmidijn ja ávddånbuvtedijn

## Funksjåvnå praktihkan

*Áhpadusá mihttomierre le oahppe galggá máhttet*

- adnet digitála vædtsagijt guoradalátjit polynomafunksjåvnåj, ruohttsafunksjåvnåj, potænsafunksjåvnåj ja eksponensialafunksjåvnåj kombinasjåvnåjt ma praktihkalasj dilijt tjielggiji, navti váj merustalå nullatjuorgav, ekstremålatjuorgav ja ruossimtjuorgav, ja gávnnat gasskamærråsasj stuorromfårtav ja momentåna stuorromfårta sulleårvojt
- adnet funksjåvnåjt praktihkalasj aktijvuodajt modelleritjit, árvvalattatjit ja analyseritjit

## Árvustallam fågan

### Matematihkka aktisasjåga 2T ja 2P

Loahppårvustallama mærrådaså:

### Ábbålasj årvustallam

Jahkedåsse	Vuohke
Jo2 oahppogårvedime	Oahppe galggi oadtjot avtav åbbålasj

oahppoprográmma	karakterav.
-----------------	-------------

**Eksámen – oahppe**

Jahkedásse	Vuohke
Jo2 oahppogárvedime oahppoprográmma	Oahppe soajtti vuorbáduvvat tjálalasj jali njálmálasj eksábmaj. Tjálalasj eksábma guovdásj ásadusájs dagáduvvá ja sensureriduvvá. Njálmálasj eksámen bájkálattjat dagáduvvá ja sensureriduvvá.

**Eksámen – privatista**

Jahkedásse	Vuohke
Jo2 oahppogárvedime oahppoprográmma	Privatista galggi tjadádit tjálalasj eksámav. Eksábma guovdásj ásadusájs dagáduvvá ja sensureriduvvá.

Árvustallama ábbálasj mærrádusá li áhpaduslága njuolgadustjállagijn.