

KOULULAISTEHTÄVIÄ

SIIDA



Sami musea ja Davvi-Sámi luondduguovddaš
SIIDA
FIN-99870 Inari
Tel. +358 (0)16 665 212
Fax. +358 (0)16 665 156
Meahciráđđehus
Tel. +358 (0)205 64 77 40
Fax. +358 (0)205 64 77 50
www.samimuseum.fi

Saamelaismuseo ja Ylä-Lapin luontokeskus
SIIDA
99870 Inari
Puh. (016) 665 212
Fax. (016) 665 156
Metsähallituksen asiakaspalvelu
Puh. 0205 64 77 40
Fax. 0205 64 77 50
www.samimuseum.fi

© SIIDA 1999
Sivut, joita ei saa kopioida, on merkitty ©-tunnuksella.
Muita sivuja saa monistaa koulukohtaisesti.

SISÄLLYSLUETTELO

©

Tehtävän jäljessä on roomalaisin numeroin luokka-aste, jota varten tehtävä on ajateltu. Sivut, joihin on tarkoitus tutustua ennen Siidaan saapumista, on merkitty E:llä. Sivuja, joiden kohdalla on ©-merkki, ei saa monistaa.

Sisällysluettelo	©	
Johdanto	©	5
Kun lähdet tutustumaan Siidan päänäyttelyyn	E	6
Siidan pohjapiirustus	E	7-8
Vuoden kierto		
Sáme jáhki – saamelainen vuosi	kaikki	9-12
Saamen opiskelua – lisätehtävä	kaikki	13-14
Saamen opiskelua, opettajan sivu		15-16
Vuodenajat, opettajan sivu	©	17-18
Vuodenaikojen vaihtelu	V- E	19-22
Vuodenaikojen vaihtelu, vastaussivut		23-24
Krypto	V-	25
Valoisan ajan pituus, oppilaan sivu	kaikki	26
Lämpötila	kaikki	27-28
Vastaussivu: valoisan ajan pituus – lämpötila		29-30
Miten eliöt ovat sopeutuneet pohjoisen oloihin?		
mm. saamelaisten talvivaatetus, opettajan sivu	© E	31-32
Tietokilpailu	kaikki E	33
Krypto	IV- E	34
Tietokilp. ja krypton vastaukset		35-36
Sopuli	II	37
Mikä auttaa lapintiaista ja urpiaista selviytymään pohjoisen talvesta?	III	38
Sopuli vastaussivu		39
Lapintiaisen ja urpiaisen vastaussivu		40
Kasvien talveentuminen	III-IV	41
Miten riekko, lumikko ja kataja ovat sopeutuneet pohjoisen ankariin oloihin?	V-VI	42
Kasvien talveentuminen, vastaussivu		43
Miten riekko.. vastaussivu		44
Miten eläimet selviävät talvesta?	III-IV	45
Karhu		46
Miten eläimet selviävät talvesta, vastaussivu		47
Karhu, vastaussivu		48
Miten ihminen on sopeutunut pohjoisen ankaraan talveen?	V-VI	49-50
Lumi		
Eliöt ja lumi	VII	51
Puut ja lumi	VII	52
Eliöt ja lumi vastaussivu		53
Puut ja lumi vastaussivu		54
Jää	VII	55-56
Jää vastaussivu		57-58
Ihminen ja lumi	VII	59-60
Ihminen ja lumi vastaussivu		61-62

Metsä

Metsänraajat	V, VIII E	63-64
Mänty, iänmääritys	V, VIII E	65-66
Lapinmänty	V, VIII	67-68
Metsätehtävien vastauksia		69-70

Lisääntyminen

Poron lisääntyminen	IX-	71-72
Poron lisääntyminen vastaussivut		73-74
Viivästynyt sikiönkehitys	IX-	75-76
Viivästynyt sikiönkehitys vastaussivu		77-78

Miellekartat

Vihjesivut	©	79-82
Tunturikoivu-, poro- ja saamelainen ruokatalous-miellekartat	kaikki	83-85

Johdanto

Siida on Inarin saamelaismuseon ja Ylä-Lapin luontokeskuksen yhteinen rakennus Inarin kirkonkylällä. Se on avattu huhtikuun 1998 alussa. Siidan näyttelyt kertovat, kuinka saamelainen alkuperäiskansa ja pohjoisen luonto ovat sopeutuneet elämään ääri rajoilla. Kulttuuriekologiset näyttelyt jäsentyvät pohjoisen vuodenvaihteen ympärille.

Sisätiloissa oleva näyttelyä laajentaa viereinen 7 hehtaarin ulkomuseoalue.

Tämä opetuspaketti on syntynyt Lappilaiset leirikoulut –projektin yhteydessä. Tehtäviä laadittaessa on pyritty huomioimaan sekä saamelaisalueen omat koululaiset että kauempaa tulevat vieraat. Tehtäväpakettia on saatavissa myös saamenkielisenä.

Siidaan ei kuitenkaan pidä rientää opetusmonisteita täyttämään. Ensin näyttelyyn tutustutaan omia aikojaan. Vasta sitten on tehtävien aika.

Opettajat monistavat etukäteen oppilastehtävät ryhmäänsä varten. Sivuja, joita ei ole merkitty ©-tunnuksella, saa monistaa koulukohtaisesti. Sisällysluettelossa on mainittu taso, jota varten on ajateltu. Eriyttämisen helpottamiseksi oppilastehtävissä ei tasojakaan mainita. Rauhallisen työskentelyn takaamiseksi voi olla viisasta antaa oppilaille eri tehtäviä tehtäväksi. Luokan voi esim. jakaa ryhmiin, jotka perehtyvät eri osa-alueisiin.

Opettajan sivuilla on annettu vihjeitä siitä, kuinka oppilasryhmä voi etukäteen valmistautua Siidankäyntiinsä. Opetuspaketissa on mukana kolme näyttelyihin liittyvää miellekarttaa ja vihjeitä niiden käytöstä. Oppilastehtävien purkamisen paras paikka ja aika on oma koulu matkan jälkeen.

Toivomme tehtävien auttavan koululaisia tekemään löytöjä Siidan näyttelyissä ja helpottavan opettajien työtä, jotta heilläkin olisi aikaa keskittyä näyttelyyn antiin.

Siidan vastaanotosta saa kirjoituslustoja lainaksi. Oppilailla on oltava mukanaan lyijykynien lisäksi värikynät, sillä monissa tehtävissä muistiinpanoja tehdään myös piirtäen.

Siidassa on tarjolla myös opastettuja kokonaisuuksia, jotka on varattava etukäteen. Niistä saa lisätietoja vastaanotosta.

Bures boahitin – Tervetuloa

Kun lähdet tutustumaan Siidan päänäyttelyyn:

Mene ensin näyttelytilan keskelle. Päättele ulkoseinien suurista kuvista, missä kohdassa on syntymäkuukaudesi.

Mene sen kohdalle kulttuurinäyttelyä kiertävälle käytävälle. (Seinältä näet kuukauden nimen lämpötilataulusta.)

Kierrä kaikki 12 kuukautta.

Kuuntele ääniä,

katsele kuvia,

pysähdy videoiden ääreen (katsele ohjelmat kokonaan, ne eivät kestäkauan),
tutki kasveja ja eläimiä.

Työnnä kätesi tunnusteluputkiin.

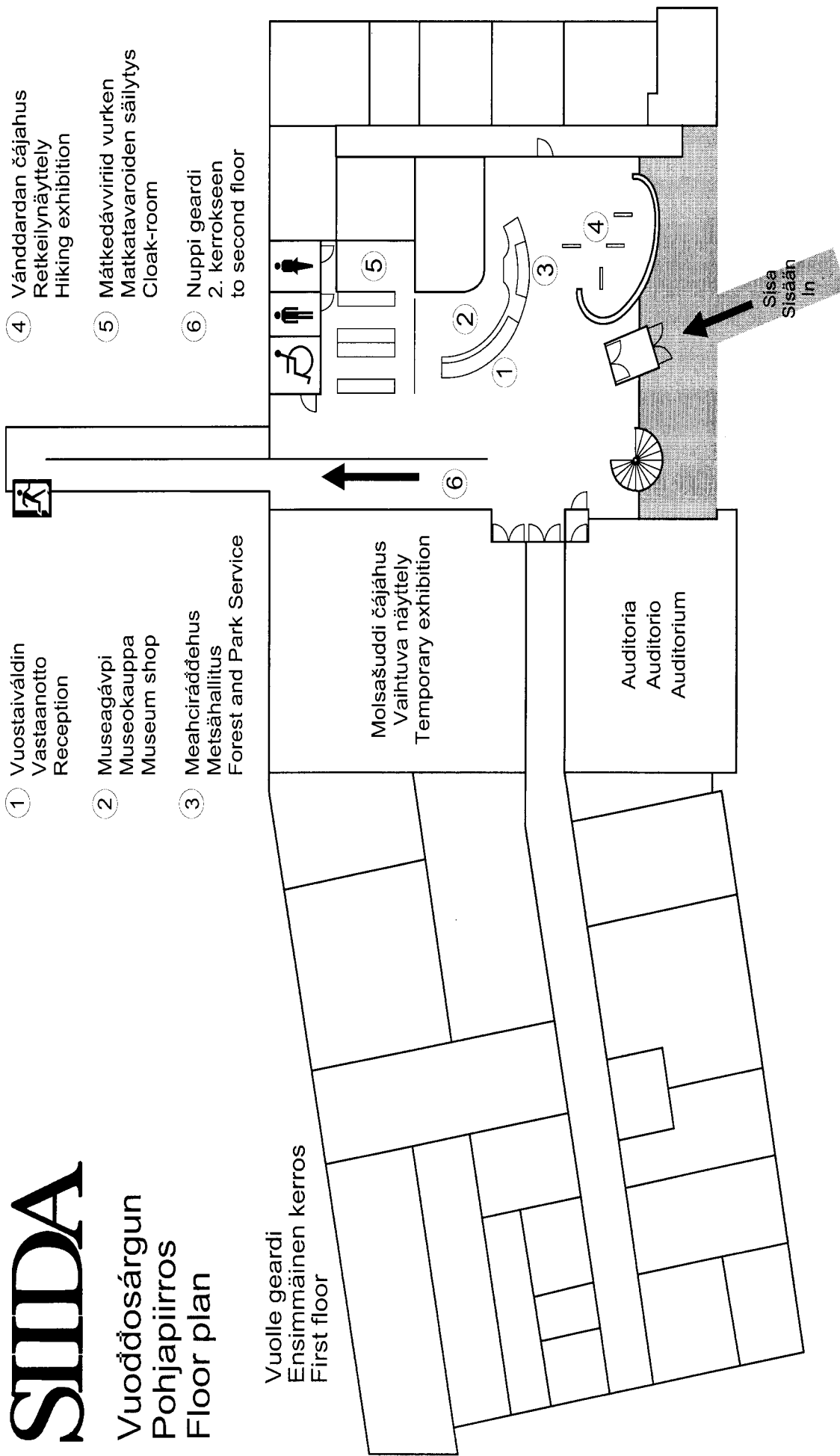
Uppoudu kiireettä elämysseinien asioihin.

Muista katsella myös kohti kattoa, näet lintuja. Älä unohda näyttelytilaan tuotujen puiden runkoja!

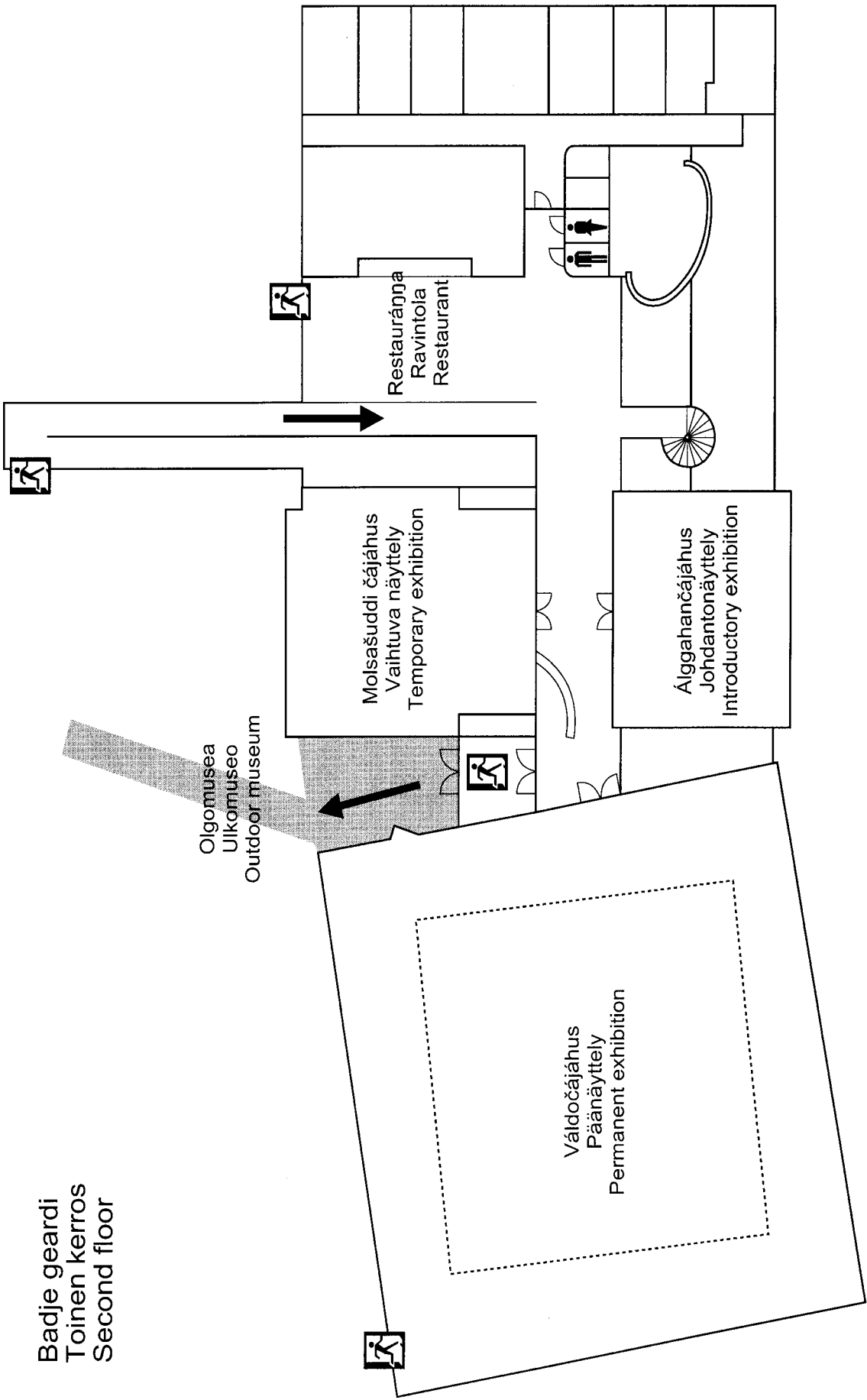
Kierroksen jälkeen ryhdy tutustumaan muuhun näyttelyyn esim. tekemällä tehtäviä.

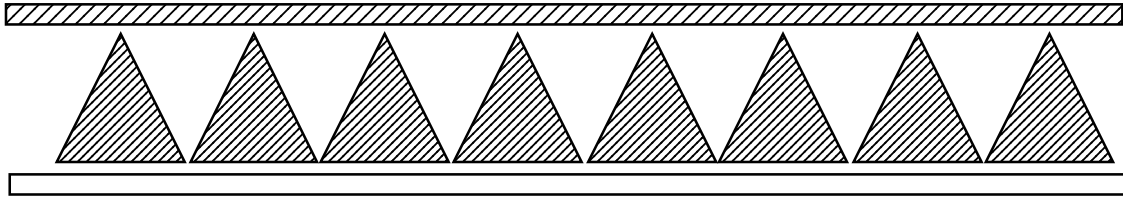
SIIDA

Vuodõsárgun Pohjapiirros Floor plan



Badje geardi
Toinen kerros
Second floor





Nimesi: _____

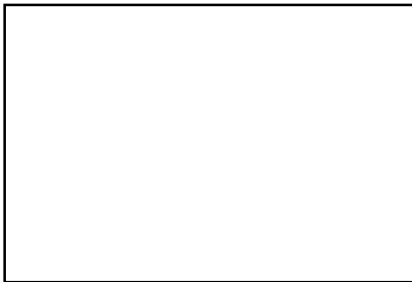
SÁME JÁHKI - saamelainen vuosi

Etsi näyttelystä kuukausien saamenkieliset nimet ja täydennä tehtävät.

Tammikuu on _____.
Se tarkoittaa uudenvuodenkuuta.

Helmikuu on _____.
'Guovva' sanan merkitys on epäselvä.
Helmikuu on ennen ollut keskeistä aikaa. Väki on ollut koolla talvikylässä.
Saamelaisten kansallispäivää on vietetty ensimmäisen kerran vuonna 1993. Se on helmikuun
_____ päivänä (vastauksen löydät johdantonäyttelystä).

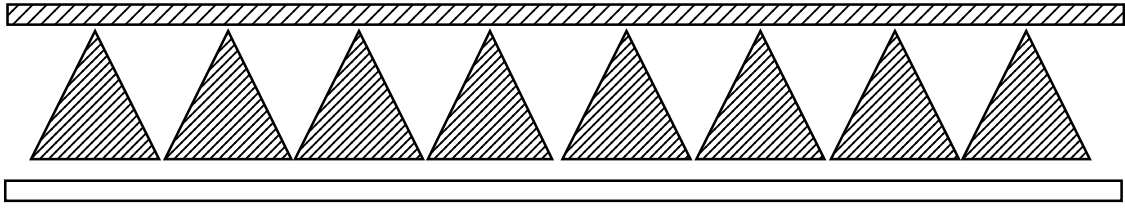
Piirrä Saamen lippu tähän:



Maaliskuu on _____.
Se on saanut nimen 20.3. muuttomatkaltaan palaavan linnun mukaan ja on suomeksi
_____ kuu.

Huhtikuu on _____.
Se tarkoittaa hankikuuta.
Millaista pieneliöstöä elelee silloin hangella? _____

Toukokuu on _____.
Se on saanut nimen poron lapsen mukaan ja on suomeksi _____ kuu. Lähes kaikil-
la poroilla on syntymäpäivä tässä kuussa.



Kesäkuu on _____, kuten suomessakin.

Heinäkuu on _____, kuten suomessakin.

Mikä on Lapin suurin ruohovartinen kasvi? _____.

Miten sitä on käytetty? _____.

Syyskuu on _____, kuten suomessakin.

Lokakuu on _____.

Golggot on 'kulvako, rykinyt porohirvas'. Tutki Poron rykimä -kohdasta, mikä näännyttää ja uuvuttaa hirvaat.

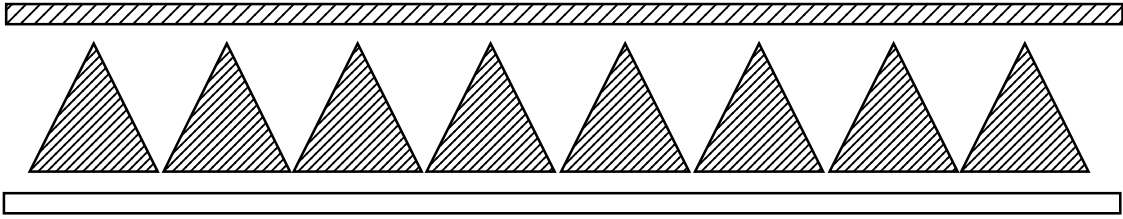
Marraskuu on _____, kaamoskuu.

Milloin kaamos alkaa Nuorgamissa? _____

Joulukuu on _____, kuten suomessakin.

Mitä Saamenmaassa on tapahtunut ensimmäisen joulun aikoihin? Katso johdantonäytelystä.

Mitä on kuukausi saameksi? _____. Se tarkoittaa myös taivaan kuuta.



vastaussivu

SÁME JÁHKI - saamelainen vuosi

Etsi näyttelystä kuukausien saamenkieliset nimet ja täydennä tehtävät.

Tammikuu on ođđajagimánnu.
Se tarkoittaa uudenvuodenkuuta

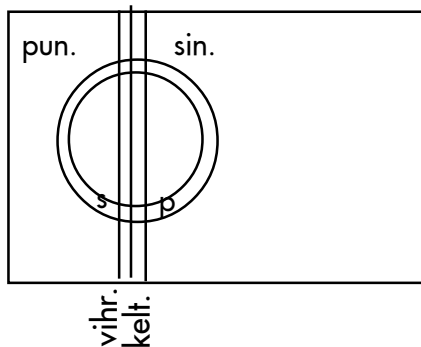
Helmikuu on guovvamánnu.

'Guovva' sanan merkitys on epäselvä.

Helmikuu on ennen ollut keskeistä aikaa. Väki on ollut koolla talvikylässä.

Saamelaisten kansallispäivää on vietetty ensimmäisen kerran vuonna 1993. Se on helmikuun 6. päivänä (vastauksen löydät johdantonäyttelystä).

Piirrä Saamen lippu tähän:



Maaliskuu on njukčamánnu.

Se on saanut nimen 20.3. muuttomatkaltaan palaavan linnun mukaan ja on suomeksi joutsen kuu.

Huhtikuu on cuoŋománnu.

Se tarkoittaa hankikuuta.

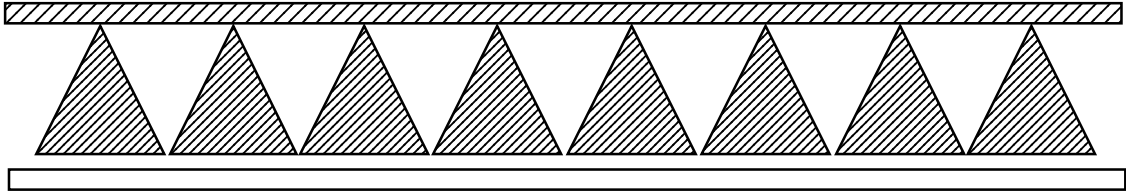
Millaista pieneliöstöä elelee silloin hangella?

hyppyhäntäisiä, hämähäkkejä, lumikärpäsiä.

Toukokuu on miessimánnu.

Se on saanut nimen poron lapsen mukaan ja on suomeksi vasa kuu.

Lähes kaikilla poroilla on syntymäpäivä tässä kuussa.



Kesäkuu on geassemánnu, kuten suomessakin.

Heinäkuu on suoidnemánnu, kuten suomessakin.

Mikä on Lapin suurin ruohovartinen kasvi? väinönputki.

Miten sitä on käytetty? ruoaksi ja lääkkeeksi

Elokuu on borgemánnu. Se on karvanluonninkuu.

Silloin poroilta irtoaa vanha karva tukkuina, ja ne ovat aika surkean näköisiä. Löydätkö kuvan näyttelystä?

Syyskuu on čakčamánnu, kuten suomessakin.

Lokakuu on golggotmánnu.

Golggot on 'kulvako, rykinyt porohirvas'. Tutki Poron rykimä -kohdasta, mikä näännyttää ja uuvuttaa hirvaat.

Marraskuu on skabmamánnu, kaamoskuu.

Milloin kaamos alkaa Nuorgamissa? 24.11.

Joulukuu on juovllamánnu, kuten suomessakin.

Mitä Saamenmaassa on tapahtunut ensimmäisen joulun aikoihin? Katso johdantonäyttelystä.

Elettiin varsinaista rautakautta eli varhaisaamelaista kautta.

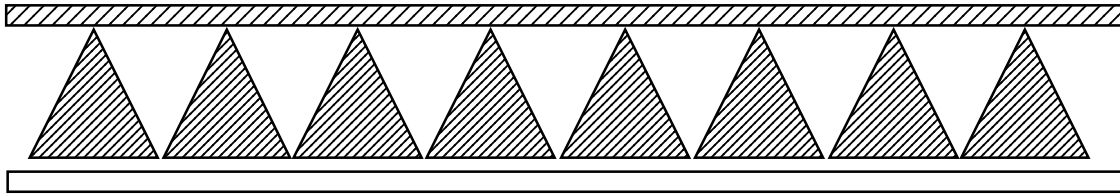
Utsjoelta on löydetty tältä ajalta asbestikeramiikkaa.

Skandinaavit, karjalaiset, venäläiset ja saamelaiset alkavat kilpailla Lapin

luonnonrikkauksista.

Vuonna 98 Tacitus: ensimmäinen kuvaus saamelaisista.

Mitä on kuukausi saameksi? mánnu. Se tarkoittaa myös taivaan kuuta.



LISÄTEHTÄVÄ

Voit opetella saamea näyttelyssä.

Löydätkö näyttelyn otsikoista, mitä seuraavat sanat tarkoittavat suomeksi?

Kirjoita myös muita sanoja muistiin.

saame	suomi
boazu	
guovža	
jjekŋa	

Mitä muita sanoja opit näyttelystä?

saame	suomi

Saamessa on 7 kirjainta, joita ei käytetä suomessa. Kuinka monta niistä keksit näyttelystä?

						Ʀ ʈ
--	--	--	--	--	--	-----

Opettajalle:

Siidassa on näyttelytekstit saameksi, suomeksi, englanniksi ja saksaksi. Oppilaat voivat opetella luontoon ja Lappiin liittyviä sanoja kielellä, jota lukevat koulussa. He voivat myös opetella saamea.

Tehtävien vastaukset:

boazu	poro
guovža	karhu
jiekŋa	jää

Á á Č č Đ đ N ŋ Š š Ʀ ʈ Ž ž

Äärimmäisen yksinkertaistetut saamen ääntämisohjeet:

á	[ä]
b, d, g	[sanan alussa: p, t, k]
đ	[kuten engl. sanassa <u>th</u> en]
ʈ	[kuten engl. sanassa <u>th</u> in]
ŋ	[äng-äänne]
c	[ts-yhtymä, kuten sanassa U <u>ts</u> joki]; cc [kaksois-c, tts]
č	[tš-yhtymä, kuten esim. tš <u>ek</u> ki] čč [kaksois-č, ttš]
š	[’suhuässä’, kuten engl. <u>sh</u> e]
z	[suunnilleen ds-yhtymän merkki]; zz [suunnilleen dds]
ž	[suunnilleen dš-yhtymän merkki] žž [suunnilleen ddš]

Vuodenajat

Vuodenaikojen vaihtelu

Ala-asteen oppilaille ovat leveys- ja pituuspiirit tuttuja ja 5.-6.-luokkalaiset ovat perehtyneet päiväntasaajaan ja kääntöpiireihin. Napapiirit ovat ehkä jääneet vähemmälle huomiolle. Kuitenkin ne ovat yöttömän yön ymmärtämiselle olennainen asia. Vuodenaikojen vaihtelu –tehtävän on tarkoitus auttaa oppilasta selvittämään itselleen, mistä on kysymys. Se on etukäteen tehtävä kertaustehtävä, joka sopii myös parityöksi. Uutta tehtävässä saattaa olla akselin kallistuskulman asteluvun kertautuminen kääntö- ja napapiireissä. Tehtävä saattaa sopia jo 5.-6.-luokkalaisille, mutta yläasteen ja lukionkin oppilaat voivat kerrata sen avulla tietojaan ennen Siidaan näyttelyyn tuloa. Inariin tullessaan monet tulevat ylittäneeksi pohjoisen napapiirin!

Valoisan ajan pituus –ruudukon täyttämällä voi nähdä konkreettisemmin, miten Auringon zeniittiaseman vaihtelu vaikuttaa päivän pituuteen.

Krypto (s. 20)

Lisätehtävänä krypto-ruudukko, jonka vastauksina on vuodenaikojen vaihtelu -tehtävässä kerrattuja sanoja. Krypto sopii esim. linja-automatkan ajankuluksi. Oppilaalle voi antaa lisävihjeeksi, että vuodenaajat löytyvät kryptosta. Sen oikea rivi on:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
K	Y	L	M	Ä	Z	N	E	S	A	R	P	I	V	T	J	Ö	U	O	D	H

Valoisan ajan pituus

Inarissa päivän pituus eli valon määrä poikkeaa talvella ja kesällä niin paljon Etelä-Suomen tilanteesta, että nuorempikin ihminen huomaa eron.

Valoisan ajan pituus –tehtävä on mallista värittämistä ja sopii jo 2.-luokkalaisille. Vielä lukiolaiset voivat saada tehtävästä paljon irti. Ylempi taulukko väritetään Siidassa. Kotipaikkakunnan taulukon täyttämiseksi almanakka on hyvä apu. Esimerkiksi Ajastaika-kalenterissa on ruudukon täyttämiseen tarvittava määrä auringon nousu- ja laskuaikoja seuraavilta paikkakunnilta: Helsinki, Turku, Lahti, Tampere, Jyväskylä, Kuopio, Oulussa, Rovaniemi ja Sodankylä. (Pohjoisimman Lapin koululaiset voivat valita vertailupaikkakunnaksi esim. jonkin Etelä-Suomen kaupungin.)

Joissakin Ajastajoissa näkyvät myös hämärän tunnit. Inarin kaavioihin on otettu hämärän tunnit mukaan, sillä keskitalvella, vaikka aurinkoa ei näy, ei silti ole pimeää vaan hämärää. Oppilaat voivat merkitä hämäräksi aamun viimeisen auringonnousua edeltävän tunnin ja illan ensimmäisen auringonlaskun jälkeisen tunnin.

Auringon nousu- ja laskuajat on hyvä katsoa esim. 21. päivän kohdalta, jolloin ne osuvat lähelle tasaus- ja seisauspäiviä. Ruudukontäyttämisen helpottamiseksi on hyvä sopia, että auringon nousu- ja laskuajat pyöristetään lähimpään puoleen- tai tasatuntiin.

Mitä johtopäätöksiä oppilas voi tehdä näistä kuvista?

- Napapiirin eteläpuolelta Inariin tullut oppilas on varmasti tehnyt omakohtaisia havaintoja valoisan ajan pituudesta verrattuna kotipaikkakuntaan.
- Hän voi laskea Inarin ja kotipaikkakuntansa valoist ja hämärät/pimeät tunnit ja vertailla määriä keskenään.
- Hän voi pohtia, miten etäisyys päiväntasaajasta vaikuttaa päivän pituuden vaihteluun: mitä etäämpänä ollaan, sitä suuremmat ovat vaihtelut vuoden mittaan.
- Napapiirien määräytyminen: niiden ja napojen välissä aurinko ei laske kesällä ja talvella se ei nouse lainkaan.
- Oppilaat voivat kertoa omia kokemuksiaan päivän (tai yön) erilaisesta pituudesta ulkomaanmatkoiltaan.
- Tyhjiin taulukoihin voi värittää myös päivän pituuden navoilla (kevätpäivän tasauksesta syyspäivän tasaukseen on pohjoisnavalla päivä, muun ajan yö; etelänavalla päinvastoin) ja päiväntasaajalla, jolla päivän pituus on käytännöllisesti katsoen sama ympäri vuoden.

Lämpötiladiagrammi

Lämpötiladiagrammin laatiminen antaa mahdollisuuden vertailla Inarin vuoden keskilämpötiloja muihin paikkakuntiin. Inarin diagrammi on Siidassa helpoin täyttää Pohjoinen vuosi -panelin avulla.

Helsingin ja Oulun päivittäiset keskilämpötilat löytyvät Ajastaika-kalenterista. Paikalliselta sääasemalta voi tiedustella kuukausien keskiarvotietoja. Joidenkin paikkakuntien tietoja saattaa löytyä koulukirjoistakin. Jos koulussa on tarkkailtu lämpötiloja, muistiinpanoista voidaan koota paikkakunnan lämpötilakäyrä.

Tärkeintä olisi päästä vertailemaan Inarin ja oman paikkakunnan diagrammin muotoa ja pohtimaan paikkakunnan sijainnin merkitystä, esim. pohjoinen/etelä, etäisyys merestä...

Vuodenaikojen vaihtelu

Siidan näyttelyssä pääset tutustumaan napapiirin pohjoispuolella olevan alueen elämään.

Tämän tehtävän avulla voit kerrata, mikä napapiiri on ja mihin se liittyy. Osa asioista on sinulle ennestään tuttuja, osa toivottavasti uusia.

Tee tehtävä kaikessa rauhassa. Pidä viimeisen sivun kuva tämän sivun vierellä pöydällä. (Sivuja ei pidä niitata yhteen.)

Leveyspiirien asteluvut ja niiden määräytyminen

Maapallon akselikallistuma on $23,5^\circ$ eli maapallon akseli poikkeaa $23,5^\circ$ kiertoradan tasosta.

Väritä kuvaan maapallon akseli vihreällä. Nimeä etelä- ja pohjoisnapa. Ympyröi akselikallistuman asteluvut vihreällä.

Päiväntasaajan pituus on maapallon suurin leveys. Se on pisin leveyspiiri.

Väritä kuvaan päiväntasaaja vaaleansinisellä ja nimeä se.

Muita vuodenaikojen kannalta merkittäviä leveyspiirejä ovat kääntöpiirit, napapiirit ja navat.

Ympyrän asteluku on 360° . Koska Maa on pallo, myös se on 360° .

Merkitse kuvaan päiväntasaajan asteluku 0° ja napojen asteluvut 90° .

Kääntöpiirit ovat $23,5^\circ$:een etäisyydellä päiväntasaajasta. (Huomaa: sama kuin maapallon akselikallistuma!)

Väritä kääntöpiirit punaisella. Ympyröi punaisella ne $23,5^\circ$:een kulmat, jotka määrittävät kääntöpiirien paikan.

Nimeä kääntöpiirit: pohjoisempi on Kravun kääntöpiiri ja eteläisempi Kauriin kääntöpiiri. Merkitse niiden asteluvut nimen perään.

Napapiirit ovat $23,5^\circ$:een etäisyydellä navoista. Niiden asteluku on $90^\circ - 23,5^\circ = 66,5^\circ$.

Väritä napapiirit tummansinisellä. Ympyröi vihreällä ympyröidyt asteluvut vielä tummansinisellä.

Nimeä eteläinen ja pohjoinen napapiiri. Merkitse niiden asteluvut nimen perään.

Aurinko voi olla zeniittiasemassa kääntöpiireillä ja niiden välisellä vyöhykkeellä. Zeniittiasema tarkoittaa, että Aurinko paistaa kohtisuoraan maahan. Ihmisen varjo jää hänen alleen.

Väritä tämä alue vaaleanpunaiseksi.

Napapiirien sisällä Aurinko ei laske tai ei nouse osan vuotta.

Väritä nämä alueet vaaleansinisiksi.

Nimeni: _____

Tasaus- ja seisauspäivät

Kevätpäivän tasaus

- Aurinko on zenitissä päiväntasaajalla.
- Päivä ja yö ovat yhtä pitkät joka puolella maapalloa.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin lyhyempiä kuin yöt.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla on syksy.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin _____
_____ kuin yöt. Siellä on _____.

Kesäpäivän seisaus

- Aurinko on zenitissä Kravun kääntöpiirillä, joka on päiväntasaajasta pohjoiseen.
- Päivä on lyhimmillään ja yö pisimmillään eteläisellä pallonpuoliskolla.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla on vuoden pimein ja kylmin aika eli talvi.
- Koko eteläisen napapiirin eteläpuolella olevalla alueella Aurinko ei nouse lainkaan.
- Siellä päivät alkavat pidetä ja yöt lyhetä.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla on vuoden _____
ja _____ aika eli _____.
Koko pohjoisen napapiirin pohjoispuolella olevalla alueella Aurinko ei
_____ lainkaan.

Syyspäivän tasaus

- Aurinko on zenitissä päiväntasaajalla.
- Päivä ja yö ovat yhtä pitkät joka puolella maapalloa.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin pidempiä kuin yöt.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla on kevät.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin _____
_____ kuin yöt. Siellä on _____.

Talvipäivän seisaus

- Aurinko on zenitissä Kauriin kääntöpiirillä, joka on päiväntasaajan eteläpuolella.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla päivä on pisimmillään ja yö lyhimmillään.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla vuoden valoisin ja lämpimin aika eli kesä.
- Koko eteläisen napapiirin eteläpuolella olevalla alueella Aurinko ei laske lainkaan.
- Siellä päivät alkavat lyhetä ja yöt pidetä.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla päivä on _____
ja yö _____.
Pohjoisella pallonpuoliskolla on vuoden _____ ja
_____ aika eli _____.
Koko pohjoisen napapiirin pohjoispuolella olevalla alueella Aurinko ei
_____ lainkaan.

Nimeni: _____

Maapallon ilmastovyöhykkeet

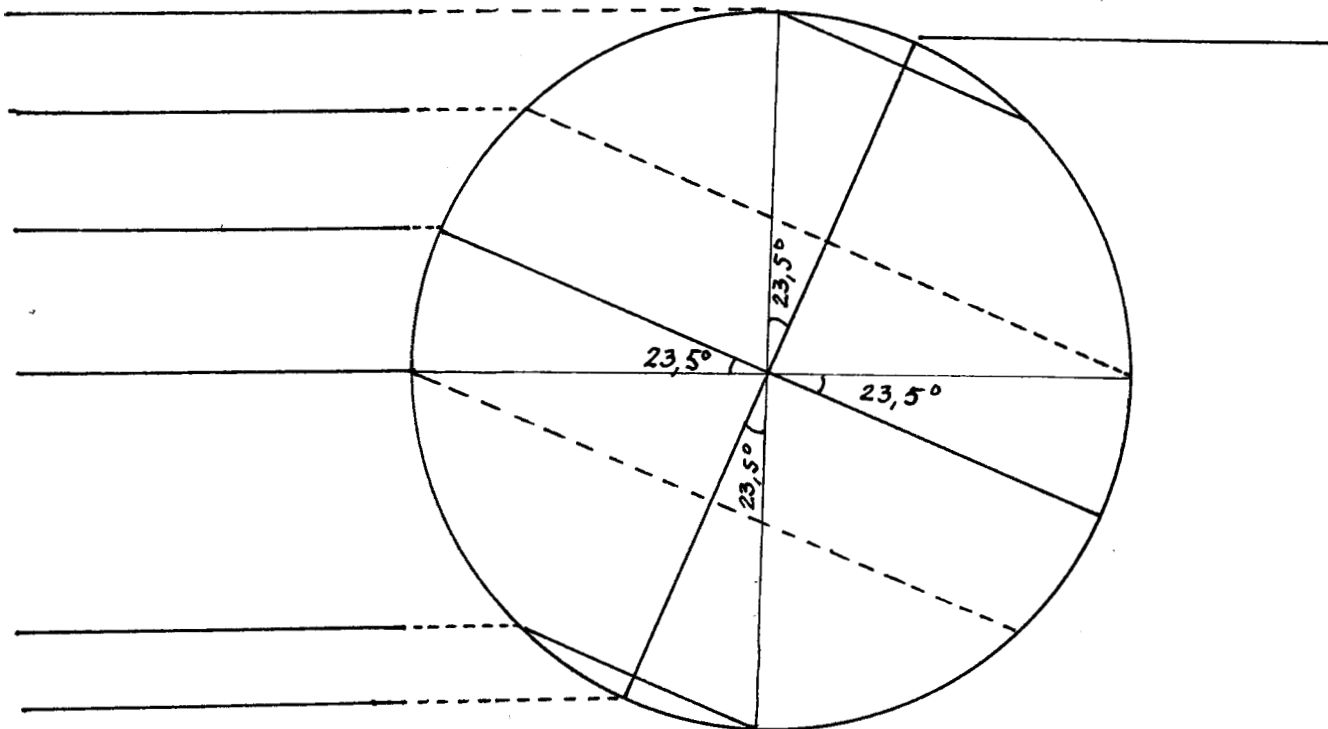
Käntöpiirien välissä on kuuma alue.

Millä värillä olet värittänyt sen maapalloon? _____ Nimeä se kuvaan. Miksi siellä on kuuma? _____

Napapiirien sisällä on kylmä alue.

Millä värillä olet värittänyt sen maapalloon? _____ Nimeä se kuvaan. Miksi siellä on kylmä? _____

Muulla on lauhkea vyöhyke. Nimeä se kuvaan.



Tasaus- ja seisauspäivät

Kevätpäivän tasaus

- Aurinko on zenitissä päiväntasaajalla.
- Päivä ja yö ovat yhtä pitkät joka puolella maapalloa.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin lyhyempiä kuin yöt.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla on syksy.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin
pidempiä kuin yöt. Siellä on kevät.

Kesäpäivän seisaus

- Aurinko on zenitissä Kravun kääntöpiirillä, joka on päiväntasaajasta pohjoiseen.
- Päivä on lyhimmillään ja yö pisimmillään eteläisellä pallonpuoliskolla.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla on vuoden pimein ja kylmin aika eli talvi.
- Koko eteläisen napapiirin eteläpuolella olevalla alueella Aurinko ei nouse lainkaan.
- Siellä päivät alkavat pidetä ja yöt lyhetä.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla on vuoden valoisin
ja lämpimin aika eli kesä.
Koko pohjoisen napapiirin pohjoispuolella olevalla alueella Aurinko ei
laske lainkaan.

Syyspäivän tasaus

- Aurinko on zenitissä päiväntasaajalla.
- Päivä ja yö ovat yhtä pitkät joka puolella maapalloa.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin pidempiä kuin yöt.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla on kevät.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla päivät ovat tästä eteenpäin lyhyem-
piä kuin yöt. Siellä on syksy.

Talvipäivän seisaus

- Aurinko on zenitissä Kauriin kääntöpiirillä, joka on päiväntasaajan eteläpuolella.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla päivä on pisimmillään ja yö lyhimmillään.
- Eteläisellä pallonpuoliskolla vuoden valoisin ja lämpimin aika eli kesä.
- Koko eteläisen napapiirin eteläpuolella olevalla alueella Aurinko ei laske lainkaan.
- Siellä päivät alkavat lyhetä ja yöt pidetä.
- Pohjoisella pallonpuoliskolla on toisin päin. Täydennä:
Pohjoisella pallonpuoliskolla päivä on lyhyimmillään
ja yö pisimmillään.
Pohjoisella pallonpuoliskolla on vuoden pimein ja kyl-
min aika eli talvi.
Koko pohjoisen napapiirin pohjoispuolella olevalla alueella Aurinko ei nou-
se lainkaan.

Maapallon ilmastovyöhykkeet

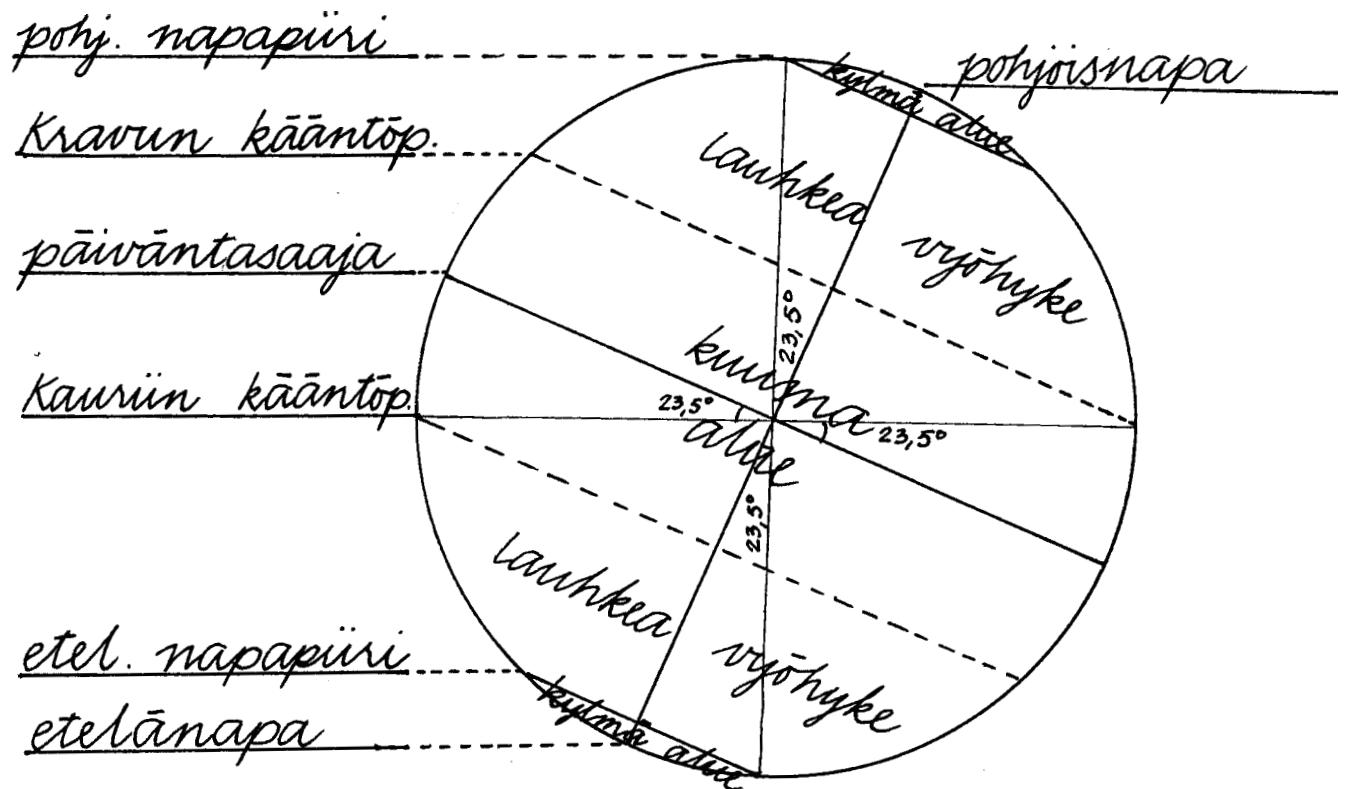
Kääntöpiirien välissä on kuuma alue.

Millä värillä olet värittänyt sen maapalloon? vaaleanpunaisella Nimeä se kuvaan. Miksi siellä on kuuma? Koska se saa maapallolla eniten auringonvaloa vuoden mittaan.

Napapiirien sisällä on kylmä alue.

Millä värillä olet värittänyt sen maapalloon? vaaleansinisellä Nimeä se kuvaan. Miksi siellä on kylmä? Koska se saa maapallolla vähiten auringonvaloa vuoden mittaan.

Mualla on lauhkea vyöhyke. Nimeä se kuvaan.



Nimeni: _____

KRYPTO

Ratkaise, mitä kirjainta vihjesanan numerot edustavat. Ratkaise niiden avulla koko ristikko, jonka sanat liittyvät vihjesanaan.

Aika, jossa Maa kiertää Auringon

14	18	19	9	13
----	----	----	---	----

										1	2	3	4	5						
			6					5								7				
		1	8	9	5			5					1			10				
			7					7					11			12				
		12	5	13	14	5	7	15	10	9	10	10	16	10						
					13					17			2			12				
					15					12			1	10	18	11	13	9		
					15	10	3	14	13			9					13			
					13					13			2	17				11		
		1					9				11						13			
14	18	19	20	8	7	10	13	1	10					15						
		18					13							19			16			
		4					9							18			19			
		10					10			21	8	3	4	13	1	18	18			
							18				1					19				
				15	10	9	10	18	9			8	3	19	1	18	18			
								18					10			18				
21			4			3	19	1	10	1	18	18			18					
18			4							10					21					
21	8	13	7	5	1	18	18						1							
15								9				1	8	14	5	15				
13						12	5	13	14	5			10							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Vastaukset s. 13.										
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21										

VALOISAN AJAN PITUUS

Nimeni: _____

Väriä alla olevaan ruudukkoon yön tunnit tummansinisellä ja hämärän tunnit vaaleansinisellä. Löydät tiedot näyttelyn vastaavista ruudukoista.

Valon määrän vaihtelu Inarissa		3	6	9	12	15	18	21
tammikuu								
helmikuu								
maaliskuu								
huhtikuu								
toukokuu								
kesäkuu								
heinäkuu								
elokuu								
syyskuu								
lokakuu								
marraskuu								
joulukuu								

Valon määrän vaihtelu		3	6	9	12	15	18	21
tammikuu								
helmikuu								
maaliskuu								
huhtikuu								
toukokuu								
kesäkuu								
heinäkuu								
elokuu								
syyskuu								
lokakuu								
marraskuu								
joulukuu								

Nimeni: _____

LÄMPÖTILAT

Piirä ylempään ruudukkoon pylväs-tai viivadiagrammi Inarin kuukausikeskilämpötiloista. Löydät ne yötön yö-panelista kesäkuun kohdalta.

Merkitse ensin yläreunaan lämpötilat viiden asteen välein. Paksuin viiva on 0-astetta.

Alempi ruudukko on kotipaikkakuntasi vastaavia tietoja varten. Täydennä koulussasi.

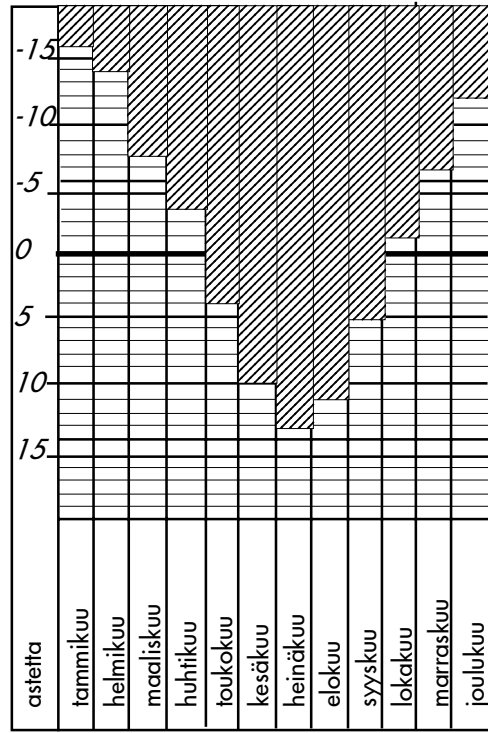
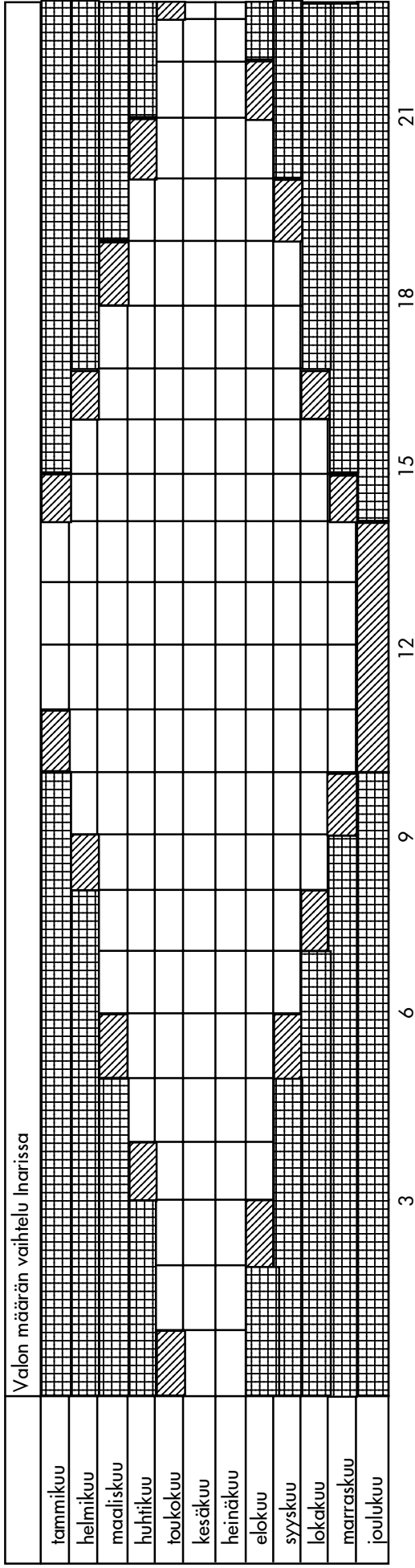
Inari																																
tammikuu																																
helmikuu																																
maaliskuu																																
huhtikuu																																
toukokuu																																
kesäkuu																																
heinäkuu																																
elokuu																																
syyskuu																																
lokakuu																																
marraskuu																																
joulukuu																																

tammikuu																																
helmikuu																																
maaliskuu																																
huhtikuu																																
toukokuu																																
kesäkuu																																
heinäkuu																																
elokuu																																
syyskuu																																
lokakuu																																
marraskuu																																
joulukuu																																

VALOISAN AJAN PITUUS

vastaussivu

Väriä alla olevaan ruudukkoon yön tunnit tummansinisellä (ruutu) ja hämärän tunnit vaaleansinisellä(vinoraita). Löydät tiedot näyttelyn vastaavista ruudukoista.



Miten eliöt ovat sopeutuneet pohjoisen oloihin?

Saamelaisten talvivaatetus (3. – 5. lk)

Asian pohtiminen kuuluu olennaisena osana pohjoisen talvesta selviämisen kokonaisuuteen. Tehtävä toteutetaan muistiinpanoja kirjoittaen ja piirtäen, joten siihen ei ole valmista tehtäväpohjaa.

Oppilaat piirtävät koulussa kylmiltään lapinpukuisen ihmisen. Siis he eivät ensin tutustu esim. kuvista pukuihin. Näyttelyssä sitten kukin etsii, mitä on piirtänyt oikein ja missä on virheitä. (Todennäköisiä virheitä: miesten ja naisten vaateita / kesä- ja talvivaatteita sekaisin; osia puuttuu; ei tajua siitä, että eri seutujen puvut poikkeavat toisistaan...)

Näyttelytehtävää varten oppilaat piirtävät jo koulussa ihmisen ääriviivat valmiiksi A4-arkille (kuvaama-aidon tehtävänä ihmisen mittasuhteet). Näyttelyn avulla he täydentävät kuvastaan talviasuisen saamelaisnaisen tai -miehen ja kirjoittavat myös vaatteiden nimistä ja materiaaleista.

Tehtävän voi toteuttaa myös paperinukkena. Silloin näyttelyssä tehtäisiin muistiinpanot ja askartelu asianmukaisemmissa tiloissa omassa koulussa tai majapaikassa.

Pohjoisen asukas –krypto

Krypto sopii etukäteen tehtäväksi. Se sisältää sanoja, jotka saattavat olla oppilaille outoja. Niiden merkitykset selviävät Siidassa. Krypton oikea vastaus tietokilpailu-sivulla.

Sopuli

Sopuli-kirjoja koulussa luettavaksi:

Asko Kaikusalo ym.: Sopuliaapinen. Tunturi-Lapin luontokeskus, Enontekiö.

Eeva Tikka: Yön lintu ja Siivetön. Kuvitus Saara Tikka.

Gummerus, Jyväskylä 1989

Satukokoelma opettajan ääneen luettavaksi. Sopuleista kertoo mm. Lemmus ja

Suuri Kuolema –niminen satu, joka on sävyllään synkkä.

Inga Borg: Sopuliaiheisia pikkulasten kirjoja itse luettaviksi.

Mikä auttaa lapintiaista ja urpiaista selviytymään pohjoisen talvesta?

Ennen tehtävän tekemistä oppilaat pohtivat, mitkä kohdat heillä palelevat eniten (korvat, sormet, varpaat...). He miettivät, millaisessa asennossa he ovat uinnin jälkeen rannalla pyyhkeen alla, jos on kylmä (kyyhöttävät polvet koukussa, kädet jalkojen ympärillä) tai mitä he tekevät, jos vuodevaatteet ovat kylmät nukkumaan mennessä (käpertyvät sikiöasentoon).

Kehon ulokkeet palelevat ensimmäisenä, koska niihin on lämpimästä keskuksesta pisin matka. Pallon muotoon käpetyksellä pyritään samaan. Silloin myös lämpöä haihduttava pinta pienenee (ks. selviytyminen kylmyydestä –paneeli: naali). Asian lähestyminen tästä näkökulmasta vaatii tietoa geometristen kappaleiden vaippojen aloista. Se ei avaudu vielä 3.-4. –luokkalaiselle, joka osaa kuitenkin omien kokemusten pohtimisen kautta perustella, miksi pallonmuoto on linnuille edullinen.

Etukäteen voidaan tehdä havaintoja lumen lämmöneristyskyvystä mittaamalla hangen lämpötiloja eri syvyyksistä.

Kasvien talveentuminen

Etukäteen voidaan tehdä koe seoksen jähmettymispisteen alenemisesta. Kasvien talveentuminen -tehtävässä kasvit varastoivat sokeria valmistautuessaan talveen. Sen nerokkuus valkenisi paremmin, jos oppilaat olisivat jäädyttäneet koulussa puhdasta vettä ja lähes kylläistä sokeriliuosta. Sokeriliuos ei jäädy "kunnolla".

Miten eläimet selviävät talvesta?

Tehtävästä on helpompi ja enemmän omaa päättelyä vaativa vaihtoehto 3.-4. ja 5.-6. -luokkalaisille. Kaksisivuiset tehtävät voi tarvittaessa jakaa kahdeksi yksisivuiseksi tehtäväksi.

Miten riekko, lumikko ja kataja ovat sopeutuneet pohjoisen ankaraan talveen? Miten ihminen on sopeutunut pohjoisen ankaraan talveen?

Näitä kahta tehtävää varten luokka kannattaa jakaa kahteen ryhmään. Osa perehtyy riekon, lumikon ja katajan sopeutumiseen, loput ihmiseen. Jotta kokonaisuus hahmottuisi kaikille, työt puretaan yhdessä esim. omalla koululla.

Tietokilpailu vaikka linja-automatkalla tehtäväksi:

1. Hyvässä lämmöneristeessä on

- a) vettä
- b) ilmaa
- c) tulta

2. Mikä seuraavista on lämpimin?

- a) kaksi villapaitaa päällekkäin
- b) anorakki, jonka päällä on villapaita
- c) anorakki, jonka alla on villapaita

3. Mikä on nutukas?

- a) takki
- b) jalkine
- c) jälkiruoka

4. Kumpi jäätyy huonommin?

- a) sokerivesi
- b) puhdas vesi

5. Missä tarkenisit nukkua parhaiten 15 asteen pakkasessa?

- a) teltassa
- b) lumiluolassa
- c) paljaan taivaan alla

6. Mikä seuraavista on kaikkein tärkeintä pitää kuivana ja lämpimänä?

- a) pää
- b) kädet
- c) jalat

7. Miksi ryhdyt käyttämään talvivaatteita?

- a) ilmat kylmenevät
- b) äiti käskee
- c) kaikilla kavereillakin on jo

8. Miksi lehdet putoavat syksyisin puista?

- a) koska päivät lyhenevät
- b) koska ilmat viilenevät
- c) Se ei riipu mistään ulkoisista asioista, vaan puiden geeneissä on tieto, milloin niiden pitää varustautua talveen.

9. Saamelaiset ovat perinteisesti käyttäneet kengissään

- a) sukkia
- b) heiniä
- c) jalkarättejä

10. Mitä seuraavista väreistä ei käytetä perinteisissä lapinpuvuissa?

- a) keltaista
- b) punaista
- c) oranssia

KRYPTO

Nimeni: _____

Ratkaise, mitä kirjainta vihjesanan numerot edustavat. Ratkaise niiden avulla koko ristikko, jonka sanat liittyvät vihjesanaan.

Pohjoisen asukas

11	8	8	9	1	10	8	6	2	1	2
----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---

10	8	8	12	13																				
			1	2											3	2	4	1	5	6	7			
			2												8									
			1												9									
							10	8	9	9	8	11												
							12				13					14	6	6	8					
8				4			5							6	15									
8				12			8	11	8	6			5	17	3									
17			13			15			18	3	16	3	8	14										
6			3			3			1			18					19							
2	13	4	13	5	8	11			8			12			16									
				11					6			5			5			3						
				3			14	6	10			10			8	16	19							
												5												
												9			3	3	4	4	3	16	6	5	1	10
										2				3			2							
										12				4			8	10	3	11				
								2			16			8										
								8																
								5			19	11	6	4	20	7								
								10			3	14	6	11										
								5	8	10	8	11	4	13	11									
								4																
								19																
								8																
								20																
								11																
								11	13	3	18	13	2	5	6									
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Vastaukset s. 26.						
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20															

Tietokilpailun oikea rivi:

1. b) 2. c) 3. b)

4. a) Tuttu asia jäädytyskokeesta. Tässä yhteydessä voisi puhua moottoriajoneuvojen pakkasnesteistäkin. Niissä on glykolia. Glyko- on kreikkalainen sananalku (glykys 'makea'), joka merkitsee sokereita tai niiden kaltaisia aineita tai niihin liittyvää. Glykoli ei ole sokeria, vaan myrkyllinen alkoholi.

5. b) 6. c) 7. a) (toivottavasti)

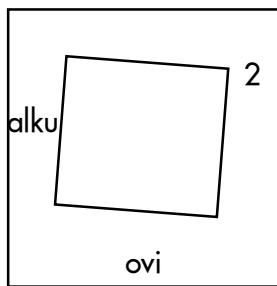
8. a) 9. b) 10. c)

Pohjoisen asukas –krypton ratkaisu

1 E	2 N	3 O	4 T	5 K
6 I	7 Ö	8 A	9 M	10 L
11 S	12 V	13 U	14 H	15 J
16 R	17 D	18 P	19 Ä	20 Y

Sopuli

Näyttelytilan pohjapiirustus,
josta näet, mistä löydät
vastaukset tehtävän kysymyksiin.



Sopuli on saameksi **g** _____ **s** _____ , peurahiiri.
Sopuli syö _____ ja usein maa on aivan paljaaksi kaluttu, jos
iso sopulilauma on ruokaillut jossain.

Piirrä tähän sopuli.

Kuten huomasit, sopuli on kirjava. Se onkin ainoa kirjava myyrälaji.

Sopuli saa uusia poikasia usein, jopa _____ viikon välein.

Ketkä syövät sopuleita? _____ , _____ ja _____ .

Mitä sopulit tekevät, kun niitä alkaa olla paljon ja ruoka alkaa olla vähissä?

Katso nyt sopulivideo kokonaisuudessaan. Näet sillä varhaisen kevään kuvia, sopuleita ja muitakin eläimiä kuten naaleja ja pöllöjä.

Siirry kohtaan 2.

Sopuli elelee talvella hangen alla. Mitä muita eläimiä siellä on?

Mitä ne syövät hangen alla?

Kuinka usein sopuli ja muut pikkujyrsijät joutuisivat syömään, jos ne asuisivat talven hangen päällä?

Mikä eläin mahtuu pyydystämään pikkujyrsijöiden tunneleihin?

Suunnilleen selkäsi takana on sopulin talviasunto. Käänny ympäri ja tutki sitä. Mieti, miksi sen ei tarvitse vaihtaa talveksi turkin väriä, kuten jäniksen ja naalin?

Niminen: _____

Mikä auttaa lapintiaista ja urpiaista selviytymään pohjoisen talvesta?

Kirjoita ja piirrä.

Vastaukset löydät seuraavista paikoista:

helmikuu: ravintoa talvisesta metsästä

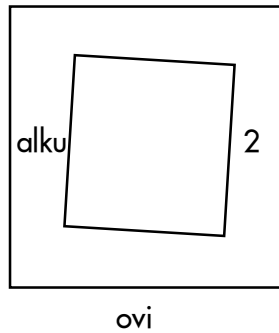
lokakuu: viivytelijoita ja vaeltajia

joulukuu: selviytyminen kylmydestä (lue tarkkaan kaikki kohdat)
haaskat

	linnun muoto	talvinen ravinto	suojautuminen kylmältä
lapintiainen	Molemmat linnut ovat pallomaisia. Miksi se on hyvä muoto kylmässä?		
urpiainen			

Sopuli

Näyttelytilan pohjapiirustus,
josta näet, mistä löydät
vastaukset tehtävän kysymyksiin.



Sopuli on saameksi g o d d e s á h p á n, peurahiiri.

Sopuli syö s a m m a l i a ja usein maa on aivan paljaaksi kaluttu, jos iso sopulilauma on ruokaillut jossain.

Piirrä tähän sopuli.

Kuten huomasit, sopuli on kirjava. Se onkin ainoa kirjava myyrälaji.

Sopuli saa uusia poikasia usein, jopa 3 viikon välein.

Ketkä syövät sopuleita? tunturipöllö, piekana ja naali.

Mitä sopulit tekevät, kun niitä alkaa olla paljon ja ruoka alkaa olla vähissä? ne lähtevät vaeltamaan.

Katso nyt sopulivideo kokonaisuudessaan. Näet sillä varhaisen kevään kuvia, sopuleita ja muitakin eläimiä kuten naaleja ja pöllöjä.

Siirry kohtaan 2.

Sopuli elelee talvella hangen alla. Mitä muita eläimiä siellä on? tunturisopuleita, harmaakuvemyyriä ja idänpäästäisiä

Mitä ne syövät hangen alla? Juuria, siemeniä ja versoja.

Kuinka usein sopuli ja muut pikkujyrsijät joutuisivat syömään, jos ne asuisivat talven hangen päällä?
Niiden pitäisi syödä koko ajan.

Mikä eläin mahtuu pyydystämään pikkujyrsijöiden tunneleihin? l u m i k k o

Suunnilleen selkäsi takana on sopulin talviasunto. Käänny ympäri ja tutki sitä. Mieti, miksi sen ei tarvitse vaihtaa talveksi turkin väriä, kuten jäniksen ja naalin? Koska se on piilossa lumen alla,

suojaväristä ei ole hyötyä. Koska hangen alla on lämmintä se ei myöskään tarvitse paksua talvikarvaa.

Mikä auttaa lapintiaista ja urpiaista selviytymään pohjoisen talvesta?

Kirjoita ja piirrä.

Vastaukset löydät seuraavista paikoista:

helmikuu: ravintoa talvisesta metsästä

lokakuu: viivytelijoita ja vaeltajia

joulukuu: selviytyminen kylmyydestä (lue tarkkaan kaikki kohdat)
haaskat

	linnun muoto	talvinen ravinto	suojautuminen kylmältä
lapintiainen	<p>Molemmat linnut ovat pallomaisia. Miksi se on hyvä muoto kylmässä?</p> <p><i>Linnuilla ei ole ulkonevia osia, jotka palelisivat herkästi. Pallon pinnalta on joka kohdasta yhtä pitkä matka lämpimään keskusta.</i></p>	<p>Lapintiaiset syövät hyönteisiä puiden rungoista.</p> <p>Lapintiaiset nokkivat haaskoja.</p>	<p>Lapintiaisen säästää energiaa pörrhistelemällä höyheniään. Se voi alentaa tilapäisesti kehon lämpötilaa usealla asteella.</p>
urpiainen		<p>Urpiaiset syövät koivun ja muiden kasvien siemeniä.</p>	<p>Urpiaisen viettää kylmimmät hetket kiepissä lumen suojaassa.</p>

KASVIEN TALVEENTUMINEN

Vastaukset löydät syyskuun kohdalta.

Olen kasvi. Minun on varustauduttava talveen, koska iltasin alkaa olla _____

Lehtivihreä on arvokasta ainetta. Siksi se pitää _____ ensi kesää varten.

Kun olet tehnyt tehtävän, tiedät mikä kasvi voin olla, vaihtoehtoja on monta. Piirrä minut paperin alalaitaan.

Vaikka olisi miten paljon lunta ja pakkasta, minä kuitenkin edelleen, sillä muuten elämästä ei tulisi mitään.

Kun talvi tulee, en voi enää _____

Pakkasella minussa oleva vesi jäätyy. Nyt tarvitaan pakkasnestettä, lisäänpä _____ solukkoihini.

Hyvästi, kauniit _____

Teidän on kuoltava. Elämäni kuitenkin jatkuu _____ ja _____

Miksi nuo toiset pärjäävät vihreinä koko talven? Kysytäänpä!

Mikä on talvisen vihreän kauneus-tesi salaisuus?

Minulla on _____ ja _____

lehdet.

Niihin ei pakkaset pysty. Käyttäisit sinäkin!

Piirrä minutkin!

Niminen: _____

Miten riekko, lumikko ja kataja ovat sopeutuneet pohjoisen ankariin oloihin?

Tutki näyttelyä, miten riekko, lumikko ja kataja ovat sopeutuneet pohjoisen ankaraan talveen.

Vastauksia löydät seuraavista kohdista:

tammikuu: hangen suojassa	elokuu: pohjoisen marjoja
helmikuu: puut ääriarjoillaan	syyskuu: vihreänä talvehtiminen
ravintoa talvisesta metsästä	lokakuu: puun vaihto
maaliskuu: viivästynyt sikiönkehitys	marraskuu: liikkuminen lumessa
(lumikko on nääteläin)	joulukuu: selviytyminen kylmyydestä

Kirjaa tietosi alla olevaan taulukkoon. (Jatka paperin taakse, jos tila köy niukaksi.) Piirrä kuva laji-ruutuun

	ulkonäkö ja rakenne	ravinnonhankinta	lisääntyminen	suojautuminen: kylmyys	suojautuminen: vihollinen
riekko					
lumikko					
kataja					

KASVIEN TALVEENTUMINEN

Vastaukset löydät syyskuun kohdalta.

vastaussivu

Olen kasvi. Minun on varustauduttava talveen, koska iltasin alkaa olla pimeää

Kun olet tehnyt tehtävän, tiedät mikä kasvi voin olla, vaihtoehtoja on monta. Piirrä minut paperin alalaitaan.

Lehtivihreä on arvokasta ainetta. Siksi se pitää laittaa talteen ensi kesää varten.

Vaikka olisi miten paljon lunta ja pakkasta, minä kuitenkin hengitän edelleen, sillä muuten elämästä ei tulisi mitään.

Kun talvi tulee, en voi enää kasvaa, imeä vettä juurillani, yhteyttä

Pakkasella minussa oleva vesi jäätyy. Nyt tarvitaan pakkasnestettä, lisäänpä sokeria solukkoihini.

Hyvästi, kauniit lehteni
Teidän on kuoltava.
Elämäni kuitenkin jatkuu
runggossani ja juurissani

Miksi nuo toiset pärjäävät vihreinä koko talven? Kysytäänpä!

Mikä on talvisen vihreän kauneus-tesi salaisuus?

Minulla on neulasmaiset vahapintaiset ja lehdet. Niihin ei pakkaset pysty. Käyttäisit sinäkin!

Piirrä minutkin!

kuva: lehtipuu, esim. koivu, pihlaja, vaivaiskoivu

kuva: esim. mänty, kataja, puolukka, suopursu, variksenmarja

Miten riekko, lumikko ja kataja ovat sopeutuneet pohjoisen ankarin oloihin?

Tutki näytelystä, miten riekko, lumikko ja kataja ovat sopeutuneet pohjoisen ankaaraan talveen.
 Vastauksia löydät seuraavista kohdista:

- tammikuu: hangen suojaaja
- helmikuu: puut ääriarajoillaan
- ravintoa talvisesta metsästä
- maaliskuu: viivästynyt sikiönkehitys (lumikko on nääteläin)
- elokuu: pohjoisen marjoja
- syyskuu: vihreänä talvehtiminen
- lokakuu: puvun vaihto
- marraskuu: liikkuminen lumessa
- joulukuu: selviytyminen kylmyydestä

Kirjaa tietosi alla olevaan taulukkoon. (Jatka paperin taakse, jos tila käy niukaksi.) Piirrä kuva laji-ruutuun

	ulkondkö ja rakenne	ravinnonhankinta	lisääntyminen	suojautuminen: kylmyys	suojautuminen: vihollinen
riekko (kuva)	<i>pallomainen muoto</i>	<i>marjoja hangen alta, silmut, oksat</i>		<i>talvipuku on kesäpukua tuuheampi, riekko kylmimmät hetket lumikiepiässä</i>	<i>suojaväri valkoinen talvella ruskea kesällä</i>
lumikko (kuva)		<i>mahtuu saalistamaan pienijyrsijöiden käytäviin hangen alle</i>	<i>viivästynyt sikiönkehitys: kuluttava kiima kesällä, alkio alkaa kehittyä vasta kevättalvella, synnytyks keväällä, kesä poikasille suotuisaa kasvun aikaa</i>	<i>talvipuku on pitempikarvaisempi ja tuuheampi kuin kesäpuku</i>	<i>suojaväri valkoinen talvella ruskea kesällä</i>
kataja (kuva)	<i>matalakasvuinen</i>			<i>neulasmaiset ja vahapintaiset lehdet lumi suojaava matalakasvuista katajaa</i>	

Nimeni: _____

Miten eläimet selviävät talvesta?

Eläimet ovat ratkaisseet kylmän talven ongelmat eri tavoin. Kerro lapintiiran, metsäjäniksen ja karhun selviämistavasta:

Vastaukset löydät näistä paikoista: tammikuu: karhun vuosi – karhun pesä
helmikuu: ravintoa talvisesta metsästä
toukokuu: paluu pohjoiseen
lokakuu: puvun vaihto
marraskuu: liikkuminen lumessa

Lapintiira Missä lapintiira on silloin, kun pohjoisella pallonpuoliskolla on talvi?

Metsäjänis

Metsäjäniksen sopeutuminen pohjoisen talveen näkyy monissa seikoissa. Täydennä, kuinka se näkyy seuraavissa. Piirrä oikealla oleviin laatikoihin:

ulkonäkö (väri ja muoto):	
rakenne: Miten jäniksen takajalat helpottavat hangella liikkumista	
ravinto: Mitä jänis syö talvisaikaan?	
suojautuminen kylmältä: Miten jäniksen talviturkki eroaa kesäturkista?	
suojautuminen vihollisilta: Mikä auttaa jänistä pääsemään turvaan tai piiloutumaan vihollisiltaan talvella?	

Karhu

Karhun vuosi jakautuu kahteen puoliskoon. Kerro niistä. Anna puoliskoille kuvaavat nimet:

<p>Kuinka pitkän osan vuodesta karhu viettää talvipesässä?</p> <p>Mitä karhu ei tee levon aikana?</p> <p>Miten sen kehon lämpötilalle käy talvella?</p> <p>Kerro karhun poikasista:</p>	<p>Kerro karhun ensi päivästä talviunilta heräämisen jälkeen?</p> <p>Mitä karhu tekee kesällä?</p> <p>Miten se varustautuu seuraavaan talveen?</p>
---	--

Talviunen aikana karhun sydän sykkii 8 kertaa minuutissa. Laske, kuinka monen sekunnin välein se suunnilleen lyö. Taputa käsiäsi niin harvoin noin minuutin ajan. (Älä tee sitä äänekkäästi. Jos joku näyttelyvieras ihmettelee, mitä teet, selitä: Olen karhun sydän talvella!)

Piirrä karhun vuoteen liittyviä asioita:

Miten eläimet selviävät talvesta?

Eläimet ovat ratkaisseet kylmän talven ongelmat eri tavoin. Kerro lapintiiran, metsäjäniksen ja karhun selviämistavasta:

Vastaukset löydät näistä paikoista: tammikuu: karhun vuosi – karhun pesä
helmikuu: ravintoa talvisesta metsästä
toukokuu: paluu pohjoiseen
lokakuu: puvun vaihto
marraskuu: liikkuminen lumessa

Lapintiira Missä lapintiira on silloin, kun pohjoisella pallonpuoliskolla on talvi?

Lapintiira muuttaa Etelämantereen läheisyyteen (pohjoisen pallonpuoliskon) talven ajaksi, eteläisellä pallonpuoliskolla on silloin kesä.

Metsäjänis

Metsäjäniksen sopeutuminen pohjoisen talveen näkyy monissa seikoissa. Täydennä, kuinka se näkyy seuraavissa. Piirrä oikealla oleviin laatikoihin:

ulkonäkö (väri ja muoto): <i>Metsäjäniksellä on valkoinen suojaväri . Jänis voi kääriytyä pallomaiseksi ja painaa korvansa sekä häntänsä tiiviisti vartalooaan vasten. Silloin se tarkenee paremmin pakkasella.</i>	
rakenne: Miten jäniksen takajalat helpottavat hangella liikkumista <i>Metsäjäniksen takajalan varpaat levenevät "lumikengiksi".</i>	
ravinto: Mitä jänis syö talvisaikaan? <i>Metsäjänis syö talvella eläviä oksia ja niiden silmuja. Se saa ravintoa runkojen ja juurten kuorista.</i>	
suojautuminen kylmältä: Miten jäniksen talviturkki eroaa kesäturkista? <i>Jäniksen talviturkin karvat ovat pitempiä kuin kesäturkin. Lisäksi karvoja on talvella kaksinkertainen määrä kesään verrattuna.</i>	
suojautuminen vihollisilta: Mikä auttaa jänistä pääsemään turvaan tai piiloutumaan vihollisiltaan talvella? <i>Talviturkin valkea väri auttaa jänistä piiloutumaan vihollisiltaan.</i>	

Karhu

Karhun vuosi jakautuu kahteen puoliskoon. Kerro niistä. Anna puoliskoille kuvaavat nimet: (Näyttelystä voi poimia esim. seuraavat asiat:)

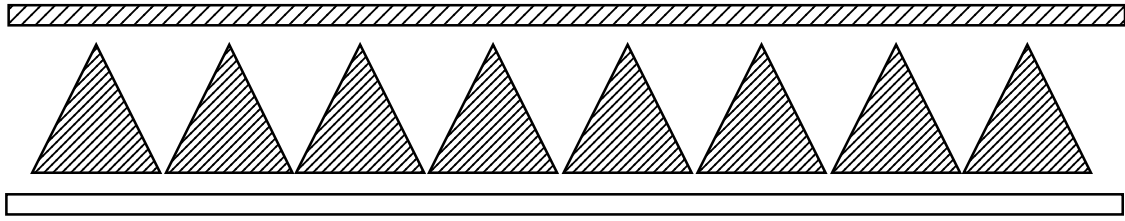
esim. lepoaika

esim. toiminnan aika

<p>Kuinka pitkän osan vuodesta karhu viettää talvipesässä? <i>Karhu viettää yli puolet vuodesta talvipesässä.</i></p> <p>Mitä karhu ei tee levon aikana? <i>Karhu ei syö, juo, virtsaa eikä ulosta, joten se laihtuu. Karhun paino saattaa pudota talven aikana viidenneksen, 20 %.</i></p> <p>Miten sen kehon lämpötilalle käy talvella? <i>Kehon lämpötila laskee 38 asteesta 33 asteeseen.</i></p> <p>Kerro karhun poikasista: <i>Noin 200 g painavat karhun pennut syntyvät tammikuussa. Ne ovat sokeita ja ohutkarvaisia.</i></p>	<p>Kerro karhun ensi päivästä talviunilta heräämisen jälkeen? <i>Keväällä heräily kestää useita päiviä. Herättyään talviuniltaan karhut syövät muurahaisia ja marjoja, jotta ruoansulatus alkaa toimia. Sitten ne syövät hirven tai poron lihaa.</i></p> <p>Mitä karhu tekee kesällä? <i>Karhu toipuu talvehtimisestä, parittelee ja kasvattaa pentuja. Kesällä ja alkusyksystä karhu syö lehtiä, marjoja ja sieniä.</i></p> <p>Miten se varustautuu seuraavaan talveen? <i>Syksyllä karhu alkaa hankkia vararavintoa seuraavan talven varalle. Se lisää liharavinnon määrää päästäkseen hyvään talvehtimiskuntoon.</i></p>
--	---

Talviunen aikana karhun sydän sykkii 8 kertaa minuutissa. Laske, kuinka monen sekunnin välein se suunnilleen lyö. Taputa käsiäsi niin harvoin noin minuutin ajan. (Älä tee sitä äänekkäästi. Jos joku näyttelyvieras ihmettelee, mitä teet, selitä: Olen karhun sydän talvella!)

Piirrä karhun vuoteen liittyviä asioita:



Nimeni: _____

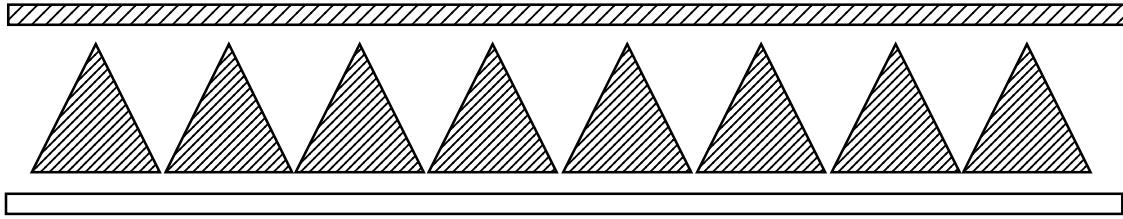
Miten ihminen on sopeutunut pohjoisen ankaraan talveen?

Johdantonäyttelyn alussa (ovesta vasemmalle) on esitelty sirkumpolaariset, napaseutujen ympärillä asuvat, ja poronhoitajakansat.

Kirjoita alle ne, joiden nimi oli sinulle ennestään tuttu:

sirkumpolaarisia kansoja	poronhoitajakansoja

Lue Saamelaisuuden kulttuurinen tausta -artikkeli ja tutustu kuvaan.



Pohjoisten kansojen kulttuurit osoittavat sopeutumista kylmiin äärioloihin. Tutki Siida-näyttelyn avulla, miten saamelaiset ovat ratkaisseet pitkän ja kylmän talven ongelmat.

Tee muistiinpanot esim. vihkoon. Kirjoita ja piirrä.

Keskity ravinnonhankintaan ja kylmältä suojautumiseen. Mieti, mitä asioita ihmiset ovat matkineet luonnosta ja huomaa, kuinka he ovat pärjänneet hyvin vähillä ostotavaroilla.

Jäsentele työsi näin:

- ravinnonhankinta
- metsästys
- kalastus
- säilöntä
- suojautuminen kylmältä
- vaatetus
- asumukset

Ryhdy laajentamaan tätä runkoa tutustumalla seuraaviin kulttuurinäyttelyn osiin. Tarkkaile kuitenkin samalla luontonäyttelynkin puolta, niin huomaat, miten ihminen käyttää joskus luonnon tapoja:

Kalastus, maatalous kulttuurin perustana:
Inarijärven kalastus
kolttsaamelaisten kalastus
(maatalous)

Vaatetus perustarpeena (2):
talvipuku
talvipäähineet

Ravinto perustarpeena:
ravinto tulee luonnosta
jäkälä – poro – ihminen
saamelaisia ruokia

Liikkuminen, tietotaito perustarpeena:
metsästys
Katso riekonpyyntivideo

Vaatetus perustarpeena (1):
nahka, kenkäheinä, villa
suonilanka

Asumisen muodot:
laavu ja kota
turvekodista hirsitupiin

Kolttsasiita:
Katso talvikalastusvideo

Nimeni: _____

Eliöt ja lumi

Vastaukset löydät seuraavista paikoista:

tammikuu:	karhun vuosi karhunpesä hangen suojassa
marraskuu:	lumisateet lumimuodostumat
joulukuu:	selviytyminen kylmyydestä

Lumi on hyvä lämmöneriste, sillä vastasataneessa lumessa on _____ ilmaa.

Miten eläimet hyödyntävät lumen lämmöneristysominaisuuksia? Mainitse ainakin kolme erilaista tapaa:

Mikä on tuulenpieksämä? Kerro tuulenpieksämien merkityksestä kasveille ja eläimille.

Mikä on lumenviipymä? Kerro lumenviipymien merkityksestä kasveille ja eläimille.

Nimeni: _____

Puut ja lumi

Vastaukset löydät helmikuun kohdalta.

Millaisiin seikkoihin puut yrittävät sopeutua pohjoisilla levinneisyysalueillaan?

Miten ilmaston vaikutus näkyy Lapin puuyksilöissä?

kuusi:

mänty:

koivu:

kataja:

Miten tykkylumi syntyy?

Mitä hyötyä ja haittaa lumesta ja tykkylumesta on puille?

Eliöt ja lumi

Vastaukset löydät seuraavista paikoista:

tammikuu:	karhun vuosi karhunpesä hangen suojaassa
marraskuu:	lumisateet lumimuodostumat
joulukuu:	selviytyminen kylmyydestä

Lumi on hyvä lämmöneriste, sillä vastasataneessa lumessa on $\frac{3}{4}$ ilmaa.

Miten eläimet hyödyntävät lumen lämmöneristysominaisuuksia? Mainitse ainakin kolme erilaista tapaa:

Eläimet ovat talviunilla hangen suojaassa: karhu.

Eläimet ovat talvella aktiivisia, mutta viettävät lähes koko talven hangen suojaassa: tunturisopuli, harmaakuvemyyrä, idänpäästäinen.

Linnut ovat hangen suojaassa kiepissä kovimmilla pakkasilla: riekko, urpiainen.

Mikä on tuulenpieksämä? Kerro tuulenpieksämien merkityksestä kasveille ja eläimille.

*Se on lähes lumeton alue, jolta tuuli on puhaltanut lumen pois.
Kevään ensimmäiset pälvet sulavat tuulenpieksämiin.*

Tuulenpieksämä on erittäin vaativa kasvupaikka, koska siellä ei ole kasveille lumen suojaa.

Ne ovat tärkeitä pitkän talven nälännyttämille eläimille ja ensimmäisille muuttolinnuille, kuten pulmusille. Sieltä eläimet löytävät ruokaa.

Mikä on lumenviipymä? Kerro lumenviipymien merkityksestä kasveille ja eläimille.

*Lumenviipymä on runsasluminen alue, jonne talvella on tuiskunut lunta kinokseksi.
Paksu lumi suojaa lumen alla eläviä tunturisopuleita ja talvehtivia kasveja.*

Lumenviipymillä on lunta kesälläkin, joten lumeton aika jää hyvin lyhyeksi. Kasveilla lyhyt kasvun aika.

Puut ja lumi

Vastaukset löydät helmikuun kohdalta.

Millaisiin seikkoihin puut yrittävät sopeutua pohjoisilla levinneisyysalueillaan?

*kylmyys
talvikuivuminen
lumi
ravinnon niukkuus*

Miten ilmaston vaikutus näkyy Lapin puuyksilöissä?

*kuusi:
Kynntiläkuuset kestävät painavaa lumitaakkaa paremmin, koska niillä on lyhyet oksat.*

mänty: Hyvin matalakasvuiset männyt selviävät talvesta lumen suojassa.

koivu: Erään tunturikoivujen alalajin, Kiilopään koivun, rungot saattavat kasvaa maata myöten useita metrejä lumen suojassa.

kataja: Lumenpäälliset oksat kuivuvat talvella pakkasen ja tuulen vuoksi.

Miten tykkylumi syntyy?

*Ilmassa oleva kosteus tiivistyy huurteeksi ja siitä muodostuu lumikuori.
Eniten tykkyä muodostuu, kun ilmamassat nousevat vaaran tai tunturin rinnettä ylös.*

Mitä hyötyä ja haittaa lumesta ja tykkylumesta on puille?

*Puun pinnalla oleva lumi ja tykky vähentävät talvista kuivumisvaaraa.
Lumi suojaa matalakasvuisia puita tuulelta ja pakkaselta.*

*Tuulen piiskaama lumi vaurioittaa oksia.
Tykyn paino katkoo oksia ja latvoja. Se vaurioittaa silmuja.*

Nimeni: _____

Jää

Vastaukset löydät tammikuun kohdalta.

Kuvaile Inarijärven jääpeitettä ja veden lämpötilaa sen alla:

Jään paksuus _____

Järvessä jääpeite _____ kuukautta vuodessa

Veden lämpötila:

jään alla _____

syvänteissä _____

Miten kalojen elämä poikkeaa talvella kesäisestä?

Miksi lohikalat viihtyvät pohjoisen vesissä?

Nimeä lohikalojen lajeja.

Mitä yhteistä niillä kaikilla on?

Miten erotat harjuksen ja siian toisistaan? Piirrä ainakin kaksi yksityiskohtaa.

Jää

Vastaukset löydät tammikuun kohdalta.

Kuvaile Inarijärven jääpeitettä ja veden lämpötilaa sen alla:

Jään paksuus keskimäärin 80 cm.

Järvessä jääpeite 7 – 8 kuukautta vuodessa

Veden lämpötila:

jään alla 0 °

syvänteissä + 4 °

Miten kalojen elämä poikkeaa talvella kesäisestä?

Talvella ne liikkuvat ja syövät vähemmän kuin kesällä.

Talvella kalojen kasvu pysähtyy. Sen voi havaita suomujen tummista renkaista.

Miksi lohikalat viihtyvät pohjoisen vesissä?

Ne elävät kylmissä, kirkaissa, hapekkaissa ja karuissa vesissä, jollaisia pohjoisen järvet ja joet ovat.

Nimeä lohikalojen lajeja.

taimen

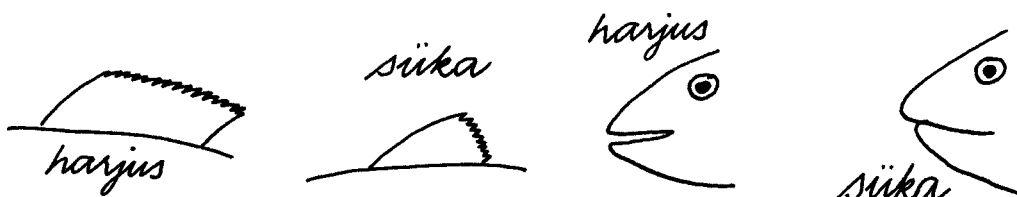
harjus

nieriä/rautu

siika

Mitä yhteistä niillä kaikilla on? *rasvaevä*

Miten erotat harjuksen ja siian toisistaan? Koeta löytää ainakin kaksi yksityiskohtaa. Piirrä.



selkäevä: Harjuksen selkäevä on suurempi kuin siian.

leuka: Harjuksen leuka leveämpi kuin siian. Siian yläleuka pidempi tai yhtä pitkä kuin alaleuka.

Nimeni: _____

Ihminen ja lumi

Vastauksia löydät seuraavista paikoista:

kulttuurinäyttely Siitä eli talvikyläjärjestelmä
Talvikulkuvälineet
Motorisoituminen yleistyy
näyttelytilassa olevan moottorikelkan ohjaustanko (!)
johdantonäyttely 1960-luku

Talvikylä

Talvi on ollut saamelaisyhteisöissä vanhaan aikaan seurustelun ja kanssakäymisen aikaa. Mitä talvikylässä on tehty?

Talvella liikkuminen on ollut helpompaa kuin kesällä. Mieti, miksi?

Lumessa liikkuminen

Ihminen on kautta aikain pyrkinyt helpottamaan liikkumista lumessa. Etsi näyttelystä esimerkkejä ja kerro myös keksintöjen iästä:

Jalan liikkuminen:

Poro vetojuhtana (1):

saamelaisille tyypillinen kuljetusneuvo

Katso videot: porokyyti ("rautalankaporon" lähellä)
Suonikylän vuotuinen muutto

Poro vetojuhtana(2):
naapureilta omaksutut kuljetusneuvot

Moottori voimana:
1950-luvulla käyttöön tulivat _____ .
Keiden elämää ne erityisesti helpottivat? Mainitse nimeltä joku kylä tai paikka.

Moottorikelkka on kanadalainen keksintö. Keksijän nimi oli _____. Suomessa moottorikelkat otettiin ensimmäiseksi käyttöön Utsjoella ja Inarissa marraskuussa vuonna 19 __ __.

Lisätehtävä:
Ota selvää Siidan alakerrassa olevasta retkeilynäyttelystä:
Missä Inarissa voi ajaa moottorikelkoilla.
Minkä ikäinen saa ajaa moottorikelkkaa?
Minkälaisia lupia moottorikelkkailija tarvitsee?

Ihminen ja lumi

Vastauksia löydät seuraavista paikoista:

kulttuurinäyttely Siitä eli talvikyläjärjestelmä
Talvikulkuvälineet
Motorisoituminen yleistyy
näyttelytilassa olevan moottorikelkan ohjaustanko (!)
johdantonäyttely 1960-luku

Talvikylä

Talvi on ollut saamelaisyhteisöissä vanhaan aikaan seurustelun ja kanssakäymisen aikaa. Mitä talvikylässä on tehty?

*Talvikylästä käsin lähdettiin pyytämään majavia kylän yhteispyyntinä.
Talvikylässä pidettiin markkinoita. Kauppiaat kulkivat myymässä tavaroita.
Markkina-aikaan pidettiin myös käräjät.
Verot kerättiin käräjien yhteydessä.*

Talvella liikkuminen on ollut helpompaa kuin kesällä. Mieti, miksi?

*Lunta myöten on nopea liikkua. Järviä ja soita (jänkiä)myöten pääsee kulkemaan,
kun ne ovat jäässä.*

Lumessa liikkuminen

Ihminen on kautta aikain pyrkinyt helpottamaan liikkumista lumessa. Etsi näyttelystä esimerkkejä ja kerro myös keksintöjen iästä:

Jalan liikkuminen:

*Lumikenkiä on käytetty jo muinoin, niitä näkyy kalliopiiirroksissa.
Sukset ovat olleet käytössä jo 4000-5000 vuotta.*

Poro vetojuhtana (1):

saamelaisille tyypillinen kuljetusneuvo

*ahkio; talja-ahkio lihojen kuljetukseen
tavara- eli raitoahkio
lukkoahkio, kannellinen
ajoahkio eli pulkka*

Katso videot: porokyyti ("rautalankaporon" lähellä)
Suonikylän vuotuinen muutto

Poro vetojuhtana (2):
naapureilta omaksutut kuljetusneuvot

reet: reslareki (omaksuttu suomalaisilta)
sani (omaksuttu idästä)

Moottori voimana:
1950-luvulla käyttöön tulivat lumikiitäjät.
Keiden elämää ne erityisesti helpottivat? Mainitse nimeltä joku kylä tai paikka.

Niiden, jotka asuivat tiettömien taipaleiden takana.
Esim. Utsjoki, sinne tie valmistui 1957, ja Sevettijärvi.

Moottorikelkka on kanadalainen keksintö. Keksijän nimi oli Bombardier. Suomessa moottorikelkat otettiin ensimmäiseksi käyttöön Utsjoella ja Inarissa marraskuussa vuonna 1962.

Lisätehtävä:

Ota selvää Siidan alakerran retkeilynäyttelystä:

1. Missä Inarissa voi ajaa moottorikelkoilla?
2. Minkä ikäinen saa ajaa moottorikelkkaa?
3. Minkälaisia lupia moottorikelkkailija tarvitsee?
4. Miten pyritään estämään kelkkailuonnettomuuksissa vammautumisia?

1. Moottorikelkalla saa ajaa merkityillä kelkkaurilla ja yksityismailla maanomistajan luvalla. Poronhoitotyössä on lupa liikkua muuallakin.

2. Moottorikelkkailijan on oltava vähintään 15-vuotias.

3. Paikkakuntalainen moottorikelkkailija tarvitsee maksuttoman maastoliikenneluvan ja ulkopaikkakuntalainen maksullisen uraluvan. Lupia saa Villin Pohjolan toimipisteistä sekä lupamyyjiltä. Jos moottorikelkkailija ajaa moottorikelkkareitillä tai ylittää moottorikelkalla yleisen tien, hänellä on oltava T-luokan ajokortti.

4. Moottorikelkkailijoiden on käytettävä kypärää.
(Nämä määräykset voimassa keväällä 1999)

Nimeni: _____

Metsänrajat

Tarkkailutehtävä linja-automatkalle

Jos tulet Inariin etelästä, aloita tarkkailu Vuotsosta: Jos tulet Inariin pohjoisesta, aloita tarkkailu lähtöpaikastasi:

Käytä värikyniä, jotta saat helpommin luettavan kartan!

Piirrä karttaan pisteviiva paikkaan, jossa kuusimetsät loppuvat.

Merkitse karttaan ensimmäinen yksittäinen koivu.

Piirrä viimeinen havaitsemasi yksittäinen kuusi.

Merkitse karttaan koivumetsien pohjoisraja viivalla _____.

Merkitse karttaan katkoviivalla _ _ _ _ _ kohta, jossa mielestäsi mäntymetsät loppuvat.

Piirrä ensimmäinen yksittäinen mänty.

Piirrä viimeinen havaitsemasi yksittäinen mänty.

Merkitse karttaan katkoviivalla _ _ _ _ _ mäntymetsän pohjoisraja.



Etsi Siidan alakerran retkeilynäyttelyn kartasta vastaavat rajat. Vertaa niitä omiin havaintoihisi:

Tee tehtävän käänttöpuoli vasta kun olet tarkistanut karttatehtävän.

Jos tulit etelän suunnasta Inariin, huomasit varmaan matkalla, että mäntymetsä loppui välillä ja alkoi sitten taas uudestaan. Pohjoisesta tullessa saattoi käydä niin, että se ensin alkoi, loppui välillä ja alkoi uudelleen. Miten selität havaintosi?

Siidan toisessa kerroksessa on johdantonäyttely. Tutustu siihen.

Kerro, mitä johdantonäyttelyssä kerrotaan metsistä ja metsärajan siirtymisestä jääkaudesta näihin päiviin?

10000 eKr. _____

8000 eKr. _____

6000 eKr. _____

6000-5000 eKr. _____

5000 eKr. / 7000 vuotta sitten _____

3000-2000 eKr. _____

2000 eKr. _____

500 eKr. _____

ajanlaskun alku _____

1240 _____

1600-luvun loppu _____

1960-luku _____

Yli 200 metrin korkeudessa sijaitsevia metsiä sanotaan suojametsiksi. Miksi korkeita alueita ei saa hakata paljaksi?


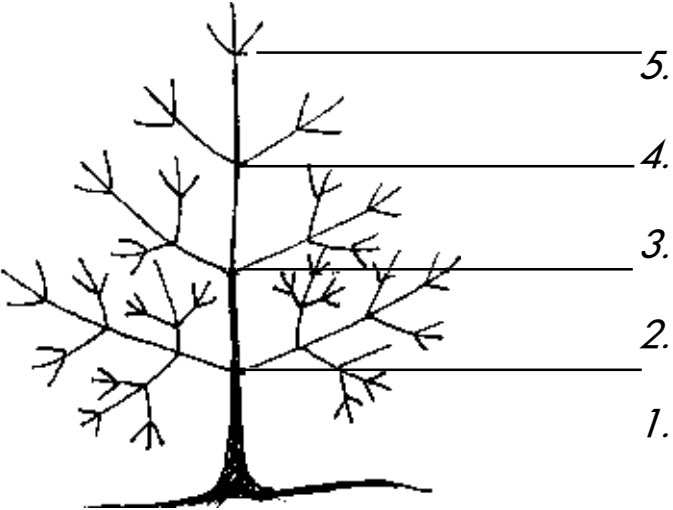
Tehdään pari- tai ryhmätyönä omalla koululla.

Nimemme: _____

Mänty (Pinus sylvestris)

Männyn iän määrittäminen

Männyn iän voi laskea kahdella tavalla:

laskemalla vuosilustot ("vuosirenkaat")	laskemalla oksakiehkurat Mänty kasvattaa joka vuosi yhden "oksakerroksen". (*
	

Kumpi näistä tavoista sopii vanhojen puiden iän määrittämiseen? Miksi?

Kumpi sopii nuorien puiden iän määrittämiseen? Miksi?

Lisätehtävä: Piirrä kuva taimistosta, jossa on eri ikäisiä nuoria mäntyjä.

Etsi parisi kanssa noin kaksikymmenvuotias mänty koulusi läheltä.

1. Antakaa sille ulkomuodon perusteella sopiva nimi: _____

2. Laskekaa männyn tarkka ikä. _____

*)Tarkan iän saamiseksi vuosilustojen määrään lisätään vielä "näkyvä" taimivaihe: Etelä-Suomessa 7-9 ja Pohjois-Suomessa 10-12 vuotta.

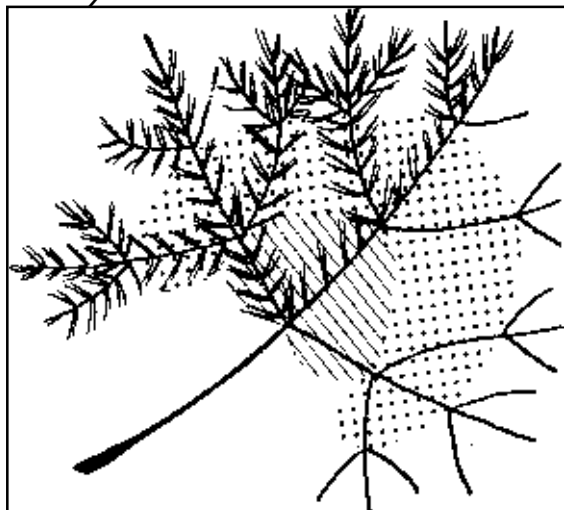
3. Arvioikaa (esim. vertaamalla omaan pituuteenne) ja/tai mitatkaa männyn kokonaispituus _____

4. Mitatkaa männyn rungon paksuus
ns. rinnankorkeudelta, n. 130 cm maasta _____
puun tyveltä _____

5. Paljonko mäntynne on kasvanut pituutta
viime kesänä? _____
toissa kesänä? _____

6. Jos saatte katkaista puustanne oksan, ottakaa oksa niin korkealta kuin yletytte kiipeämättä (laskekaa, kuinka monta kiehkuraa latvasta alaspäin), mutta niin, että oksassa on kärjestä lukien ainakin kuusi kiehkuraa (oksanhaararyvästä). Sulkekaa oksa muovipussiin, jotta se ei kuivu.

Männyn neulasten iän määrittäminen



Etelä-Suomessa neulaset, runko ja oksat kasvavat touko-kesäkuussa, pohjoisessa kesä-heinäkuussa. Neulaset lasketaan oksan kärjestä lähtien, uloimmassa kerroksessa ovat edellisenä kesänä syntyneet neulaset, seuraavassa toissakesäiset jne., kunnes neulaset loppuvat ja alkaa paljas oksa. Samana vuonna syntyneitä neulasia kutsutaan *neulasvuosikerraksi*. Ne nimetään joko vuosilu vun tai iän mukaan: vuoden 1999 tai (kärjestä lukien) ensimmäinen, toinen jne. neulasvuosikerta.

7. Laskekaa, kuinka monta neulasvuosikertaa näyteoksassanne on. Aloittakaa laskeminen oksan kärjestä. _____ Vanhimmat neulaset ovat siis _____-vuotiaita.

Kun neulaset putoavat, mänty ei enää kasvata niiden paikalle uusia, vaan oksa jää paljaaksi.

Piirtäkää kuva männystänne ja näyteokstanne.

Tehtävä tehdään Siidassa.
Opettaja jakaa oppilaille tehtävässä tarvittavan kuitunauhan, sitä saa vastaanotosta.

Nimemme: _____

Lapinmänty (*Pinus sylvestris* subsp. *lapponicum*)

Etsi parisi kanssa noin kaksikymmenvuotias mänty Siidan läheltä. Se on lapinmänty.

1. Antakaa sille ulkomuodon perusteella sopiva nimi: _____
 2. Laskekaa männyn tarkka ikä. _____
 3. Arvioikaa ja/tai mitatkaa männyn kokonaispituus _____
 4. Mitatkaa männyn rungon paksuus rinnankorkeudelta, 130 cm maasta _____ puun tyveltä _____
 5. Paljonko mäntynne on kasvanut pituutta viime kesänä? _____ toissa kesänä? _____
 6. Ette saa katkoa mäntynne oksia. Merkitkää kuitunauhalla näyteoksa niin korkealta kuin hyvin yletytte. Laskekaa, kuinka monta oksakiehkuraa oksanne on latvasta *alaspäin*. _____
 7. Laskekaa, kuinka monta neulasvuosikertaa näyteoksassanne on. Aloittakaa laskeminen oksan kärjestä. _____
- Vanhimmat neulaset ovat siis _____-vuotiaita
8. Lapinmänty (*Pinus sylvestris* subsp. *lapponicum*) lasketaan omaksi alalajikseen. Mitä osaat tutkimustesi perusteella kertoa lapinmännystä verrattuna eteläisemmässä Suomessa kasvaviin mäntyihin (*Pinus sylvestris*)?

Piirtäkää paperin toiselle puolelle kuva lapinmännystä ja sen oksasta.

Metsänraajat

Jos tulit etelän suunnasta Inariin, huomasit varmaan matkalla, että mäntymetsä loppui välillä ja alkoi sitten taas uudestaan. Pohjoisesta tullessa saattoi käydä niin, että se ensin alkoi, loppui välillä ja alkoi uudelleen. Miten selität havaintosi?

Välillä tie kulki korkealla tuntureilla (Esim. Kaunispää ja Petsikko). Mänty ei menesty niin korkealla.

Kun tie oli taas alempana, mäntyjäkin näkyi.

Siidan toisessa kerroksessa on johdantonäyttely. Tutustu siihen.

Kerro, mitä johdantonäyttelyssä kerrotaan metsistä ja metsärajan siirtymisestä jääkaudesta näihin päiviin?

10 000 eKr. *jääkausi*

8000 eKr. *tundrakasvillisuutta, koivu leviää alueelle seuraavaksi*

6000 eKr. *Ilmaston lämmitessä mänty leviää Lappiin.*

6000-5000 eKr. *männyn levinneisyys laajimmillaan*

5000 eKr./ 7000 vuotta sitten *7000 vuotta sitten kasvaneiden mäntyjen runkoja on säilynyt lahoamatta metsälampien pohjamudissa.*

3000-2000 eKr. *ilmasto viilenee, soistuminen lisääntyy, mäntyraja laskee tunturissa*

2000 eKr. *Kuusi leviää idästä Lappiin.*

ajanlaskun alku *kylmä kausi, männyn kasvu olematonta*

1240 *Vanhimmat, vieläkin elävät, inarilaiset männyt itävät.*

1600-luvun loppu *hyvin kylmää*

1930-luku *lämmin kausi*

1960-luku *Tunturimittarin toukat tuhosivat koivikoita.*

Yli 200 metrin korkeudessa sijaitsevia metsiä sanotaan suojametsiksi. Miksi korkeita alueita ei saa hakata paljaksi?

Avohakkuu poistaisi puiden tarjoaman suojan ja ankarat kasvuolot (lämpötila, tuuli, tykkylumi) kovenisivat entisestään.

Puiden uudistuminen on yli 200 metrin korkeudessa vielä epävarmempaa kuin alempana. Pohjois-Lapissa hyviä männyn siemenvuosia on vain noin 5 kertaa 100 vuodessa.

Mänty (Pinus sylvestris)

Männyn iän määrittäminen

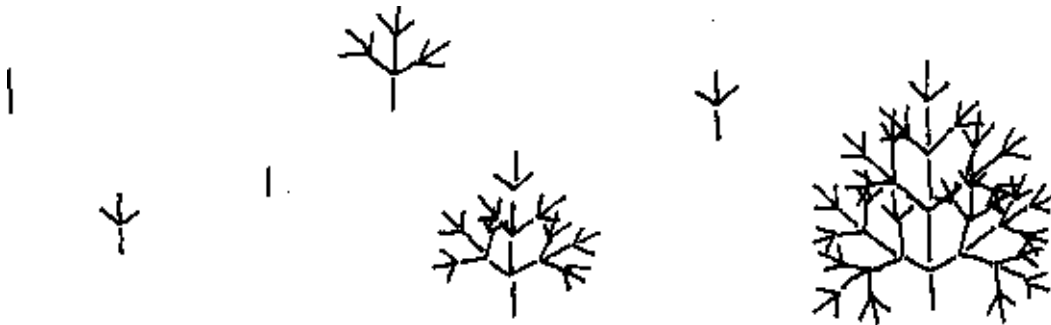
Kumpi näistä tavoista sopii vanhojen puiden iän määrittämiseen? Miksi?

Vuosilustoista laskeminen. Ne kaikki ovat näkyvissä ja laskettavissa. Vanhemman puun oksakiehkurat eivät ole täydellisiä, sillä oksat katkeilevat ja putoavat lumen, tuulen ja eläinten vaikutuksesta. Sopii myös kaatuneiden runkojen iän määrittämiseen. Tutkijat voivat laskea kasvavan puun vuosilustot ottamalla lustokairalla näytteen.

Kumpi sopii nuorien puiden iän määrittämiseen? Miksi?

Oksakiehkuroiden laskeminen, sillä ne ovat taimissa vielä kaikki näkyvissä. (Puu on todennäköisesti vähän vanhempi, jos oksakiehkurat ovat tiuhassa ja niitä on vaikea laskea.) Puuta ei tarvitse kaataa. Tätä tapaa voi myös retkeilijä käyttää.

Lisätehtävä: Piirrä kuva taimistosta, jossa on eri ikäisiä nuoria mäntyjä.



Lapinmänty (Pinus sylvestris subsp. lapponicum)

8. Lapinmänty (Pinus sylvestris subsp. lapponicum) lasketaan omaksi alalajikseen. Mitä osaat tutkimustesi perusteella kertoa lapinmännystä verrattuna eteläisemmässä Suomessa kasvaviin mäntyihin (Pinus sylvestris)?

Lapinmänty on pienempi kuin samanikäinen eteläinen mänty.

Sillä on 5–7 neulasvuosikertaa, kun etelämpänä männyn neulas putoavat jo 2–4-vuotiaina.

Neulasten kasvattaminen kuluttaa runsaasti energiaa, joten karuissa oloissa elävän puun on edullista yhteyttää samoilla lehdillä/neulasilla mahdollisimman pitkään.

Etelämpänäkin karuilla mailla elävillä männnyillä voi olla samanlaisia sopeumia.

Poron lisääntyminen

Nimeni: _____

Luonto on tarkoituksenmukainen ja sen tapahtumat mielekkäitä. Eläinten lisääntymiskierron eri vaiheet tapahtuvat kokonaisuuden kannalta parhaaseen aikaan.

Mieti poron lisääntymistä ja sen eri vaiheiden suhdetta toisiinsa. Pohdi, mitä hyviä ja huonoja puolia poron lisääntymiskierrossa on hirvaan, vaatimen ja vasan kannalta. Pyri perustelemaan ajatuksesi!

Vastauksia löydät seuraavista paikoista: maaliskuu: talvilisäntyjät kesäkuu: takatalvi
 heinäkuu: räkän merkitys lokakuu: poron rykimä

Lokakuu on saameksi golggotmánnu. Lokakuun lopussa poron kiima-aika eli rykimä alkaa olla ohi. Kiima kuluttaa uroiden voimia, joten hirvaat ovat saameksi golgodan eli uupuneita ja nääntyneitä. Monet niistä menehtyvät talven aikana, mikä on luonnon tapa huolehtia tasapainosta.

Kokoa tietosi ja ajatuksesi allaolevaan taulukoon, joka jatkuu kääntöpuolella:

	hirvas	vaadin	vasa
rykimäaika ajankohta:	hyvää		
	huonoa		

	hyvää	huonoa		hyvää	huonoa
kantoaika ajankohita:				vasonta ajankohita:	

Poron lisääntyminen – vastaukset

Luonto on tarkoituksenmukainen ja sen tapahtumat mielekkäitä. Eläinten lisääntymiskierron eri vaiheet tapahtuvat kokonaisuuden kannalta parhaaseen aikaan.

Mieti poron lisääntymistä ja sen eri vaiheiden suhdetta toisiinsa. Pohdi, mitä hyviä ja huonoja puolia poron lisääntymiskierrossa on hirvaan, vaatimen ja vasan kannalta. Pyri perustelemaan ajatuksesi!

Vastauksia löydät seuraavista paikoista: maaliskuu: talvilisäntyjät kesäkuu: takatalvi
 heinäkuu: räkän merkitys lokakuu: poron rykimä

Lokakuu on saameksi golggotmánnu. Lokakuun lopussa poron kiima-aika eli rykimä alkaa olla ohi. Kiima kuluttaa uroiden voimia, joten hirvaat ovat saameksi golgodan eli uupuneita ja nääntyneitä. Monet niistä menehtyvät talven aikana, mikä on luonnon tapa huolehtia tasapainosta.

Kokoa tietosi ja ajatuksesi allaolevaan taulukoon, joka jatkuu kääntöpuolella:

	hirvas	vaadin	vasa
rykimäaika ajankohta: syys- lokakuu	hyvää		
	<i>Hirvas on hyvässä kunnossa kesän jälkehen.</i>	<i>Vaadin on hyvässä kunnossa kesän jälkehen.</i>	<i>Vasa tulee syntymään suotuisaan aikaan.</i>
	huonoa		
	<i>Hirvas menee huonoon kuntoon talveksi. (Poromiehen kannalta huonoa: liha on syömäkelpotonta. Hirvaita ei kannata teurastaa.)</i>		

	hirvas	vaadin	vasa
kantoaika ajankohta: loka- toukokuu	hyvä	<i>Osa rykimän uuvuttamista hirvaista on kuollut ja vähä ravinto riittää paremmin.</i>	
	huonoa	<i>Talvella ravintoa niukasti. Tilanne huononee talven edetessä.</i>	<i>Jos emän kunto huononee ravinnon niukkuuden vuoksi: - se luo vasan eli saa kesken- menon (edes emä selviää) - tai vasa syntyy pienenä.</i>
vasonta ajankohta: toukokuu (huippu: 17. - 23.5. Tätä tietoa ei ole näytellyssä)	hyvä	<i>Tuoretta ravintoa alkaa löytyä pian vasonnan jälkeen, joten maitoa erityy hyvin.</i>	<i>Sulja päiviä on jo lämpimiksi leppa-aikoina. Vasa ehii: - vahvistua ennen räkkää - kasvaa kunnan kokoiseksi seuraavaksi talveksi</i>
	huonoa		<i>Takatalven märkä räntäsade voi tappaa vasan.</i>

Nimeni: _____

Viivästynyt sikiönkehitys

Kiima ja sikiönkehitys kuluttavat eläinten voimia. Kiima-aika on ankaraa uroksille ja kantaminen naaraille. Tutustu näyttelyn Viivästynyt sikiönkehitys ja Ahma –paneeliin ja kuvaile, kuinka näätäeläimet (ahma kuuluu näätäeläimiin) ovat ratkaisseet ongelman.

Myös karhulla on viivästynyt sikiönkehitys. Se selittää pentujen pienen syntymäkoon.

Täydennä kuvio ja laadi selitykset omin sanoin, jotta näkyisi, että ymmärrät, mistä on kyse.

A						B						C					
VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V						

Piirrä vastaava kuva omasta kehityksestäsi. Huomaa ero.

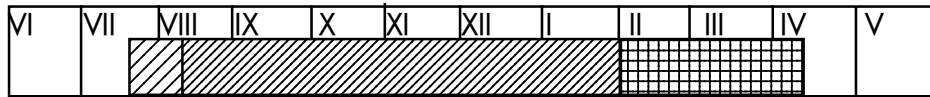
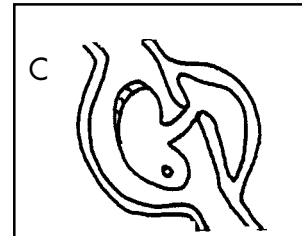
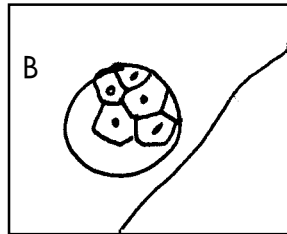
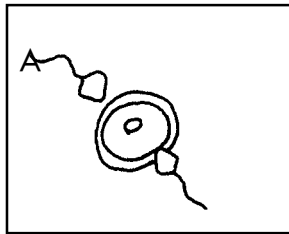
VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
----	-----	------	----	---	----	-----	---	----	-----	----	---

Viivästynyt sikiönkehitys

Kiima ja sikiönkehitys kuluttavat eläinten voimia. Kiima-aika on ankaraa uroksille ja kantaminen naaraille. Tutustu näyttelyn Viivästynyt sikiönkehitys ja Ahma –paneeliin ja kuvaile, kuinka näätäeläimet (ahma kuuluu näätäeläimiin) ovat ratkaisseet ongelman.

Myös karhulla on viivästynyt sikiönkehitys. Se selittää pentujen pienen syntymäkoon.

Täydennä kuvio ja laadi selitykset omin sanoin, jotta näkyisi, että ymmärrät, mistä on kyse.

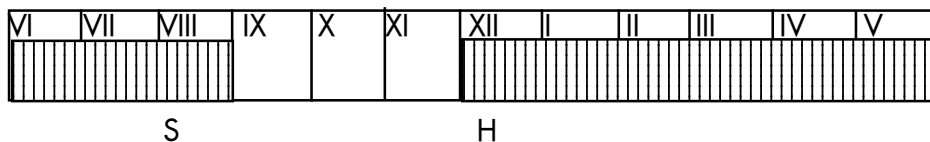


A: [Diagonal hatching] Munasolu hedelmöityy kesällä.

B: [Diagonal hatching] Se jää kellumaan kohdun onteloon talven ajaksi.

C: [Grid pattern] Kevättalvella, kun valoisa aika alkaa lisääntyä, alkion kehittyminen jatkuu. Esim. nädän sikiön kehitys jatkuu helmikuussa ja poikaset syntyvät huhtikuussa.

Piirrä vastaava kuva omasta kehityksestäsi. Huomaa ero.



Esim. jos olet syntynyt elokuussa, hedelmöityminen (H) joulukuussa. Raskausaika merkitty viivoin. Synnytys (S) elokuussa.

Miellekartat

Ohessa kolme miellekarttaa. Opettaja voi käyttää niitä esim. muokatessaan luokalleen tehtäviä. Niiden avulla voi myös etukäteen tutustua näyttelyssä käytettyihin, oppilaille vieraisiin, sanoihin.

1 Saamelaisten ruokatalous

Laaja kokonaisuus, josta lohkeaa 7 tehtäväryhmää, joissa niissäkin on työtä useammalle oppilaalle. Työn koonta on tehtävä omassa koulussa.

Kysymysten muotoilulla voidaan tehtäviä eriyttää. Yläasteen oppilaat, jotka ovat tottuneet miellekarttojen tekemiseen, voivat tehdä aiheesta oman miellekartan. Nuoremmat oppilaat tarvitsevat vähintään tukisanoja oman miellekarttansa avuksi. He voivat myös toteuttaa teeman opettajan laatimien kysymysten/ohjeiden avulla. Yksinkertaisimmillaan tehtävät voisivat olla:

1. Mitä tuttuja esineitä löydät näyttelyn kotakeittiöstä? Piirrä/ kirjoita.
2. Keväällä tuore ruoka on ollut vähissä. Kuinka ihmiset ovat saaneet tuoreita linnunmunia? Piirrä/ kirjoita. (vastaus löytyy uutusta)
3. Piirrä kalastusvälineitä näyttelystä. Katso kolttasaamelaisten kohdalla oleva talvikalastusvideo.
4. Katso riekostusvideo liikkuminen, tietotaito –osastosta. Piirrä riekon ansa ja talvipukuinen riekko.
5. Piirrä Lapin marjoja. (Löydät ne elokuun kohdalta.)
6. Mitä saamelaiset ovat valmistaneet lehmän maidosta? (Vastaukset löytyvät maatalous-vitriinistä.)
7. Poro on tärkeä eläin. Mitä porosta saadaan? Piirrä/ kirjoita. (Asiasta mm. seuraavissa vitriineissä: ruoka, pukeutuminen, taiteelliset lähtökohdat)

2 Poro

Tehtävissä voi keskittyä johonkin miellekartan osa-alueeseen.

Esimerkiksi:

1. poro ravintoketjun osana
2. Nuorimmat oppilaat voivat toteuttaa tehtävän piirtämällä. Jos he ovat jo koululla leikanneet valmiiksi pienet kortit, joille piirtävät yhden asian kullekin, kortteja voidaan käyttää myöhemmin Kokoa ravintoketju –pelinä.
3. Kuinka ihminen hyödyntää poroa? (Tässä on ainakin kolme selkeää osa-aluetta, joissa niissäkin riittää useammallekin oppilaalle tehtävää.)
4. poron vuodenaajat, poromiehen vuodenaajat: eri vuodenaikojen poronhoitotyöt.

3 Koivu

Tunturikoivun ympärillä on laaja ravintoverkko eikä ihminenkään tule toimeen ilman sitä.

Koivusta voi laatia esimerkiksi seuraavanlaisia tehtäviä:

1. Kuinka ihminen käyttää tunturikoivua?
 - 1.1 asumukset ja rakennukset
 - 1.2 astiat > saamelainen käsityö / taide
2. Ravintoketjuja, joiden osa tunturikoivu on, syntyy useampia.
3. Lumi kinostuu koivikossa, josta päästään lumen suojaaviin ominaisuuksiin.
4. Koivun vuodenajat. Nuorimmille oppilaille riittää aiheeksi lehtien puhkeaminen, kesän kasvun-aika, ruska ja lehtien putoaminen sekä talven lepoaika, vähän vanhemmat voivat pohtia kasvu-kauden pituutta ja valon merkitystä. Yläastelaiset ja lukiolaiset voivat perehtyä yhteyttämisen ja talveentumisen hienouksiin ja toisaalta koko siihen verkostoon, joka koivun ympärille muodostuu.

1.1 Koivu on kova ja sitkeä puulaji. Millaiseen rakentamiseen se soveltuu?

vitsakset (monta käyttöä)

kotapuut

turvekammin runko, tuohi vesieristeenä

reen kaplaat ja jalakset (kaplas on jalaksen ja reen välissä oleva osa, "jalka")

1.2 Millaisia tuotteita koivun eri osista tehdään?

pahka: kupit, naapot

juuri: punotut astiat, köysi

tuohi: tuokkoset, verkon kellukkeet

puu(aines): tiuhdat eli nauhapirrat, kävyt

lehdet: saamelaiset ovat värjänneet lankoja keltaisiksi sekä koivun (Betula alba) että vaivaiskoivun (Betula nana) lehdillä. Asiasta ovat kirjoittaneet mm. Carl von Linné (tutkimusmatka Pohjois-Ruotsiin 1732) ja Jacob Fellman (Utsjoen kirkkoherrana 1820-1831)

parkki: sisnanahan parkitsemiseen

Kun nahkasta halutaan tummaa, parkkiliemeen käytetään 50 % pajunkuorta ja 50 % koivunkuorta. Keskiruskea väri saadaan, kun käytetään 75 % pajua ja 25 % koivua. Vaalea nahka parkitaan pelkällä pajulla.

3.2.1 (helppo)

Tunturikoivusta voi käyttää ravintona lehtiä, versoja ja siemeniä. Niitä syövät esimerkiksi jänikset, urpiaiset, tunturimittarin toukat ja porot. Piirrä ainakin yksi kustakin ravinnosta lähtevä ravintoketju. Jatka ketjuja. Muista, että ihminenkin voi kuulua tällaiseen ravintoketjuun.

3.2.2 (vaikeampi)

Piirrä ravintoketjuja, jotka lähtevät tunturikoivusta. Huomaa, että sen monia osia käytetään ravintona. Piirrä ketjuihin ainakin 3 osaa, jos vaan keksit, piirrä enemmänkin. Huomaa, että ihminenkin voi kuulua tällaiseen ravintoketjuun.

3.2.3 (vaikein)

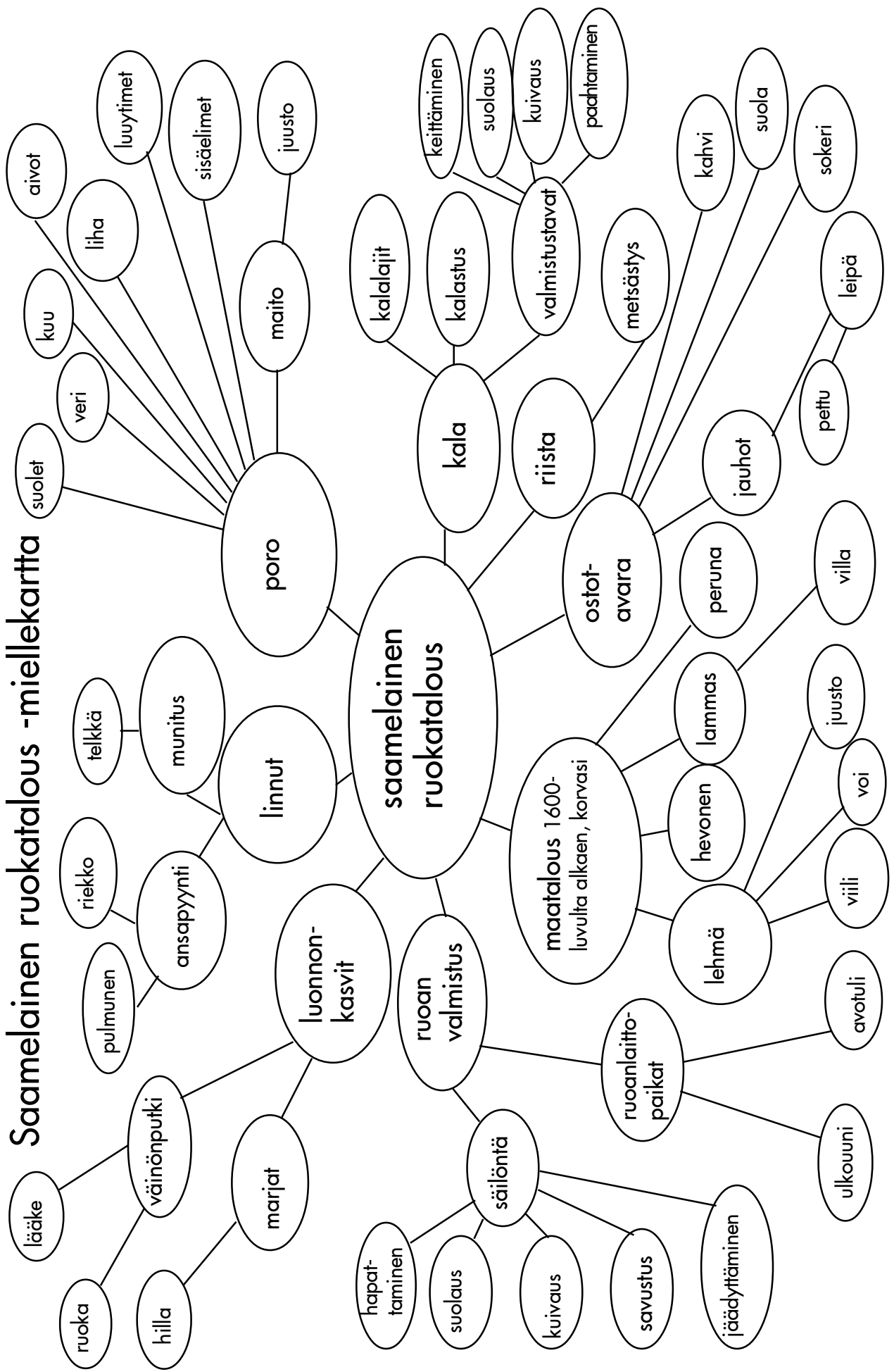
Piirrä tunturikoivun ympärille muodostuva ekosysteemi. Siinä tunturikoivu on perustuottaja. Lisää ensimmäisen asteen kuluttajat eli kasvinsyöjät ja toisen tai useamman asteen kuluttajat. Ne ovat petoja, jotka syövät muita kuluttajia (joko kasvinsyöjiä tai petoja) tai loisia, jotka elävät toisen eliön sisällä tai pinnalla. Tuottajien ja kuluttajien lisäksi ekosysteemissä on hajottajia. Ne saavat ravintonsa kuolleista muista eliöistä, jotka hajotusprosessin aikana palautuvat kasvien käyttöön.

Piirrä kuva ekosysteemistä.

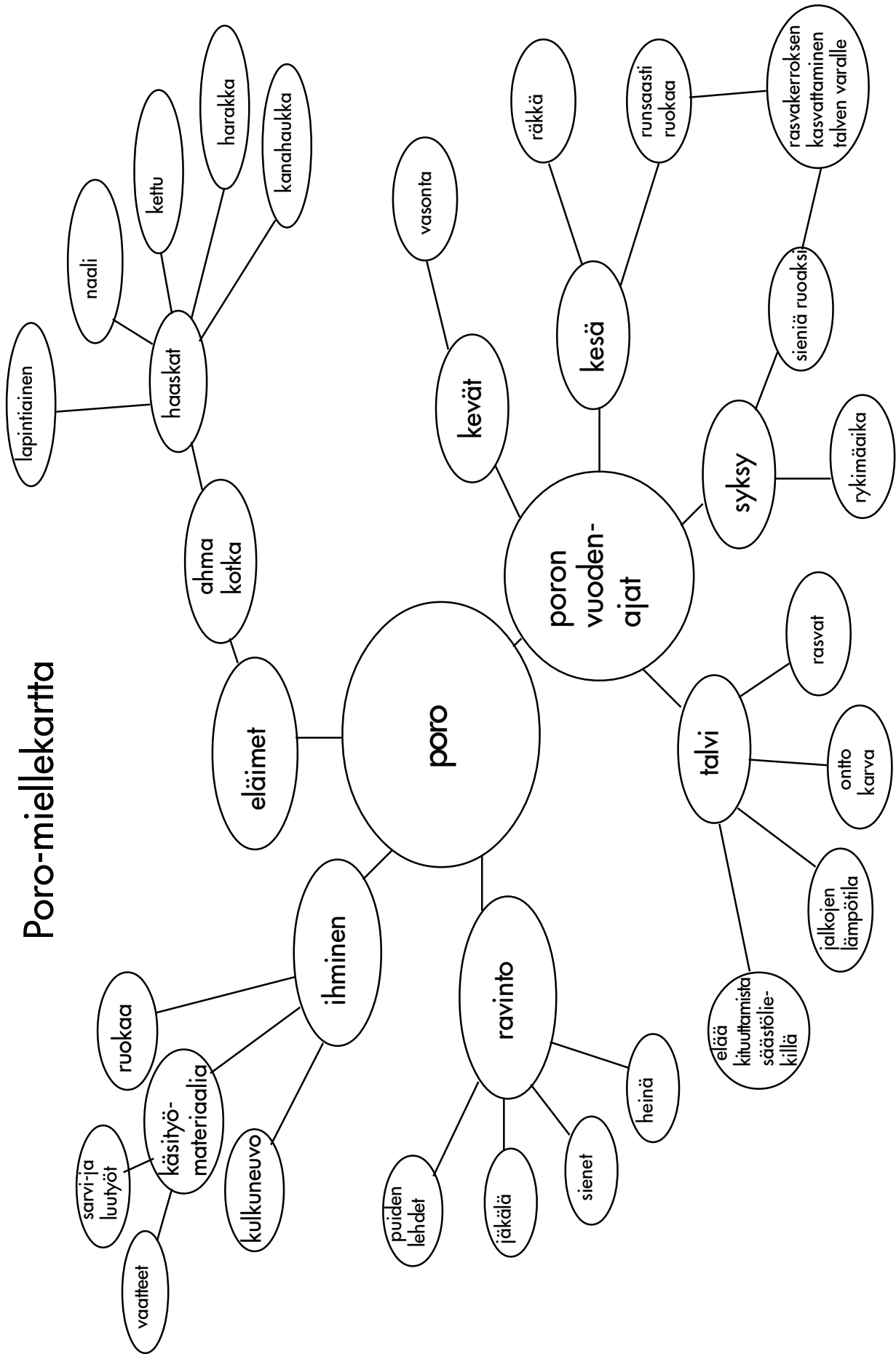
Tekemänsä ekosysteemi-kuvan perusteella oppilas voi piirtää ja täyttää taulukon:

perustuottaja: koivu	kuluttajat			hajottajat
	1. asteen kuluttaja	2. asteen kuluttaja	3. asteen kuluttaja	
lehdet	<i>poro</i>	<i>ihminen</i> <i>ahma</i> (tuottaa haaskan)	<i>hyönteissyöjälintu</i> <i>esim. lapinharakka</i>	<i>sienet:</i> <i>kääpä, tatti</i> <i>bakteerit</i>
	<i>tunturimittarin toukka</i>	<i>pikkulinnut esim. sinirinta</i>	<i>ampuhaukka</i>	
siemenet	<i>urpiainen</i>	<i>ampuhaukka</i>		
versot	<i>metsäjänis</i>	<i>kettu</i>		
koivun kanssa symbioosissa elää: <i>koivupunikitatti (lajia ei ole näyttelyssä nimetty)</i>				

Saamelainen ruokatalous -miellekartta



Poromiellekartta



Tunturikoivu-miellekartta

