

KODULOOLISE  
MATERJALI  
KÄSITLEMINE  
III KLASSIS

ARH  
A

EESTI NSV PEDAGOOGIKA TEADUSLIKU UURIMISE INSTITUUT

I. NOOP

KODULOOLISE MATERJALI  
KÄSITLEMINE III KLASSIS



---

KIRJASTUS „VALGUS“ • TALLINN 1967

Toimetanud H. Reinop  
Kirjastatakse Eesti NSV Pedagoogika Teadusliku  
Uurimise Instituudi Õpetatud Nõukogu otsusel

2



ARHIIVKOGU

## SAATEKS

Silmas pidades õppe- ja kasvatustöö seost ümbritseva eluga ning arvesse võttes noorema kooliea õpilase konkreetset mõtlemist, rakendatakse algõpetuses koduloolist printsiipi. See eeldab, et õppematerjal valitakse peamiselt laste elust ja neid ümbritsevast keskkonnast.

Kolmel esimesel õppeaastal ei ole vastava materjali käsitlemiseks ette nähtud eraldi õppetunde, vaid see toimub kõige tihedamas seoses emakeele õpetamisega. Paralleelselt lugemise ja kõnearenduse, keeleõpetuse ning õige-kirja sisu ja ülesannetega on emakeele programmis esitatud ka kodulooline materjal. Selle käsitlemisel loodavad kujutlused ja mõisted on abiks lugemispalades esitatud probleemide lahendamisel.

Mõistete kujundamine, nende avardamine ja täpsustamine toimub lugemistundides peamiselt sõna abil (seoses teise signaalsüsteemiga). Arvestades aga lapse konkreetset mõtlemist, tuleb alus kujutluste ja mõistete tekkimisele panna vaatluste kaudu. Koduloolistes vaatlustundides saavad õpilased konkreetseid kujutlusi lähemast ümb-rusest, õpivad nähtut analüüsima ja sünteesima, sellest järeldusi ning üldistusi tegema, mis on vajalikuks eeltöoks mõistete kujunemisele.

Seni ilmunud koduloo-alastes metoodilistes kirjades<sup>1</sup> on programmi materjali täpsustamise ja avardamise kaudu näidatud peamiselt seda, mida tuleks koduloo-alastes tundides käsitleda.

---

<sup>1</sup> A. Vallner. Kodulooprintsiibi rakendamisest I ja II klassis. Tallinn, 1959.

O. Niinemäe. Koduloo õpetamisest III ja IV klassis. Tallinn, 1959.

Paralleelselt sellega on käesolevas töös tähelepanu pööratud ka küsimusele, kuidas nimetatud materjali käsitleda. Pearõhk on seejuures asetatud vaatlusele kui põhimeetodile koduloolise materjali käsitlemisel.

Kirjutises on püütud näidata, milliseid koduloo-alaseid küsimusi tuleb käsitleda vaatluste alusel, kuidas vaatluste põhjal luuakse kujutlusi ja mõisteid ning arendatakse õpilaste vaatlemisoskust ja mõtlemisvõimet.

Käesoleva töö esimene osa on pühendatud vaatluste korraldamise meetodikale.

Teises osas antakse III klassi koduloolise materjali alusel konkreetseid juhendeid kujutluste ja mõistete loomiseks vaatluste kaudu. Seejuures on püütud näidata vaatluste korraldamist erinevates tingimustes: klassis, kooliaias ja õppekäikudel metsa, veekogu äärde ning kolhoosipõllule. Mõningate teemade puhul on näidatud ka võimalusi vaatlustel nähtu süvendamiseks ja laiendamiseks emakeele lugemistundides.

Et abistada õpetajat vajalike andmete saamisel taimede ja loomade kohta, on vastavate teemade juures esitatud sellekohast teatmematerjali. Töö lõppu lisatud soovitatava kirjanduse loetelu aga juhib tähelepanu nendele allikatele, kust on võimalik saada põhjalikumaid andmeid loodusteaduse- ja geograafia-alaste küsimuste käsitlemiseks.

## I OSA

# VAATLUS KUI PÕHIMEETOD KODULOOOLISE MATERJALI KÄSITLEMISEL

## VAATLUS – TAJU ERILIIG

Koduloolise printsiibi rakendamisel lähtutakse lähema ümbruse reaalistest esemetest ja nähtustest, mille tundmaõppimine toimub põhiliselt vaatluste kaudu.

Seega on vaatlus koduloolise materjali käsitlemise aluseks.

Vaatlus, olles taju eriliigiks, kuulub meelelise tunnetuse protsesside hulka.

Meelelise tunnetuse psüühilised protsessid tekivad objektiivse maailma esemete ja nähtuste mõjumisel meie meeleorganeile. Meeleline tunnetus kui objektiivse maailma vahetu peegeldus ajus on igasuguse tunnetuse allikaks.

Meelelise tunnetuse sfääri kuuluvad aistingud, tajud ja kujutlused.

Aistingute ja tajude füsioloogilise mehhanismi selgituse leiame I. P. Pavlovi õpetuses analüsaatoritest ja ajutistest seostest.<sup>1</sup>

Vaatlus on taju erivorm, mida iseloomustab tavalise tajuga võrreldes suurem aktiivsus, organiseeritus, mõtetatus ja loov iseloom. Vaatlus pole lihtne vaatamine.

Vaatlus on aktiivne, sageli pingeline protsess. Ta nõuab keskendunud tähelepanu, mis tavalise taju puhul pole alati oluline.

---

<sup>1</sup> Vt. lähemalt E. Koemets. Kõrgem närvitegevus ja pedagoogika, Tallinn, 1963.

Vaatlus on organiseeritud taju. See tähendab, et vaatluste puhul püstitatakse kindel eesmärk ja ülesanded ning töötatakse välja plaan.

Eseme vaatlemisel eraldatakse tavaliselt tema olulisemad omadused. Seega on vaatlus mõtestatum tavalisest tajust ja sisaldab uurimise elemente.

Iga vaatlus on seotud sooviga saada uusi teadmisi vaadeldavast objektist. See annab vaatlusele loova iseloomu.<sup>1</sup>

Tajude põhjal kujunevad õpilastel kujutlused, mis on samuti tegelikkuse esemete ja nähtuste peegelduseks. Kujutluste osatähtsus õppetöös ja lapse psüühilises arengus on väga suur. Nad annavad õpilasele võimaluse tutvuda minevikuga ja vaadata tulevikku, teada saada, mis on temast kaugel. Eelnevad teadmised ja saadud kujutlused on vajalikud uute teadmiste omandamisel. Tajumisprotsessis vastuvõetav materjal seostatakse mälus olevate kujutluste ja teadmistega. Tänu sellele tekib teadmiste omandamisel järgivus.

Kujutlused on kõige elementaarsemateks üldistusteks. Võrdluse, analüüsi ja sünteesi abil jõuab inimene elementaarset üldistustelt keerulisemale — esemetele ja nähtustele omaste objektiivsete seaduspärasuste tunnetamisele, mille alusel kujuneb mõiste.

## VAATLUSTE TÄHTSUS ÕPPE- JA KASVATUSTÖÖS

a) Õppe- ja kasvatustöö üheks põhiülesandeks on ettevalmistus eluks, kommunistlikust ülesehitustööst osavõtuks. Selleks et õpilastel kujuneks aktiivne suhtumine ümbritsevasse ellu, et neist kasvaksid uue ühiskonna teadlikud kodanikud, peavad nad põhjalikult tundma õppima ümbritsevat loodust, inimeste tööd ja ühiskondlikke suhteid. Arvestades lapse loomulikku tunnetuskäiku, tuleb reaalse maailma esemete ja nähtuste tundmaõppimist alustada vaatlustest.

Seega etendavad vaatlused tähtsat osa teadmiste omandamisel ümbritsevast elust.

b) Vaadeldes laps mitte ainult ei näe eset või nähtust, vaid ka mõtleb pingsalt, eraldab nähtuse olulised omadu-

<sup>1</sup> Н. Д. Левитов. Детская и педагогическая психология. Москва, 1964.

sed ja ühendab need omavahel, seob ühe nähtuse teisega. Loodusnähtuste vaatlemise tähtsust õpilaste loogilise mõtlemise arengule pidas silmas K. D. Ušinski, nimetades looduse loogikat lastele kõige jõukohasemaks loogikaks — näitlikuks ja mõistetavaks.

c) Vaatlused on üheks peamiseks vahendiks õpilaste tahtelise tähelepanu arendamisel. Kui enne vaatlust on püstitatud probleem, mis äratav õpilastes huvi, siis see ergutab neid vaatluse kaudu probleemile lähendust leidma. Sellisel juhul vaatlevad õpilased suure tähelepanuga. Kestvama vaatlusülesande puhul võib tähelepanu püsida pikemat aega (näiteks «talikülaliste» vaatlus lindude toidulaual ja nende käitumise iseärasuste tundmaõppimine jne.).

Õigesti organiseeritud vaatluste kaudu kujuneb õpilastes oskus tähele panna ümbritsevaid nähtusi ja nende tüüpilisi jooni. Vaatlemis oskus on eduka õppetöö aluseks.

d) Vaatlused pakuvad arvukalt võimalusi õpilaste suulise ja kirjaliku kõne arenemiseks.

Esemete ja nähtuste vaatlemisel omandatakse uusi mõisteid. Nähtu kirjeldamisel õpitakse iseseisvalt ja loogiliselt väljendama oma mõtteid ning tähelepanekuid. Vaatluste tulemustest tehakse sageli kirjalikke kokkuvõtteid, mis arendavad täpset väljendusoskust jne.

e) Vaatlustel saadud teadmiste põhjal tekib õpilastes arusaamine looduse seaduspärasustest, see aga on aluseks maailmavaate kujunemisele. Õpilased veenduvad loodusnähtuste pidevas muutumises ning arenemises (ilm muutub päeva, kuu ja aasta jooksul, taimed ja loomad kasvavad, arenevad, hukuvad jne.), üksikute loodusnähtuste vastastikuste seoste ja seaduspärasuste olemasolu, looduse ühtsuses (Maa pöörlemine ümber telje ja tiirlemine ümber Päikese toob kaasa päeva ning öö vaheldumise, aastaajad, temperatuuri muutumise ööpäeva ja aastaegade jooksul; temperatuuri muutumisega on seotud muutused taimede ja loomade elus jne.).

f) Maailma materiaalsuse ja looduses valitsevate seaduspärasuste mõistmine viib õpilased ateistlikele järeldustele. Selle alusel kujunevad neil teaduslike ateistlikud veendumused.

Väära koduse kasvatus tulemusena võivad paljud nähtused looduses tunduda «imedena», näiteks: sipelgate ja

lehetäide kooselu, taimede teistkordne õitsemine sügisel, Päikese näiline teekond, Kuu faasid jne.

Kui aga taolisi nähtusi lähemalt tundma õppida, neid teaduslikult seletada ja lahti mõtestada, siis «imed» kaovad.

Kõige veenvamaks tõestuseks «imede» puudumisele on see, kui õpilased vaatluste kaudu saavad õige seletuse taoliste nähtustele.

g) Ümbritseva tegelikkuse vaatlemise kaudu kasvab õpilastes *austus* ja *armastus* tööinimeste vastu.

Vaatlustel tutvutakse väärtustega, mis on loodud inimeste poolt (sillad, teed, kunstlikud veekogud, hooned, masinad jne.), ja tööga, mida teevad inimesed (insener ja maaler, kunstnik ja kirjakandja jne.). Õpilastes tekib *austus* inimeste vastu, kes tööga mitmesuguseid väärtusi loovad. Nad hakkavad mõistma, et vaatamata elukutsete erinevustele on kõik tööd tähtsad.

h) Töö ja looduse vaatlemine kutsub õpilastes esile emotsioone, arendab nende ilutunnet ja aitab kaasa *maitses kasvatamisele*.

Värvirikkad sügislehed või härmaehtes mets õpetavad lapsi ilu nägema ja sellest vaimustuma.

Kooliaia lillede hooldamine ja nende paigutamine sobivasse vaasi arendab õpilaste *maitset* jne.

i) Vaatluste õige organiseerimise korral omandavad õpilased oskusi mõningate meteoroloogiliste vahenditega töötamiseks (termomeeter, tuulelipp jne.), diagrammide koostamiseks ja lugemiseks, mitmesugusteks mõõtmisteks jne.

## VAATLEMISOSKUSE ARENEMINE NOOREMAS KOOLIEAS

Vaatlemisoskus ei ole püsiv ega muutumatu, vaid areneb koos lapse arenemisega. Õppeprotsessis analüsaatorite töö õpilastel täiustub, kasvab võime eseme omaduste eraldamiseks.

M. Šardakovi<sup>1</sup> poolt toodud andmete järgi kasvab lapsel pidevalt nägemis- ja kuulmisteravus. Suureneb värvide ja värvivarjundite eristamise täpsus: III klassi õpilastel on see näiteks 45% kõrgem kui I klassi õpilastel.

<sup>1</sup> М. Н. Шардаков. Очерки психологии школьника. Москва, 1955.

Ruumilisi suhteid määravad I ja II klassi õpilased õigesti vaid siis, kui ülesanne on näitlik ja konkreetne. Alles III—IV klassis hakkavad lapsed õigesti tajuma ruumilisi suhteid.

Algklasside õpilased orienteeruvad küll lähemas ümbruses, kuid suuremaid vahemaid kaldutakse sageli vähendada. Näiteks vahemaad 1 km hindas õigesti I klassi õpilastest 25%, VI klassi õpilastest aga 68%.

Ajataju arenemist soodustab juba õppetöö organiseerimine koolis. Kõige paremini tajuvad õpilased ajavahe-  
mikku 1 tund. Kiiresti omandatakse ka päeva ja nädala mõiste ning alles hiljem mõisted «minut» ja «kuu».

Vormi- ja perspektiivitaju areneb lastel noorema kooliea lõpul.

E. Faraponova<sup>1</sup> uurimused näitavad, et koolitöö süstemaatilises ja organiseeritud tegevuses omandavad laste tajuprotsessid uusi omadusi, võrreldes eelkoolieaga.

I klassi õpilaste tajule on iseloomulik selle vähenenud diferentseeritus. Analüüsi protsess etendab tajumises veel väikest osa. Selles eas peegeldab lapse taju ainult eseme või nähtuse 1—2 tunnust. Näiteks noort kaske eraldatakse ainult tema valgekoorelise tüve järgi. Tajumine piirdub siis enamasti eseme või nähtuse äratundmise ja nimetamisega.

Alates II klassist muutub õpilaste tajumine teataval määral keerulisemaks. Üha suuremat osa hakkab etendama analüüs. Toimub järkjärguline üleminek liigendamata tajult liigendatud tajule. Lapsed hakkavad ikka rohkem eraldama eseme või nähtuse üksikuid tunnuseid. Taju omandab vaatluse iseloomu.

Järkjärgulisel üleminekul liigendamata tajult sügavamale, liigendatud tajule, võib tähele panna suurt ebaühtlust. Ühe objekti tajumisel võib õpilane seista kõrgemal analüüsi tasemel kui teise puhul. Näiteks lapsele lähedase tuntud kodulooma (kassi, koera) puhul on vastav taju detailsem kui mõne vähemtuntud looma nägemisel. Üleminek üksikasjalikumale analüüsile tajumisprotsessis on seotud õpilase üldise järkjärgulise arenguga.

Seega on noorema kooliea õpilase tunnetusprotsessile

<sup>1</sup> Э. А. Фарапонова. Особенности ощущений и восприятия у младших школьников. В сборнике «Психология младшего школьника», под ред. Е. И. Игнатьева, Москва, 1960.

esialgu iseloomulik faktide kogumine ümbritseva maailma kohta. Uue tunnetamine toimub peamiselt uue fakti juurdelisamise teel varasematele. Tunnetamine muutub järk-järgult keerulisemaks. Last hakkab huvitama objekti olemus, ta hakkab seda põhjalikumalt vaatlema ja tundma õppima. Tema suhtumine vaadeldavasse objektisse muutub.

Analüüsimisvõime puudulikkusega on seotud ka nõrk sünteesimisoskus — laps ei oska iseseisvalt leida õiget vahetõrka osa ja terviku vahel ega avastada üksikosade vahelisi seoseid. Näiteks lapsed õppisid tundma mitmesuguste puude lehti. Neid klassis vaadeldes oskasid nad eraldada kase-, vahtra-, tamme- ja pärnalehti. Kui asuti pargis vastavaid puid vaatlema, ei suutnud õpilased neid lehtede järgi määrata. Lapsed ei oska näha tuntud osa tervikus. Seda on vaja neile õpetada. Laste tähelepanu tuleb juhtida sellele, kuidas lehed kinnituvad okstele, kuidas tuntud üksikosad moodustavad terviku (konkreetses puu).

Väga sageli peegeldavad ka õpilaste joonised seda, et nad ei oska ühendada osa tervikuga. Näiteks ei leita joonisel õiget kohta linnu nokale, looma silmale jne., kuigi seda on küllalt üksikasjalikult vaadeldud.

Vaatlemisioskuse saavutamiseks on vaja last kõigepealt vaatlema õpetada.

Vaatluste organiseerimisel ei arvesta õpetajad aga sageli nimetatud protsessi kahte poolt, mis vastavad õpetamisprotsessi kahele küljele:

- 1) näitamine (õpetaja poolt);
- 2) vaatamine (õpilase poolt).

Tavaliselt unustatakse nimetatud protsessi teine pool: õpetaja pöörab rohkem tähelepanu objekti näitamisele, tunduvalt vähem aga õpilaste organiseerimisele vaatlusteks.

Õpetada lapsi vaatlema — see tähendab õpetada neid koguma teadmisi ümbritsevast tegelikkusest, analüüsima, võrdlema, üldistama, eraldama olulist, vaatlema plaani järgi.

## METOODILISED NÕUDED VAATLUSTE KORRALDAMISEKS

Et vaatlused toimuksid õigel alustel ja tooksid maksimaalselt kasu, peab õpetaja oma töös arvestama järgmisi nõudeid.

1) Õpetaja peab ennekõike ise vaatlusteks põhjalikult ette valmistuma: vaatluse eesmärgid ning käigu, õpilastele antavad ülesanded ja vaatlustest tulenevad järeldused hoolega läbi mõtlema ning kindlaks määrama.

2) Õpetaja järgmiseks ülesandeks on õpilased igaks vaatluseks põhjalikult ette valmistada, s. t. luua kõik tingimused objekti õigeks tajumiseks. Kõigepealt tuleb koos õpilastega kindlaks määrata vaatluse eesmärk, konkreetsed ülesanded ja vahendid vaatluse läbi viimiseks. Kõige selle teadmine annab õpilasele võimaluse õigesti organiseerida oma tunnetuslikku tegevust, juhtida tähelepanu olulisele. Vaatluse eesmärki on soovitatav esitada probleeminaol, mille lahendamine nõuab õpilastelt järgnevat vaatlust. See aktiveerib õpilaste mõtlemist ja tõstab nende huvi vaatluse vastu. Oluliseks tingimuseks seejuures on püstitatud probleemi aktuaalsus.

Näiteks enne kraadiklaasi tundmaõppimist esitab õpetaja küsimuse:

«Kes pani tähele, millised olid täna hommikul daaliad kooli ees?»

Pärast pausi näitab ta ühte kaasavõetud daaliat. See on närbunud, mustaks muutunud lehtedega.

«Mis on põhjustanud sellise muutuse?» (Õökülm.)

«Koduaias olid daaliad veel ilusad. Millest see on tingitud?»

(Koduaias ei olnud nii külm.)

«Kui suur külm võtab taime ära?» (Õpilased ei tea.)

«Kuidas seda teada saab?»

(Kraadiklaasi abil.)

Sellele järgneb kraadiklaasi vaatlemine ja tundmaõppimine.

Ülesannete selgitus vaatluste eel sõltub: nähtusest, mida vaadeldakse; ajast, mida kulutatakse vaatluseks; kohast, kus toimub vaatlus jne.

Näiteks pikemaajaliste vaatluste (sesoonsete ilma- ja fenoloogiliste vaatluste) organiseerimisel on vajalik põhjalikum ülesannete selgitus. Samas tuleb anda ka täpsed juhtnöörid vaatlusandmete fikseerimiseks.

Kui õppekäigul tööstuses või farmis ei ole müra jms. põhjuste tõttu võimalik vaatluste ajal juhendeid ja lisa-seletusi anda, siis tuleb samuti enne õppekäiku vaatlus-ülesandeid põhjalikumalt selgitada.

3) Mida rohkem analüsaatoreid võtab osa vaadeldava objekti tajumisest, seda täpsem on ajukoos toimuv analüüs ja süntees, seda aktiivsem on õpilaste tunnetuslik tegevus. Õppetöös on vaja luua niisugused tingimused, et õpilased mitte ainult ei tajuks silmaga, vaid kombiks, haistaks, tunneks maitset ja kuuleksid.

Nimetatud seisukohalt on eriti suur väärtus jaotusmaterjalil. Kahjuks kasutavad õpetajad nimetatud materjali tundides harva, põhjendades seda asjaoluga, et jaotusmaterjal ei pakkuvat õpilastele huvi, sest enamik neist olevat seda looduses küllalt näinud. Mitmed nõukogude pedagoogid (M. Skatin, P. Jagodovski jt.)<sup>1</sup> on uurinud kooli astuvate laste kujutlusi. Tulemused näitavad, et laste iseseisvate kogemuste põhjal tekkinud kujutlused on piiratud ja ebatäpsed ning sageli kaasnevad nendega ebaõiged väljendused. Seevastu vaatlused, mis on tehtud õpetaja juhendamisel, laiendavad ja täpsustavad õpilaste kujutlusi.

Järelikult ka õpilastele tuttavate objektide põhjalikumaks tundmaõppimiseks on vaja neid vaadelda õpetaja juhendamisel. Kui seda ei ole võimalik teha loomulikes tingimustes (antud objekti elukeskkonnas), peavad vaatlused toimuma klassis ja otusmaterjali alusel.

On vaja silmas pidada ka seda, et piltide, mudelite jms. kasutamisel, ilma neid naturaalobjektidega kõrvutamata, võivad õpilastel tekkida ebaõiged kujutlused.

4) Tajumine toimub ajukoos sinna saabunud signaalide analüüsi ja sünteesi tulemusel. Nimetatud kaks protsessi peavad toimuma õiges vahekorras, et taju oleks terav ja omandaks õige ning sügava sisu. Õpilaste tajule on iseloomulik analüüsi ja sünteesi õige vahekorra puudu-

<sup>1</sup> Н. Ф. Титова. Развитие представлений учащихся начальных классов на уроках чтения. В сборнике «Воспитание и развитие детей в процессе начального обучения», под ред. А. И. Сорокиной и К. Т. Голенкиной. Москва, 1960.

mine. Mõnikord tajuvad õpilased objekti üksikosi isoleerituna ega oska neid seostada üheks tervikuks.

Näiteks õppekäigul kevadisse metsa nägid õpilased küll üksikuid puid, kuid neil ei tekkinud üldist ettekujutust sellest, milline näeb välja varakevadine mets.

Teisest küljest tajuvad õpilased asju või nähtusi mõnikord summaarselt. Nad ei oska neid analüüsida, eraldada üksikosi ja seoseid nende vahel.

Näiteks tajuvad õpilased vaadeldavat taime tervikuna, ei oska aga eraldada taime üksikuid osi.

Järelikult on vaja vaatlusi selliselt organiseerida, et õpilased saaksid vaadelda üksikuid esemeid ja nähtusi nende tähtsamates seostes ning et analüüsivad üksikosad moodustaksid omavahel seaduspäraselt seotud terviku.

Teisest küljest tuleb silmas pidada ka seda, et tutvumisel eseme või nähtuse kui tervikuga on vaja eraldada tema üksikosi, seoseid ja suhteid nende vahel.

5) Analüüsimis- ja sünteesimisvõime arendamiseks õpilastes on tähtis vaadeldava eseme või nähtuse ühiste ja erinevate tunnuste võrdlemine tuntud eseme või nähtusega.

Näiteks leevikest või tihast tundma õppides võrreldakse teda mõne lastele tuntud linnuga (varblasega). See aktiveerib õpilaste tunnetuslikku tegevust, rikastab nende teadvust eredate ja täpsete kujutlustega, mille alusel hakkab kujunema mõiste. Mõisted on algul pealiskaudsed. Järk-järgult muutuvad nad sisukamaks. Suurem osa mõisteid kujuneb alles mitmeaastase töö tulemusena.

6) Õpilastele tuleb vaatlemiseks jätta küllaldatakse aega. Kõige sagedasemaks eksimuseks nimetatud nõude vastu on see, kui õpetaja pingiridade vahel käies demonstreerib vaadeldavat eset kiirustades. See soodustab ebatäpsete kujutluste ja pealiskaudsuse tekkimist õpilastes.

Kui üksikjuhtudel on vaja objekti (üksikut haruldast eksponaati) näidata pingiridade vahel liikudes, tuleb toimida järgmiselt. Enne taolise eksponaadi demonstreerimist annab õpetaja sõnalise seletuse ja juhhib tähelepanu eksponaadi kõige olulisematele omadustele. Pärast sellist eeltööd demonstreerib õpetaja eset, liikudes paraja tempoga pinkide vahel. Kuna sel juhul ei ole kõik õpilased

pidevalt vaatlemisega seotud, tuleb demonstreerimise ajaks anda õpilastele väiksemaid ülesandeid (töövihiku täitmine vms.).

7) Õpetaja hakkab õpilaste vaatlemisostkust arendama juba esimesest klassist alates. Sel eesmärgil muudab õpetaja vaatlusülesannete sisu ja võtteid, mida õpilased kasutavad vaatlemisel. Muutub ka õpetaja juhtiv osa selles protsessis.

Tutvudes koolide töökogemustega selgub, et samalaadsete ja korduvate vaatluste korral kustub õpilastel huvi vaatluste vastu. Seepärast peab iga vaatlus sisaldama midagi uut. Seda arvestades on vaja tööd nii organiseerida, et vaatluste sisu muutuks pidevalt laiemaks ja vaatlusobjekt keerulisemaks.

Näiteks I klassis tuleb vaatlusteks valida mitte enam kui 2—3 puuliiki. Neid õpitakse tundma lehtede ja võra üldkuju järgi.

II klassis vaatlusobjektide arv suureneb. Juhitakse tähelepanu lehtede mitmekesisusele (okaspuudel nõeljad lehed, mis ka talvel on rohelised jne.).

III klassis vaadeldakse lehtede langemist põhjalikumalt. Leitakse lehearm oksal, selgitatakse lehtede varisemise põhjust. Juhitakse tähelepanu lehekaenlas asuvatele pungadele. Alustatakse lehtede eluea kindlaksmääramist puudel aastaringsete vaatluste kaudu.

8) Õpetades lapsi vaatlema, on vaja arendada mitte ainult meeleanalüüsi ratsionaalset kaastööd, vaid ka mõtlemist ja kõnet. Mida täpsem on tajus, seda kergem on väljendada seda vastava sõnaga. Õpetaja peab igal vaatlustepil looma võimalikult tiheda seose vaadeldava objekti ja vastava sõna vahel. Nii harjuvad õpilased leidma vaadeldule õige sõnalise tähenduse.

Vaatluste kaasabil õpivad lapsed eraldama selliseid sõnu, nagu läige ja sära, helin ja kõlin, ragin ja naging, kohin ja sahin jne. Uute sõnade ja väljendite märkimiseks tuleb sisse seada vastavad vihikud. Kasutada võib ka nn. kollektiivset vaatlejasõnastikku (klassi seinal), kuhu pidevalt kirjutatakse vaatlusprotsessis omandatud uued sõnad teemade kaupa, näiteks: ilm, taimed, loomad, inimeste töö. Kui vaja, eraldatakse ortogrammide uutes sõnades värvilise pliiatsiga.

9) Õpilastele tuleb jätta vaatluste ajal rohkem iseseisvust. Vajaduse korral suunab õpetaja vaatluste käiku

küsimuste abil. Kuid need ei tohiks olla liiga detailsed. (Missuguse kujuga on ese? Mis värvi on ese? Millisest materjalist? jne.)

Vaatlusülesanded tuleks esitada õpilastele probleemina, et neil endil tekiks küsimused, millele nad vaatluste kaudu leiavad vastuse. Näiteks: mille poolest haab erineb kasest?

Iseseisvate vaatluste puhul on eriti oluline kontrollida vaatlusülesannete täitmist. Õpetaja jälgib õpilaste iseseisvate vaatluste käiku ja abistab neid vajaduse korral.

Pärast iseseisvate vaatluste lõpetamist toimub nähtu analüüs kogu klassi osavõtul. Õpilased iseloomustavad nähtut, tehes seda esialgu õpetaja poolt koostatud kindla plaani järgi, hiljem aga, pärast vajalike kogemuste omandamist, ka iseseisvalt. Kogu klass kontrollib vaatlustulemuste õigsust ja teeb vajaduse korral parandusi.

Vaatluste analüüsimisest peavad osa võtma võimalikult kõik klassi õpilased. Nõrgema vaatlemisioskusega õpilasi tuleb lasta vaatlustulemustest kõnelda sagedamini.

10) Õpilaste tähelepanu on ebapüsiv, seda eriti nooremas koolieas. Kauakestev vaatlus väsitab õpilast ja tema tunnetuslik tegevus muutub ebaproduktiivseks. Seepärast peab vaatlus vahelduma teiste meetodite ja võtetega, nagu on vestlus, lugemine, kirjutamine jne. Eriti tuleks siinjuures rõhutada joonistamise tähtsust. Joonistamine sunnib õpilasi täpselt vaatlema, harjutab neid nägema tervikut, selle osi ja osadevahelisi seoseid. Joonistamise osa vaatluste tegemisel kasvab pidevalt kooli keskmises ja vanemas astmes seoses geograafia, bioloogia ja keemia õppimisega. Seda silmas pidades tuleks juba algklassides rohkem tähelepanu pöörata vaatlustega kaasnevate lihtsate jooniste ja skeemide tegemisele.

Kui õpilased joonistavad tundaõpitavat puulehte, vaatlevad nad tähelepanelikult selle üldkuju, suurust, värvust, lehe serva, rootsu, rootsu pikkust jne. Sellisel juhul omandavad nad vastavad teadmised palju kindlamalt ja püsivamalt.

11) Vaatlused lõpevad järelduste ja üldistuste tegemisega. Seejuures tuuakse välja seosed objekti üksikosade vahel ja sünteesitakse nimetatud üksikosad tervikuks.

Käsitledes III klassis taime osi — juurt, vart, lehti, õisi ja vilju, õpitakse neid osi konkreetsete taimede puhul

leidma. Vaatluste põhjal selgub õpilastele, kuidas nimetatud osad on omavahel seotud. Kui pärast sellist käsitlust esitada õpilastele küsimus — millise taimeosa külge kinnituvad taime lehed, siis teevad nad vastava järelduse, et taime lehed kinnituvad alati varre külge.

Kui on vaadeldud mitmesuguste taimede (herne, tomati, kurgi) vilju ning jõutud järeldusele, et vili tekib alati õies ning et viljas on seemned, siis on õpilased võimelised tegema üldistuse selle kohta, mis on vili: vili on taime osa, mis tekib õies ja mille sees on seemned.

12) Pärast vaatluste organiseerimist on õpetaja ülesandeks mõelda ka sellele, et vaatluse tulemusi kontrollitaks praktikas. Õpilased peavad kogemuste alusel veenduma vaadeldud nähtuse seaduspärasuses, saama korduvalt kinnitust oma vaatluste õigsusele.

Klassis on tutvutud mitmesuguste käbidega. On vaadeldud männi- ja kuusekäbisid, nende seemneid, käbilinnu ning orava poolt tarvitatud käbisid jne.

Et kujunema hakanud mõisted kinnistuksid, on vaja vaatlusi teha korduvalt. Seepärast tuleb käbisid vaadelda ka õppekäikudel metsa (milliste puude küljes kasvavad, millised on mahakukkunud käbid jne.).

## VAATLUSTE LIIGID

Koduloolise materjali suur mitmekesisus nõuab õpetajalt mitmesuguste vaatlusliikide kasutamist.

Vaatlusi on võimalik liigitada mitmest aspektist lähtudes.

Selle alusel, kus vaatlusi tehakse, jaotatakse nad klassis (laboratoorsed vaatlused) ja väljaspool klassi (kooliaias, tööstustes, looduses, kodus) toimuvateks vaatlusteks.

Oma kestuselt on vaatlused kas lühiajalised või pikaajalised. Viimased võivad omakorda olla pidevad või perioodilised.

Vaatluste organiseerimise seisukohalt võivad vaatlused toimuda õpetaja vahetul juhtimisel, kes vaatlusi juhendab kas suuliselt või kirjalikult (tööjuhendite abil), kuid vaatlusi võivad õpilased teha ka iseseisvalt. Vaadeldav objekt on kas ühine kogu klassile või määratakse igale õpilasele eraldi.

Ka vaatlusmaterjal võib olla väga mitmekesine.

Õpilastega vaadeldakse naturaalobjekte (väikseid ja suuri, elusaid ja elutuid), samuti mitmesuguseid mudeleid ning objektide kujutisi tabelitel, piltidel, diapositiividel jne.

Vaadelda võib ka mitmesuguseid nähtusi, mis esinevad looduses, või katseid, mis korraldatakse klassis.

Objektide ja nähtuste vaatlemiseks võib kasutada ka filme.

Vaatluste korraldamisel tuleb seega arvestada kohta, aega, kestust, vaatlusmaterjali iseloomu ja tingimata ka õpilaste ealisi iseärasusi ning nende vaimseid võimalusi.

Nooremas koolieas on vaja õpilasi kõigepealt vaatlema õpetada.

Õpetamist alustatakse kollektiivsete vaatlustega klassis. Õpetaja juhhib vaatluse käiku loogiliselt ülesehitatud plaani järgi. Koos kogu klassi õpilastega toimub tabeli (pildi), objekti (elusa, elutu) või nähtuse (katse) analüüs. Juhtides vaatluse (analüüsi) käiku, määrab õpetaja selle tempo, juhhib õpilaste tähelepanu objekti teatud osale, suunab võrdlema ning järeldusi ja üldistusi tegema.

Kollektiivsete vaatluste kaudu omandavad õpilased kogemusi individuaalsete vaatluste tegemiseks.

On ekslik arvata, et individuaalseid vaatlusi võivad õpilased teha ilma juhendamisetä. Sellisel juhul muutuksid vaatlused stiihilisteks ega annaks kvaliteedilt soovitavaid tulemusi. Õpilaste juhendamine individuaalsete vaatluste puhul toimub õpetaja poolt aga varjatult kui kollektiivse vaatluse puhul.

Individuaalsete vaatluste tegemisel on õpilastel suurem vabadus. Objekti üksikute osade vaatlemiseks võib ta aega kasutada vastavalt oma vajadustele. Ka järelduste tegemine vaatluse kestel toimub antud juhul iseseisvalt.

Individuaalseid vaatlusi võib õpetaja juhendada kas suuliselt või kirjalikult. Juhul kui vaatlused nõuavad üksikasjalikke ja pikemaid juhendeid, võib õpetaja anda need kirjalikult, küsimuste näol. Seesugune küsimustik on õpilastele ühtlasi vaatlusplaaniks.

Täiesti iseseisvateks võib pidada õpilaste poolt enda algatusel tehtavaid vaatlusi, mis on sageli suure väärtusega. Näiteks jälgivad õpilased, millal puhkevad

kođuaias õitsema esimesed lumi- või märtsikellukesed, kui kaua need õitsevad jne.

Taolised vaatlused võivad välja kasvada koolis tehtud vaatlustest. Näiteks klassis vaasi paigutatud okstel pungade puhkemist jälgides on õpilased omandanud kogemusi vastavateks vaatlusteks. Neil on tekkinud huvi näha pungade puhkemist looduses. Seda vaatlevad nad juba iseseisvalt.

Ka õpilaste iseseisvaid vaatlusi peab õpetaja kontrollima, et ära hoida ebaõigete järelduste tegemist.

III klassi õpilastele on eakohasemad lühiajalised vaatlused. P i k a a j a l i s e d, aastaringsed loodusevaatlused ei ole sellealastele lastele veel jõukohased ega otstarbekadki. Et aga õpilasi hilisemateks pikemaajalisteks vaatlusteks ette valmistada, tuleb nendega algust teha juba nooremas koolieas.

Kahel esimesel õppeaastal tehakse ilma- ja fenoloogilisi vaatlusi perioodiliselt 2—3 nädala vältel kolmel aastaajal.

III klassis võib ilmavaatlusi teostada juba aastaringselt. Et see õpilastele üksluseks ega tüütavaks ei muutuks, on soovitatav kasutada alljärgnevat moodust.

Sügisel alustatakse vaatlusi kollektiivselt. Paari-kolme nädala pärast lõpetatakse kollektiivsed vaatlused ja õpilased jätkavad alustatud tööd rühmiti (2—3 kaupa). Iga rühm vaatleb ilma ühe nädala jooksul. Nii saadakse kogu õppeaasta jooksul andmeid ilmastiku kohta. Need seostatakse andmetega, mis saadakse peamiselt sügisel ja kevadel toimuvatel fenoloogilistel vaatlustel. Aasta lõpul tehakse vaatlustest üldine kokkuvõte.

Vaatluste sisust ja õpilaste ealistest iseärasustest tulenevad meetoodilised nõuded kehtivad nii klassis kui ka väljaspool klassi (õppekäikudel) tehtavate vaatluste puhul. Kuna nimetatud küsimust on eelnevalt käsitletud (vt. lk. 11—16), ei peatuta siinkohal enam klassis toimuvatel vaatlustel.

Õppekäikudel tehtavad vaatlused toimuvad aga tavalisest erinevas ümbruskonnas. Neil on mitmeid eeliseid võrreldes nn. klassivaatlustega ja nende korraldamisega on seotud terve rida spetsiifilisi nõudeid, millel alljärgnevalt peatume.

Õppekäikudel tehtavad vaatlused võimaldavad asju ja nähtusi tundma õppida looduslikes tingi-

mustes, näha nii vaadeldavate objektide omavahelisi kui ka objekti ja keskkonna vahelisi seoseid.

Ka kasvatuslikust seisukohast on õppekäigud asendamatud.

Õppekäigud distsiplineerivad õpilasi, õpetavad tähelepanu kontsentreerima, arendavad õpilastes huvisid, millega kaasneb tahe teadmisi omandada jne.

Õppekäigu edu sõltub peamiselt sellest, kui võrdhoolikalt õpetaja seda ette valmistab. Õpetaja peab ise enne põhjalikult tundma vaadeldavaid objekte, endale selgeks tegema, mida õpilased peavad õppekäigul omandama ja sellest olenevalt kindlaks määrama nende ülesanded õppekäigu ajal.

Välja viiduna tavalisest erinevasse ümbruskonda, kipuvad õpilased unustama klassis juurdunud korraharjumusi. Õppekäigu põhjalik ettevalmistamine aga aitab seda vältida.

Vaatleme siinjuures lähemalt õppekäikude korraldamisega seoses olevaid küsimusi.

#### a) *Õppekäigu ettevalmistamine*

Õppekäigu heaks kordaminekuks tuleb kõigepealt kindlaks määrata selle täpne eesmärk. Sellest lähtudes on vaja välja selgitada, milliseid vaatlusi tuleb õppekäigul teha, et õpilased omandaksid vajalikud kujutlused ja mõisted. Seejärel peab õpetaja ise käima õppekäigu sihtkohal vastavalt ettenähtud marsruudile. Kohapeal tuleb vaatluste temaatikat ja järjekorda täpsustada.

Eelnev õppekäigu sihtkoha külastamine on vajalik ka sel juhul, kui see on õpetajale tuttav. Kuna elus ja looduses kõik pidevalt muutub, ei või lootma jääda teadmistele sellest, mis oli antud kohal varem.

Seejärel koostab õpetaja õppekäigu plaani. Selles on näidatud:

a) kuidas toimub õpilaste ettevalmistamine õppekäiguks;

b) mida õppekäigu ajal vaadeldakse ja millises järjekorras vaatlusi tehakse (vajaduse korral peab õpetaja täiendama oma teadmisi vaadeldavate objektide kohta);

c) missugused on õppekäigul käsitletava probleemi sõlmpunktid;

d) millised individuaalsed ülesanded antakse õpilastele;

e) kuidas tehakse õppekäigust lühikokkuvõte;

g) mida tehakse kaasatoodud materjaliga pärast õppekäiku;

h) millised töövahendid on vaja (õpetajal, õpilastel) õppekäigule kaasa võtta.

Vajalik varustus tuleb õigeaegselt ette valmistada.

Õppekäigud tööstusesse, ehitusplatsile, kolhoosi jne. nõuavad täiendavat ettevalmistamist. Kõigepealt on vaja taotleda luba antud koha külastamiseks ja kokku leppida õppekäigu aja suhtes. Seejärel tutvub õpetaja põhjalikult sellega, mida õppekäigu ajal vaadeldakse. Ta selgitab välja, mille kohta on vaja õpilastele eelnevalt seletusi anda.

Mõnikord on õppekäigu ajal tarvis saada selgitusi ka kohalikelt töötajatelt (kolhoosis, tehases). Sellisel juhul peab õpetaja nendega enne kokku leppima, millistes küsimustes ja millises ulatuses neilt selgitusi palutakse.

Suurema õpilaste arvuga klassi puhul on soovitatav õppekäigu läbiviimisel (näiteks õppekäigul kolhoosi) kasutada lastevanemate abi. Sellisel juhul on vaja enne õppekäiku nendega kokku leppida, millises osas nad õpetajat saavad abistada.

Kui eelseisev õppekäik on pikemaajaline, tuleb sellest õpilastele teatada juba eelmisel päeval, et nad võiksid vastavalt riietuda ja võileiva kaasa võtta. Õpilastele tuleb teatada ka õppekäigu koht ja kestus, et nende vanemad teaksid, millal võib lapsi koju oodata.

Märkus. Lastevanematele on soovitatav juba varem, näiteks iga õppeveerandi algul teatada, millised õppekäigud on plaanis ja missugused nõuded nendega kaasnevad.

Õpilaste ettevalmistamine õppekäiguks algab sissejuhatava vestlusega. Teatatakse, missugune on õppekäigu eesmärk, mida õppekäigul vaadeldakse (kollektiivselt või individuaalselt) ja millises järjekorras vaatlusi tehakse. Vajaduse korral tuleb õpilasi eelnevalt tutvustada objektidega, mida õppekäigul vaadeldakse.

Kui on vaja leida ja ära tunda mõnda objekti looduses (lindu või looma), tuleb enne orienteeruvalt iseloomustada selle elupaika, toitumise ja käitumise iseärasusi jne.

Seejärel jagatakse välja varustus ja määratakse selle eest vastutavad õpilased.

Distsipliin õppekäigu ajal oleneb suurelt osalt sellest,

kuivõrd põhjalikult ja täpselt toimub õpilaste ettevalmistamine õppekäiguks. Õpilased peavad saama ülevaate õppekäigul kehtivast töökorrast. Nad peavad teadma, kuidas õppekäigule minnakse, millised puhkepeatused on ette nähtud, kuidas toimub töö lõpetamine jne. Õpilased peavad mõistma, et õppekäik on üks õppetöö vorme, mitte meelelahutus ega jalutamine vabas looduses. Neile tuleb selgitada, miks õppekäigu ajal on vaja käituda distsiplineeritult (suur vaatlusalala; segavad hääled, müra; linnud ja loomad põgenevad, kui neid häiritakse, nende käitumine pole loomulik jne.).

### b) *Õppekäigule minek*

Õppekäigule minnakse organiseeritud korras. Linnas, külas ja teedel käiakse paarikaupa rivis. Looduses võib lasta õpilasi vabalt liikuda. Seejuures tuleb jälgida, et nad ei läheks kaugemale õpetaja nägemise ulatusest.

Enne kui sihtkohta jõutakse, kutsutakse õpilased kokku ja juhatakse juba kaugemalt nende tähelepanu vaadeldavale objektile.

Näiteks varakevadel minnakse õppekäigule lehtmetsa. Õpetaja laseb õpilastel metsa vaadelda juba enne sinna jõudmist. Talvine mets on eemalt vaadates mustjashall ja sünge, varakevadine lehtmets aga näib puhkevate pungade tõttu roosakana. Et õpilastes orienteerumisvõimet arenada, näidatakse ka seda, millisesse suunda jääb koolimaja. Kui on õpitud juba kompassi kasutama, määratakse selle abil ilmakaared.

### c) *Õppekäigu sihtkohta jõudmine ja tegevus seal*

Õppekäigu sihtkohta jõudnud, peab õpetaja alati teatama õpilastele vastava koha (metsa, veekogu, kolhoosi, tehase jne.) nime ning tutvustama neid inimesi (nimi, amet), kes õpilastega vestlevad.

Vaatlused õppekäigu ajal toimuvad kollektiivselt või individuaalselt.

Õpetaja näitab objekte, juhhib õpilaste tähelepanu nende üksikosadele, laseb võrrelda erinevaid objekte ja suunab järelduste tegemisele.

Seejuures peab õpetaja silmas pidama, et vaadeldav objekt oleks kõigile nähtav ja õpetaja seletused kuuldavad.

Pikemaajaliste õppekäikude puhul (looduses, kolhoosis) peavad vaatlused vahelduma puhkepeatustega, mille keskel lapsed võivad vabalt joosta ja mängida. Vastasel korral nende tähelepanuvõime langeb, see aga mõjub halvasti nii distsipliinile kui ka töö kvaliteedile.

Individuaalseid vaatlusi lastakse õpilastel teha tavaliselt sel juhul, kui nad on varem antud kohal viibinud ja nii ümbrus kui ka vaadeldavad objektid on neile üldjoontes tuttavad. Ülesanne iseseisvaks tööks peab olema konkreetne ning arusaadav, lihtsalt ja selgelt formuleeritud. Vaatlusülesanded võib anda õpilastele kas klassis sissejuhatava vestluse ajal või õppekäigu sihtkohal.

Kui õpilased on antud ülesannet täitma asunud, peab õpetaja jälgima nende tööd ja neid individuaalselt juhendama.

Teatud aja (näiteks 10 minuti) järel tuleb õpilased kokku kutsuda. Vestluses selgitatakse, mida on juba nähtud. Vajaduse korral annab õpetaja lisaseletusi või -ülesandeid.

Pärast vaatluste lõppu võib juba kohapeal teha väikese kokkuvõtte nähtust ja ühteaegu esile tõsta neid õpilasi, kes oma ülesannetega paremini hakkama said.

#### *d) Tagasitulek õppekäigult ja materjalide korrastamine*

Kui lastevanematele on teatatud õppekäigult tagasijõudmise aeg, tuleb sellest ka täpselt kinni pidada. Õppekäigult tagasipöördumine peab toimuma jällegi organiseeritud korras. Vajaduse korral tehakse ka tagasiteel vaatlusi.

Näiteks õppekäigu ajal vaadeldi tihedas metsas kasvavaid mände. Neil olid sirged oksteta tüved. Nüüd panevad õpilased tähele, et üksikud männid tee ääres on jässakad, madalalt hargnevate okstega ja erinevad seega metsas kasvavatest mändidest. Selgitatakse nimetatud nähtuse põhjust.

Õppekäik lõpetatakse koolimaja juures. Seal korrastatakse õppekäigult kaasatoodud materjal. Näiteks taimed, mida hakatakse herbariseerima, asetatakse ajalehtede vahele kerge vajutuse alla, kaasatoodud seemned sorteeritakse ning asetatakse karpi sambla sisse jne.

Õppekäigu materjali süsteemikindel läbitöötamine toimub kas selleks eraldi ettenähtud tundides või lugemistunnis seoses vastava lugemispala käsitlemisega.

## II OSA

# KUJUTLUSTE JA MÕISTETE LOOMINE III KLASSI KODULOOOLISE MATERJALI ALUSEL

III klassi kodulooline materjal on jaotatud 11-ks teemaks, mille kaudu antakse õpilastele teadmisi ümbritsevast loodusest, nõukogude inimeste tööst ja ühiskondlikest suhetest.

Nimetatud teemade käsitlemisele pannakse alus koduloolistes vaatlustundides. Emakeele lugemispalade kaudu toimub vaatlustel omandatu kinnistamine ja süvendamine.

Alljärgnevalt ei ole antud otseseid juhendeid vastavate lugemispalade käsitlemiseks, vaid on näidatud peamiselt seda, kuidas vaatluste kaudu toimub III klassi kodulooliste teemadega seoses olevate kujutluste ja mõistete loomine.

Üksikasjalikke juhendeid on püütud anda nende teemade osas, mida käsitletakse peamiselt vaatluste alusel («Sügis kooliaias», «Sügisel metsas», «Praktilised vaatlused koolimaja ümbruses» jne.). Seejuures on näidatud, mida tuleks õpilastega vaadelda, millised kujutlused ja mõisted peaksid tekkima nimetatud vaatluste alusel, kuidas vastavaid vaatlusi korraldada ja III klassi lugemismaterjaliga seostada.

Nende teemade käsitlemisel, kus pearõhk langeb vastavale lugemismaterjalile ja vaatlusi tehakse vähem («Ettevalmistusi talveks», «Metsad — meie maa rikkus ja ilu», «Kolhoositalurahva tööst farmides» jne.), ei ole vaatluste korraldamiseks antud üksikasjalikke juhendeid. Liiatigi

nende teemade puhul vaatlusobjektid osaliselt kattuvad eespool detailsemalt kirjeldatud vaatlustega. Nimetatud teemade juures on õpetaja tähelepanu juhitud ainult iga teema põhiprobleemidele ja näidatud, milliseid vaatlusi on vaja korraldada nende probleemide lahendamiseks.

Tuleks märkida veel seda, et vaatluste kirjeldamisel on esitatud maksimaalsed võimalused, millest õpetaja saab teha valiku, arvestades kohalikke tingimusi ja klassi õpilaste üldist arengutaset.

Käesolevas osas konkreetse vaatlusmaterjali alusel antud juhendid on seega õpetajale ainult näiteks selle kohta, milliseid võimalusi pakub ümbritsev loodus vajalike kujutluste ja mõistete loomiseks ning õpilaste vaatlemisoscuse arendamiseks.

## Teema 1. SÜGIS KOOLIAIAS

Antud teema käsitlemine toimub kooliaias tehtavate vaatluste alusel. Õpilased tutvuvad kooliaia osakondadega ja seal kasvatatavate taimedega.

Nimetatud vaatluste põhjal selgitatakse õpilastele järgmisi mõisteid: köögiviljad, puuviljad, suvi- ja püsililled, umbrohud, taime osad (juur, vars, leht, õis, vili) jne. Sellega seoses peatutakse veel kodu kaunistamise ja tervis- hoiuküsimustel.

Kuna teisel õppenädalal alustatakse ilmavaatlustega, tuleb antud teema käsitlemisel planeerida üks tund kraadiklaasiga tutvumiseks ja ilmavaatluste organiseerimiseks.

### KOOLIAED SÜGISEL TUTVUMINE TAIME OSADEGA.

Õpetaja teeb õpilastele teatavaks aias toimuva tunni teema ja iseloomustab lühidalt, mida antud tunnis vaadeldakse. Peatutakse ka korranõuetel, mida on vaja silmas pidada, kui tund toimub kooliaias.

Järgnevad vaatlused kooliaia algklasside osakonnas.

Kõigepealt suundutakse nende taimede juurde, mida kasvatas ja hooldas III klass. Alustatakse kultuuride vaatlust, konstateeritakse, kuidas taimed on kasvanud ja kui-

das neid on hooldatud. Juhitakse tähelepanu umbrohtudele, kui neid peenral leidub. Selgitatakse, millist kahju tekitavad umbrohud.

Seejärel võetakse üksikasjalikuma vaatluse alla hernepeenar, kuhu on tehtud hilisem külv. Õpetaja laseb õpilastel tähelepanelikult vaadelda herne lehti, õisi, erineva suurusega kaunu, vart, taime kinnitumist tugikeppidele (vaatluste tegemisel ei ole lubatud taime osi murda; sellest on õpilastele juba eelnevalt räägitud).

Järgneb maa seest väljakaevatud herne taime vaatlus ja analüüs (kui õpilasi on palju, toimub üksikasjalikum tutvumine taime osadega klassis). Õpetaja näitab vastavat taime osa ja laseb õpilastel seda nimetada. Esitatavad küsimused võiksid olla järgmised.

*Kuidas nimetatakse seda taimeosa, mis asub maa sees?  
Milline taime maapealne osa kinnitub juurele?*

*Missugune on herne vars?*

*Miks toestatakse herneid?*

*Herne lehe ladvas on köitraad. Mis tähtsus neil on?*

*Missuguse taimeosa külge kinnituvad lehed?*

*Kus asuvad herne õied? Mis värvi need on?*

*Kus tekib kaun?*

*Millest järeldate, et kaun tekib õiest?*

(Õpetaja annab igale õpilasele kauna ja laseb selle avada.)

*Mitmest poolmest koosneb kaun?*

*Kuidas kinnituvad seemned kauna külge?*

Õpetaja lisab, et kaun on herne vili. Pärast sellist analüüsi laseb õpetaja korrata, milliseid taimeosi vaadeldi herne juures.

Seejärel asutakse vaatlema kaalikaid ja kapsaid. K nende puhul määratakse taime osad. Juur on kaalikal tugev, mahlane ja maitsev, sest ta sisaldab toitaineid. Kuna varre leidmine teeb õpilastele raskusi, tuletab õpetaja õpilastele meelde: vart tunneme sellest, et tema külge kinnituvad lehed. Leitakse kaalika lehtede kinnitumise koht. See osa taimest, mille külge kinnituvad lehed, on vars. Kaalika vars on lühike, jäme ja sisaldab samuti toitaineid. Ta on juure otseseks jätkuks.

Õisi ja vilju võib näha kaalikataimel, mis on arenenud kevadel kasvama pandud kaalikast (mitte seemnetest!). Vaadeldakse ka seda taime. Õied on kollased. Vili sarna-

neb kaunaga, kuid seemned asetsevad teisiti (viljapoolmete vahelisel vaheseinal). Sellist vilja nimetatakse kõdraks.

Kapsa vaatlemisel teeb samuti raskusi varre leidmine. Et kapsa varrest ja lehtedest ettekujutus tekiks, lõigatakse kapsapea pooleks. On soovitatav vaadelda ka kapsapeast kasvanud taime, kus leitakse õisi ja vilju. Viimased sarnanevad kaalikataime vastavate osadega.

Enne õppekäiku on õpetaja kogunud umbrohutaimi (näiteks hiirekõrv). Nüüd jagatakse need õpilastele ja lastakse nimetada tundmaõpitud taimeosi.

Algklasside osakonnast minnakse viljapuude ja marjapõõsaste osakonda.

Õpilased nimetavad, millised viljapuud ja marjapõõsad kooliaias kasvavad ja missuguste tunnuste järgi nad neid eraldavad. Ka siin lastakse nimetada taimeosi.

Kooliaias täieliku ülevaate saamiseks peatatakse ka dekoratiivtaimede osakonnas või peenarde juures, kus kasvavad lilled. Imetletakse neid ja tuletakse meelde nende nimesid. Üksikasjalik tutvumine lilledega toimub järgmises tunnis.

Tund lõpetatakse klassis. Kodus kirjutavad õpilased töövihikusse, milliseid köögivilju kasvatatakse kooliaias ning joonistavad puuvilju ja marju (1. vihik, lk. 3, ül. 1, 2, 3)<sup>1</sup>.

## KOOLIAIA LILLED. TAIMEOSADE TÄHTSUS

Õpetaja teatab õpilastele, et käesolevas tunnis tutvutakse kooliaias kasvatatavate lilledega. Neid tuleb iseloomustada õpitud taimeosade alusel.

Jõudnud aeda, laseb õpetaja paaril õpilasel valida kevadel külvatud või istutatud lille ning võtta see koos juurtega mullast välja. Õpilane iseloomustab taime, teised jälgivad ja vajaduse korral parandavad vastust.

Nii kontrollitakse ühtaegu eelmises tunnis omandatud teadmisi.

Seejärel selgitatakse mõisteid «suvililled» ja «püsililled». Õpilased jutustavad, mis juhtub lille maapealsete osadega külma tulekul. Järgnevalt vesteldakse sellest, kuidas taime maa-alused osad külma taluvad. Mõnede lillede maa-alused osad talvel hävivad. Neid

<sup>1</sup> Siin ja edaspidi on ülesanded võetud M. Annilo «Koduloo töövihikust III klassile» 1. ja 2. vihik. Tallinn, 1965.

lilli tuleb igal kevadel uuesti külvata või istutada. Selliseid lilli (aster, saialill, lillhernes) nimetatakse *suvililledeks*. Paljusid lilli ei ole vaja igal aastal külvata ega istutada. Nende maa-alused osad säilivad talvel muldas (floksid, iirised, pujengid) või säilitatakse jahedas, kuivas ruumis (daaliad). Maa-alustest osadest kasvavad neil uued taimed. Selliseid lilli nimetatakse *püsililledeks*.

Pärast kooliaiaast lahkumist asutakse klassis käsitlema küsimust taimeosade tähtsusest taime elus (taime eluprotsesse)<sup>1</sup>. Väga oluline on õpilastele selgitada, et taim on elusorganism, mis kasvab, samuti nagu inimene ja loom.

Püstitatakse küsimus: mida on vaja selleks, et taim saaks elada? Selle selgitamiseks on otstarbekohane tõmata paralleele inimeste ja taimede vahel.

Kõigepealt peatutakse järgmistel küsimustel.

*Mis juhtub teiega, kui sulgete nina ja suu?*

*Mille kaudu hingate?*

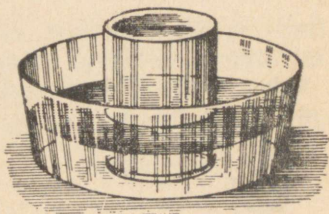
*Mida hingate?*

Katse abil selgitatakse õpilastele, et neid ümbritseb õhk, mis on nähtamatu.

Katse jaoks on valmis pandud nõu (kauss) veega ja klaaspurk. Õpetaja surub purgi vette, avaga allapoole, ja laseb õpilastel jälgida, kas vesi läheb purki.

Et selgitada, miks seda ei juhtu, kallutatakse purki ettevaatlikult vees. Selle tagajärjel on näha veest väljatulevaid õhumulle ja purki tungib vesi.

Järeldus — katse algul ei tunginud vesi purki sellepärast, et purgis oli õhk.



<sup>1</sup> Antud käsitelu kaudu saavad õpilastele arusaadavamaks küsimused, millega nad praktilistes aiatöötundides pidevalt kokku puutuvad (miks on vaja taimi harvendada, kasta jne.).

Käesoleva teema sisulist loogikat silmas pidades on ka vajalik, et enne kui rääkida taimeosade kasutamisest inimeste poolt, tuleks selgitada nende tähtsust taime enda elus.

Kui pärast õppekäiku ei jõuta nimetatud küsimust käsitleda, planeeritakse selleks eraldi õppetund.

Õpetaja võib antud küsimuse käsitelust loobuda, kui see, arvestades klassi õpilaste üldist arengutaset, kujuneks neile mittemõistetavaks.

Et õpilastele saaks arusaadavamaks hingamisprotsess (miks inimene pidevalt sisse ja välja hingab), tehakse järgmine katse.

Kausi põhjale kinnitatakse küünal. Kaussi valatakse vett ja küünal süüdatakse põlema. Õhu käes põleb küünal hästi. Seejärel asetatakse põleva küünla peale purk. Küünal põleb veel lühikest aega ja kustub. Vesi tõuseb purgi all kõrgemale.

Tekib küsimus: miks küünal kupli all kustus, kuigi seal oli veel õhku. Õpetaja selgitab, et õhus on ainet, mis soodustab põlemist, ja ka neid aineid, mis takistavad seda. Seda ainet, mis soodustab põlemist, nimetatakse hapnikuks. Põlemisel tarvitas küünal ära õhuhapniku. Ka inimene kasutab hingamisel hapnikku. Inimese kehas tekib gaasiline aine — süsihappegaas, mis väljub kehast väljahingamisel.

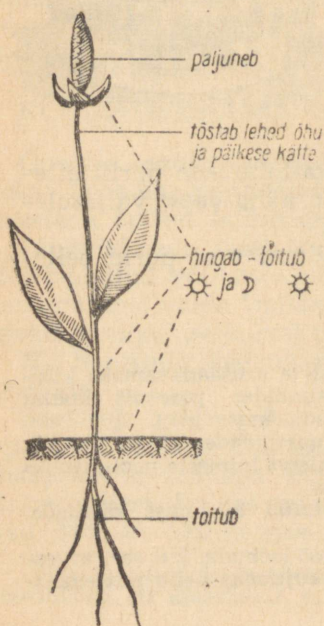
Järgnevalt vesteldakse sellest, et ka taimed hingavad. Taim võib õhku vastu võtta kõikide osadega, kõige paremini aga lehtede kaudu. Seega võime taime lehti võrrelda kopsudega.

Inimene vajab elamiseks toitu. Seda vajab ka taim. Õpilased teavad, et taim toitub juurte abil. Juurte kaudu võtab taim mullast vett ja selles lahustunud aineid — sooli. Kuid taim toitub ka lehtede abil. Nende kaudu võtab taim päeval (valguse käes) õhust süsihappegaasi. Vesi, soolad ja süsihappegaas on taimetele toiduks, mille abil ta kasvab.

Ka varrel on suur tähtsus taime elus. Varre tõttu saavad taime lehed paremini päikest ja õhku. Varre torukesi mööda liiguvad juurte abil mullast võetud vesi ja soolad lehtedesse.

Lõpuks tuletavad õpilased meelde, milline tähtsus on taime

Taime osade tähtsus



viljadel. Nendes asuvad seemned, millest kasvavad uued taimed.

Küsimuse käsitlemise käigus joonistab õpetaja tahvlile lihtsa skeemi. Õpilased joonistavad selle vihikusse kinnistamise ajal.

## KUIDAS KASUTATAKSE KOOLIAIAS KASVAVAID TAIMI?

Eelmises tunnis vesteldi sellest, milline tähtsus on taimes osadel taime elus. Käesoleval tunnil tutvutakse sellega, milline tähtsus on taimedel inimeste elus, s. t. kuidas nad kasutavad taimede osi.

Kõigepealt vesteldakse sellest, mida inimene sööb. Selgub, et inimese toit on väga mitmekesine. Et terve olla, on vaja süüa mitmekesist toitu.

Seejärel nimetavad õpilased, milliseid aedvilju (nii puukui ka köögivilju) nad söövad.

Üksikasjalikuma vaatluse alla võetakse köögiviljad. Õpetaja näitab köögivilju, kusjuures õpilased nimetavad, millist osa nendest taimedest toiduks tarvitatakse.

Vaatluse käigus tehakse tahvlile vastav kokkuvõte. Näiteks:

### Köögiviljad.

Taimel nimetus		Söödav osa
Juur- viljad	porgand	juured
	kaalikas	
	peet	
	redis	
	rõigas	leherootsud
	rabarber	
	kapsas	
	salat	lehed
	till	
	sibul	
	lilkapsas	õisikud
	kurk	viljad
	tomat	
	kõrvits	
hernes		
uba	seemned	

Vaatluse ja vestluse käigus selgub, et inimene tarvitab toiduks mitmesuguseid taimeosi. Neid taimi, mida kasvatatakse jämedate toitainerikaste juurte saamiseks, nimetatakse juurviljadeks.

Peale juurte kasutatakse toiduks ka taimede lehti, varsi, õisi, vilju ja seemneid. Kõiki nimetatud taimede söödavaid osi nimetatakse köögiviljadeks. Neid kasutatakse toiduks peamiselt pärast sellekohast ettevalmistust köögis (keedetult või küpsetatult). Eriti kasulik on köögivilju süüa ka toorelt.

Rääkides toore köögivilja kasutamisest, on oluline meenutada puhtuse vajalikkust (käte pesemine ja aiasaaduste puhastamine — pesemine, koorimine jne.). Haigustekitavaid pisikuid võib esineda ka neil aedviljadel, mis on saadud teiste inimeste käest (turult ostetult), isegi siis, kui neid aiasaadusi on varem puhastatud.

Õpilastele tuleb selgitada ka, et juurviljade kaudu võib inimene nakatuda sooleparasiitidega. Mullas, kus juurvili kasvab, võib esineda silmale nähtamatuid sooleparasiitide mune, mis inimese kehasse sattumisel arenevad kahjulikeks ussideks. Soovitav on demonstreerida õpilastele solkme preparaati (võimaluse korral vaadelda ka solkme munade mikropreparaati; nähes sellel vastu valgust vaadates vaevalt märgatavaid täpikesi, saavad õpilased ettekujutuse solkme munade suuruselt).

Solkmekahjustustest jutustades maalib õpetaja laste silme ette pildi, mis tekitab neis vastikustunde ja sunnib tähelepanelikumalt suhtuma puhtusepidamisse.

Seejärel seletab õpetaja, kuidas sooleparasiitidest vabaneb (arst ravib, tuleb tarvitada mürgiseid ravimeid).

Sellest hoolimata et inimene paraneb, on haigus ikkagi ebameeldiv. Seepärast on väga tähtis haigustest hoiduda (profülaktika).

Meie maal peetakse inimese tervist ülimalt varaks. Nõukogude valitsus hoolitseb pidevalt inimeste tervise eest. Kuidas seda tehakse?

Et inimesed oleksid terved ja tugevad, peavad nad sööma mitmekesisist toitu. Selleks kasvatatakse meil teiste põllukultuuride kõrval väga palju köögivilja (eriti linnalähedastes kolhoosides, sovhoosides). Neid aiasaadusi, mis meil ei kasva, veetakse sisse teistest liiduvabariikidest või maadest (õpetaja demonstreerib konserveeritud baklažaani, punast pipart jms.).

## KRAADIKLAAS. ILMAVAATLUSTE ORGANISEERIMINE

Enne kui alustatakse kraadiklaasi tundmaõppimist, esitab õpetaja küsimuse: miks mõõdetakse halva enesetunde korral keha temperatuuri? Vestluses selgub, et kraadiklaasi abil saab kindlaks teha, kas keha temperatuur on normaalne või on inimesel palavik.

Õpilased jutustavad, et peale keha soojuse mõõdetakse ka õhu temperatuuri (väljas ja toas), vee ja mulla temperatuuri jne.

Olenevalt sellest, millist temperatuuri mõõdetakse, kasutatakse erinevaid kraadiklaase.

Õpetaja demonstreerib kraadiklaase, millega mõõdetakse keha, õhu ja vee temperatuuri. Nende vaatlemine toimub õpetaja laua juures. Vaatluse käigus selgitatakse, mille poolest nimetatud kraadiklaasid erinevad. Seejärel leitakse, mis neil on ühist: kõikidel kraadiklaasidel on kriipsjaotustega skaala ja sellel peenike toru, mille alumises osas on anumake vedeliku (elavhõbeda, piirituse) jaoks.

Kui õpilased on istunud kohtadele, algab katsete tegemine. Nende abil selgitatakse, kuidas töötab kraadiklaas.

Katseks on valmis seatud kolb, mis on täidetud vedelikuga (näiteks petrooleum, mitte aga vesi, sest jahutades seda 4°-st allapoole, hakkab vesi paisuma). Enne katsetegemist märgitakse ära vedeliku tase kolvis. Seejärel asetatakse kolb veega täidetud nõusse ja hakatakse vett soojendada.

Õpilased jälgivad vedeliku kõrgust kolvis ja näevad, et soojenemisel vedelik tõuseb ülespoole. Õpetaja teatab, et seda põhjustab vedeliku paisumine soojenemisel. Soojenemisel paisuvad ka teised ained.

Kui vesi on hakanud keema, märkavad õpilased, et vedeliku tase kolvis enam ei muutu, vaid on püsiv.

Seejärel võetakse kolb keevast veest välja, et vedelik jahtuks. Õpilased märkavad, et jahtumisel vedeliku tase kolvis pidevalt alaneb — vedelik «tõmbub kokku». Kui aga vedelik on jahtunud jääkülmaks (0°-ni), siis vedeliku tase lõpuks enam ei alane, vaid jääb püsima ühel kindlal kõrgusel (võimaluse korral tuleks seda demonst-

reerida jäävannis). Järgnevalt selgitab õpetaja, et see vahe vedeliku (petrooleumi) kõige madalama taseme (vee külmumisel) ja kõige kõrgema taseme (vee keemisel) vahel on jaotatud sajaks väikeseks osaks. Iga väike osa tähistab üht kraadi.

Temperatuuri, millel vesi hakkab jäätuma, tähistatakse 0°-ga ja seda, mille juures vesi keema hakkab — 100°-ga.

Seejärel õpitakse lugema kraadiklaasi jaotusi, algul vastava mudeli abil, hiljem ka kraadiklaasil.

Õpetaja teatab, et need jaotused, mis on kraadiklaasil 0°-st ülalpool, näitavad sooja.

Temperatuuril 0° hakkab vesi jäätuma, kuid elavhõbedat (piiritust) võib jahutada 0°-st madalamale. Võimaluse korral õpetaja demonstreerib seda, asetades kraadiklaasi lume (jää) ja soola segusse. Õpilased näevad, et elavhõbe (piiritus) langeb 0°-st allapoole. 0°-st allpool asuvad jaotused näitavad külma. Märkimisel tähistatakse need miinusmärgiga (—).

Kui õpilased on kraadiklaasi tundma õppinud, järgneb ettevalmistus ilmavaatluste tegemiseks.

Eelmisel õppeaastal vaatlesid õpilased pilvisust ja sademeid. Alates III klassist hakatakse jälgima ka õhutemperatuuri.

Õpetaja poolt joonistatud kollektiivsesse vaatlustabelisse märgitakse andmed antud päeva õhutemperatuuri, samuti sademete ja pilvisuse kohta.<sup>1</sup> Näiteks:

September 1966.

Kuupäev	13	14				
Temperatuur	+12°	+10°				
Pilvisus	☉	●				
Sademed	—	.				

Peale kollektiivse vaatlustabeli kannavad õpilased vaatlusandmed ka individuaalsetesse vaatlusvihikutesse (õpetaja annab neile selleks vastava näidise).

Esimestel nädalatel teevad ilmavaatlusi kõik õpilased

<sup>1</sup> Et nimetatud tabel oleks küllalt selge ja andmed eemalt nähtavad, märgitakse ühele lehele, olenevalt selle suuruselt, mitte rohkem kui 1—2 nädala vaatlusandmed.

kollektiivselt, koos õpetajaga. Seda tehakse iga päev koolis, kindlal kellaajal. Hiljem jätkavad õpilased vaatlusi vaheldumisi väikeste rühmade kaupa.

\* \*

\*

Kooliaias tehtud vaatlused ja nende analüüs on aluseks teemaga seoses oleva lugemismaterjali käsitlemisele.

Lugemispala «S u h k r u p e e t» laiendab õpilaste teadmisi juurviljade ja nende kasutamise kohta. Kooliaias kasvavate taimede vaatlemise põhjal teavad õpilased, et juurviljadel on tugevad, mahlakad ja magusamaitsetelised juured. Inimesed kasutavad neid toiduks. Juurviljade juured on magusad, kuna nad sisaldavad suhkrut. Kõige rohkem suhkrut on suhkrupeedis. Nimetatud lugemispala käsitlemisel saavad õpilased teada, kuidas suhkrupeedist valmistatakse suhkrut.

Lugemispala «V a a s m e i e k l a s s i l a u a l» käsitlemisel tuginetakse jällegi kooliaias tehtud vaatlustele. Üksikuid taime osi tundma õppides said õpilased teada, et taime varres on väga peened torukesed, mida mööda vesi ja selles lahustunud toitained liiguvad taime lehtedesse ning õitesse. Taime käega murdes pigistatakse need torukesed kokku ja vigastatakse neid, mille tõttu vesi ei pääse lehtedesse. (Õpetaja demonstreerib seda näitlikult 3—4 paberist keeratud torukese abil.) Seepärast tuleb taime vars kääridega või terava noaga läbi lõigata. Varre teistkordne lõikamine vaasi sees, vees, on vajalik seepärast, et vastasel korral pääseb õhk varre torukestesse ning takistab seal vee liikumist.

Vaatlustel omandatud tuletatakse meelde lugemispala käsitlemisele eelnevas vestluses. Seega saab õpilastele arusaadavaks, m i k s on vaja lillede eest nii hoolitseda, nagu kirjeldatakse lugemispalas.

## Teema 2. SÜGISESED TÖÖD KOLHOOSI- (SOVHOOSI)PÕLDUDEL

Seoses antud teemaga peavad õpilased tutvuma nii vilja koristamisega kui ka selle kuivatamise ja säilitamisega pärast koristamist. Sellekohaste vaatluste kaudu pannakse alus järgmiste mõistete kujunemisele: kombain, terad, põhk, aganad, seemnevili, viljakuivati, salv jne.

Maakoolis on võimalik kolhoosi sügistöödega — viljakoristamise, silotegemise ja kartulivõtmisega põhjalikumalt tutvuda. Seejuures toetatakse nii ühistel õppekäikudel kui ka õpilaste poolt iseseisvalt tehtud vaatlustele.

Linnakoolis on antud teema käsitlemine seotud teatavate raskustega. Kolhoos on linnalastele üheks kaugemaks õppekäigu kohaks. Kuid tutvumine kolhoosi elu ja tööga on vajalik ka linnakoolis, sest linna ja maa vahel on tihe side. Kolhoos toidab linna, linn varustab kolhoosi paljude tööstuskaupadega, kolhoosides töötab linnalaste sugulasi jne.

Arvestades kolhoosi (sovhoosi) kaugust linnast, ei ole maaeluga seoses olevaid küsimusi võimalik linnaõpilastega nii põhjalikult käsitleda kui maakoolis. Kuid ka seejuures ei tohiks piirduda ainult vastava lugemismaterjaliga. Kolhoositeemaliste lugemispalade käsitlemine ei anna soovitavaid tulemusi, kui õpilastel pole kujutlust kolhoosipõldude suurusest, inimeste pingsast ja vastutusrikkast tööst saagi koristamisel ning võimsatest masinatest, mis abistavad kolhoosirahvast.

Linnakoolis tuleks kolhoosiga tutvumine planeerida ühele päevale. (Õppekäigule minnes on soovitatav kaasa kutsuda mõned lapsevanemad.)

Õppekäik peaks koosnema üksikutest õppetundidest, mis vahelduvad õpilaste aktiivse puhkusega ja söögivahetunniga, nagu tavalisel koolipäeval. Õppekäigu üksikud tunnid peavad olema sisult erinevad, sest pikaajaline ja üksikasjalik tutvumine ühe probleemiga väsitab õpilasi.

Õppekäigu ettevalmistamisel peab õpetaja vastavat kolhoosi külastades kindlaks määrama 3—4 küsimust, millega õppekäigu ajal on võimalik tutvuda. Seejärel planeerib ta nende küsimustega tutvumise käigu üksikute tundide kaupa.

Enne õppekäigule minekut tuleb anda õpilastele ülevaade selle plaanist: mitu tundi ja vahetundi on ette nähtud õppekäigu ajal ning milliste küsimustega üksikutes tundides tutvutakse.

Meenutada tuleb ka distsiplineeritud ja korrektse käitumise vajalikkust. Õpetaja selgitab, et kolhoos on nagu üks pere ja seepärast peavad õpilased seal viibides kõiki viisakalt tervitama ning töötavatele inimestele «jõudu tööle» soovima.

Lõpuks peatatakse ka ohutustehnika eeskirjadel ja sel-

gitatakse õpilastele näidete kaudu, miks nimetatud ettevaatusabinõudest kinnipidamine on vajalik.

Kolhoosist ja sügisestest töödest ülevaate saamiseks võiks õppekäigul tutvuda näiteks järgmiste küsimustega.

1. tund. Kolhoosi hooned (keskus, elumajad, majandushooned).
2. tund. Kolhoosipõllud.
3. tund. Tööd kolhoosis — viljakoristamine.

Märkus. Kui ilmastikutingimused ei võimalda viljakoristamisega tutvumist, võib selle asemel vaadelda näiteks mitmesuguseid masinaid jne.

## KOLHOOSI HOONED.

Kavas on vaadelda järgmisi objekte:

- a) kolhoosi keskus;
- b) kolhoosnike elumajad;
- c) majapidamishooned.

Kolhoosiga tutvumist alustatakse kolhoosi keskuse juurest.

Märkus. Kui on näha, et võib vihma sadama hakata, tuleks enne tutvuda põldudega.

Saabumisel vaadeldakse juba eemalt, millised hooned moodustavad kolhoosi keskuse.

Keskuse juures tutvustatakse õpilastele võimaluse korral kolhoosi esimeest ning agronoomi. Seejärel tutvutakse lähemalt kolhoosi kontoriga. Kui ruumid on väikesed, tehakse seda rühmade kaupa. Õpilased saavad teada, et kontoris töötavad raamatupidaja ja arveametnikud. Seal peetakse arvestust iga kolhoosniku poolt tehtud töö kohta ja vastavalt sellele makstakse neile töötasu.

Võimaluse korral vaadeldakse ka koosolekute ruumi ning tutvutakse autahvliga.

Väljas vaatlevad õpilased, milline on keskuse ümbrus ja mis on selleks tehtud, et see ilus välja näeks.

Kui keskuse lähedal on kolhoosnike uued elumajad, juhatakse õpilaste tähelepanu sellele, millised mugavused seal on, võrreldes vanade talumajadega.

Tähelepanu pööratakse ka teistele hoonetele: karjalautadele, silohoidlatele, kuivatile jne. On soovitatav, et õpilased saaksid kolhoosi kuivatit lähemalt vaadelda.

Sellega lõpetatakse esimene tund. Järgneb lühiajaline puhkus.

## KOLHOOSIPÖLLUD.

Õpetaja on varem kindlaks teinud, milliste põldude juurde on vaja minna. On vajalik, et õpilased näeksid koristamata ja koristatud viljapõlde ning saaksid tutvuda mõningate teraviljade või söodataimedega. Seejuures pole oluline tundma õppida paljusid kultuure. Õpilased peavad saama ettekujutuse, et kolhoosipõllud on suured, et vilja koristamiseks on vaja väga palju tööjõudu ja et meie päevil teevad selle töö peamiselt masinad.

Teraviljade põhjalikku botaanilist tundmaõppimist ei ole vaja õpilastelt nõuda. Kuid nende tähelepanu tuleks juhtida sellele, et teravilja vars on kõrs, mis on seest õnes, väga tugev ja kannab suhteliselt suurt rasket pead. Põllu äärest võetakse igale õpilasele üks viljakõrs ja vaadeldakse lähemalt viljapead. Õpilased võtavad sellest välja tera. See on antud taime vili. Õpilased meenutavad, et vili tekib õies, kuid keegi neist pole märganud näiteks rukki õisi. Õpetaja selgitab, et rukki nagu teistegi teraviljade õied on märkamatud, hoopis erinevad teiste taimede õitest. Teraviljade õied moodustavad õisiku.

Võimaluse korral vaadeldakse erinevate teraviljade päid ja võrreldakse neid omavahel.

Teraviljapõllul tuleks õpilaste tähelepanu pöörata veel sellele, et hästi haritud põllul on vähe umbrohtu.

Vaadeldakse juba koristatud viljapõldu. Kõrte vahelt võib leida hiirte urge. Mõnikord võib näha isegi hiiri põllul jooksmas.

Peatutakse ka maisipõllu ääres. Mais on samuti teravili. Tema terad asuvad tõlvikus. Meie ilmastikutingimustes ei jõua mais täielikult valmida. Seepärast veetakse maisiseemet meile lõunapoolsetest liiduvabariikidest. Õpilased näevad, et maisitaimed kasvavad suhteliselt suureks, nende lehed ja varred on mahlakad, magusad (sisaldavad suhkrut). Seepärast on mais väärtuslikuks loomasöödaks ning temast valmistatakse silo.

Söödajuurvilja põldu vaadeldes meenutatakse, et kooliaias kasvatatakse juurvilja peenral, kolhoosis aga suurtel põldudel, pikkades v agude s. Selletõttu on võimalik põldu masinatega harida.

Nähes kolhoosipõldude suurust, mõistavad õpilased, kui suurt tööd ja vaeva nõuab nende harimine. Inimesed üksi ei jõuakski kolhoosipõldude suuri saake koristada. Meie

maal hoolitsetakse pidevalt inimeste töö kergendamise eest. Selleks valmistatakse väga palju mitmesuguseid masinaid, põllumehele — põllutöemasinaid. Osa nendest tehakse meie vabariigis (näiteks kultivaatoreid, kartulivõtmis- ja kivikoristusmasinaid Tartu tehases «Võit»). Suuremaid masinaid tuuakse meile teistest liiduvabariikidest (näiteks traktoreid Minskist ja Harkovist, kombaine Rostovist) ja ka Saksa Demokraatlikust Vabariigist (traktoreid koos haakeriistadega jne.).

Põllumehe ühe võimsama abilise — kombainiga tutvuvad õpilased pärast lühikest puhkust.

## VILJAKORISTAMINE.

Otsene tutvumine kolhoosirahva tööga, viljakoristamisega, on õpilastele kõige huvitavamaks etapiks käesoleval õppekäigul.

Õpetaja ülesandeks on juhtida õpilaste tähelepanu koristustöö ulatusele ja intensiivsusele ning inimeste reipale meeolule töö juures.

Et õpilased võimalikult rohkem näha saaksid, ei ole soovitatav neid kogu aeg suure rühmana koos hoida. Tuletanud veel kord meelde, milliseid ettevaatusabinõusid tuleb masinate läheduses silmas pidada, võib õpetaja lasta õpilastel väiksemate rühmade kaupa (kasutades lastevanemate abi) kombaini ja kolhoosnike tööga lähemalt tutvuda.

Õpilased vaatlevad, kui palju inimesi töötab kombaini juures, mida nad teevad jne. Nad panevad tähele ka seda, et kombain eraldab terad põhust ja aganatest. Õpetaja jutustab, kus viimaseid kasutatakse (loomasöödaks, põhku ka allapanuks).

Õpilasi tuleb vahetevahel kokku kutsuda, et nad saaksid kohe küsida selle kohta, mis on arusaamatu. Sellised vahepealsed lühiajalised vestlused suunavad neid täpsemalt vaatlema.

Õppekäigu lõpul tuleb õpilastel lasta jutustada, mis neile kolhoosis meeldis ja mis ei meeldinud. Kui õpilastel on jäänud mõnest asjast ebameeldiv mulje, on õpetajal antud juhul võimalik kohe selle kohta seletusi anda (näiteks mõni õpilastele näiv ebameeldivus tegelikult ei olegi seda jne.). Kui vaja, tuleb õpilaste tähelepanu juhtida ka neile väärnähtustele, mis veel esinevad.

Lõpuks teeb õpetaja kokkuvõtte sellest, kuidas õpilased töötasid õppekäigu ajal, kes neist pani hästi tähele ja kes halvasti.

\* \* \*

Õppekäigul tekkinud kujutlusi ja mõisteid täpsustatakse, laiendatakse ja süvendatakse hiljem klassis koos vastavasisuliste lugemispalade käsitlemisega.

Lugemispala «K o m b a i n» juurde asudes on õpilastel juba vajalikud eelteadmised olemas. Nad teavad, kuidas näeb välja mais ja miks ta on väärtuslik silotaim. Nad on näinud kombaini ja nüüd on neile arusaadavam, kuidas silokombain töötab ning kui suur abi on sellest inimestel. Ka vastavate töövihikus esitatud ülesannete (1. vihik, lk. 10 ül. 3, lk. 11, ül. 10) analüüs on õpilastele pärast õppekäiku mõistetavam.

Lugemispala «K i r i k o l h o o s i s t» läbitöötamisel saavad õpilased teada, mida tehakse viljaga pärast põllult koristamist ja kuidas töötab viljakuivati. Lähtealuseks on seejuures õppekäigul saadud kujutlus kolhoosi viljakuivatist.

Õppekäigul tehtud konkreetsetele vaatlustele tuginedes tuleb vastavates lugemistundides suurt tähelepanu pöörata austuse ja lugupidamise kasvatamisele kolhoositöö ja selle tegijate vastu. Vesteldakse sellest, et eriti kiire ning vastutusrikas periood kolhoosis on külvi- ja koristusaeg. Sel ajal töötavad kolhoosnikud eriti suure hoolega, nad ei hooli väsimusest ja koondavad kogu jõu, et tööd õigeaegselt lõpetada. Nad teevad seda tööd meie kõigi jaoks. Ka linnast lähevad inimesed kolhoosi appi vilja koristama. «Olla abivalmis» on pioneeride üheks juhtmõtteks. Ka nemad saavad oma võimete kohaselt abistada kolhoosirahvast.

Suurepärast materjali taoliseks vestluseks pakub J. Smuuli luuletus «M i n a k a!».

### Teema 3. SÜGISEL METSAS

Seoses antud teema käsitlemisega alustatakse fenoloogiliste vaatluste tegemist. Õpilased peavad hakkama jälgima taimede, lindude ja loomade elu ning muutusi selles seoses talve lähenemisega. Kuna see on

III klassi õpilastele raskeks ülesandeks, vajavad nad üksikasjalikku suunamist õpetaja poolt.

Nimetatud vaatluste ajendiks peaks olema sügise looduse kollektiivne tundmaõppimine õppekäikudel. Seejärel tuleb antud teemaga seoses korraldada vähemalt kolm õppekäiku: üks veekogu äärde ja kaks lähemasse metsa või parki. Teine õppekäik metsa peaks toimuma esimesest nädal või poolteist hiljem, et õpetajal oleks võimalik juhtida õpilaste tähelepanu vahepeal toimunud muutustele looduses. Kaks korda metsas käies on ka rohkem võimalusi lindude ja loomade nägemiseks.

### ESIMENE ÕPPEKÄIK METSA (PARKI).

Õpetaja teatab lastele, et edaspidi hakatakse lähemalt tundma õppima elu metsas. Selleks tehakse kaks õppekäiku metsa, kusjuures vaadeldakse:

- 1) taimi, mis moodustavad metsa;
- 2) loomi, kes elavad metsas;
- 3) milliseid võimalusi pakub mets loomadele elamiseks.

Õppekäigule võetakse kaasa karbid või korvid sambla ja seente korjamiseks. Peale selle on igal õpilasel kaasas kaks väikest karpi (tikutoosi) sipelgate pesamaterjali ja putukate kogumiseks.

Enne õppekäigu sihtkohta jõudmist vaadeldakse, kuidas mets kaugemalt välja näeb. Kuna minnakse segametsa, mis koosneb leht- ja okaspuudest, siis on mõned kohad metsast heledamad, mõned tumedamad. Metsa rohelusse hakkab tekkima kollast ja pruuni värvust.

Kõige iseloomulikud on metsale seal kasvavad puud. Nendest tulekski alustada.

Õpetaja valib ühe puu, mille juures peatatakse (näiteks kase). Ta küsib, mille järgi õpilased nimetatud puu ära tunnevad.

Vastuse leidmiseks vaadeldakse kase tüve ja oksa. Õpetaja teatab, et oksad moodustavad kase võra, millele järgi võib samuti kaske ära tunda. Võrreldakse noort ja vana kaske, milledest viimasel on koor (toht) muutunud korbaks. On vaja juhtida õpilaste tähelepanu sellele, et kask on ilus puu ja seletada, kuidas kasutatakse kaske (mööblitööstuses ja suusavabrikus, küttepuuna jne.). Seejärel vaadeldakse üksikasjalikumalt kase lehti (kuju, suurust, värvust) ja ka seda, kui palju neid

on puu alla maha langenud ning mis värvi on varisenud lehed.

Järgnevalt on soovitatav tundma õppida veel üht lehtpuud, näiteks haaba, mida võrreldakse kasega. Õpilased jutustavad, missugused on haava tüvi, võra ja lehed. Haava leheroots on pikk ja lapik; niisugusel lehevarrel liigub lehelaba väiksemagi õhuliikumise korral. See on saanud aluseks kõnekäänule «väriseb nagu haavaleht». Õpetaja räägib, milleks haavapuud kasutatakse (tuletikkude valmistamiseks, sest haava puit ei hõõgu pärast kustutamist; küttepuuna on haab halvem kui kask).

Nimetatakse veel 2—3 samas metsas kasvavat lehtpuud, mida lähemalt tundma ei õpita. Küll aga vaadeldakse seda, missuguselt lehtpuult on kõige enam lehti maha varisenud. Puid, mille oksad on vaatlemiseks sobival kõrgusel, vaadatakse lähemalt, selleks et leida varisenud lehe jälge ja selle lähedal asuvat punga.

Seejärel vaadeldakse kuuske ja mändi. Võrreldakse nende tüve, võra kaju (võimaluse korral nii tihedas metsas kui ka lagedal kasvavat mändi või kuuske) ja okkaid. Õpilased leiavad ka kuuse ja mändi alt mahalangenud okkaid. Vanad okkad varisevad maha, kuid noored jäävad ka talveks puude külge. Seega on okaste iga pikem kui lehtpuu lehtedel (männil 2—3, kuusel 5—7 aastat). Kuna mänd ja kuusk on ka talvel rohelised, siis nimetatakse neid igihaljasteks puudeks.

Pannakse tähele, milliseid puid kasvab veel selles metsas. Õpetaja teatab, et tänasest peale hakkavad õpilased jälgima, millal kase- ja haavapuudelt hakkavad lehed varisema, millal neid kõige rohkem variseb ja millal langevad viimased lehed. Kase ja haava lehtede varisemist ei jälgita ainult selles metsas, vaid ka kooli ja kodu ümbruses ning koolitee ääres.

Järgnevalt alustatakse puude all kasvavate taimede vaatlemist, liikudes läbi metsa. Õpetaja on selleks varem valinud kindla tee ja tutvunud selle ääres leiduvate taimedega. Nendega tutvutakse kollektiivselt. Õppekäigu lõpul aga antakse õpilastele iseseisev vaatlusülesanne.

Alljärgnevalt on näitena kirjeldatud, milliseid objekte ja nähtusi võib tähele panna metsas liikudes ning millistele seostele nende vahel tuleks seejuures õpilaste tähelepanu juhtida.

Minnes läbi kõrge, tiheda kuusemetsa, märkavad õpilased, et metsaalune on hämar ja põõsastest lage, kaetud varisenud okastega. Tekib küsimus, miks sellise metsa all on väga vähe teisi taimi. Selgub, et selle põhjuseks on valguse puudus. Tähelepanelikul vaatlemisel võivad õpilased sellise metsa alt leida seeni, näiteks sapipuravikke. Õpetaja teatab, et neid seeni ei kølba süüa, sest nad on väga kibedad. Sapiseent vaadeldakse lähemalt. Seene kübar on pealt kumer ja helepruun. Kübara alumine pool on nõrgalt roosa. Seene jalg on kollakaspruun ja sellel võib näha pruuni võrgutaolist mustrit. (Nimetatud tunnuse järgi on võimalik sapipuravikku teistest puravikuliikidest eraldada.) Kui sapipuravik satub kogemata teiste seente hulka, rikub ta oma kibedusega toidu.

Õpetaja kaevab ühe sapiseene maa seest välja. Kobedast, liivastest mullast tulevad nähtavale niitjad moodustised. Õpetaja selgitab, et need ei ole seene juured. See osa seenest, mis on maa sees ja meenutab valgeid niite, on seeneniidistik. Kübar ja jalg, mis kerkivad maapinnale, moodustavad seene viljakeha, sest kübara alumisel poolel asuvates torukestes tekivad väikesed eosed, mille abil seen paljuneb. Kuna seen asub mulla sees ja maa peal on tal ainult viljakeha, ei vaja ta kasvamiseks valgust. Seepärast võib seeni leida ka hämara metsa alt.

Läbinud hämara kuusetuka, jõutakse sellisesse metsa, kus on juba rohkem valgust. Puudest kasvavad ka siin kuused, kuid need on nooremad. Suuremate kuuskede kõrval esineb siin isegi päris väikesi, mille juures võib õppida võra järgi määrama nende vanust. Õpetaja laseb õpilasi tähelepanelikult vaadelda, mille poolest see osa metsast erineb eelmisest. Õpilased märkavad, et siin kasvab metsa all sammalt. Seda vaadeldakse lähemalt ja õpetaja teatab, et see on käolina. Vaadeldakse selle lehti, vart ja kupart, mis on kaetud tanuga.

Metsast jõutakse oja äärde, kus käolina asemel kasvab peaaegu läbipaistvate lehekestega tähtsammal.

Metsast korjatakse sammalt, mille sisse asetatakse õppekäigult kaasavõetavad seened.

Oja äärest pööratakse teise metsatuka poole, kus peale kuuskede on veel kaski, haabu ja mände. Puude all kasvab mitmesuguseid põõsaiid. Rohkesti on siin rohhtaimi. Õpilased märkavad sinakasmusta marjaga taime. Sellel taimel on varre ülaosas neli lehte ja ladvas üksainus mari. See

mürgise marjaga taim on **ussilakk**. Õpetaja ütleb lastele, et seda marja ei tohi süüa. Ta hoiatab, et metsas võib süüa ainult neid marju, mille kohta kindlalt teatakse, et nad pole mürgised.

Jõutakse metsa alla, kus kasvab **pohli ja mustikaid**. Õpetaja juhib tähelepanu pohla- ja mustikataimede iseärasustele: nende vars on alumises osas **puitunud**, nad moodustavad **põõsa**.

Edasi liikudes peatutakse **sipelgapesa** juures. Tutvutakse kohaga, kuhu sipelgad on oma pesa ehitanud. Vaadeldakse pesamaterjali ja sipelgate tegevust. Õpetaja asetab sipelgapesasse puhta taskurätiku (riidetüki) ja laseb seda seal lühikest aega seista. Pärast seda rätikut nuusutades tunnevad õpilased hapukat lõhna. See on sipelghappe lõhn. Sipelgad pritsivad oma tagakehast seda hapet välja enesekaitseks. Nahale sattudes sipelghape kõrvetab.

Seejärel antakse õpilastele iseseisvad ülesanded:

1) teha kindlaks, missuguseid teid mööda liiguvad sipelgad pesasse ja pesast eemale;

2) vaadelda, mida sipelgad pesasse toovad;

3) võtta pesa poole liikuvalt sipelgalt ettevaatlikult tema kandam ning asetada see kaasavõetud tikutoosi kooli viimiseks.

Neid ülesandeid täidab üks rühm, teine rühm otsib samal ajal puu pragude vahelt ning kuivama ja kõdunema hakanud okstelt putukaid — **metsakahjureid**. Neid kogutakse selleks kaasavõetud karpi. Mõne aja pärast rühmad vahetavad **oma ülesanded**.

Läbi metsa koju minnes liigutakse vaikselt, et tähele panna **linde**, kes metsas elavad.

Tee äärest leitud seened võetakse samuti kooli kaasa, kus neid lähemalt vaadeldakse.

Pärast õppekäiku tulevad õpilased kooli. Metsast kaastoodud elusad putukad tuleb surmata surmapurgis või piirituses. Korjatud seentest valitakse igast liigist ilusamad ja asetatakse need korralikult samblasse. Õpetaja on metsast kaasa toonud **ussilaka**, **pohla-** ning **mustikapõõsa** jms.

Kogu materjal tuleb koolis korralikult ära paigutada ja alles pärast seda võivad õpilased koju minna.

Järgmisel tunnil toimub klassis **materjali läbitöötamine**.

Kõigepealt vaadeldakse kaasatoodud seeni, mis on asetatud sambla sisse. Õpilased iseloomustavad nende kübarat ja jalga. Selle järgi määratakse seente nimetused. Et õpilased õpiksid paremini tundma kodumetsa seeni, on soovitatav kaasatoodud seentest korraldada näitus. Iga väljapandava seene jaoks on õpetaja varem valmis kirjutanud sedeli nime ja märkusega, kas seen on söödav või mürgine.

Järgnevalt vaadeldakse teisi õppekäigult kaasavõetud taimi. Võrreldakse mustika- ja pohlataimi ning tuuakse välja nende ühine tunnus (varred on puitunud, mõlemad taimed kuuluvad puhmastaimede ehk käabus-põõsaste hulka).

Vesteldakse ka sellest, milliseid metsamarju ei tohi süüa. Tuuakse näiteid ja iseloomustatakse lähemalt ussilakka.

Seejärel tutvutakse sipelgate pesamaterjaliga, mida õpilased metsast kaasa toid. Kuna see on paljudel neist ühesugune, siis lepitakse kokku, et iga järgmine õpilane nimetab ainult seda, mis tal teistest erinevat on.

Õpilased peavad teada saama, et sipelgad hävitavad palju metsakahjureid. Näiteks on andmeid, et ühe sipelgapesa elanikud võivad suve jooksul hävitada ligi 2 miljonit röövikut. Seega on sipelgad kasulikud putukad ning nende pesi ei tohi lõhkuda.

Õpilased toid õppekäigult kaasa metsakahjureid. Kuna karbid nimetatud putukatega jäeti pärast õppekäiku kooli, siis on õpetaja enne tundi tutvunud, milliseid kahjureid õpilased metsast leidsid. Ta on kogunud andmeid nende kohta, võimaluse korral ka pilte ja näidiseid nende kahjustustest. Tunnis pööratakse peatähelepanu nendele kahjustustele.

Õpilastele tuleb selgitada, et metsal on suur väärtus ja seepärast tehakse meil kõik selleks, et metsa säilitada. Selle eest hoolitsevad esmajoones metsaülemad, metskondade töötajad, kuid ka õpilased saavad siin kaasa aidata («rohelised patrullid»). Metsa säilitamiseks tuleb pidada võitlust metsakahjurite vastu. Neid on eriti palju suvel. Sügiseks enamik putukaist sureb, ainult nende munad või vastsed elavad talve üle. Need putukad, kes talveks ellu jäävad, lähevad sügavale koorepragude alla.

Kahjurite hävitamisel on inimestele suureks abiks liinud.

Kõigepealt tutvutakse piltide või topiste abil nende lindudega, keda nähti õppekäigu ajal, samuti nendega, kes on ümbruskonnas kõige levinumad. Seejuures tuuakse välja iga liigi kõige iseloomulikumad tunnused (sulestiku värvus, lend, laul või häälistsused jne.).

Seejärel vesteldakse sellest, et sügise saabumisega kaasnevad suured muutused lindude elus. Pärast poegade üleskasvatamist lahkub enamik laululinde pesapaigalt sadade või tuhandete kilomeetrite kaugusele talvitusalale (näiteks metsvindid talvituvad Lääne-Euroopas, kägu, suitsupääsuke ja valge toonekurg — Aafrikas).

Teatud määral mõjutab lindude äralendu toidunappus. Näiteks kärbsenäpid, piirpääsukesed ning suitsu-, kalda- ja räästapääsukesed püüavad putukaid õhust. Sügisel poevad putukad puukoore ja lehtede alla ning toit ei ole nimetatud lindudele enam kättesaadav.

Lindude äralennu üheks ajendiks on ka järjest lühenev sügispäev (valguse hulga vähenemine) ja õhutemperatuuri alanemine.

Oleks aga vääri õpilastele seletada, nagu põhjustaksid lindude rändamist üksnes välistingimused — talvine toidupuudus ja madal temperatuur. Nimetatud muutused äratavad lindudes rändetungi. Seega oleneb lindude rändamine tervest reast üksteisega seotud välis- ja sisepõhjustest.

Lindude ränne algab juuli lõpul ja augustikuu algul. Seejuures esineb huvitav seaduspärasus, et kevadel hilja saabuvatest liikidest lahkub enamik sügisel vara (peoleo, kägu, ööbik, piirpääsuke jne.).

Mõned linnuliigid rändavad ainult päeval (pääsukesed), teised ainult öösel (öösorr). Kured, haned, pardid ja osa väiksemaid laululinde rändavad kogu ööpäeva vältel.

Suuremad salkadena rändavad linnud lendavad kindlas rivikorras (sookured — nurgana, haned — kaldjoonena, pardid — sirges reas, üksteise järel), väiksemad linnud (kuldnokad, rästad jne.) aga korrapäratute parvedena.

Rändel lendavad linnud keskmiselt kiirusega 50—70 km tunnis ja mitte kõrgemal kui 400—500 m maapinnast.

Samal ajal kui rändlinnud lahkuvad, saabuvad meie põhja poolt talikülalised (urvalinnud, siidisabad, vesipapid jt.). Nimetatud linnud talvituvad meie aladel.

Osa linde aga elab meil aasta läbi. Need on paigalinnud (metsised, tedred, hallvaresed, koduvarblased, leevikesed, talvikesed, tihased jne.). Paljud nendest tule-

vad talveks inimasulate lähedusse. Nad toituvad peamiselt puude ja põõsaste seemnetest ning külastavad nende jaoks ülespandud toidulaudu. Talveks ei lenda ära ka rähnid, puukoristajad ja porrid, kes on kohastunud putukate ja nende vastsete otsimisega puukoore alt.

Küsimuse käsitletu jätkatakse järgnevate õppekäikude ajal ja pärast seda.

## ÕPPEKÄIK VEEKOGU ÄARDE

Õppekäigu kõige sobivamaks objektiks on tiik selle suhteliselt väikese pindala ning taimede ja loomade rohkuse tõttu. Õpetajal endal on lihtsam seda veekogu tundma õppida ja ka õpilastega vaadelda. Kui ümbruskonnas tiiki ei ole, korraldatakse õppekäik mõne teise lähima veekogu (järve, jõe, kraavi, oja või mere) äärde.

Veekogu juurde tuleb viia õpilasi korduvalt, et oleks võimalik näha veekogus toimuvaid muutusi seoses aasta- aegade vaheldumisega.

Veekogu pakub õpilastele rohkesti vaatlusmaterjali. Nad tutvuvad selle taimede ja loomadega ning saavad mõningal määral teadmisi nende kohanemisest eluga vees.

Enne õppekäiku tutvub õpetaja põhjalikult vastava veekoguga ja koostab õppekäigu plaani. Õpilastele tutvustatakse vaatlusülesandeid ja jaotatakse ära kaasavõetavad vahendid (kahvad, mõned alumiiniumkausid ja klaaspurgid, mille ääre külge on seotud nööriid sang). Õpetaja võtab kaasa ka mõned luubid.

Jõudnud kohale, tehakse kõigepealt kindlaks, millist veekogu vaatlema hakatakse (jõgi, järv, tiik jne.) ja teatakse õpilastele veekogu nimi.

Õppekäigu vältel peatatakse järgmistel küsimustel.

*Kas veekogu on looduslik või kunstlik?*

*Kas vesi on voolav või seisev?*

*Missugune on veekogu põhi? (Liivane, savine, kivine, mudane jne.)*

*Millised on veekogu kaldad? (Järsud, madalad.)*

*Mis kasvab kallastel?*

*Millised taimed ja loomad on veekogus?*

Õpilased tutvuvad kõigepealt nende taimedega, mis kasvavad kalda lähedal. Nende taimede ülaosa ulatub veest välja (pilliroog, kõrkjad, konnarohi, luigelill).

Kaldast kaugemal võib näha selliseid taimi, millel ainult õis ulatub veest välja ja lehed ujuvad veepinnal (vesiroos, vesikupp). Võimaluse korral võetakse üks vesikupu leht koos varrega veest välja. Vaatlemisel selgub, et vesikupu vars on küllalt jäme, kuid nõrk. Vee toetusel tõstab selline vars lehe veepinnale, valgusele lähemale.

Üleni vee all kasvavad piklike õhukeste lehtedega penikeeled. Sageli leidub veekogu põhjas vesikatku. Ta paljuneb kiiresti: iga murdunud oksake võib kergesti juurduda ja sellest kasvab uus taim.

Huvitavad veetaimed on lemled. Need on väikesed, ümmargused taimed, mis ujuvad veepinnal. Lemled kujutavad endast lehetuid lamendunud võsusid, mille küljes on lühikesed juured. Suvel katavad nad sageli veepinda roheline vaibana. Sügisel on neid veepinnal vähem, sest talveks laskuvad lemled veekogu põhja.

Pärast taimede vaatlust alustatakse tutvumist veeloomadega. Osa nendest tegutseb veepinnal, teised veekogu keskmistes kihtides või põhjas.

Eemalt jälgitakse neid loomi, keda võib näha veepinnal (kukrikud, selgujurid jne.). Õpilaste tähelepanu tuleb juhtida nende liikumisele.

Seejärel asutakse veeloomi lähemalt vaatlema. Kahvaga tehakse püük vee pinnalt, et kätte saada seal liuglevaid vesivaksikuid. Lähemalt vaadeldes selgub, et vesivaksikute pikad jalad on kaetud karvakestega (neid vaadeldakse luubiga). Karvakeste vahel on õhk, mis aitab vesivaksikutel püsida veepinnal.

Rikkalikku saaki annavad püügid veetaimede vahelt ja veekogu põhjast. Erinevates veekogudes elavad erinevad veeloomad ja ka nende rohkus on erinev. Näiteks võiks nimetada järgmisi veeloomi: teod (mudakukk ja labatigu), kaanid, vesikirbud, vesiämblikud, vesihargid, ujurid ja nende vastsed, puruvanad, kiilivastsed, konnad ja kalad.

Kahvast tühjendatakse saak kaussi, sorteeritakse ja asetatakse klaaspurkidesse selliselt, et loomad üksteist ei kahjustaks. Näiteks aplad kiilivastsed võivad süüa isegi väikesi kalu. Klaaspurkides on võimalik lähemalt vaadelda püütud loomade väliskuju iseärasusi ja nende liikumist. Loomade hulgas võib esineda selliseid, kes tegutsevad küll vees ja püüavad sealt saaki, kuid hingamas käivad veepinnal. Suurem osa veeloomi aga hingab vees.

Saagi viivad õpilased kooli, kus järgmisel tunnil vaatlus

jätkub. Õppekäigu ajal ei ole tavaliselt võimalik suuremaid kalu näha ega püüda. Õppekäigust kokkuvõtet tehes tuleks piltide abil tutvuda ka lähima veekegu suuremate kaladega.

Märkus. Lindude tegevusele sügisel tuleb igal võimalikul juhul tähelepanu pöörata. Neid vaadeldakse ka õppekäigul veekegu äärde.

## TEINE ÕPPEKÄIK METSA

Nagu eespool märgitud, on lehtede nähtava varisemise perioodil vaja korraldada veel teine õppekäik metsa (parki). Õpilased panevad seal tähele, millised muutused on vahepeal looduses toimunud: osa puudest on muutunud värvirikkamaks, teistelt varisevad esimesed lehed, kolmandate juures on näha juba massilist lehelangust jne. Kui enne õppekäiku on olnud esimesi öökülmi või puhunud tugevad tuuled, on nimetatud muutused eriti selgesti märgatavad.

Lehtede varisemine ongi üheks probleemiks, millega antud õppekäigul tegeldakse.

Õpilased saavad teada, et rohelise värvuse kadumine on lehtede vananemise tunnuseks. Lehtede vananemise üheks põhjuseks peetakse maapinna jahenemist, mille tagajärjel puu juured ei saa enam vajalikul määral vett ja vees lahustunud sooli vastu võtta. Lehed jäävad seega vee- ja toidupuudusesse. Lehtede elutegevus (sellega tutvuti teema «Sügis kooliaias» käsitlemisel) nõrgeneb ja nad hakkavad koltuma, vananema. Koltunud lehed eralduvad kergesti oksa küljest, sest nende kinnitumiskohale on tekkinud sile, läikiv korgikiht.

Pärast lehtede varisemist jäävad okstele lehekaenlas asuvad pungad, millest kevadel arenevad uued lehed ja õied. Õpilased vaatlevad punge- ja haavaokstel ning õpivad neid eraldama.

Seejärel alustatakse lindude vaatlemist. Metsas edasi liikudes juhitakse õpilaste tähelepanu sellele, et mets on muutunud vaiksemaks kui eelmise õppekäigu ajal. Vahepeal on lahkunud paljud rändlinnud. Osa nendest aga alles valmistub äralennuks.

Pärast eelmist õppekäiku tutvusid õpilased antud metsas elavate lindude väliskujuga. Nüüd saavad õpilased iseseisva vaatlusülesande neid linde metsas tähele panna.

Nad peavad kindlaks tegema, millised linnud tegutsevad salkadena ja millised üksikult.

Salkadena võib kohata tihaseid, rästaid, vinte jne. Need linnud toituvad sügisel puude ja põõsaste marjadest ning seemnetest. (Suvel tarvitavad nad toiduks ka putukaid.)

Üksikult tegutsevad putuktoidulised linnud, nagu mustpea-põõsalind, punakurguke jne.

Metsas ringi liikudes juhitakse õpilaste tähelepanu ka sellele, et suurteil puudel on üks pool tüvest rohkem samaldunud kui teine. Ei tohiks kasutamata jätta ka võimalust puu aastaringide vaatlemiseks. Pannakse tähele, et need asetuvad kännu ühel pool hõredamalt, teisel pool tihedamalt. (Nimetatud tähelepanekuid kasutatakse järgmise teema — «Praktilised vaatlused koolimaja ümbruses» — käsitlemisel.)

Metsast lagedale jõudnud, jätkatakse lindude vaatlemist. Siin võib näha teisi linnuliike, lindude kogunemist salkadesse (näiteks suitsupääsuke si telefonitraadidel) või neid parves lendamas.

Meenutatakse, kuidas paiknevad mitmesugused linnud rände ajal (haned, sookured, pääsukesed jne.).

Õpilased jätkavad lindude vaatlemist ka edaspidi. Lindude lahkumise kindlakstegemine käib III klassi õpilastele üle jõu. Küll aga võivad nad tähele panna lindude kogunemist parvedesse ja nende lendu ühest paigast teise.

Andmed vaatluste kohta kannavad õpilased kas individuaalsetesse vaatlusvihikutesse või eraldi kaardikesse. Näiteks:

#### Linnud sügisel.

Linnu nimi	Kus nägin	Parves, üksikult	Mida lind tegi
Hallrastas	Segametsas	v v v v v v v v	Laskusid pohli sööma
Punakurguke	Kuusikus	v	Otsis putukaid

Õpetaja kontrollib aeg-ajalt neid vihikuid (kaarte) ja annab täiendavaid juhtnööre vaatlusteks. Õpilaste vahel võib korraldada võistluse, kes kõige rohkem linde tähele paneb.

## Teema 4. PRAKTILISED VAATLUSED KOOLIMAJA ÜMBRUSES

Käesolev teema on ettevalmistuseks plaani ja kaardi tundmaõppimisele, mis toimub IV klassis.

Teema käsitlemisel omandavad õpilased põhiilma-kaarte mõisted, õpivad neid määrama päikese ja kompassi järgi. Nad tutvuvad piltplaani ja selle valmistamisega ning õpivad orienteeruma koolimaja lähemas ümbruses.

Nimetatud küsimuste käsitlelu toimub koolimaja ümbruses tehtud praktiliste vaatluste alusel.

### KOOLIMAJA ESISEGA TUTVUMINE. PILTPLAANI VALMISTAMINE

Tunni esimesel poolel tehakse vaatlusi väljas, koolimaja ees.

Õpetaja juhendamisel tutvuvad õpilased koolimaja esisega. Õpilased peavad sealt meelde jätma kõige iseloomulikumad objektid ja nende asukohta koolimaja suhtes.

Näiteks:

Koolimaja ees asub ümmargune lillepeenar. Maja juurest tuleb tee väravani. Kahel pool väravat kasvab hekk. Paremale poole jäävad kaks kastanipuud, nende taga asub kooliaed. Vasakul pool koolimaja paistab kuuri nurk, selle juures on jasmiinipõõsad. Heki lähedal kasvab üksik kuusk.

Pärast vaatluse lõpetamist jätkub tund klassis.

Iga õpilase jaoks on ümbrikus lauale asetatud väikesed aplikatsioonid koolimaja ees vaadeldud objektidest ja paberileht, kuhu on märgitud koolimaja esise piir, koolimaja asukoht ja teed.

Märkus. Aplikatsioonid on varem käsitöö tunnis õpilaste poolt valmistatud.

Õpilased tuletavad meelde, mida nad vaatluskohal nägid, ja tutvuvad vastavate aplikatsioonidega.

Seejärel asetavad nad need mälu järgi paberist alusele, mis kujutab koolimaja esist. Aplikatsioonid kinnitatakse alusele vertikaalselt (püsti). (Selleks on õpilased kaasa toonud väikesed plastiliinkuulid. Aplikatsiooni alumine serv pannakse plastiliinkuuli sisse.) Kõigepealt kinnitatakse alusele koolimaja, seejärel teised objektid.

Õpetaja jälgib õpilaste tööd, kuid ei paranda seda, sest

piltplaani õigsust kontrollivad õpilased järgmisel tunnil väljas.

Kui kõik aplikatsioonid on alusele paigutatud, on õpilastel valminud koolimaja esise m a k e t t. Seejärel vajutatakse aplikatsioonid alusele horisontaalselt ja saadakse koolimaja esise pilt p l a a n.

Piltplaani kasutama ja selle abil orienteeruma õpitakse järgmistes tundides pärast tutvumist ilmakaarte ja kompassiga.

## PÕHILMAKAARTE MÄÄRAMINE PÄIKESE JÄRGI

Et võimalus ilmakaari määrata päikese järgi oleks õpilastele mõistetavam, tuleks enne nimetatud küsimuse käsitlemist selgetel päikesepaistelisel ilmadel õpilastega vaadelda päikese näilist teekonda taevavõlvil. Seda tehakse hommikul, keskpäeval ja pärast lõunat vähemalt kahel päeval. Vaatluste tulemusena näevad õpilased, et: 1) päike teeb päeva jooksul kaare; 2) keskpäeval on päike kõige kõrgemal; 3) päike liigub kellaosuti liikumise suunas.

Käesolev tund toimub päikese paistelisel keskpäeval kooliõues.

Õpilased on kaasa võtnud eelmisel tunnil valmistatud koolimaja esise piltplaani. Kõigepealt kontrollitakse nende õigsust ja vajaduse korral tehakse parandusi.

Järgneb koolimaja ees asuvate objektide suuna määramine õpilaste asukoha suhtes. Õpetaja teatab kindla koha, kus õpilased peavad seisma. Ta esitab järgmised küsimused.

*Mida näeme enda ees?*

*Mis on meie taga?*

*Mis on paremal?*

*Mis on vasakul?*

Seejärel esitab ta küsimused nii, et õpilased ise nimetavad objekti suuna (ees, taga, paremal, vasakul).

*Kus asub kastan?*

*Kus on värav? jne.*

Järgnevalt muudavad õpilased oma asendit, pöördudes nägudega teise suunda, ja määravad uuesti nimetatud objektide suunad.

*Kus asub nüüd kastan?*

*Kus on värav? jne.*

Millest see on tingitud, et kastan on kord ees, kord paremal jne? Seigub, et see oleneb õpilaste asendist. Kui kasutada sõnu «ees», «taga», «paremal» või «vasakul», on vaja juurde lisada, missugusest asendist objekti vaadeldakse.

Näiteks: *Kastan asub paremal, kui vaatame koolimaja poole.*

Jõutakse järeldusele, et selline esemete suuna määramine pole küllalt täpne ega selge. Opetaja teatab, et parem on seda teha ilma kaarte järgi.

Seejärel asutakse põhiilmakaarte määramisele päikese järgi.

Meenutatakse, kust tõuseb päike ja kuhu loojub ning millal on päike kõige kõrgemal.

Õpilased asuvad maa sisse torgatud vaia juures ja näitavad kõik selles suunas, kuhu langeb kepi vari.

Opetaja teatab, et see suund, kuhu langeb vari keskpäeval, on põhjasuund. Varju suunas olevad esemed asuvad kõik põhja pool.

Päikese näilise teekonna vaatluste põhjal järeldavad õpilased, et põhjasuuna vastassuund (kus päike asub keskpäeval) on lõunasuund.

Seejärel asetuvad õpilased näoga põhja suunas ja sirutavad käed välja. Määratakse kindlaks ida- ja läänesuund. Õpilased näitavad, kust tõuseb päike ja kuhu ta loojub. Põhiilmakaari määratakse veel mõnes teises kohas koolimaja ümbruses, et õpilased antud küsimuse kindlalt omandaksid.

## TUTVUMINE KOMPASSIGA

Tund toimub klassis. Kõigepealt tutvustatakse õpilastele kompassi ehitust.

Opetaja juhib tähelepanu liikuvale magnetnõelale, mis on kompassi tähtsaim osa, ja sellele, kuidas kaitseriivi avada ning sulgeda. Magnetnõel koos alusega on paigutatud karpi. See kaitseb kompassi välismõjude eest.

Õpilased asetavad kompassid tasasele horisontaalsele alusele ja avavad kaitseriivi. Liikuvat magnetnõela vaadeldakse lähemalt. See koosneb kahest poolest, mis erinevad värvilt. Õpilased näitavad kõik selles suunas, kuhu on pööratud magnetnõela tumedam pool. Ilmneb, et magnet-

nõel näitab kõikidel kompassidel ühte suunda. Õpetaja teatab, et see on põhjasuund.

Õpilased keeravad kompassi skaalat nii, et «C» (север), mis tähistab põhja, langeks ühte põhjasuunaga. Õpilased näevad, et kui karpi koos skaalaga pöörati, jäi magnetnõel endisesse asendisse. Olles kompassi selliselt seadnud, leitakse, kuidas on skaalal tähistatud ülejäänud põhiilmakaared.

Seejuures nimetab õpetaja esemeid klassis, mis asuvad põhiilmakaarte suunas (vajaduse korral võib neid antud tunniks ka selliselt paigutada). Õpilased määravad kompassi abil nimetatud esemete suuna.

## KOMPASSIGA TÖÖTAMINE VÄLITINGIMUSTES

Tund toimub kooliõues päikesepaistelisel keskpäeval. Õpilastel on kaasas kompassid ja vastavad alused nendega töötamiseks (tugevamast papist või puust, ligikaudse suurusega 30×40 cm).

Kõigepealt tuletatakse meelde, kuidas päikese järgi leiti põhjasuund.

Võrreldakse varju suunda keskpäeval põhjasuunaga kompassil.

Seejärel harjutavad õpilased kompassi kasutamist mitmesuguste objektide asukoha määramisel.

## PÕHIILMAKAARTE MÄRKIMINE PABERIL

Õpetaja teatab, et on kokku lepitud ja üldiselt tavaks saanud märkida paberil põhi üles, lõuna alla jne.

Selle selgitamiseks on soovitatav klassi tuua Eesti NSV kaart. Õpilased leiavad, kus on kaardil põhi, lõuna, ida ja lääs. Seejärel näitavad nad kaardil Tallinna ning teevad järelduse, et Tallinn asub Põhja-Eestis. Samuti leitakse, et Haapsalu asub Lääne-Eestis, Peipsi järv — Ida-Eestis ja Viljandi — Lõuna-Eestis.

Tund jätkub kooliõues või selle lähemas ümbruses. Kaasa võetakse kompassid, paberilehed ja alused, millele töötamise ajal pannakse paber ja kompass.

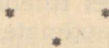
Õues määratakse põhjasuund ja leitakse üks objekt, mis asub antud suunas. Õpilased saavad ülesande märkida see paberile. Enne ülesande täitmisele asumist tuletatakse meelde, et paberil märgitakse põhi üles. Paber seataksegi.

nii, et selle ülemine serv oleks põhjasuunas. Oma asukoht märgitakse ristikesega lehe keskele ja vastav objekt joonistatakse lehe ülemisse ossa.

Seejärel vaadeldakse, mis asub lõuna-, ida- ja läänesuunas, ning kantakse vastavad objektid paberile.

Kompassi kasutamist harjutatakse ka järgnevatel tundidel. Võimaluse korral on seda kõige parem teha mõnel kõrgemal kohal (kõrgendikul). Sealt vaadeldakse mitmesuguseid objekte, mis asuvad vaateväljas. Määratakse nende suund kompassi abil, näiteks: metsatukk — põhjas, karjalaudad — idas, tee — lõunas jne.

Seejärel joonistavad õpilased antud kohast lihtsa piltplaanid. Kõigepealt orienteeritakse alusele kinnitatud paber, s. t. seatakse paber nii, et selle ülemine serv oleks asetatud põhjasuunas. Oma asukoht märgitakse paberi keskele. Paberile joonistatakse 4—5 põhiilmakaarte suunas asuvat objekti.



Kompassi kasutamisest igapäevases elus ja mitmesuguste elukutsete puhul (lendurid, meremehed) vesteldakse seoses lugemispala «Kuidas Maia leidis tee metsast koju» käsitlemisega.

Metsas õppekäigul tehtud vaatlustele tuginedes laiendatakse õpilaste teadmisi selles osas, kuidas looduses esinevate tunnuste järgi saab ilmakaari määrata.

## Teema 5. ETTEVALMISTUSI TALVEKS

Teema «Sügisel metsas» käsitlemisel peatuti üksikasjalikumalt taimede ja loomade ettevalmistusel talveks. Niimetatud küsimusega tutvuti peamiselt vaatluste kaudu.

Käesoleva teemaga jätkatakse talve tulekuga seoses olevate muutuste vaatlemist looduses. Sügisel tutvusid õpilased kohaliku veekoguga, selle taimede ja loomadega. Nüüd jälgitakse veekogu jäätumist, tutvutakse jää omadustega, käsitletakse maapinna ja veekogude külmumisega ning lume tulekuga seoses olevaid probleeme.

Pearõhk antud teema käsitlemisel tuleb aga asetada inimeste poolt tehtavatele ettevalmistustele

talveks, millega on otseselt seotud riietumis- ja tervis-  
hoiuküsimused. Õpilased omandavad uusi mõisteid seoses  
arstiabikorralduse, riidematerjalide ja kütuseliikide tund-  
maõppimisega. Nimetatud osa käsitlemine toimub mitte  
niivõrd vaatluste kui just vastava lugemismaterjali alusel.  
Seepärast on alljärgnevalt esitatud ainult põhiprobleemid,  
mida tuleb silmas pidada antud teema käsitlemisel.

## ILMAVAATLUSTE TABELI ANALÜÜS

Sügisel kollektiivselt alustatud ilmavaatlusi jätkavad  
õpilased käesoleval perioodil rühmade kaupa. Et vaatluste  
tegemine ei muutuks mehhaaniliseks ning et õpilased  
mõistaksid nimetatud vaatluste vajalikkust, tuleb saadud  
andmeid aeg-ajalt klassis analüüsida. See ei tohi kujuneda  
formaalseks, vaid peab eelnema nende küsimuste kä-  
sitlemisele, mis on otseselt seotud ilmastikuga.

Ülaltoodut arvesse võttes tulebki antud teema käsitle-  
mist alustada ilmavaatlusandmete analüüsiga. Selle tule-  
musena saadakse vastused järgmistele küsimustele.

*Kuidas muutub õhutemperatuur septembrist novemb-  
rini?*

(Õpilased peavad jõudma järeldusele, et on toimun-  
ud jahenemine.)

*Millal langes õhutemperatuur esimest korda alla 0°C?*

*Millal oli vaatluste kestel kõige madalam õhutempera-  
atuur?*

*Millal sadas esimest korda lund?*

## VEEKOGUDE KÜLMUMINE

a) Tutvumisel jää ning jäätumisprot-  
sessiga tuleks vaatluste alusel leida vastus järg-  
mistele küsimustele.

*Missuguse temperatuuri juures tekib jää?*

*Mis tekib jääst, kui seda soojendada?*

(Õpilastele antakse mõisted: vesi on vedelik,  
jää on tahke aine.)

*Kui asetada lame nõu veega külma kätte, siis kust hak-  
kab vesi jäätuma? (Õpilased on seda eelnevalt kodus  
vaadelnud.)*

*Missugused on jää omadused?*

Jää on läbipaistev (läbi jää näeb isegi lugeda).  
Jää on habras (kui lüüa haamriga jäätükile, siis see puruneb).

Jää ujub veepinnal, ta on veest kergem.

*Kuidas kasutavad inimesed jääd?*

(Arstiteaduses, toiduainete säilitamisel, spordiks; kinnikülmunud veekogusid kasutatakse liiklemiseks, kaupade veoks.)

b) Öppekäigul veekogu äärde selle jäätumisperiodil tuleb juhtida õpilaste tähelepanu alljärgnevale.

Siseveekogude (tiikide, järvede) külmumine on talve saabumise tunnuseks.

*Miks voolava veega veekogu ei külmu nii kergesti?*

(Voolav vesi ise pidevalt lõhub tekkivat jääd.)

*Milline on jää kandvus veekogu jäätumise algul?*

(Nõrgale jääle minek on ohtlik!)

*Kuidas päästa vettekukkunut?* (Pikema lauatüki või teibaga, köiega jne.)

*Mis on juhtunud kaldaäärsete taimedega?* (Närbunud.)

*Millised on veealused taimed?*

Õpilased näevad, et vee all kasvavad taimed on ka talvel rohelised.

Õpilastele tuleb selgitada, et kui taimed saavad läbi jää valgust, siis nad toituvad lehtede kaudu. (Sellest jutustas õpetaja juba sügisel seoses taime eluprotsesside tundmaõppimisega.) Nüüd teatab õpetaja, et lehtede kaudu toitudes eritavad taimed vette hapnikku. See on vajalik veeloomadele hingamiseks. Kui jääd katab paks lumi, võib loomadel tekkida hapnikupuudus. Ilma valguseta ei saa vees kasvavad taimed hapnikku eritada ja jääkaane tõttu ei pääse loomade poolt äratarvitatud hapniku asemel õhust uut juurde.

*Kuidas elavad loomad veekogus talvel?*

Õpetaja selgitab, et raskete tingimuste tõttu veekogus elavad talve üle need loomad, kellel on võime olla talvel kokkuhoidlik hapniku tarvitamisega.

Peatutakse paaril näitel.

Kalade liikumine muutub aeglaseks. Nad toituvad vähe. Nende hingamine on aeglane, nad kasutavad vees lahustunud hapnikku vähe. (Liikuvad on röövkalad, näiteks haug.)

Konnad vedavad talve peaaegu liikumatult veekogu

põhjas, kaldamudas. Nad tarvitavad vähe hapnikku ja kulutavad suve jooksul kehasse kogutud rasva.

Paljud veeloomad sügisel hukuvad, kuid nende munad säilivad talvel veekogus. Kui kevadel muutub soojemaks ja veekogu vabaneb jääst, arenevad nendest loomad.

## INIMESTE POOLT TEHTAVAD ETTEVALMISTUSED TALVEKS

Kui õpilased on saanud ettekujutuse sellest, millised muutused toimuvad talve tulekul loomade elus, käsitletakse inimeste elu seoses talve saabumisega.

Püstitatakse probleem, kuidas saavad inimesed talvel lume ja külmaga elada ning töötada (õppida). Probleemi lahendamiseks käsitletakse alljärgnevat küsimusi.

a) Inimene oskab otstarbekohaselt riietuda.

Õpitakse tundma mitmesuguseid riidematerjale, kõneldakse suve- ja talveriietusest ning riietuse vastavusest hügieeninõuetele.

b) Inimene oskab oma töö- ja eluruumides luua sobivad tingimused.

Õpitakse tundma mitmesuguseid kütuseliike. Seoses kütmisega peatatakse ka sellel, kuidas peab tulega ümber käima.

c) Inimene oskab ennast karastada, külma suhtes vastupidavaks muuta ja haigusi ravida.

d) Inimene oskab vastavalt aastaajale toituda. Talvel tarvitatakse selliseid toite, mis rohkem jõudu annavad.

Nimetatud küsimuste käsitletoimub vastava lugemismaterjali alusel. Oluliseks tingimuseks seejuures on näitliku materjali küllaldane kasutamine.

Omandatud teadmiste kinnistamine toimub töövihiku materjali alusel.

Inimene ei loo mitte ainult enda eluks vajalikke tingimusi, vaid hoolitseb ka loomade ja lindude eest. Talvel tulekski koolis ja õpilaste kodudes üles seada lindude söögilauad.

Õpilased alustavad meil talvituvate lindude vaatlusi. Nad jälgivad söögilauda külastavaid linde ja saavad nii teada, millised linnud meil talvituvad, õpivad tundma erinevate lindude käitumise iseärasusi jne. Söögilauda külastavate lindude arvu suurenemist ja vähenemist seostatakse

ilmavaatlustel saadud andmetega. Sellest järeldatakse, milliste ilmade puhul on vaja lindude eest eriti hoolt kanda.

Täiendavat materjali nimetatud küsimuse kohta saadakse lugemispala «Lindude söökla» käsitlemisel.

Pärast seda, kui õpilastel on kujunenud küllaldaselt tähelepanekuid meil talvituvate lindude kohta, tehakse vaatlustest kokkuvõtte. Seejuures on aluseks vastavad küsimused töövihikus (vt. 1. vihik, lk. 48, «Linnud talvel»).

## Teema 6. LÜHIKESEST PÄEVAST JA PIKAST ÖÖST

Käesoleva teemaga seoses omandavad õpilased aasta-aegade, pöörpäevade ja Kuu faaside mõisted.

Vastavate küsimuste käsitlelu jääb aga paratamatult formaalseks ja nimetatud mõisted omandatakse mehhaaniliselt, kui õpilastel puudub elementaarne ettekujutus Maa pöörlemisest ümber telje ja tiirlemisest ümber Päikese.

### MÕISTED «PÖÖRLEMINE» ja «TIIRLEMINE»

Kõigepealt tuleks õpilastele selgitada mõisted «pöörlemine» ja «tiirlemine».

Keha pöörlemist saab hästi demonstreerida laste mänguvurri abil. Õpetaja paneb vurri pöörlema ja seletab, et vurr pöörleb ümber telje. Pöörlemist demonstreeritakse veel mõningate teiste esemete abil (pall, lõngakera, muna jms.), kusjuures õpilaste tähelepanu juhitakse sellele, et keha pöörleb ümber kujutletava, mõeldava telje.

Seejärel selgitatakse mõistet «tiirlemine».

Selleks võib kasutada võimlemisrõngast, mille keskel seisab üks õpilane. Tema ümber mööda rõngast pannakse liikuma mõni ese, näiteks nukk.

Õpetaja selgitab, et kui keha liigub mõne teise keha ümber, siis sellist liikumist nimetatakse tiirlemiseks.

Lõpuks demonstreerib õpetaja, kuidas ese tiirleb ümber teise keha mööda ringjoont ja samal ajal pöörleb ümber oma telje.

Et õpilased nimetatud mõisted kindlamini omandaksid, on soovitatav korraldada järgmine võistlusmäng (näiteks kehalise kasvatuse tunnis).

Klassi õpilased jaotatakse kaheks võistkonnaks. Kumbki võistkond asub eraldi ringjoonel, nägudega ringi sissepoole, kusjuures üks õpilane seisab ringi keskel.

Kui õpetaja annab märku ühe vilega, peavad õpilased pöörlema kohapeal; kahe vile puhul tiirlevad nad ümber ringi keskel seisva õpilase. Kui õpetaja vilistab kolm korda, peavad õpilased tiirlema ja samal ajal ka pöörlema ümber oma telje. Kes õpilastest eksib, lahkub ringjoonelt.

Mängu lõpetamisel tunnistatakse võitjaks see võistkond, kellel on vähem võistlejaid mängust lahkunud.

### MAAKERA PÖÖRLEMINE. ÖÖ JA PÄEVA VAHELDUMINE

Kui õpilased on omandanud mõisted «pöörlemine» ja «tiirlemine», asutakse selgitama öö ja päeva vaheldumise põhjusi.

Kõigepealt demonstreeritakse seda näitlikult kahe õpilase abil. Üks nendest on ringi keskel ja kujutab Päikest. Teine õpilane seisab ringjoonel ja kujutab Maad.

Võimaluse korral tuleks teha seda hämaras ruumis, kusjuures ringi keskel seisva õpilase käes on valgusallikas (kuplita laualamp, küünal).

Õpetaja seletab, et Päike valgustab Maa seda külge, mis on pööratud Päikese poole. Seal, kuhu langevad päikese kiired, on päev ja vastasküljel on öö. Kuid maakera ei seisa paigal, vaid pöörleb ümber telje. Ringjoonel seisev õpilane demonstreerib seda. Klass paneb tähele, et pöörlemise tõttu on «Maal» «Päikese» poole pööratud kord üks, kord teine külg. Õpilastele selgub, et kui Maa valgustatud osa pöördub Päikese poolt ära, saabub sinna öö ja vastupidi.

Tehakse järeldus: öö ja päeva vaheldumise põhjuseks on Maa pöörlemine.

Õpetaja teatab, et Maa teeb ühe pöörde 24 tunni jooksul ja küsib õpilastelt, kui pikk on öö ja päev kokku.

### MAA TIIRLEMINE ÜMBER PÄIKESE. AASTA-AEGADE VAHELDUMINE

Järgmisel tunnil selgitatakse Maa tiirlemist ümber Päikese, pööripäevade mõistet ja aastaegade vaheldumist.

Kõigepealt vesteldakse sellest, et Maa on kerakujuline.

Seda on võimalik näha, kui lennata kaugele maailma-ruumi. Õpilased jutustavad kosmonautidest, kes seda esimestena nägid.

Seejärel näitab õpetaja gloobust ja ütleb, et see on maakera vähendatud mudel.

Märkus. Võimaluse korral võiksid ka õpilastel olla laudadel väikesed gloobused.

Leitakse, et gloobusel on kujutatud mandrid (rohelise ja pruuni värviga) ning veekogud (sinise värviga). Õpetaja selgitab poolkerade mõistet. Nagu plaanil märgitakse põhi üles ja lõuna alla, nii on ka gloobusel ülemine pool kerast põhjapoolkera ja alumine — lõunapoolkera. Leitakse, et NSV Liit asub põhjapoolkeral (tähistatakse punase lipikuga). Seejärel vaadeldakse, milline riik asub lõunapoolkeral (Austraalia) ja tähistatakse see teist värvi lipikuga.

Seejärel demonstreerib õpetaja gloobuse abil maakera pöörlemist ümber telje. Ta seletab, et Maa ei pöörle mitte ümber püstise (vertikaalse) telje, vaid maakera mõeldav telg on kaldu.

Tuletatakse meelde, mis on öö ja päeva vaheldumise põhjuseks. Õpetaja demonstreerib öö ja päeva vaheldumist gloobuse ja küünla abil (hämaras klassiruumis).

Õpilased nimetavad ööpäeva pikkuse. Seejärel vaadatakse kalendrist, kui pikk on päev ja kui pikk on öö

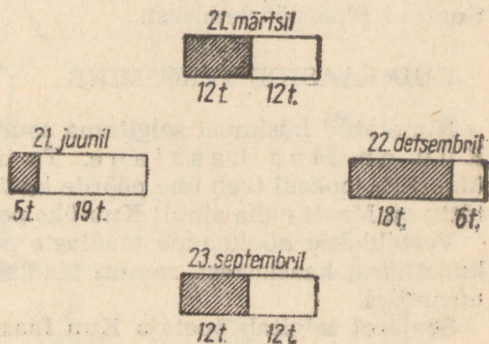
21. märtsil,

21. juunil,

23. septembril,

22. detsembril.

Andmed selle kohta kirjutatakse tahvlile:



Tekib küsimus, millest on tingitud öö ja päeva erinev pikkus suvel ja talvel?

Õpetaja demonstreerib Maa tiirlemist gloobuse abil. Ta liigub gloobusega mööda ringjoont, mille keskpunktis on küünal (Päike).

Õpetaja selgitab, et 21. märtsil valgustab päike põhja- ja lõunapoolkera ühtlaselt. Ka meil on siis päev ja öö ühepikkused. See on kevadine pööripäev. Pärast seda hakkab päev pikenema, sest põhjapoolkerale hakkab rohkem päikest paistma. 21. juunil paistab meile päike kõige kauem ja päev on kõige pikem. See on suvine pööripäev. Pärast seda hakkavad päevad jälle lühemaks muutuma, kuni sügisel pööripäeval on öö ja päev ühepikkused. Pärast pööripäeva hakkab päike rohkem valgustama lõunapoolkera. Meil muutuvad päevad lühemaks. 22. detsembril on meil kõige lühem päev. See on talvine pööripäev. Pärast seda hakkavad päevad jälle järkjärgult pikemaks muutuma.

Seletused lõpetanud, liigub õpetaja veel kord gloobusega ümber küünla. Õpilased panevad tähele, millal põhjapoolkera on Päikese poolt rohkem ja millal vähem valgustatud ja nimetavad vastava aastaaja (kevad, suvi, sügis, talv).

Tehakse järeldus, et öö ja päeva erinev pikkus aasta jooksul, seega ka erinevate aastaegade tekkimine on tingitud: 1) Maa tiirlemisest ümber Päikese; 2) Maa mõeldava telje kaldasendist, mis ei muutu Maa tiirlemisel ümber Päikese.

Pärast nimetatud küsimuste käsitletu tuleb selgitada ka seda, et Päike on Maa suhtes paigal. Päikese liikumine taevavõlvil tõusust loojanguni on ainult näiline ja see on tingitud Maa pöörlemisest.

## KUU FAASIDE TEKKIMINE

Nimetatud küsimust selgitama asudes teatab õpetaja, et Kuu on Maa kaaslane. Ta tiirleb ümber Maa ja ühe tiiru jooksul teeb ühe pöörde ka ümber oma telje (seetõttu on Maalt näha ainult Kuu üks pool).

Vesteldakse nõukogude teadlaste poolt väljalastud Maa kunstlikest kaaslastest, samuti teadlaste saavutustest Kuu uurimisel.

Seejärel selgitab õpetaja Kuu faaside tekkimist. Klassi

ette lauale on asetatud mõni suurem valgusallikas (epidiaskoop ilma objektiivita) ja selle ette (klassi poole) gloobus. Õpetaja demonstreerib (hämaras ruumis) mingi tumeda eseme abil Kuu tiirlemist ümber Maa.

Kui Kuu asub Päikese ja Maa vahel, siis pole Kuu Maalt nähtav, sest tema Maa poole pööratud külg on varjus. Sellist Kuud nimetatakse noorkuuks. Seda märgitakse järgmiselt — ☉.

Kui Kuu edasi liigub, hakkab Maale paistma üks osa Kuu valgustatud poolest. Seda nimetatakse Kuu esimeseks veerandiks (☾).

(Kuu esimene veerand paistab sirbikujulisena. Tema sirbist saab kirjutada tähe «j» — «juurde», s. t. kasvab juurde.)

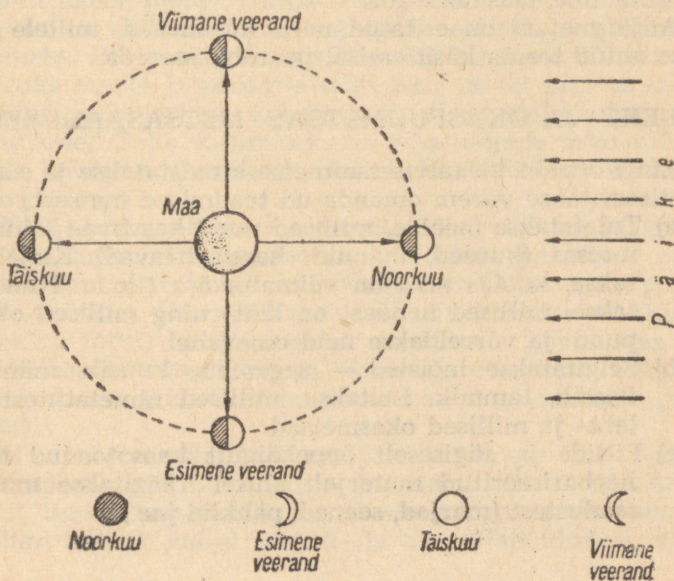
Kuu valgustatud osa pidevalt nagu kasvab, kuni Maalt on nähtav kogu Kuu valgustatud pool. See on täiskuu — ☽.

Seejärel hakkab osa Kuu valgustatud küljest varju jääma. Näeme Kuu viimast veerandit — ☾.

(Tema sirbist saab kirjutada tähe «ä» — «ära», s. t. kaob ära.)

Seletuste käigus tehakse tahvlile järgmine joonis:

### Kuu faaside tekkimine



Seejärel leiavad õpilased kalendrist Kuu erinevad faasid.

Eespool kirjeldatud küsimusi käsitledes kujundame õpilastes õige materialistliku arusaamise öö ja päeva vaheldumisest ning aastaegade tekkimisest.

Lugemistundides tutvuvad õpilased sellega, kuidas vanarahvas pööripäevi tähistas ning millised tavad ja uskumused olid nendega seotud (lugemispala «Kuidas meie esivanemad uut aastat vastu võtsid»).

## Teema 7. METSAD — MEIE MAA RIKKUS JA ILU

I õppeveerandil tutvuti üksikasjalikumalt sügise metsaga. Õpiti tundma metsas kasvavaid taimi ja seal elavaid loomi (peamiselt linde ning putukaid).

Antud teemaga seoses vaadeldakse talvist metsa ja metsatöid, tutvutakse levinumate metsloomadega ning selgitatakse, millist kasu või kahju nad toovad. Eespool öelduga seoses tuuakse välja metsa tähtsus inimeste elus ja selgitatakse metsakaitse küsimusi. Teema käsitlemisel tuleks peatuda järgmistel mõistritel: leht-, okas- ja segamets, kaasik, tammik, kuusik, männik, raielank, puude langetamine, laasimine jne.

Alljärgnevalt on esitatud need küsimused, millele tuleks antud teema käsitlemisel pearõhk asetada.

### LEHT- JA OKASPUUMETSAD. METSASAADUSED

Enne õppekäiku talvisesse metsa kinnistatakse ja süstematiseeritakse varem omandatud teadmised metsast.

- a) Tuletatakse meelde, millised puud kasvavad lähimas metsas (kuused, männid, kased, haavad). Kirjeldatakse, kuidas neid on võimalik ära tunda. Nimetatakse, millised nendest on leht- ning millised okaspuud ja võrreldakse neid omavahel.
- b) Selgitatakse mõisted — segamets, kuusik, männik, kaasik, tammik. Leitakse, millised nimetatutest on leht- ja millised okasmetsad.
- c) Piltide ja sügiseselt õppekäigult kaasatoodud ning herbariseeritud materjali alusel räägitakse metsasaadustest (marjad, seemned, pähklid jne.).

## METSAS ELAVAD LOOMAD

- a) Piltide ja tabelite abil tuletatakse meelde, milliseid loomi nähti sügisel metsas (näiteks siili, oravat jne.).
- b) Üksikasjalikumalt käsitletakse meie vabariigis levinumaid metsloomi (jänese, rebane, põder, metskits jne.); piltide abil tutvutakse nende välimusega; selgitatakse, missugune on metsloomade tähtsus inimeste elus, s. t. millist kasu nad toovad ja millist kahju tekitavad.

Rääkides metsloomade kasulikkusest tuleb eeskätt nimetada karusnahaloomi — jäneseid, rebaseid, oravaid jne.

Naha ja liha saamiseks peetakse jahti metssigadele, põtradele, metskitsedele jne.

Märkimata ei saa jätta ka metsloomade esteetilist tähtsust metsades ja parkides (orav, metskits, põder).

Metsloomad tekitavad ka kahju põllumajandusele (rändrott, põld-uruhiir) ning loomakasvatusele (hunt), kahjustavad metsakultuure (põder, metskits) jne.

Nimetatud küsimusi selgitades tuleb aga silmas pidada, et metsloomade kahjulikkus ja kasulikkus on enamasti suhteline ning oleneb konkreetsetest tingimustest. Alljärgnevalt toome mõned näited selle kohta.

Põder on meie metsade kõige uhkemaks ja suuremaks loomaks. Peale selle on ta väärtuslik jahiloom. Tarvitades toiduks puude ja põõsaste lehti ning talvel oksa ja koort, tekitab põder sellega kohati kahju (haabadele, männinoo-rendikele). Selle vältimiseks on vaja põtrade arvu vähendada kohtades, kus nende poolt tekitatud kahju on kõige märgatavam.

Metskits on meie metsade kõige ilusam ja graatilisem loom. Suvel tarvitab ta toiduks peamiselt rohttaimi (mustikat, pohla, kanarbikku jne.), talvel ka puude oksa ja koort. Karmidel talvedel, eriti kevadtalvel (lumekooriku tõttu) hukub palju metskitsi. Arvestades aga metskitsede esteetilist ja jahimajanduslikku tähtsust, tuleb kaasa aidata nende arvukuse suurendamisele (lisa-sööt).

Metssea põhitoidu moodustab taimne toit (puude juured, marjad, tõrud, juur- ja teravili). Kuid ta sööb ka hiiri, tiguseid, vihmausse jne. Hoolimata sellest, et metssiga kohati tekitab kahju kartuli- ja teraviljapõldudele, vajab

ta kaitset kui jahiloom ja meie metsade haruldane elanik.

Halljänes on tähtis jahiloom, kellelt saame hulgaliselt karusnahka. Jäneseid on väga liikuvad (jooksukiirus mõnikord 50—60 km/t) ja võivad ühe öö jooksul kahjustada kuni 100 viljapuud. Kuna aga viljapuid on võimalik jäneste eest kergesti kaitsta, siis ei või jänest pidada kahjulikuks loomaks.

Rebane tekitab kahju lindude ja jäneste murdmisega. Selle kõrval on ta aga teatud osas kasulik, kuna ta hävitab hiiri. See mõjutab kaudselt isegi lehmade piimaanni suurenemist: rebane murrab hiiri, kes hävitavad kimalasi; kimalased on ainukesed ristiku tolmeldajad, ristik on aga piimakarjale väärtuslikuks söödaks. (Toodud näite põhjal on võimalik selgitada looduses valitsevaid seoseid.)

Mõnikord tuleb loomade kasulikkuse ja kahjulikkuse üle otsustamisel arvestada üsna erilaadilisi asjaolusid. Näiteks mõned kiskjad, nagu ilves, hunt jt., on kahtlemata kahjulikud. Et nad aga hävitavad eelkõige haigeid ja nõrku loomi, siis hoiavad nad teatud määral ära loomade edaspidist nakkust ja on seega ka kasulikud.

- c) Kuna tavaliselt ei ole õppekäikudel võimalik vaadelda metsloomi ja nende käitumise iseärasusi, on soovitatav kasutada filme (näiteks Vabariiklikust Õpetajate Täiendusinstituudist on võimalik laenata kitsasfilme «Hunt», «Pöder» ja «Jänes»).

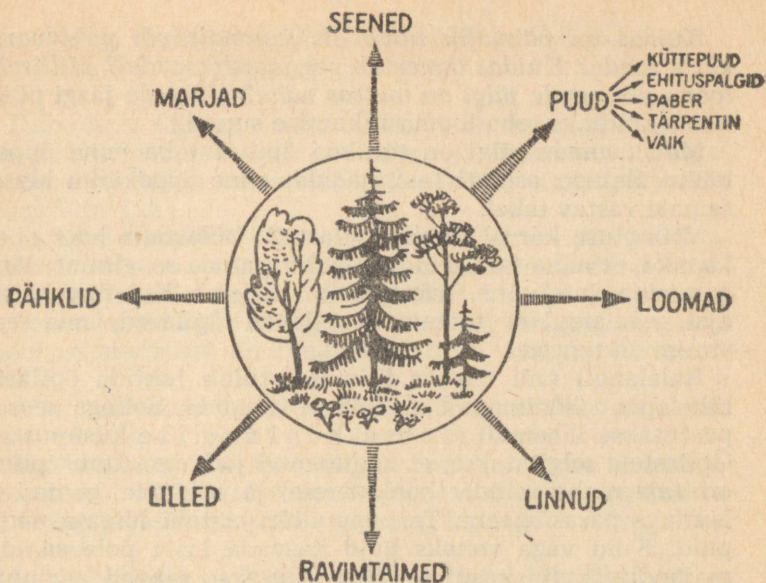
## METSA TÄHTSUS JA METSAKAITSE

- a) Tutvunud metsa taimede ja loomadega, vesteldakse sellest, milline tähtsus on metsal inimese elus. Vaatluse näitlikustamiseks kasutatakse aplikatsioone metsasaadustest. Nende abil koostatakse vestluse käigus piltlik skeem selle kohta, mida inimene saab metsast.

Kuid inimesed ei lähe metsa alati korvi või kotiga, vaid sageli lihtsalt jalutama. Mida mets sel juhul inimesele pakub?

Vesteldakse looduse ilust erinevatel aastaegadel, puhtast õhust metsas (sanatooriumid) jne.

- b) Et metsad säiliks, on vaja neid hooldada. Seda teevad metskondade töötajad (metsaülemad, metsatehnikud, metsavahid). Ka õpilased saavad selleks



kaasa aidata («rohelistes patrullid», metsaistutamine).

Metsa ja selle elanikke peavad kaitsma kõik inimesed.

(Okste murdmine on puudele kahjulik. Noppida tohib ainult rohttaimi, mis ei ole looduskaitse all.)

## METS TALVEL

Talvise metsaga tutvumiseks korraldatakse õppekäik (võimaluse korral suuskadel).

Õppekäigul tuleks tähelepanu pöörata järgmistele küsimustele.

*Kuidas näeb välja talvine mets?*

*Missuguseid lehtpuid sügisel tundma õpiti? Leida need (tüve järgi).*

*Millised muutused on toimunud nende puude pungadega (võrreldes sügisega)?*

*Millises suunas on puude tüvedele sammalt kasvanud? (Kompassi abil määratakse ilmakaared.)*

*Kui palju on metsas lund ja kus on seda kõige rohkem? (Mõõdetakse lumikatte paksust tihedas metsas ja lagedal kohal.)*

*Kuidas on võimalik lume alt sammalt või pohlavarsti kätte saada? Kuidas õnnestub see metsloomadel? Milliseid loomi või nende jälgi on metsas näha? (Jälgede järgi püütakse kindlaks teha looma liikumise suund.)*

Metsloomade jälgi on tundma õpitud juba enne õppekäiku. Selleks asetati 1—2 nädalat enne õppekäiku klassi seinale vastav tabel.

Võimaluse korral tuleks õpilastega külastada ka raielanki, et näha talviseid metsatöid (puude saagimine, langetamine, laasimine, transportimine jne.). Kui õppekäigu ajal raielangil ei töötata, vaatlevad õpilased, mis seal varem on tehtud.

Raielangil (või metsas liikudes) tuleb juhtida õpilaste tähelepanu kõdunenud okstele ja puudele. Sellega seoses peatutakse lähemalt metsa hooldamise küsimustel. Õpilastele selgitatakse, et kõdunenud ja haigestunud puud on vaja maha raiuda (hooldusraie) ja põletada, et nad ei levitaks parasiitseeni. Tarbepuudeks ei tohi lõigata noori puid. Kuid väga vanaks puid kasvada lasta pole samuti majanduslikult kasulik. (Raieküpseks saavad männid 100—120-aastaselt, kuused — 80—100-aastaselt ja lehtpuud 60—80-aastaselt.) Mahavõetud metsa asemele tuleb istutada uued taimed.

Raielangil on õpilastel võimalus vaadelda mitmesuguseid käbisid.

Õppekäigult võetakse kaasa urbadega lepaoksi (vaasi panemiseks), sammalt ja samblikke, raielangilt — oksi käbidega ja puukoort (käsitöötunniks).



Koduloolistes vaatlustundides omandatud teadmisi kinnistatakse töövihikus esitatud ülesannete täitmise kaudu (vt. 1. vihik, lk. 45, «Mets talvel», lk. 50, «Metsloomad talvel» ja lk. 51, «Kuidas kasutatakse metsa»).

Antud teemaga on seoses terve rida lugemispalu, mille käsitlemisel süvendatakse õpilaste teadmisi metsloomade ja metsa kasutamise kohta («Lugu jänkust», «Karupoja talvejutt», «Põdrad», «Mehhaniseeritud raielangil», «Nii valmivad vihikud ja raamatud»).

## Teema 8. KOLHOOSITALURAHVA TÖÖST FARMIDES

Käesoleva teemaga seoses tutvuvad õpilased kolhoosi (sovhoosi) loomakasvatusefarmidega ja omandavad hulgaliselt uusi mõisteid (veised, loomasööt, automaatjootja, masinlüks jne.).

Antakse ülevaade piima ümbertöötamisest piimatööstuses, mis on omakorda seotud terve rea uute mõistete selgitamisega (pastöriseerimine, villimine, kaseiin jne.).

Loomakasvatajate tööga tutvumisel selgub, kuidas mehhaniseerimine on tänapäeval selle kergemaks muutnud.

Alus nimetatud teadmiste omandamiseks pannakse õppekäigul tehtavate vaatluste kaudu.

Maakoolides, kus farmidega tutvumine on kergemini teostatav, võib antud teemale planeerida kaks õppekäiku: 1) veisekasvatusega ja 2) sea- ning lambakasvatusega tutvumine.

Linnakoolides on kahe õppekäigu korraldamine raskustega seotud. Seepärast on soovitatav kevade algul organiseerida ühepäevane õppekäik kolhoosi (sovhoosi), et tutvuda veise- ja seafarmiga.

Veisefarmi külastamisel tuleks tähelepanu pöörata järgmisele:

- a) veiste värvus, veisetõud, loomade kehaehituse iseärasused — udar jne.;
- b) lauda suurus, valgustus, ventilatsioon, temperatuur;
- c) loomade paiknemine (nende kinnitamine, sõimed, jooginõu);
- d) kindlad söötmissajad ja söödad;
- e) mehhaniseeritud tööprotsessid laudas;
- f) lüps, lüpsiajad ja puhtus.

Sigalade tuleks vaadelda:

- a) sigade väliseid iseärasusi (on vaja tähelepanu juhtida põrsaste suurele arvule pesakonnas ning nende kiirele kasvule, mistõttu sead on väga kasulikud lihaloomad);
- b) sigala ehituse iseärasusi, võrreldes veiselaudaga;
- c) sööda ettevalmistamist ja sigade söetmist.

Võimaluse korral vaadeldakse kolhoosis ka lambaid. Et õppekäik õpilastele koormavaks ei muutuks, tuleks piirata tähelepanu juhtimisega lamba villkattele.

Farmide külastamisel tuleb õpilastele tutvustada ka inimesi, kes loomi kasvatavad ja nende eest hoolitsevad (lüpsjad, seatalitajad, zootehnik, loomaarst) ning rääkida nende vastutusrikkast tööst.

Õppekäigul saadud kujutluste ja mõistete kinnistamine ning omandatud teadmiste laiendamine toimub järgnevatel tundides vastava lugemismaterjali abil («Sotsialistliku töö kangelane», «Uus laut on ikka uhke küll!», «Heina-veol», «Piima teekond», «Sovhoosi seafarmis»).

Õpilaste tähelepanu tuleb juhtida sellele, kuidas hooldati loomi vanasti ja kuidas tehakse seda nüüd.

## Teema 9. KOOLI LÄHEM JA KAUGEM ÜMBRUS

Käesoleva teema eesmärgiks on eeskätt kooli lähema ümbruse tundmaõppimine ja tutvumine inimeste tegevusega koduümbruses.

Teema käsitlemisel tuleb kindlaks määrata, millised teed või tänavad, tööstusettevõtted, kauplused, haljasalad, mälestusmärgid jne. asuvad kooli ümbruses ning õpilaste koolitee ääres.

Lähemalt tutvutakse sideasutuse tööga, liiklusvahendite ja liikluseeskirjadega, ajakirjanduse, raadio- ning televisioonialaste küsimustega.

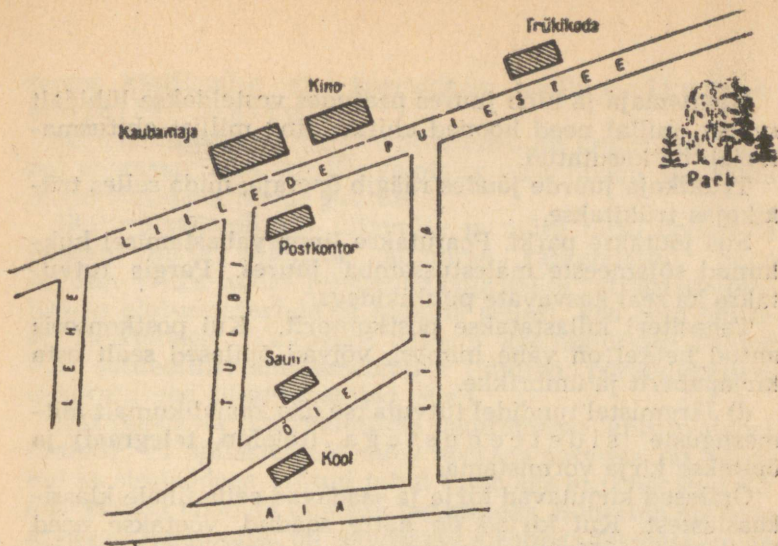
Nimetatud küsimuste käsitlemisel tutvuvad õpilased mitmete uute mõistetega, nagu: telegramm, rahakaart, postitempel, ajalehe toimetaja jne.

Kooli ümbruse tundmaõppimist alustatakse piltplaani koostamisest. See on aluseks teiste antud teema alla kuuluvate küsimuste käsitlemisele (näiteks liiklemine).

Alljärgnevalt on esitatud näide, kuidas võiks antud teemat läbi võtta, lähtudes kooliümbruse konkreetsest asukohast (vt. joonis lk. 69).

a) Kooli lähema ümbruse piltplaani koostamiseks valmistab õpetaja ette vastava aluse, millele on orientiiridena märgitud koolimaja ja lähemad tänavad. Teiste objektide tähistamiseks on valmistatud vastavad aplikatsioonid.

Õpilased nimetavad ja näitavad plaanil kõigepealt täna-



vaid kooli ümbruses. Seejärel arutletakse, millised tähtsamad tööstused, asutused, koolid, haljasalad jne. asuvad nimetatud tänavate ääres. Vastavad aplikatsioonid asetatakse plaanile.

Esiolgu tuleks piltplaanile kanda ainult kõige iseloomulikumad objektid kooli ümbrusest. Piltplaan jäetakse klassi kogu antud teema käsitlemise ajaks. Seega on õpilastel võimalus piltplaani ise täiendada. See ergutab neid kooli ümbruse vastu suuremat huvi tundma ja seda tähelepanelikumalt vaatlema.

b) Antud koha konkreetsetest tingimustest lähtutakse ka järgneval liiklusküsimustega tutvumisel. (Seda on soovitatav käsitleda enne õppekäigule minekut.) Tuletatakse meelde, milliseid tänavaid mööda tulevad õpilased kooli, millistest tänavatest nad mööduvad ja milliseid liidluseeskirju on vaja seejuures silmas pidada.

Vastavate lugemispalade («Bussis», «Teel») käsitlemisel aga juhitakse õpilaste tähelepanu viisakale käitumisele liidlusvahendites ja õnnetustele, mida võib kaasa tuua liidluseeskirjade rikkumine.

c) Pärast liidlusküsimustega tutvumist minnakse õppekäigule kooli mikrorajooni. Õpetaja jälgib seejuures, kuidas õpilased liidluseeskirju täidavad. (Seda teevad ka õpilased ise.)

Õppekäigul vaadeldakse piltplaanile märgitud objekte juba kohapeal.

Kaubamaja ja kino juures peatudes vesteldakse lühidalt sellest, millal need hooned ehitati ning millist ehitusmaterjali on kasutatud.

Trükikoja juurde jõudes räägib õpetaja, mida selles trükikojas trükitakse.

Siis jõutakse parki. Peatutakse linna vabastamisel hukunud sõjameeste mälestussamba juures. Pargis tutvutakse ka seal kasvavate puuliikidega.

Tagasiteel külastatakse postkontorit. Kui postkontoris antud hetkel on vähe inimesi, võivad õpilased sealt osta kirjapaberit ja ümbrikke.

d) Järgmistel tundidel tutvutakse üksikasjalikumalt mitmesuguste sideteenustega (telefon, telegraaf) ja õpitakse kirja vormistama.

Õpilased kirjutavad kirja ja saadavad selle ühele klassikaaslastest. Kui kirjad on kätte saadud, võetakse need kooli kaasa. Koos vaadeldakse ümbrikule löödud postitempleid ja tutvutakse üksikasjalikumalt kirja teekonnaga vastava lugemispala alusel («Kirja teekond»).

e) Ajakirjanduse küsimusi käsitletakse töövihiku materjali alusel (vt. 2. vihik, lk. 18, «Ajalehed ja ajakirjad»).

Raadio ja televisiooni kohta on tavaliselt õpilastel endal küllaldaselt tähelepanekuid. Sellega on seotud ka lugemispala «Hääled kauge maa tagant».

Märkus. Viimati nimetatud küsimusi on soovitatav käsitleda ajakirjanduse päeval (5. mail) ja raadiopäeval (7. mail).

## Teema 10. E HITUSTE GEVUSEST KODUÜMBRUSES

Käesoleva teemaga seoses tutvutakse ehitustööde suure ulatusega meie maal, ehitustööde mehhaniseerimisega ja mitmesuguste ehitusmaterjalidega.

Nimetatud küsimuste käsitlemisel selgitatakse õpilastele uusi mõisteid: puit, lubi, tsement, mört, tellis, vundament, sarikad, kraana, ekskavaator jne.

Kindlasti tuleb õpilaste tähelepanu juhtida ehitusmaterjalide tootmisele meie vabariigis (tsemenditehas «Punane Kunda», Kaarma dolomiiditööstus Saaremaal, tellisetehased jne.).

Et õpilased ehitusmaterjale paremini tundma õpiksid ja uued mõisted kindlamini omandaksid, on soovitatav antud

teema käsitlemise ajal korraldada koolis ehitusmaterjalide näitus.

Kuna ehitustegevus pidevalt laieneb nii linnas kui maal, on enamasti igas koolis võimalik korraldada õppekäik mõne ehitatava hoone juurde.

Ehitusplatsil on aga liikumise ja müra tõttu õpilastele põhjalikumate seletuste andmine raskendatud. Seda arvesse võttes tuleks juba enne õppekäiku tutvustada õpilastele ehitusmaterjale ja rääkida sellest, kus neid ehitusel kasutatakse. Tulevikus hakkab keemiatööstus andma uusi sünteetilisi ehitusmaterjale (uudsed põrandakatted, dekoratiivsed plastmasskiled, jne.).

Kui õppekäik korraldatakse suuremasse ehitusrajooni (linnas), on õpilastel võimalus korraga tutvuda nii väliskui ka sisetöödega. Antud juhul tuleb aga eriti hoolega silmas pidada nõudeid ohutuse tagamiseks. Suurema õpilaste arvuga klassi puhul on soovitatav kasutada lastevanemate abi või jaotada õpilased kaheks rühmaks ja korraldada eraldi õppekäik kummalegi rühmale.

Kui õppekäik toimub väiksemale ehitusplatsile (ühe ehitatava hoone juurde), siis saab tutvuda ainult ühe etapiga ehitamise käigust, näiteks vundamendi ehitamisega või müüri ladumisega.

Kui ehitatav hoone asub õpilaste kodu lähedal või koolitee ääres, võiksid nad ehitustööde edasist käiku kuni maja valmimiseni iseseisvalt jälgida ja vastavaid märkusi teha. (Millal alustati müüri ladumist? Kui kaua seda tehti? Millal algas katuse tegemine? jne.)

Õppekäigust kokkuvõtet tehes tuleb juhtida tähelepanu sellele, kui raske oli ehitustöö vanasti ja millised masinad nüüd inimest abistavad. Õpilaste teadmisi selles osas laiendatakse lugemistundides (lugemispala «Masinad teevad raskema töö»).

Lugemispala «Mitte kivi kivi peale, vaid — sein sein peale» käsitlemisel vesteldakse ehitustööde suurest ulatusest meie maal, uutest ehitusmaterjalidest ja uuest ehitusviisist. Loosungiks on seatud — ehitada odavasti, kiiresti, kvaliteetselt!

See, et meie maal pööratakse nii suurt tähelepanu ehitustegevuse laiendamisele, et iga päevaga saab valmis üha rohkem uusi mugavaid elamuid, koolimaju, lasteaedu, kauplusi ja haiglaid, näitab meie partei ja valitsuse hoolitsust inimeste heaolu eest.

## Teema 11. KEVAD ON SAABUNUD

Looduse sesoonsed muutused on eriti märgatavad kevadel. Õpilaste sellekohased vaatlused ongi aluseks antud teema käsitlemisele.

Rändlindude saabumist, kevadlillede tärkamist ja pungade puhkemist vaadeldes õpitakse nägema seoseid üksikute loodusnähtuste vahel ja nende sõltuvust ilmastikust.

Paralleelselt looduse vaatlemisega pannakse tähele inimeste tööd aias ja põllul. Tutvutakse kevadiste maaharimistöodega (väetamine, kevadkünn, äestamine, kultiveerimine, külvamine) ja seejuures kasutatavate masinatega (traktor, ader, äke, kultivaator).

Alljärgnevalt on lähemalt selgitatud neid küsimusi, mida tuleks koos õpilastega läbi võtta.

### RÄNDLINDUDE SAABUMINE

Tavaliselt saabuavad meile kõige enne kuldnokad. Kui õpilaste kodude ja kooli juurde on üles seatud pesakastid, on kuldnokkade saabumist kerge märgata.

Kuldnokka nimetatakse mõnel pool muusträstaks. Tegelikult on need erinevad linnud. Kuldnokk on suluspesitseja. (Suluspesitsejad teevad pesa maapinna, puude või tehismormide õõnsusse.)

Musträstas on avaspesitseja. (Avaspesitsejad teevad pesa maapinnale või puudele.) Ta on kuldnokast suurem, ühtlaselt tumeda sulestikuga ja pikema sabaga. Isaslind on must ja kollase nokaga. Emaslinnul ja noorel musträstal on tumepruun sulestik ning tume nokk. Maapinnal liigub musträstas hüppeldes nagu varblane, kuldnokk aga astub. Laulmise ajal on musträstas liikumatult (mõne kõrgema puu ladvas), erinevalt kuldnokast, kes lauldes vehib tiibadega kaasa.

Mõlemad linnud toituvad nii putukatest, limustest ja ussidest (eriti pesitsusajal) kui ka seemnetest ning marjadest.

Üsna varsti pärast lumeta alade tekkimist võib näha seal toitu otsimas künnivareseid ja lõokesi.

Künnivaresed on üsna suured mustad linnud, kelle nokaümbrus on valkjaskollakas. Suve keskpaiku võib näha üleni musta nokaga künnivareseid. Need on noored linnud, kellel noka must pealispind ja suled selle ümbruses pole jõudnud veel ära kuluda. Künnivaresed pesitsevad kolooniatena põldudevahelistes puistutes, parkides, kalmistutel. Pesa ehitavad nad kõrgele puu latva, kusjuures mõnikord võib ühel puul olla kuni 20 pesa. Künnivareste

toiduks on enamasti mitmesugused selgrootud, noor oras, maha-külvatud või -varisenud villi.

Lõoke on üks tavalisemaid avamaastiku (põllud, niidud, loopealsed, lagedad rabad) linde. Pesa ehitab ta kuivadest kõrtest maa peale rohu sisse. Toiduks on taimeseemned, sageli ka putukad.

Lõoke on tuntud laululind. Kevadel hakkab ta laulma mõni päev pärast saabumist.

Kohe pärast esimesi kevadekuulutajaid saabuvad metsvindid ja linavästriks. Need on kõikjal levinud ja tuntud linnud, esimesed oma laulu, teised välimuse poolest.

Metsvintidest saabuvad esimesena isaslinnud (sulestik värvirikkam, kõhtmine pool veinpunane), kümmekond päeva hiljem emaslinnud (tagasihoidlikum sulestik, kõhtmine pool rohekashall). Pesa teevad nad nii leht- kui okaspuudele. Pesa on poolkerajas, paksuseinaline, tehtud samblast ja kõrtest ning sees poolt vooderdatud karvade ning sulgedega. Metsvindid toituvad peamiselt seemnetest, õrnadest taimepungadest, marjadest jne., pesitsusajal ka putukatest ja nende vastsetest.

Linavästriks pesitseb mitmesugustes õõnsustes. Pesa teeb samblast, kõrtest ja puulehtedest, pesalohu vooderdab pehmema materjaliga. Toitub putukatest ja teistest väikestest selgrootu'lest.

Linavästriks tegutseb enamasti maapinnal. Temale on iseloomulik pika saba vibutamine üles-alla.

Valged toonekured, kes talvituvad Lõuna-Aafrikas, saabuvad meile aprilli keskpaiku. Nad on rohkem levinud Lõuna-Eestis, Põhja-Eestis on nad haruldasemad, saartel aga puuduvad hoopis.

Valged toonekured pesitsevad inimasulate juures, peamiselt puu otsa üles seatud pesaalustel, väga harva katustel või korstnatel. Kevadel peavad nad pesapaikade pärast isegi lahinguid. Pesa koosneb jämedaist raagudest ja on seest vooderdatud pehmema materjaliga (kuiv rohi, mullamättad).

Mai keskpaiku muneb valge toonekurg 3—5 muna. Pojad lendavad pesast välja augusti esimesel poolel. Noored toonekured saavad täiskasvanuks kolmeaastaselt ja hakkavad siis pesitsema. Toonekured toituvad peamiselt konnadest, samuti sisalikest ja hiirtest.

Eesti suuremates metsades on hajusalt levinud ka mustad toonekured (musta sulestikuga, kõhualune valge).

Mõlemal eespool nimetatud liigil on lennu ajal kael sirgelt ettepoole, jalad pikalt tahapoole sirutatud. Lennul aetakse neid tihti segamini sookurgedega (hallid; mustade hoosulgedega), kes sügisel kolmnurksete riviahelikena, kruuksudes («kruu-kruu») ära lendavad. Toonekured ei tee sellist häält, vaid klõbisavad nokaga ja sisistavad vahetevahel. Sookured erinevad toonekurgedest veel selle poolest, et nad pesitsevad soodes ja rabades ning ei lasku kunagi puu otsa.

Kõik kured on looduskaitse all. Toonekurgede jaoks on soovitatav üles seada pesaaluseid.

Aprilli lõpul ja mai algul, kui toomingad ja karusmarjad on «hiirekõrvul», kui õitsevad ülased ja lepiklilled, jõuab Aafrikast meile s u i t s u p ä ä s u k e.

Suitsupääsuke pesitseb eranditult inimasulate juures. Savist ja porist pesa ehitab ta siseruumidesse (laudad, küünid jne), pealt lahtise poolkerana, seest rohukõrtega ja sulgedega vooderdatult. Suitsupääsuke muneb 4—6 muna. Mai lõpul või juuni algul hakkab ta hauduma.

Mõni aeg pärast poegade väljalendu hakkavad suitsupääsukesed ööbima roostikes, kui neid ümbruses leidub. Sügisel enne ärailendu kogunevad nad hulgana telefonitraatidele. Toituvad peamiselt õhus lendavatest putukatest. Suitsupääsukese tunneme ära tema sügavalt harkis saba ja punakaspruuni kurgualuse järgi.

Räästapääsukesel on saba nõrgalt harkis. Pesa (ülени suletud, ainult ümmarguse lennuauguga ülal) ehitab ta peamiselt kivihoonete räästa alla.

Kaldapääsuke on pruunika sulestikuga. Pesitseb koloonia-tena. Pesa õõnestab ta kaldajärsakutesse (kruusa- ja liivaaukudesse) kuni meetripikkuse toruna, mille lõpus on laiem koobas. Kaldapääsukesed ja räästapääsukesed saavad meile umbes nädal aega hiljem kui suitsupääsukesed.

Mai esimesel dekaadil saabub Aafrikast kägu. Tema kukkumist võib kuulda kuni juuni lõpuni.

Emakäod munevad mai keskpaigast juuni lõpuni väiksemate lindude (linavästri, aed-lepalind, kärbsenäpp jt.) pesasse. Üks emakägu muneb ainult ühe kindla laululinnu pesasse ja tema munad sarnanevad selle linnu omadega. Seega on kägude munad erineva suurusega ja värvusega, vastavalt sellele, millise linnu pesasse muna on munetud. Kägu muneb igasse pesasse ainult ühe muna.

Käopoeg püüab instinktiivselt kõiki pesas leiduvaid esemeid kõrvaldada. Ta upitab väikese laululinnu mune või poegi oma seljale ja veeretab need üle pesaääre välja. Vaatamata eespool kirjeldatule on kägu kasulik lind, keda tuleb kaitsta, sest ta sööb liblikate karvaseid röövikuid, keda teised linnud harva söövad.

Vahtrate õitsemise ajal saavad ö ö b i k u d.

Ööbikud on tagasihoidliku välimusega, kuid kõlava ja vaheldusrikka lauluga linnud. Kevadel laulavad nad kogu päeva, suvepoole peamiselt öösiti. Laul vaibab juuni teisel poolel.

Ööbik eelistab pesitseda lehtpuuvõsas. Pesa teeb ta sinna maapinnale. Ööbikute kaitseks tuleks alles jätta võsa ja kõrvaldada hulkuvaid kasse, kes nende pesi lõhuvad.

P e o l e o saabub siis, kui puudel on juba suured lehed.

Peoleo eelistab lehtmetsi või kuivi valgusrikkaid männikuid. Toitub putukatest, hilissuvel ka marjadest. Häälitseb vahetevahel kräunuvalt «krää-ää» (sellest ka nimetus «vihmakass»).

Kõik nimetatud linnud on laialt levinud ja nende vaatlemine või eraldamine laulu järgi (lõoke, kägu, ööbik) ei

valmista õpilastele raskusi. Juba algklassides tuleb õpilaste tähelepanu suunata l i n d u d e l a u l u l e ja õpetada tuntumaid laululinde (lõoke, metsvint jt.) laulu järgi eraldama. Selleks on soovitatav koolile muretseda vastavaid heliplaate või lindistada linnulaulu Vabariikliku Õpetajate Täiendusinstituudi fonoteegist. Seega harjutame lapsi mitte ainult linde vaatlema, vaid ka neid k u u l a m a.

Lindudest rääkides tuleb tähelepanu pöörata nende tootumisele ja seoses sellega analüüsida nende kasulikkust ning kahjulikkust. Enamikul lindudest ületab kasulikkus nende poolt tekitatud kahju (pungade ja viljade söömine). Seega jõutakse järeldusele, et linnud on kasulikud ja neid tuleb kaitsta.

Kogu materjal, mida seoses lindudega käsitletakse, on ettevalmistuseks l i n d u d e p ä e v a tähistamisele koolis. Lindude päeva eel tuleb mõningaid õpilasi klassist individuaalselt ette valmistada esinemiseks (luuletused lindudest, montaažid, lühiettekanded mõnest linnust isiklike vaatluste alusel jne.).

Kuna suitsupääsuke on Eesti NSV-s rahvuslik lind, siis tuleks temale suhteliselt rohkem tähelepanu pöörata. Ühel päeval võiks suitsupääsuke olla keskseks teemaks võimalikult igas õppetunnis.

## PUNGADE PUHKEMINE

Sügisel vaatlesid õpilased lehtede varisemist ühel kindlal puuliigil. On soovitatav, et kevadel jälgiksid õpilased sama puu pungade puhkemist. Et õpilased seda vaadelda oskaksid, tuleb varakevadel asetada vastavate puude oksid vaasidesse ja jälgida pungade puhkemist klassis. Vaadelda tuleks nii lehe- kui ka õiepungi (toomingal). Väiksemaid pungi vaadeldakse luubiga.

Omandanud oskuse tähele panna pungade puhkemist, võivad õpilased teha ka looduses individuaalseid vaatlusi. Selleks valib iga õpilane ühe puu või põõsa ning jälgib selle õitsemise algust ja lõppu, lehtede puhkemist («hiirekõrvad») ning täislehtedesse jõudmist. Vastavad kuupäevad märgitakse vaatlusvihikuisse.

Maikuu keskpaiku, kui õpilastel on kogunenud piisavalt tähelepanekuid, tehakse vaatlustest kokkuvõtte ja kantakse andmed ühisesse vaatlustabelisse. Näiteks:

## Puude ja põõsaste kevadine kalender

	Õitsemise algus	Õitsemise lõpp	Lehtede puhkemise algus	Täisleh- tedes
Sarapuu				
Paju				
Lepp				
Kask				
Toomingas				
Ounapuu				
Karusmari				

Tabeli järgi leitakse vastused järgmistele küsimustele:

1. Missugustel puudel ja põõsastel puhkesid õied enne lehti?
2. Kui pikk on iga puu või põõsa õitsemisaeg?
3. Kui pikk on aeg õitsemise (lehtede puhkemise) ja täislehtedesse jõudmise vahel? jne.

### KEVADLILLEDE TÄRKAMINE

Neid vaadeldakse nii kooliaias kui ka niitudel ja metsas. Kooliaias vaatlusi tehes panevad õpilased tähele järgmist:

*Millal õitses esimene lill kooliaias? (Milline lill see oli?)*

*Missugused olid selle lille õied ja lehed?*

*Millises järjekorras hakkavad kevadlilled kooliaias õitsema?*

*Missugused on esimeste kevadlilledega maa-alused osad?*

*Milline tähtsus nendel on? jne.*

Paralleelselt kooliaias puhkevate kevadlilledega vaadeldakse metsas, niidul ja õpilaste koolitee ääres õitsevaid lilli. Üks esimesi nendest on p a i s e l e h t.

Paiseleht kasvab savistel põldudel ja kraavikallastel. Taime väljekaevamisel on näha tema maa-alune vars, mille külge kinnituvad nõrgad juured. Maa-alune hargnev vars on tugev, lihav. Ta sisaldab varuaineid, mille arvel varakevadel kasvavad mullast välja soomusjate lehtedega vars ja korvitaoline õisik, mis koosneb paljudest väikestest õitest. Paiselehel puuduvad kevadel lehed. Need arenevad maa-aluse varre pungadest pärast õitsemist. Lehe üks pool on kaetud pehme e karvakestega, teine pool on sile. Sellest on tulnud ka taime venekeelne nimetus — «мать-и-мачеха». Paiseleht on kultuurmaadel tülikaks umbrohuks.

Paiseleht on vähenõudlik ja võrdlemisi vastupidav taim. Ta kasvab ja areneb hästi ka toatingimustes. On soovitatav

mõned taimed potti istutada ning pikema aja jooksul vaadelda varre kasvamist, õisiku avanemist ning sulgumist jne. Õpilasi võiks suunata vaatlema ka paiselehe lehtede arenemist suvel.

Kohe pärast lume sulamist õitseb sinilill.

Sinilille õied on sinised, harva roosakad. Õiekrooni all on 3 tupplehte sarnast kõrglehte. Õieraag ja kattelched on karvakestega kaetud. Sinilille kolmehõlmased pikkade rootsudega lehed on nahkjad, läikivad. Kevadel on lehed sageli pruuni äpilised, sest nad pärinevad eelmisest aastast ja on talve jooksul külma poolt kahjustatud. Uued lehed hakkavad arenema pärast õitsemist. Sinilillel on lühike tugev maa-alune vars. Kuna see on mitmeaastane, võib sinilille ka järgmisel aastal samalt kohalt leida. Pärast õitsemist arenevad sinilillel väiksed viljad, mille pehmeid osi söövad sipelgad. Tassides vilju ühest kohast teise, sipelgad levitavad neid. Seepärast võivad sinililled kasvama hakata ka seal, kus neid varem ei esinenud.

Lehtmetsades, võsades ja parkides õitseb kevadel võsaülane.

Võsaülase õied on valged või kollased. Ülase õiekate on lihtne, sest tupplehti tal ei ole. Õieraol asub kolm sügavalt lõhestunud lehte. Ülasele on maapinnaga rööbiti kulgev maa-alune vars, mille ladvapungast kasvab kevadel uus taim. Maa-aluse varre vana osa kõduneb. Ülase noppimisel tuleb olla ettevaatlik, sest varre murdekohalt nõrguv vedelik võib kätele tekitada villi. Rahvameditsiinis kasutatakse ülaseid reumahaiguse vastu.

Aprillist kuni mai lõpuni õitseb põõsaste all parkides ja niitudel kanakoole.

Kanakoole õied on seestpoolt läikivkollased, väljastpoolt rohelised. Pilves ja vihmaste ilmade puhul on õied sulgunud ja seega ka märkamatud. Kanakoole lehed on väga mitmsuguse kujuga (ovaalsed, ümarsüdajad, loogelishambulised). Kanakoole õied on enamasti viljatud. Ülemiste lehtede kaenlas on taimel kergesti mahalangevad pungad. Need on sigipungad, millest järgmisel aastal kasvab uus taim. Sigipungad kanduvad edasi voolava vee abil.

Maa sees on taimel piklikud mugulad. Need on varuaineid sisaldavad, paisunud küljuured. Seepärast nimetatakse neid juur-mugulateks.

Metsades ja parkides õitseb kevadel sageli kuldtäht.

Kuldtäht on võrdlemisi väike, kollakasroheline, tähte meenutavate õitega taim. Lehed on tal piklikud. Maa sees on kuldtahele sibul. Eelmisel suvel sinna kogunenud toiduvarude arvel hakkab kuldtäht kevadel õitsema.

Peale ülalnimetatute võib vaadelda veel teisi kevadlilli (varsakabi, nurmenukk, lõokannus, lepiklill, kopsurohi jne.).

Kevadlilli tundma õppides tuleb õpilastele selgitada, mis võimaldab varakevadiste taimede kiiret arenemist, kui neil puuduvad või on vähe arenenud need osad, mis tavaliselt kindlustavad taime vajaliku toiduga.

## KEVADISED TÖÖD PÖLLUL

Maakoolis tuleb kevadiste põllutöödega tutvuda korduvate lühemaajaliste vaatluste alusel.

Linnakoolis oleks aga vaja korraldada ühepäevane õppekäik, et õpilased saaksid ettekujutuse kevadistest põllutöödest, maaharimisest ja suviviljakülvist ning sealjuures kasutatavatest masinatest.

Õppekäigul tuleks tähelepanu pöörata alljärgnevatele küsimustele:

- 1) Esimesed maaharimistööd kevadel  
*Milliseid väetisi antud kolhoosis kasutatakse?*  
(Orgaanilised väetised — sõnnik, virts, tiigimuda, turvas, mere ääres adru; mineraalväetised — lämmastik-, fosfor- ja kaaliväetised, põlevkivituhk.)  
*Missuguseid väetisi külvatakse suviteraviljade põldudele (mineraalväetised) ning milliseid kartuli- ja söödajuurviljade põldudele (orgaanilised ja mineraalväetised)?*  
*Väetamise tähtsus.* (Kosuta põldu, siis põld annab leiba.)
- 2) Mullaharimistööd enne külvi  
*Miks on vajalik sügisene kündmine?*  
*Milliseid töid tehakse enne kevadkülvi?* (Korduskünd, kultiveerimine, äestamine — mulla kobestamine.)  
*Milliseid masinaid seejuures kasutatakse?* (Traktor, ader, äke, kultivaator.)  
*Miks on vajalik õigeaegne ja hoolikas mullaharimine?* (Mulla niiskuse säilitamine, õhustamine, kobestamine.)
- 3) Kevadkülv  
*Millal külvatakse talivilju?*  
*Millest oleneb suviviljade külvi algus?*  
*Millises järjekorras külvatakse põllukultuure?* (Suviniisu, oder, kaer, söödajuurvili, kartul, mais.)  
*Kuhu külvatakse ristik?* (Taliviljaorasele või suviviljade alla.)  
*Milllega külvatakse kolhoosis?* (Reaskülvimasin, mis

külvab seemned vajalikku sügavusse ja kindla rea-  
vahega; külvimasina taga on äkked, millega peenes-  
tatakse ja tasandatakse pealmine mullakiht.)

Kui kõiki nimetatud küsimusi ei ole võimalik õppekäigul  
vaadelda, siis käsitletakse neid järgnevatel tundidel klas-  
sis.

Vestlustes tuleks tähelepanu pöörata veel järgmistele  
küsimustele:

*Kuidas hariti maad minevikus?*

*Mida inimesed siis põllul kasvasid?*

*Milliste raskustega tuli inimestel võidelda?*

*Millal toimus murrang maarahva elus?*

Konkreetsete vaatluste ning vestluse kaudu selgub õpi-  
lastele, et tänu nõukogude võimule ja kolhoosikorra keh-  
testamisele on meie külas toimunud suured muutused. Ini-  
meste vahel on tekkinud uued suhted (üks kõigi eest, kõik  
ühe eest), nende töö on muutunud kergemaks ja elu jõu-  
kamaks.

## SOOVITATAV KIRJANDUS

Koduloolise materjali käsitlemine nõuab õpetajalt eelteadmisi loodusteaduse ja geograafia alalt. Sellekohaseid andmeid võib ta leida vastavatest õpikutest ja teatmeteostest.

Eesti NSV taimkatte ja üksikute taimede kohta on võimalik andmeid saada alljärgnevatest trükistest.

- Botaanika. Õpik kõrgematele koolidele. I osa. Koostanud H. Trass. Tallinn, 1965.
- Eesti NSV floora I. Koostanud A. Vaga ja K. Eichwald. Tallinn, 1953.
- Eesti NSV floora II. Koostanud K. Eichwald, S. Talts, A. Vaga ja E. Varep. Tallinn, 1956.
- Eesti NSV floora III. Koostanud K. Eichwald, M. Kask, S. Talts, A. Vaga ja E. Varep. Tallinn, 1959.
- Eesti NSV floora VII. Koostanud A. Üksip. Tallinn, 1961.
- Eesti taimede määraja. Abiraamat sõnaja'g-, paljasseemne- ja katteseemnetaimede tundmaõppimiseks. Tallinn, 1966.
- Eichwald, K. jt. Taimekogud. Juhend taimede korjamiseks ja kuivatamiseks ning taimekogude korraldamiseks. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 15. Tartu, 1954.
- Eichwald, K. jt. Taimemääraja. Eesti NSV-s sagedamini esinevaid kõrgemaid ees- ja õistaimi. Tallinn, 1948.
- Henno, O. Puude ja põsaste määraja. Tallinn, 1963.
- Ignatjev, B. Botaanika. Tallinn, 1954.
- Issain, V. Botaanika. Tallinn, 1956.
- Kurm, H. Eesti NSV soode leviku ja ehituse seaduspärasustest. Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat 1959. Tallinn, 1960.
- Kurõndin, I. Puuviljendus. Tallinn, 1957.
- Laasimer, L. Eesti NSV taimkatte. Tallinn, 1965.
- Laasimer, L. Eesti NSV tähtsamate metsasammalde määraja. Tartu, 1948.
- Laasimer, L. jt. Eesti NSV turbasamblad. Tallinn, 1954.
- Margus, M. Eesti metsade rahvamajanduslikust tähtsusest. Tallinn, 1964.
- Markov, V. ja Hajejev, M. Kõögiviljendus. Tallinn, 1950.
- Marland, A. Eesti NSV tähtsamad söögi- ja mürkseened. Tallinn, 1956.

Merhein, A. Meie metsad. Tallinn, 1964.  
Niine, A. Püsilillepeenar. Tallinn, 1956.  
Niine, A. ja Süvalepp, A. Üheaastased lilled. Tallinn, 1955.  
Süvalepp, A. Kiviktaimla. Tallinn, 1957.  
Tulintsev, V. Toalilled. Tallinn, 1957.  
Verzilin, N. Matk toataimedega. Tallinn, 1955.  
Veski, V. ja Niine, A. Ilupuud ja pöösad. Tallinn, 1961.

Loomade ja lindude kohta võib leida andmeid järgmistest töedest.

Abrikossov, G. jt. Selgrootute zooloogia. Tallinn, 1960.  
Akimuškin, J. Tundmatute loomade jäljed. Tallinn, 1964.  
Akvaarium. Koostanud B. Usatenko, V. Allikas, A. Roosileht. Tallinn, 1963.  
Alschner, G. Loomade ränded. Tallinn, 1960.  
Aul, J. jt. Eesti NSV imetajad. Tallinn, 1957.  
Järvekülg, A. ja Veldre, I. Elu Läänemeres. Tallinn, 1963.  
Kumari, E. Eesti lindude välimääraja. Tallinn, 1959.  
Kumari, E. Eesti NSV linnud. Tallinn, 1954.  
Ling, H. Eesti NSV imetajate nimestik. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 7. Tartu, 1952.  
Maavara, V. Eesti NSV sipelgad. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 10. Tartu, 1953.  
Maavara, V. Noore entomoloogi käsiraamat. Tallinn, 1956.  
Masing, V. ja Laasimer, J. Pesitsusvõimaluste loomine kasulikkudele lindudele. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 35. Tartu, 1958.  
Naumov, S. Selgroogsete zooloogia. Tallinn, 1958.  
Pravdin, I. Jutustus kalade elust. Tallinn, 1965.  
Ramul, K. Loomapsühholoogia. Tallinn, 1964.  
Riikoja, H. Eesti NSV kalad. Abiraamat kalade määramiseks ja tundmaõppimiseks. Tallinn—Tartu, 1950.  
Voore, V. Elavnurk koolis. Elavnurga zooloogilise osa organiseerimiseks. Tallinn, 1957.  
Voore, V. Magevee loomastik. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 24. Tartu, 1956.  
Voore, V. Zooloogilisi ekskursioone. Käsiraamat zooloogiliste ekskursioonide korraldamiseks selgrootute zooloogia alal. Tallinn, 1961.

Looduskaitsealaseid küsimusi on käsitletud järgmistest trükistes:

Eichwald, K. jt. Looduskaitse küsimusi Eesti NSV-s. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 11. Tallinn, 1953.  
Eluta looduse kaitse. Artiklite kogu. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 37. Tallinn, 1958.  
Haruldasi kaitstavaid taimeliike Eestis. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 53. Tartu, 1965.  
Informatsioonileht. Eesti NSV Ministrite Nõukogu Metsamajanduse ja Looduskaitse Peavalitsus. (Antakse välja alates 1963. aastast.)

- Kildēma, K. jt. Ka muld vajab kaitset. «Sirp ja Vasar» 26. II 1965, nr. 9.
- Looduskaitse põhimaterjale. Tallinn, 1960.
- Looduskaitse teatmik. Tallinn, 1960.
- Maastike kaitset ja planeerimisest Eesti NSV-s. Eesti NSV TA Looduskaitse Komisjon. Tartu, 1964.
- Meie loomastiku looduskaitsest. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 43. Tartu, 1960.
- Metsakaitse. Koostanud A. Merihein. Tallinn, 1961.
- Voore, V. Looduskaitse päev koolis. Tallinn, 1964.

Ilma- ja fenoloogiliste vaatluste korraldamiseks vajalikke juhendeid leiab õpetaja järgmistes trükistes.

- Aasamaa, H. Fenoloogilised vaatlused botaanikas. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 2. Tartu, 1951.
- Eilart, J. ja Veroman, H. Vaatleme loodust. Eesti NSV Haridusministeeriumi Vabariiklik Noorte Naturalistide Jaam. Tallinn, 1964.
- Jürgenson, M. Ilmavaatluste organiseerimine koolis. Õpe'ajate ja kasvatajate töökogemusi. Tallinn, 1960.
- Koduümbruse uurimine matkadel ja ekskursioonidel. I ja II. Eesti NSV Haridusministeeriumi Vabariiklik Laste Turismi-Ekskursiooni Jaam. Tallinn, 1957 ja 1959.
- Kumari, E. Juhend lindude rände uurimiseks. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 18. Tartu, 1955.
- Kumari, E. Kuidas vaadelda linde. Tallinn, 1963.
- Looduse kalender 1964. 1965, 1966. 1967. Looduseuurijate Selts Eesti NSV Teaduste Akadeemia juures.
- Piiper, J. Pilte ja hääli Eesti loodusest. Tallinn, 1960.
- Plavilštšikov, N. Noortele loodusesõpradele. Tallinn, 1955.
- Pöder, L. Juhend ornitofenoloogilisteks vaatlusteks. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 1. Tartu, 1951.
- Ristkok, J. Juhend ihtüofenoloogilisteks vaatlusteks. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 34. Tartu, 1957.
- Tamm, R. Ornitofenoloogilised vaatlused. Sarjast «Abiks loodusevaatlejale», nr. 32. Tartu, 1957.
- Tõllasepp, A. Meteoroloogia kõigile. Tallinn, 1960.
- Õpime tundma koduvabariiki ekskursioonidel Eesti NSV Pioneerorganisatsiooni Nõukogu meetodilised juhendid, nr. 4. Tallinn, 1965.
- Üld- ja agrometeoroloogia. Koostanud K. Põiklik. Tallinn, 1964.

Geograafia-alaste teadmiste täiendamiseks soovitame alljärgnevat töid.

- Eesti NSV. Andmete kogumik. Koostanud V. Tarmisto. Tallinn, 1959.
- Kalesnik, S. Üldise maateaduse alused. Tallinn, 1961.
- Kask, I. Eesti NSV järvede nimestik. Tallinn, 1964.
- Kas tunnend maad. Teatmik Eesti NSV matkajatele ning kodu-uurijatele. Tallinn, 1966.
- Kildēma, K. ja Nilson, O. Eesti NSV geograafia VIII klassile. Tallinn, 1966.

Müürisepp, A. Eesti NSV 25-aastane. Tallinn, 1965.

Kõikide nimetatud küsimuste kohta võib saada andmeid ka Eesti NSV Teaduste Akadeemia populaarteaduslikust ajakirjast «Eesti Loodus».

Palju huvitavat materjali taimede ja loomade elust võib leida lastele määratud populaarteaduslikust kirjandusest. Seda saab õpetaja kasutada lisamaterjalina õppeunnis. Ühtaegu tuleb suunata õpilasi nimetatud raamatute lugemise kaudu oma silmaringi avardama.

Seejuures on vaja silmas pidada, et eriti loomade eluga seoses olevaid küsimusi on populaarteaduslikus kirjanduses lastepärasuse ja stiili huvides käsitletud lihtsustatult. Vajaduse korral peab õpetaja neid küsimusi selgitama vastavatest teaduslikest seisukohtadest lähtudes.

Alljärgnevalt on loetletud noorema kooliea õpilastele sobivaid populaarteaduslikke raamatuid.

Bianki, V. Metsaelanikud. Tallinn, 1948.

Bianki, V. jt. Metsauudised. Tallinn, 1964.

Bianki, V. Tihase kalender. Tallinn, 1957.

Hint, A. Angerja teekond. Tallinn, 1953.

Ionescu, I. Kristallmehike. Tallinn, 1966.

Ivanenko, O. Kurekese teekond. Tallinn, 1948.

Jurmin, G. Lõbus kunstnik ehk imedeta imed. Tallinn, 1961.

Koval, A. Meie meeled ja maailm. Tallinn, 1966.

Larionov, L. Sinu võimsad sõbrad. Tallinn, 1966.

Nadeždina, N. Täis korvike. Tallinn, 1949.

Pavlova, N. Elav helmeke. Tallinn, 1960.

Perovskaja, O. Lapsed ja loomad. Tallinn, 1958.

Piik, J. Matsalu roostikus. Tallinn, 1958.

Piik, J. Tagametsa tiivuline pere. Tallinn, 1955.

Prišvin, M. Kuldne aas. Tallinn, 1951.

Prišvin, M. Päikese varaait. Tallinn, 1950.

Prišvin, M. Rebase leib. Tallinn, 1948.

Rakovskaja, N. Truud sõbrad. Tallinn, 1962.

Roht, R. Jutte loomadest. Tallinn, 1962.

Roht, R. Laaned ja veed. Tallinn, 1949.

Roht, R. Lapsed, linnud ja loomad. Tallinn, 1947.

Roht, R. Mäger Urask. Tallinn, 1947.

Salten, F. Bambi. Metsalugu. Tallinn, 1965.

Skrebitski, G. Neli kunstnikku. Tallinn, 1963.

Skrebitski, G. Valgete lindude saar. Tallinn, 1959.

Zitkov, B. Jutte loomadest. Tallinn, 1947.

Tsinger, J. Huvitav zooloogia. Tallinn, 1965.

Wille, H. Imepärane vee maailm. Tallinn, 1966.

## KASUTATUD KIRJANDUS

- Annilo, M. Et kujuneksid veendumused. «Nõukogude Kool» 1963, nr. 12.
- Hiie, E. Alklassides rajatagu õige alus edasisele haridusteele. «Nõukogude Kool» 1965, nr. 10.
- Kallak, J. Koduloo õpetamisest. «Nõukogude Kool» 1959, nr. 9.
- Karsten, E. Der Unterricht im erläuternden Lesen. Berlin, 1955.
- Koemets, E. Kõrgem närvitegevus ja pedagoogika. Tallinn, 1963.
- Kriisa, A. Armastusest kodukase vastu algab armastus kodumaa vastu. «Nõukogude Kool» 1965, nr. 9.
- Kruus, H. Kodu-uurimise olukorrast ja ülesannetest Eesti NSV-s. Seerias: «Kodu-uurimise teateid». Metoodilisi materjale, nr. 1. Tallinn, 1959.
- Kruus, H. Kodu-uurimise osa kommunistlikus ülesehitustöös. Seeriast «Kodu-uurimise teateid». Metoodilisi materjale, nr. 4. Tallinn, 1962.
- Käis, J. Kodulugu. Võru Õpetajate Seminari aastaraamat «Teel töökoolile» I. Võru, 1924.
- Käis, J. Loodusvaatlused koolis. Kogumikust «Loengu'd ja kokkuvõtteid» II. E. Ö. L. Tartu Täienduskursused. Tartu, 1939.
- Käis, J. Loodusõpetus algkoolis. I, II. Võru, 1927.
- Käis, J. Uusi teid algõpetuses I, II, III. Võru, 1931—1936.
- Käis, J. ja Parinbak, J. Kodulugu. Tööjuhatusi individuaalseks tööks. Tallinn, 1935.
- Meelelise tunnetuse protsessid õppematerjali omandamisel ja õpetuse näitlikkuse psühholoogilised alused. «Nõukogude Kool» 1965, nr. 4.
- Niinemäe, O. Koduloo õpetamisest III ja IV klassis. Tallinn, 1959.
- Niinemäe, O. Kodu-uurimuslikust tööst algklassides. Seeriast «Kodu-uurimise teateid». Metoodilisi materjale, nr. 3. Tallinn, 1961.
- Nilson, O. Märkmeid kodu-uurimise metodoloogiast. «Nõukogude Kool» 1964, nr. 8.
- Rea, B. Ornitofenoloogiliste vaatluste korraldamisest. «Nõukogude Kool» 1961, nr. 6.
- Soa, A. Armastus maa vastu ei kasva iseenesest. «Nõukogude Kool» 1963, nr. 8.

- Tiits, H. Oppe-ekskursioon pankrannikule. Tallinn, 1958.
- Vallner, A. Ideoloogiline kasvat'us algõpetuses. «Nõukogude Kool» 1960, nr. 8.
- Vallner, A. Kodulooprintsiibi rakendamisest I ja II klassis. Tallinn, 1961.
- Vallner, A. Koduloo õpetamise küsimusi. «Nõukogude Kool» 1959, nr. 6.
- Vallner, A. Uue inimese kasvatamine. «Nõukogude Kool» 1964, nr. 7.
- Валерьянова Е. А. и др. Систематические наблюдения природы в I—IV классах. Москва, 1958.
- Верзина А. К., Низова А. М. Наблюдения природы и труда в начальной школе. Москва, 1962.
- Вопросы дидактики и психологии начального обучения. Под ред. Б. Г. Ананьева и А. А. Люблинской. Ленинград, 1959.
- Вопросы обучения и воспитания учащихся начальных классов. Под ред. Н. Г. Кушкова. Ленинград, 1964.
- Воспитание и развитие детей в процессе начального обучения. Под ред. А. И. Сорокиной и К. Т. Голенкиной. Москва, 1960.
- Данилов М. А., Есинов Б. П. Дидактика. Москва, 1957.
- Завитаев П. А. Наблюдения и опыты по естествознанию в начальной школе. Москва, 1956.
- Завитаев П. А. Оборудование занятий по изучению природы в I—IV классах. Москва, 1961.
- Завитаев П. А., Низова А. М. Экскурсии и предметные уроки в I—III классах. Москва, 1963.
- Занков Л. В. Наглядность и активизация учащихся в обучении. Москва, 1960.
- Лебедев Н. Н. Занимательные вопросы по природоведению. Москва, 1961.
- Левитов Н. Д. Детская и педагогическая психология. Москва, 1964.
- Маркин В. И. Объяснительное чтение по естествознанию в начальной школе. Москва, 1957.
- Маркин В. И. Экскурсии по естествознанию в начальной школе. Ленинград, 1964.
- Матвеева А. Н. Наблюдения и географические экскурсии в природу. Москва, 1957.
- Методика изучения природы в начальной школе. Под общим руководством В. П. Горощенко. Москва, 1965.
- Мильман И. И. Гигиеническое воспитание и обучение в начальной школе. Москва, 1961.
- Мильман И. И. Тело человека и уход за ним. Москва, 1953.
- Низова А. М. Наблюдения — ведущий метод изучения природы. «Начальная школа» 1964. № 1.
- Низова А. М. Экскурсии и предметные уроки по природоведению. Москва, 1963.
- Перротте А. А. Изучение природы в связи с уроками русского языка в I и II классах. Москва, 1961.
- Перротте А. А. Опыт преподавания курса неживой природы в начальной школе. Москва, 1956.
- Перротте А. А. Опыт работы по изучению природы в III классе начальной школы. Москва, 1958.

- Перротте А. А. Экскурсии по естествознанию в начальной школе. Москва, 1961.
- Природоведение. Из опыта преподавания. Под ред. А. М. Низовой. Москва, 1963.
- Психология младшего школьника. Под ред. Е. И. Игнатьева. Москва, 1960.
- Скаткин М. Н. Методика преподавания естествознания в начальных классах. Москва, 1959.
- Сонгайло К. А. Элементы географии на краеведческой основе во II и III классах. Москва, 1957.
- Чащина А. Н. Краеведческая работа в начальных классах. Москва, 1961.
- Шардаков М. Н. Очерки психологии школьника. Москва, 1955.

## SISUKORD

Saateks . . . . .	3
I osa. VAATLUS KUI PÕHIMEETOD KODULOOLISE MATERJALI KÄSITLEMISEL . . . . .	5
Vaatlus — taju eriliik . . . . .	5
Vaatluste tähtsus õppe- ja kasvatustöös . . . . .	6
Vaatlemisoscuse arenemine nooremas koolieas . . . . .	8
Metoodilised nõuded vaatluste korraldamiseks . . . . .	11
Vaatluste liigid . . . . .	16
II osa. KUJUTLUSTE JA MÕISTETE LOOMINE III KLASSI KODULOOLISE MATERJALI ALUSEL . . . . .	23
Teema 1. Sügis kooliaias . . . . .	24
Teema 2. Sügisesed tööd kolhoosi(sovhoosi-)põldudel . . . . .	33
Teema 3. Sügisel metsas . . . . .	38
Teema 4. Praktilised vaatlused koolimaja ümbruses . . . . .	49
Teema 5. Ettevalmistusi talveks . . . . .	53
Teema 6. Lühikesest päevast ja pikast ööst . . . . .	57
Teema 7. Metsad — meie maa rikkus ja ilu . . . . .	62
Teema 8. Kolhoositalurahva tööst farmides . . . . .	67
Teema 9. Kooli lähem ja kaugem ümbrus . . . . .	68
Teema 10. Ehitustegevusest koduümbruses . . . . .	70
Teema 11. Kevad on saabunud . . . . .	72
Soovitatav kirjandus . . . . .	80
Kasutatud kirjandus . . . . .	84

**НООП ИНГЕ АЛЬБЕРТОВНА**

**О МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КРАЕВЕДЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В III КЛАССЕ**

На эстонском языке

Издательство «Валгус»

Таллин, Пярнуское шоссе, 10.

Toimetaja I. Pika s. Kunstiline toimetaja M. Niin.  
Tehniline toimetaja T. Linkvist. Korrektorid  
H. Kull ja T. Sillat. Ladumisele antud 8. VIII  
1966. Trükkimisele antud 23. XII 1966. Paber 54×84, 1/16.  
Trükipoognaid 5.5. Tingtrükipoognaid 4.6. Arvestus-  
poognaid 4.89. Trükiarv 1000. MB-12108. Tellimise nr.  
2294. Trükikoda «Ühiselu», Tallinn Pikk t. 40/43.  
Trükipaber nr. 2 — Kohila Paberivabrik.

Hind 18 kop.



18 kop.

