

TUNNIKONSPEKT

Ilma mõõtmine

Õppeaine: Loodusõpetus

Klass: 3. klass

Aeg: sobib iga aeg

Õpilaste arv: 25 õpilast

Tunnikava koostaja nimi: Ele Pedassaar

Tunni teema: Ilma mõõtmine

Tunni eesmärgid:

Õpilane oskab,

- kirjeldada, milliseid ilmaelemente saab mõõta;
- viia kokku ilma mõõtmistulemused reaalse ilmaga;
- kirjeldada, milline on ohtlik ilm.

Õpilane teab,

- et ilmaelemente mõõdetakse ilmajaamades;
- et ilmateate lausetel on kindel järjekord;
- et pilvi saab mõõta vaadeldes;
- et vihm sadu mõõdetakse sademete mõõtjaga ja ühikuks on millimeeter;
- et lumesadu mõõdetakse lumelatiga ja ühikuks on sentimeeter;
- et tuult mõõdetakse tuulemõõtjaga ja ühikuks on meeter sekundis;
- et õhutemperatuuri mõõdetakse termomeetriga ja ühikuks on kraad (°C);
- et numbritel on ilmateates tähtis roll.

Mõisted: ilmateade, ilmaelemendid, pilvisus, sademed, ilmanähtused, tuul, õhutemperatuur, ilmajaam, sademete mõõtja, lumelatt, tuulemõõtja, termomeeter, mm, cm, m/s, °C, nõrk, mõõdukas, tugev, torm, tuulevaikne, vihm, lumi, lörts, teralumi, rahe, üleujutus, udu, äike ehk pikne, lumetuisk, jäide, kiilasjäa, tromb, vesipüks, keeristorm, elektrikatkestused,

Õpilaste eelteadmised ja oskused:

Õpilane teab,

- mis on ilmateade;
- milline näeb välja Eesti kaart ja kus ta ise selle peal parasjagu asub;
- et suvel sajab vihma ja talvel lund;
- et tugev tuul on torm;
- et suvel on soe ja talvel külm;
- mis ühik on mm, mis ühik on cm, mis ühik on m;
- milline kujund on ruut.

Eelnevalt vajalikud tegevused õpetajale:

- valmistada ette slaidid;
- kontrollida, et kriidid, millega tahvlile kirjutada, on olemas;
- sättida projektor tunniks töökorras;
- koostada x-brake liikumismäng;
- koostada ja printida välja töölehed nii pilvede kui ühikuid ja numbreid siduvate ilmaelementide kohta;
- koostada tagasisidelehed õpilastele ja tundi vaatlevatele õpetajatele (kodudes lapsevanematele)

Eelnevalt vajalikud tegevused õpilasele: võtta kaasa tundi vihik, harilik pliiats või pastapliiats, liimipulk.

Tunniks vajalikud materjalid, vahendid, tarkvara ja veebiaadressid: USB mälupekk, projektor, Power Pointi presentatsioon, x-brake liikumismäng ilma mõõtmise kohta, töölehed (2 x 25), tagasisidelehed õpetajatele ja õpilastele (2x 25), ümbrikud (2x25).

Lisainfo ilma mõõtmise kohta veebilehelt www.ilmateenistus.ee

Tunni osad, struktuuri elemendid	Tegevuste kestus (minutites)	Õpetaja poolt kavandatud ja organiseeritud õppetegevuste kirjeldus (meetodid, juhendid, küsimused jne)	Õpilaste tegevus	Põhjendused, mida mingi tegevusega saavutada tahetakse. Ehk MIKS? (lahter lisatud õppeotstarbel)
<p>I Ettevalmistus põhiosaks</p> <ul style="list-style-type: none"> * tunni organiseerimine * tähelepanu haaramine * eesmärgi teatamine * eelnevalt õpitu kordamine/vajaminevat e teadmiste aktiveerimine 	5 min	<p>Tahvlile on kirjutatud sõna ILMA MÕÕTMINE</p> <p>Õpetaja alustab tundi ja tervitab õpilasi „terega“!</p> <p>Õpetaja teavitab lapsi tunni eesmärgist: tänases tunnis õpime ilma mõõtmist.</p> <p>Õpetaja on projektori tunniks töökorda sättinud ning kuvab ekraanile esimese slaidi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. slaidil on foto ilmateadustajast, mille kõrval on nn ILMATEATE RETSEPT <p>Õpetaja küsib, et mis on ilmateade, kas keegi on seda kunagi kuulnud, näinud? Seal räägitakse numbritest, mida need tähendavad? Laused ja numbrid on ilmateates alati kindlas järjekorras? Millest räägitakse kõigepealt ja millest viimasena?</p>	<p>Õpilased tõusevad püsti, tervitavad õpetajat ühiselt „terega“ ning istuvad õpetaja ütlemise peale.</p> <p>Õpilased tõstavad kätt, vastavad ja arutlevad</p>	Tekitada õpilastes huvi ilmateate sisu vastu.
<p>II Põhiosa</p> <ul style="list-style-type: none"> * peab tagama õpetusliku eesmärgi täitumise 	2 min	<ol style="list-style-type: none"> 2. slaidil on lühidalt öeldud, millist ilma teeb madarõhkkond ja millist kõrgrõhkkond. 3. slaidil on foto ilmajaamast. <p>Õpetaja ütleb, et selline näeb välja üks Eesti ilmajaam, kus tehakse ööpäevaringselt vaatlusi. Ilmajaamas on kindel tehnika spetsiaalselt ilma mõõtmise jaoks. Kaks ilmajaama võtavad vastu ka külalisi. Kas keegi on</p>	<p>Õpilased kuulavad.</p> <p>Õpilased tõstavad käe, kui on käinud ilmajaamas.</p>	

	2 min	<p>ilmajaamas külas käinud? Õpetaja palub käega märku anda.</p> <p>4. slaidil on foto Eesti kaardist (või siis ilmasteenistus.ee lehelt ilmavaatluste alt ilmajaamade kaart), kus on peal ka mõõdetud ilm ilmajaamades. Pilvede, päikese ja sademete ikooni järgi on ilmajaamade asukoht näha</p> <p>Õpetaja näitab kaardi peal, kus on need ilmajaamad, kus saab külas käia.. Need on Harku ja Tõravere. Teistes inimesi pole ja ka mõõtmisi tehakse ainult automaatselt (tehnikat on programmeeritud seda tegema). Nooled näitavad tuult ning punased numbrid tähendavad õhutemperatuuri.</p>	Õpilased kuulavad.	Tekitada õpilastes soov külastada tulevikus ilmajaama.
	3 min	<p>5. slaidil on fotod erineva pilvisuse kohta, juures seletused.</p> <p>Õpetaja selgitab lastele pilvisuse mõõtmist. Selge taeva kohta võib öelda ka päikesepaisteline (seda fotot pole, me kõik teame, milline selge taevast on). Vähenenud pilvisus tähendabki seda, et pilvi on vähe (foto olemas), vahelduva pilvisuse kohta võib öelda ka poolpilves (foto olemas). Kas seda mõistet on õpilased kuulnud? Kas see on peamine pilvisuse liik, mida ilmasteates kuuleb? Järgmine pilvisuse liik on pilves selgimistega: see tähendab, et päike ainult piilub pilvede vahelt (foto olemas). Viimane foto on pilves taeva kohta. Õpetaja küsib õpilastelt, et kas nad on vahel mõjutatud ilmast? Kuidas nad ennast tunnevad päikesepaistelise ilma ajal ja kuidas pilves ilmaga?</p>	Õpilased tõstavad kätt ja vastavad.	Pilveikoonid ilmasteates kajastavad reaalselt ilma õues.
	3 min			Õpilased leiavad seoseid juba õpituga,

	4 min	<p>6. slaidil on foto ja seletus sademete mõõtmise kohta.</p> <p>Ilmajaamas mõõdetakse ilmaelemente väga rangete reeglite järgi. Sademeid mõõdetakse 2 m kõrgusel (nii pikad on korvpallurid) sademete mõõtjas. Sademete mõõtja on veeanum. Ühikuks millimeeter. Joonlaudade kõige väiksem ühik. Õpetaja seletab lahti, mida tähendab 1 mm sadu (1 m pikkade külgedega ruudukujulise kasti sisse valatakse 1 liiter vett). Sadu on kas nõrk, mõõdukas või tugev. 15 liitrit vett näitab, et sadu on tugev.</p>	Õpilased kuulavad ja jälgivad õpetajat.	antud juhul matemaatikaga.
	2 min	<p>7. slaidil on fotod erinevate sademete kohta.</p> <p>Eestis võib kohata läbi 4 aastaaja väga erinevaid sademeid: külmal ajal lund, lörtsi, teralund, vahel ka vihma. Soojal ajal vihma ja rahet. Õpetaja seletab lahti teralume, lörtsi ja rahe tekkimise võimalused. Õpetaja uurib õpilastelt, et kas kõik on neid saju liike näinud?</p>	Õpilased tõstavad kätt ja vastavad.	Õpilased seostavad fotosid reaalse ilmaga õues.
	2 min	<p>8. slaidil on foto mõõduka ja väga tugeva vihmajärgi kohta.</p> <p>Väga tugev sadu võib olla ka ohtlik. Kas õpilased teavad, mis on ohtlik? 30 mm sadu lühikese aja jooksul põhjustab üleujutuse, 5 mm sadu sunnib panema jalga kummikud. Kas õpilastel on kogemusi väga tugeva sajuga? Õpetajal on kaasas värvilised paberid (roheline, kollane, oranž, punane) millega ta seletab lahti Eesti hoiatuste tasemed.</p>	Õpilased tõstavad kätt ja vastavad.	Õpilased seostavad värve ilma ohtlikkusega.
	3 min	<p>9. slaidil on foto lume mõõtmise kohta, juures seletus.</p> <p>Lund mõõdetakse vaatlusväljal lumelatiga. Vaatlusväljal lumi ei kuhju, valitakse lage maa. Mõõtmisühikuks on</p>	Õpilased arvutavad, kiiremad vastavad.	Õpilased leiavad seoseid juba õpituga, antud juhul matemaatikaga.

	<p>2 min</p> <p>3 min</p> <p>2 min</p>	<p>joonlaua pealt tuttav sentimeeter. Mitu millimeetrit on 1 cm? Sadu on kas nõrk, mõõdukas või tugev.</p> <p>10. slaidil on foto mõõduka ja väga tugeva lumesaju kohta.</p> <p>Õpetaja tõstab üles oranži värvi paberi ning ütleb, et 30 cm lund lühikese aja jooksul on väga ohtlik ja väärt kõrgemat hoiatust. Tuleb abi kutsuda. Tavaliselt lumelükkajad. 5 cm lund on pigem mõnus talveilm.</p> <p>Õpetaja küsib, kellele meeldib lumi? Millised õuetegevused on kõige meeldivamad?</p> <p>11. slaidil on fotod erinevate ilmanähtuste kohta.</p> <p>Sademete järel kirjutatakse ilmateatesse ilmanähtused, kui neid on: näiteks udu, äike, tuisk ja jäide või kiilasjääd.</p> <p>Õpetaja suunab õpilasi märkama, et kõik need nähtused on ohtlikud.</p> <p>12. slaidil on fotod tuulemõõtja kohta, juures seletused.</p> <p>Järgmine ilmaelement ilmateates on tuul. Tuult mõõdetakse 10 m kõrgusel (II korruselise maja kõrgusel). Oluline on: kuhu suunda tuul puhub ning kui tugev ehk kiire ta on? Mõõtmise ühikuks on m/s. Õpetaja küsib lastelt kas nad teavad, kui pikk on meeter: 100 cm ehk üks suur suure inimese samm (õpetaja näitab klassi ees ette). Ja kas lapsed teavad, kui kaua kestab üks sekund? Õpetaja palub õpilastel lugeda numbreid nii, et üks number ühe sekundiga. Kes võtab väljakutse vastu ja loeb valjult? Tuule mõõtmisel on rohkem variante, kui nõrk, mõõdukas ja tugev. On tuulevaikus ja on ka tormituul.</p>	<p>Õpilased kuulavad.</p> <p>Õpilased tõstavad kätt ja arutavad.</p> <p>Õpilased kuulavad.</p> <p>Õpilased õpivad uut mõõtühikut.</p>	<p>Õpilased meenutavad oma kogemusi lumega.</p> <p>Õpilane leiab seoseid juba õpitud mõõtühikute ja tunnis õpetatava vahel.</p>
--	--	--	---	---

	2 min	<p>13. slaidil on foto tormituule ja tuulevaikse ilma kohta merel.</p> <p>Õpetaja küsib, mis on vahet nendel kahel fotol? Ühe foto peal on korralik tormiilm. Kas keegi on tormiga merel olnud? Kas keegi on peegelsileda vee peal olnud? Mis võib juhtuda tormiga maa peal?</p> <p><i>Idee liikumispausiks: õpilased tõusevad püsti, tõstavad üles uksepoolse käe ja liigutavad seda aknapoolse käe suunas (nii liigub õhk põhjapoolkeral), sama harjutust korrata vastupidi; käe liikumine akna poolt ukse poole.</i></p> <p><i>Võib ka puhuda: õrnalt ja tugevalt ning enda käega seda tunnetada.</i></p>	Õpilased tõstavad kätt ja vastavad.	Õpilane loob seoseid reaalse ilmaga.
	2 min	<p>14. slaidil on fotod õhutemperatuuri mõõtmise kohta, juures seletused.</p> <p>Õhutemperatuuri mõõdetakse 2 m kõrgusel nagu sademeidki. Mõõdetakse termomeetriga valge onnikese sees. Miks onn on valge? Kui ta oleks musta värvi, mis siis juhtuks? Mida tähendab 0°C?</p>	Õpilased tõstavad kätt ja vastavad.	Õpilane teadvustab, milline on ilm õhutemperatuuri erinevate numbrite taga.
	1 min	<p>15. slaidil on fotod erinevate aastaegade ilma kohta, juures õhutemperatuuri numbrid kraadides (punased plusskraadid, sinised miinuskraadid).</p> <p>Õpetaja küsib, et millise õhutemperatuuri ja foto õpilased valiksid, kui saaksid?</p>	Õpilased tõstavad kätt ja vastavad.	
		<p>16. slaidil on foto sünoptikust ja tema töökohast.</p>		

		Viimasel slaidil võtab õpetaja kokku teema, et ilmajaamades mõõdetud ilmaandmed on ilmaprognoosi ehk ilmaennustamise käigus sündiva ilmateate aluseks.		
<p>III Lõpetav osa harjutamine, kinnistamine ja/või, rakendamine</p> <p>NB! + tagasiside * tunni kokkuvõtte/eesmärgi saavutatuse kontroll</p>	3 min	<p>Tagasiside jaoks palub õpetaja õpilastel tõusta püsti. Õpetaja ütleb, et õigete vastuste kontrollimine on täna läbi liikumise.</p> <p>Õpetaja kuvab ekraanile X-brake liikumismängu ilma mõõtmise kohta.</p> <p>Õpetaja selgitab, et liikumismängus tuleb valida kahe väite vahel: üks on õige, teine mitte. Oma valitud vastust tuleb väljendada kriipsujukude poolt ette näidatud asendiga. Enne ja pärast vastuseid tuleb marssida.</p> <p>Õpetaja alustab slaidide näitamisega:</p> <p>Oluline on teada, millistes ühikutes mõõdetakse ilma (rasvases trükis on õige vastus)</p> <p>1. väide: vihm Kas m/s või mm?</p> <p>2. väide: tuul Kas m/s või cm?</p> <p>3. väide: lumi Kas cm või mm?</p> <p>4. väide: õhutemperatuur</p>	Õpilased sammuvad ning iga küsimuse juures valivad vastamiseks ekraanil kuvatud asendi.	Kehaline tegevus kinnistab äsja õpitu.

	4 min	<p>Kas °C või m/s?</p> <p>Kodutöoks palub õpetaja jagada laiali töölehed ja ümbrikud (õpetajal on komplektid eelnevalt moodustatud).</p> <p>Töölehtedel on vaja ilmafotod sobitada õigete numbrite ja ühikutega (ümbrikus kaasa pandud), sama töölehe teisele küljele saab kleepida pilvisuse šabloonid kasvavas järjekorras (päikesepaisteline pilves) ja nende seletused (ümbrikus kaasa pandud).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pilvisus: selge, vähene, vahelduv, pilves selgimistega, pilves. ● Sademed: 20 cm (mees ja jäljed lumel tema taga), 10 mm (laps ja lomp). ● Tuul: 0 m/s (tuulevaikne meri), 20 m/s (tormine meri). ● Õhutemperatuur: +25°C (lapsed meres), -25°C (karge talvepilt), 0°C (lumememm), +10°C (kevadine metsaalune). <p>Õpetaja tänab õpilasi aktiivse tunnis kaasatöötamise eest ning lõpetab tunni!</p>	<p>Õpilased jagavad laiali töölehti ja ümbrikuid.</p> <p>Õpilased kuulavad õpetaja seletust töölehtede kohta.</p>	<p>Käeline tegevus aitab raskeid teemasid paremini kinnistada ning iseseisev töö paneb õpilase analüüsivalt mõtlema.</p> <p>Õpetaja saab teada, kui tähelepanelik õpilane tunnis oli.</p>
<p>Lisad: Power Pointi Presentatsioon (õpetaja laeb e-kooli üles).</p> <p>Töölehed (2x25), ümbrikud šabloonidega (2x25).</p>				
<p>Kommentaariid:</p> <p>Tunni kirjeldus: ilmateate analüüs, ilma mõõtmise õppimine.</p>				

