

Ainegrupp: Loodusained		Õppeaine: Loodusõpetus		Klass: 5
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa
<b>Osa pealkiri</b>	VESI	VEEKOGUD	LÄÄNEMERI	ÕHK
<b>Põhimõiste</b>	muutus	süsteemid	suhted	muutus
<b>Seotud mõisted</b>	muld, energia	tasakaal, liikumine	transformatsioon, funktsioon, vastastikune mõju	tõendid, tagajärg, keskkond
<b>Globaalne kontekst</b>	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	teaduslik ja tehniline innovatsioon	orienteerumine ajas ja ruumis	teaduslik ja tehniline innovatsioon
<b>Uurimuslik väide</b>	Globaalset jätkusuutlikkust saame tagada säästlike energiamudelite väljatöötamisel.	Vee pidev liikumine tagab tasakaalu vee elukeskkonna süsteemides, mille uurimist toetab teaduslik ja tehniline innovatsioon.	Läänemere ajalooline tähtsus ja ruumiline funktsioon mõjutavad vastastikuseid suhteid inimeste ja keskkonna vahel.	Teaduslik ja tehniline innovatsioon võimaldab uurida õhu omadusi ja muutusi ning selle tagajärgi keskkonnale.
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	B (uurimine ja kavandamine) C (töötlemine ja hindamine)	A (teadmine ja mõistmine) D (teaduse mõjude üle arutlemine)	A (teadmine ja mõistmine) D (teaduse mõjude üle arutlemine)	B (uurimine ja kavandamine) C (töötlemine ja hindamine)
<b>Õpipädevused</b>	uurimisoskused	mõtlemisoskused	sotsiaalsed oskused, suhtlemine	eneseanalüüs, uurimisoskused
<b>Sisu</b>	aine, olekud, soojuspaisumine, pindpinevus, kapillaarsus, põhjavesi	jõgi, suurvesi, juga, järv, veehoidla, kohastumised	rand, vee soolsus, riimvesi, keskkonnamürgid,	õhk, tuul, osoonikiht, fotosüntees, sudu, ilm, pilved
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	Matk Taevaskotta Ahja jõe äärde. Erinevate uurimismeetodite	Kirjalik KT	Läänemere praktikum Loodusmajas. Paaristööna plakati koostamine ja	Vaatlus kui uurimismeetod. Ilma vaatlemine ja ilmavaatlustabeli täitmine.

	rakendamine väli- töölehtede täitmiseks, grupitöö. Kirjalik ja suuline esitamine.		selle ettekanne.	Kirjalik esitamine.
<b>Ühine lugemisvara</b>	Lisamaterjalide otsimine: teadusartiklid; internetiallikad, raamatud. Novaatori artiklid, <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a>	Loodusõpetuse õpik 5. klass (K. Jankovski; R.Kuresoo)	Novaatori artiklid, <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a>	Riigi Ilmateenistus <a href="https://www.ilmateenistus.ee">https://www.ilmateenistus.ee</a> Teadusajakirjad- Eesti Loodus, Novaatori artiklid, <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a> .

Ainegrupp: Loodusained		Õppeaine: Loodusõpetus			Klass: 6	
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	5. osa	
<b>Osa pealkiri</b>	Muld	Pinnamood ja asulad	Loodusvarad, inimese mõju keskkonnale	Mets ja soo	Aed ja põld	
<b>Põhimõiste</b>	suhted	süsteemid	muutus	süsteemid	muutus	
<b>Seotud mõisted</b>	tasakaal, energia	mudelid, tagajärjed	tasakaal, keskkond	tasakaal, keskkond	tõendid, keskkond	
<b>Globaalne kontekst</b>	teaduslik ja tehniline innovatsioon	orienteerumine ajas ja ruumis	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	globaliseerumine ja jätkusuutlik areng	globaliseerumine ja jätkusuutlik areng	
<b>Uurimuslik väide</b>	Looduskomponendid on omavahel tihedasti seotud ja mõjutavad üksteist ning inimeste tegevus sõltub loodusest, kuid mõjutab oluliselt looduse arengut.	Pinnamoodi on võimalik kujutada kindla süsteemi järgi kujutatud mudelite abil ning nendest mudelitest arusaamine võimaldab orienteeruda asulate paiknemise muutustes ajas ja ruumis.	Rahvaarvu kasvu tagajärjel suureneb loodusvarade kasutamise mõju keskkonnale veelgi globaalsemaks, mis vähendab jätkusuutlikkust.	Mets ja soo kui elukooslus moodustavad süsteemi, mille säilimise ja tasakaalu eest vastutavad inimesed.	Muutuste jälgimise kaudu saame tõendeid elukoosluse aastaringist ning jätkusuutlikkusest.	
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A – Teadmine ja mõistmine B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine	A – Teadmine ja mõistmine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A – Teadmine ja mõistmine	A – Teadmine ja mõistmine B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	
<b>Õpipädevused</b>	koostööoskus	uurimistöösoskus	uurimistöösoskus	enesejuhtimisoskus	enesejuhtimisoskus	
<b>Sisu</b>	kivimite murenemine, mulla	samakõrgusjooned, pinnamoe	taastuvad ja taastumatud	metsarinded, metsatüübid, metsade	aia elukooslus, köögiviljaaed,	

	teke ja areng, mulla koostis, mulla horisondid, mullakaeve, mullaorganismid	kujunemine, Eesti kõrgustikud ja madalikud, asulate kujunemine, asulate tüübid	loodusvarad, maavarade kasutamine, energia saamise viisid, looduskaitse	taimed ja loomad, inimtegevuse mõju metsa elukooslusele, metsade tähtsus. Soode teke ja areng, soode tüübid, soode taimed ja loomad, inimtegevuse mõju soode elukooslusele, soode tähtsus	puuviljaaed, iluaed, põldudel kasvatatavad taimed, põlluloomad
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	Õpilased kavandavad katsed, koostavad protokollid (B). Koos tehakse läbi katsed, igaüks teeb oma kokkuvõtte (C). Kontrolltöö (A)	Eesti pinnamoe kaarditöö (A) Maakondade ja asulate kaarditöö (A) Referaadi koostamine Tartu linna kujunemisest Emajõe orgu ja selle lähistele (D)	Lühiuurimus	Ühe metsatüübi põhjalik kirjeldamine, skeemi koostamine, metsa kasutamise analüüs. Matk soos. Matka- ja õpperaja planeerimine ning selle tutvustamine (A, D).	Õpilased jälgivad kevadel kahe nädala jooksul ühe või mitme taime muutumist, pildistavad ning protokollivad seda. Koguvad valitud taime kohta infot ning koostavad kogu töö kohta stendiettekande (B, C, D) Kontrolltöö (A)
<b>Ühine lugemisvara</b>	Novaatori artiklid: <a href="http://www.novaator.ee">www.novaator.ee</a> Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) <a href="http://bio.edu.ee/">http://bio.edu.ee/</a>	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) <a href="http://bio.edu.ee/">http://bio.edu.ee/</a> <a href="https://ajapaik.ee/">https://ajapaik.ee/</a>	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) <a href="http://bio.edu.ee/">http://bio.edu.ee/</a>	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) <a href="http://bio.edu.ee/">http://bio.edu.ee/</a>	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) <a href="http://bio.edu.ee/">http://bio.edu.ee/</a>

<b>Ainegrupp: Loodusained</b>		<b>Õppeained: Bioloogia, geograafia, loodusõpetus</b>		<b>Klass: 7</b>	
	<b>1. osa</b>	<b>2. osa</b>	<b>3. osa</b>	<b>4. osa</b>	
<b>Osa pealkiri</b>	Kaardiõpetus (G) Uurimismeetodid (B ja L)	Geoloogia (G) Ained ja kehad (L) Selgroogsete tunnused (B)	Pinnamood (G) Loodusnähtused (L) Aine- ja energiavahetus (B)	Rahvastik (G) Süsteemid (L) Paljunemine ja areng (B)	
<b>Põhimõiste</b>	süsteemid	muutused	suhted	muutused	
<b>Seotud mõisted</b>	Mudelid, tõendid	Mudelid, mustrid	Energia, energia liikumine	Tagajärjed, tasakaal	
<b>Globaalne kontekst</b>	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Orienteerumine ajas ja ruumis	Identiteedid ja suhted	Globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	
<b>Uurimuslik väide</b>	Mudelite ja tõendite kogumine ning mõõtmine on vajalikud, et mõista meid ümbritsevat elukeskkonda.	Uurimismeetodeid kasutades luuakse erinevaid mustreid, et uurida aja jooksul toimunud muutusi maailmas.	Erinevad loodusnähtused sh. erinevad enrgialiigid on seotud pinnavormide tekkega.	Tasakaal süsteemides ja tagajärgede ennustamine on muutavas maailmas jätkusuutlikkuse aluseks.	
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A –Teadmine ja mõistmine (kõik õppeained eraldi); B – Uurimine ja kavandamine (B,G,L) C – Töötlemine ja hindamine (G,L)	D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle (kõik õppeained eraldi)	A– Teadmine ja mõistmine (kõik õppeained eraldi); C – Töötlemine ja hindamine ja B (B) D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle (L)	B – Uurimine ja kavandamine (G,L) C – Töötlemine ja hindamine (G,L) D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle (G,L)	
<b>Õpipädevused</b>	Enesejuhtimisoskused	Enesejuhtimisoskused	Uurimistöösoskused	Sotsiaalsed oskused, mõtlemisoskused	
<b>Sisu</b>	Millega tegelevad loodusteadused? (L) Kehade omadused ja mõõtmine? (L)	Ainete ja kehade koostis ja omadused. (L) Loomade jaotamine selgroogseteks ja selgrootuteks.	Liikumine looduses ja energiamuundumine. (L) Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid. (B)	Selgroogsete loomade paljunemisviisid. (B) Ökosüsteemid ja looduslik tasakaal. (L)	

	<p>Bioloogia peamised uurimismeetodid. (B) Organismide jaotamine. (B) Maakuju ja suurus. (G) Kaartide kasutamine. (G) Asukoha määramine. (G)</p>	<p>(B) Kalade, kahepaiksete ja roomajate tunnused. (B) Maa koostis ja siseehitus. (G) Maavärinad ja vulkaanid. (G)</p>	<p>Pinnamood ja selle muutumine. (G)</p>	<p>Maailma rahvastik. (G)</p>
<p><b>Kokkuvõttev tegevus</b></p>	<p>Projekt: kooliplaani koostamine. Plaani kavandamine. Mõõtmistulemuste ja plaani esitamine. (B kriteeriumi hindavad B, G ja L; C kriteeriumi hindavad C ja L)</p> <p>Bioloogia B kriteeriumitöös (kooliplaani kavandamine) hinnatakse uurimistöö kavandamise oskuseid.</p> <p>Kontrolltöö (B, G, L). Bioloogia A kriteeriumitöös on sees organismide jaotus ning selgroogsed ja selgrootud loomade võrdlus.</p>	<p>Kirjaliku info kogumine ja iseseisvatöö oskuste arendamine. See töö jätkub ka 3. ja 4. peatükis.</p> <p>Bioloogia D kriteeriumitöö raames koostavad õpilased infovoldiku ühest Eesti kahepaiksest ning toovad välja seda liiki ohustatavad tegurid (võimalikud lahendused). Akadeemilise aususe vajalikkus.</p> <p>Geograafia D – andmete kogumine viimase aasta jooksul toimunud seismiliste ning vulkaaniliste nähtuste kohta.</p>	<p>Meediatekstide kasutamine ja andmete analüüsimine.</p> <p>Kontrolltöö geograafias (A kriteerium). Bioloogia (B,C) kriteeriumitöö munakoortega. Bioloogia A kriteeriumitöös on selgroogsete klassid.</p>	<p>Kirjaliku info kogumine ja iseseisvatöö oskuste arendamine.</p> <p>Aineteülese projekti koostamine rühmades ja esitlused.</p>
<p><b>Ühine lugemisvara</b></p>	<p>Novaator</p>	<p>Novaator</p>	<p>Novaator</p>	<p>Novaator</p>

### MHG põhikooli aastaplaan

Ainegrupp: Loodusained		Õppeaine: Bioloogia ja geograafia	Klass: 8
	1. osa	2. osa	3. osa
<b>Osa pealkiri</b>	Taimed (B) Kliima (G)	Bakterid ja seened (B) Kliimavöötmel ja veestik (G)	Selgrootud loomad, ökosüsteemid (B) Loodusvööndid (G)
<b>Põhimõiste</b>	seosed	süsteemid	muutused
<b>Seotud mõisted</b>	tasakaal	energia	mustrid
<b>Globaalne kontekst</b>	teaduslik ja tehniline innovatsioon	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	orienteerumine ajas ja ruumis
<b>Uurimuslik väide</b>	Seoste loomine on oluline, et mõista teaduse ja tehnoloogia arengu mõju keskkonnale.	Looduse süsteemseks mõistmiseks tuleb aru saada energia tasakaalust keskkonnas.	Muutused on olulised mustrite mõistmisel, et paremini orienteeruda ajas ja ruumis.
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A – Teadmine ja mõistmine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine	A – Teadmine ja mõistmine B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle
<b>Õpipädevused</b>	enesejuhtimisoskus	uurimistöösoskus	koostööoskus
<b>Sisu</b>	Taimede ehitus ja tunnused (B) Kliima (G) Kliima muutused (G)	Bakterite ehitus ja tähtsus looduses (B) Seente ehitus ja tähtsus looduses (B) Veestik (G)	Selgrootud loomad nende ehitus ja tunnused (B) Loodusvööndid (G)
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	A Kirjalik kontrolltöö (G) A Süstemaatiline herbaarium (B) D Lühiaurimistöö kliima muutuste tagajärjed taimedele ning loomadele (B ja G koos).	B, C Seente elutegevus (B)  B, C Katsete planeerimine ja katse andmete analüüs (G)	D, B, C Uurimuslik töö (B ja G koos) A Kirjalik kontrolltöö (B ja G eraldi)
<b>Ühine lugemisvara</b>	Veebileht „Novaator“, bioloogia ja	Veebileht „Novaator“, bioloogia ja geograafia	Veebileht „Novaator“, bioloogia ja

	geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)	õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)	geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)
--	---	--	--



<b>Ainegrupp: Loodusained</b>		<b>Õppeaine: Füüsika</b>			<b>Klass: 8</b>
	<b>1. osa</b>	<b>2. osa</b>	<b>3. osa</b>	<b>4. osa</b>	
<b>Osa pealkiri</b>	Sissejuhatus füüsikasse läbi kinemaatika	Mehaanika	Lained ja valgus	Optika	
<b>Põhimõiste</b>	süsteemid	muutus	muutus	muutus	
<b>Seotud mõisted</b>	mudel, liikumine, tasakaal	liikumine, energia ja tagajärjed	liikumine, mustrid, tasakaal	energia, transformatsioon, keskkond	
<b>Globaalne kontekst</b>	teaduslik ja tehniline innovatsioon	teaduslik ja tehniline innovatsioon	teaduslik ja tehniline innovatsioon	teaduslik ja tehniline innovatsioon	
<b>Uurimuslik väide</b>	Põhimõistete ja algoskuste omandamine on vajalikud, et selgitada meid ümbritsevat elukeskkonda.	Õpitud mudelite abil saab selgitada põhjuse ja tagajärje seoseid.	Perioodilisi protsesse looduses saame kirjeldada matemaatiliste tööriistade abil.	Optika põhialuste tundmine annab meile parema ülevaate maailmas toimuvast.	
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A Teadmine ja mõistmine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	
<b>Õpipädevused</b>	organiseerimine	kriitiline mõtlemine	ülekandmine	loov mõtlemine	
<b>Sisu</b>	Maailma liikumine ning vastastikmõjud. Mudelite loomine ning nende tulemused.	Energia muundumine ning rakendamine. Maailma selgitamine arvudes läbi mudelite.	Lainete ja võnkumise kirjeldamiseks vajalik matemaatika. Ringliikumine ja pendlid. Valgus kui laine.	Valguse peegeldumine ning murdumine. Läätsed. Optikalised nähtused.	
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	Graafikute ning mudelite abil maailma kirjeldamine – kontrolltöö (A). Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite	Loodud mudelite abil energia raamistamine – kontrolltöö (A). Mehaanika katse läbi viimine ning analüüs (B, C). Füüsikalise maailmapildi	Perioodilise liikumise alused – kontrolltöö (A). Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted (D).	Valguse toimemehanismid ja levimine – kontrolltöö (A). Optilise katse läbi viimine (B, C) Füüsikalise maailmapildi	

	kokkuvõtted (D).	laiendamine – artiklite kokkuvõtted (D).		laiendamine – artiklite kokkuvõtted (D).
<b>Ühine lugemisvara (Resources)</b>	Füüsika õpik. Veebisaidid ScienceAlert, IFLScience, Futurism ning Novaator			

<b>Ainegrupp: Loodusained</b>		<b>Õppeaine: Keemia</b>	<b>Klass: 8</b>
	<b>1. osa</b>	<b>2. osa</b>	<b>3. osa</b>
<b>Osa pealkiri</b>	Põhimõisted ja algoskused	Keemilised elemendid ja perioodilisuse süsteem.	Põhiklassid
<b>Põhimõiste</b>	süsteem	süsteem	muutused
<b>Seotud mõisted</b>	mudel	mudel, liikumine	vastastikune mõju
<b>Globaalne kontekst</b>	teaduslik ja tehniline innovatsioon	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	identiteetid ja suhted
<b>Uurimuslik väide</b>	Põhimõistete ja algoskuste omandamine on vajalikud, et selgitada meid ümbritsevat elukeskkonda.	Mudelite abil saab selgitada põhjuse ja tagajärje seoseid	Seosed ilmnevad muutuste käigus
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A – Teadmine ja mõistmine B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A – Teadmine ja mõistmine C – Töötlemine ja hindamine	A – Teadmine ja mõistmine B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle
<b>Õpipädevused</b>	suhtlemine	ülekanemisoskus	koostööoskus
<b>Sisu</b>	Laboritehnika, keemilised ja füüsikalised nähtused	Aatomiehituse ja perioodilisuse tabeli seosed	Ained ja nendevahelised seosed
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	Põhimõistete ja teadmised – kontrolltöö (A) Katse planeerimine ja teostamine (B, C) Referaadi koostamine ühest keemilisest elemendist (D)	Põhimõistete ja teadmised – kontrolltöö (A) Graafikute abil nähtuste mudeldamine – praktiline töö graafikute analüüs (C)	Põhimõistete ja teadmised – kontrolltöö (A) Põhiklasside mõiste, praktilised tööd aineklasside vaheliste seoste kohta (B,C) Olulised ained igapäevaelus (D)
<b>Ühine lugemisvara</b>	Veebileht „Novaator“, keemia	Veebileht „Novaator“, keemia õpikud ja	Veebileht „Novaator“, keemia õpikud ja

	õpikud ja andmekogud (nii paber kandjal kui ka veebis)	andmekogud (nii paber kandjal kui ka veebis)	andmekogud (nii paber kandjal kui ka veebis)
--	--	--	--

### MHG põhikooli aastaplaan

Ainegrupp: Loodusained		Õppeaine: Bioloogia		Klass: 9
	1. osa	2. osa	3. osa	
<b>Osa pealkiri</b>	Inimese elundkonnad	Paljunemine ja areng Talitluse regulatsioon Infovahetus väliskeskkonnaga	Pärilikkus ja muutlikkus Evolutsioon	
<b>Põhimõiste</b>	süsteemid	suhted	muutus	
<b>Seotud mõisted</b>	mustrid	energia	tõendid	
<b>Globaalne kontekst</b>	orienteerumine ajas ja ruumis	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	loodusteaduslikud ja tehnoloogilised innovatsioonid	
<b>Uurimuslik väide</b>	Kõik elundkonnad on omavahel talitluslikult ja ehituslikult seotud ning moodustavad terviku – organismi.	Paljunemine on organismide üldine eluavaldus, mille eesmärgiks on järglaste taastootmine ja liigi säilitamine.	Elu päritolu ja ajaloolist arengut põhjendab teaduslikult evolutsiooniteooria.	
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine	B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	
<b>Õpipädevused</b>	mõtlemisoskus	enesejuhtimisoskused, suhtlemisoskus	uurimistöösoskused	
<b>Sisu</b>	Nahk, luud ja lihased, vereringe, seedimine ja eritamine, hingamine	Mehe ja naise suguelundkond, viljastumine, närvisüsteem, nägemine, kuulmine, haistmine	DNA, geenid, kromosoomid, pärilikkuse seaduspärasused, pärilik ja mittepärilik muutlikkus, geenitehnoloogia, bioloogiline evolutsioon, evolutsiooni teooriad	
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	A kriteerium (teadmine ja mõistmine), kontrolltöö õpitud teemade peale; BC – (katse planeerimine ja	D lühiaurimistöö BC (katse planeerimine ja läbiviimine teemal infovahetus väliskeskkonnaga)	A kriteerium (teadmine ja mõistmine) D lühiaurimistöö	

	läbiviimine)		
<b>Ühine lugemisvara</b>	Bioloogia 9. klassile õpik; <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a> ; töö artiklitega	Bioloogia 9. klassile õpik; <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a> ; töö artiklitega	Bioloogia 9. klassile õpik; <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a> ; töö artiklitega

### MHG põhikooli aastaplaan

Ainegrupp: Loodusained		Õppeaine: Geograafia		Klass: 9
	1. osa	2. osa	3. osa	
<b>Osa pealkiri</b>	Euroopa ja Eesti loodusgeograafia	Euroopa ja Eesti rahvastik	Euroopa ja Eesti majandusgeograafia ning Euroopa regioonid	
<b>Põhimõiste</b>	süsteemid	muutus	suhted	
<b>Seotud mõisted</b>	tõendid, vastastikune mõju	liikumine, tagajärjed	tagajärjed, keskkond, vastastikune mõju	
<b>Globaalne kontekst</b>	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	teaduslik ja tehniline innovatsioon	
<b>Uurimuslik väide</b>	Eesti loodus on osa Euroopa looduslikest süsteemidest, mille komponendid mõjutavad meie jätkusuutlikkust.	Rahvastik muutumist mõjutab kogu maailma globaliseerumine.	Teaduslik ja tehniline innovatsioon mõjutab kogu Euroopa majandust ning riikide omavahelisi suhteid.	
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine	A Teadmine ja mõistmine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	
<b>Õpipädevused</b>	mõtlemisoskused	ensejuhtimisoskused	uurimistöösoskused	
<b>Sisu</b>	Geograafiline asend, geoloogiline ehitus ja pinnamood. Kliima ja veestik.	Rahvastikuprotsessid	Majanduse struktuur, majandusgeograafia. Energiamajandus, põllumajandus ja toiduainetetööstus. Veendus ja turism.	
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	Kontrolltöö (A) Töökeskkonnad põlevkivi kaevandamisel (B, C)	Valitud Eesti piirkonna kohta kogutud andmete esitamine (A, D)	Valitud Euroopa riigi kohta kogutud andmete esitamine (A, D) Katse planeerimine ja läbiviimine, katse	

			tulemuste analüüs (B, C)
<b>Ühine lugemisvara</b>	Euroopa loodus- ja ühiskonnageograafia õpik 9. klassile; <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a> ;	Euroopa loodus- ja ühiskonnageograafia õpik 9. klassile; <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a> ;	Euroopa loodus- ja ühiskonnageograafia õpik 9. klassile; <a href="https://novaator.err.ee/">https://novaator.err.ee/</a> ;



<b>Ainegrupp: Loodusained</b>		<b>Õppeaine: Füüsika</b>			<b>Klass: 9</b>
	<b>1. osa</b>	<b>2. osa</b>	<b>3. osa</b>	<b>4. osa</b>	
<b>Osa pealkiri</b>	Soojusfüüsika	Elektri olemus	Elekter ja magnetism	Tuumafüüsika	
<b>Põhimõiste</b>	Muutus	Süsteemid	Suhted	Süsteemid	
<b>Seotud mõisted</b>	Energia, transformatsioon, tasakaal.	Liikumine, energia ja tagajärjed	Mudelid, vastastikmõju, keskkond	Vorm, mudelid, vastastikmõju	
<b>Globaalne kontekst</b>	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	
<b>Uurimuslik väide</b>	Soojuslike protsesside tundmine annab meile tööriistad meie maailma ja looduse toimimise seletamiseks.	Elektri mõistmine avab meile võimaluse tänapäevase ühiskonna tehnoloogilise arengu mõistmiseks.	Elekter ja magnetism kui ühe nähtuse kaks eri külge.	Tuumafüüsika ja aine ehitus seovad füüsika ja keemia ning aitavad seletada ainete füüsikalisi ja keemilisi omadusi.	
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	
<b>Õpipädevused</b>	Organiseerimine	Kriitiline mõtlemine	Ülekandmine	Organiseerimine	
<b>Sisu</b>	Soojuringlus ja –protsessid väikesel ja globaalsel skaalal. Soojuslike mudelite loomine ja nende abil probleemide lahendamine.	Elektri elektriseerumise ja elektrilise vastastikmõju ulatus. Elektrivool ja selle mõju vooluringile.	Elektrivool ning elektrienergia ja selle rakendamine. Elektrivoolu mõju magnetväljale. Magnetnähtused.	Aine ehitus ja tuumafüüsika mudelid läbi aegade. Tuumaenergeetika mõju maailmale ja tulevikule.	

<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	Soojusarvutused ja nähtuste seletamine – kontrolltöö. Soojuskatse läbi viimine ja analüüs. Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted.	Elektrinähtused ja vooluring – kontrolltöö.  Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted.	Elektrivoolu mõju ja arvutused – kontrolltöö. Katse läbiviimine ja analüüs elektrifüüsikas. Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted.	Aatomite ehitus ja tuumafüüsika protsessid – kontrolltöö.  Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted.
<b>Ühine lugemisvara</b>	Füüsika õpikud. Veebisaidid ScienceAlert, IFLScience, Futurism ning Novaator			

<b>Ainegrupp: Loodusained</b>		<b>Õppeaine: Keemia</b>	<b>Klass: 9</b>
	<b>1. osa</b>	<b>2. osa</b>	<b>3. osa</b>
<b>Osa pealkiri</b>	Ainete põhiklassid	Molaararvutused	Orgaaniline keemia – süsinikuühendite keemia
<b>Põhimõiste</b>	süsteemid	suhted	muutus
<b>Seotud mõisted</b>	vastastikune mõju	tasakaal	keskkond, energia, tasakaal
<b>Globaalne kontekst</b>	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	Teaduslik-tehniline innovatsioon	Teaduslik-tehniline innovatsioon
<b>Uurimuslik väide</b>	Aine omaduste ja aineklassidevaheliste süsteemide teadmine aitab mõista ja selgitada inimtegevuse mõju keskkonnale.	Arvutusülesanded on süsteemide tasakaalu matemaatiline väljendus.	Aine omaduste ja aineklassidevaheliste süsteemide teadmine aitab mõista ja selgitada inimtegevuse mõju keskkonnale.
<b>MYP ainegrupi õpieesmärgid</b>	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine	A Teadmine ja mõistmine B Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle
<b>Õpipädevused</b>	Sotsiaalsus ja kriitilise mõtlemise oskuse arendamine	Kriitiline ja loov mõtlemine	Loova mõtlemise ja oskused ja eneseanalüüs
<b>Sisu</b>	Ühendid argielus ja toime ümbritsevasse keskkonda. Anorgaanilised ained ja nende vahelised seosed.	Aine massi jäävuse seadus. Mooli mõiste ja selle rakendamine arvutusülesannete lahendamisel	Ainete muundumine looduses, energia muundumine ja tasakaal.
<b>Kokkuvõttev tegevus</b>	Kokkuvõtavad tööd ja praktilised tööd ainetevaheliste seoste kohta. Ohutu katsete planeerimine, katsetulemuste usaldusväärsus ja analüüs.	Arvutusülesannete lahendamise oskuse arendamine. Arvutused mooli mõistega (A) Graafikud ja analüüs (B, C)	Kokkuvõtavad tööd ja praktilised tööd igapäevaelus kasutatavate orgaaniliste ainetega. Kontrolltöö (A)

	Ainete põhiklassid (A) Katse planeerimine ja teostamine (B, C) Teadusartikli analüüs (D)		Katse planeerimine ja teostamine (B, C) Teadusartikli analüüs (D)
<b>Ühine lugemisvara</b>	Veebiajakiri „Novaator“, keemiaõpikud, interneti erialalehe küljed	Interneti erialaleheküljed	Veebiajakiri „Novaator“, keemiaõpikud, interneti erialaleheküljed