

Loodusainete aastaplaanid

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: LOODUSÕPETUS		Klass: 5 (MYP 1)
	1. osa	2. osa	3. osa	4.Osa
Osa pealkiri	Vesi	Veekogud	Läänemeri	Õhk
Põhimõiste	muutus	süsteemid	suhted	muutus
Seotud mõisted	udel, energia	tasakaal, liikumine	transformatsioon, funktsioon, vastastikune mõju	tagajärg, keskkond
Globaalne kontekst	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	teaduslik ja tehniline innovatsioon	orienteerumine ajas ja ruumis	orienteerumine ajas ja ruumis
Uurimuslik väide	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.	Keskkonnatingimuste muutmine ruumis mõjutab oluliselt organismide (sh taimede) kasvamist.
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A (teadmine ja mõistmine) 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)
Õpipädevused	Mõtlemisoskused – kriitiline mõtlemine – tõlgendab ja hindab andmeid, arvamusi ning argumente	Uurimistööoskused – info leidmise ja kasutamise oskus – loob seoseid erinevate infoallikate vahel	Sotsiaalsed oskused – efektiivne koostöö teistega – delegeerib ja jagab vastutust	Enesejuhtimine – organiseerimine, korraldamine – planeerib lühija pikaajalisi töid, peab kinni tähtaegadest
Sisu	aine, olekud,	jõgi, suurvesi, juga, järv,	rand, vee soolsus, riimvesi,	õhk, tuul, osoonikiht,

	soojuspaisumine, pindpinevus, kapillaarsus, põhjavesi	veehoidla, kohastumised	keskkonnamürgid,	fotosüntees, sudu, ilm, pilved
Kokkuvõttev tegevus	A - kirjalik kontrolltöö B – katse planeerimine C – katse läbiviimine ja tulemuste analüüsimine Taevaskoja õppekäik	A - kirjalik kontrolltöö D – lühireferaadi koostamine	A - kirjalik kontrolltöö D - paaristööna plakati koostamine ja selle ettekanne	B – taime kasvatamise planeerimine C – taime kasvatamine
Ühine lugemisvara	Loodusõpetus 5. klassile (K. Jankovski; R. Kuresoo) Lisamaterjalide otsimine: teadusartiklid; internetiallikad, raamatud. Novaatori artiklid, https://novaator.err.ee/	Loodusõpetus 5. klassile (K. Jankovski; R. Kuresoo) Lisamaterjalide otsimine: teadusartiklid; internetiallikad, raamatud. Novaatori artiklid, https://novaator.err.ee/	Loodusõpetus 5. klassile (K. Jankovski; R. Kuresoo) Lisamaterjalide otsimine: teadusartiklid; internetiallikad, raamatud. Novaatori artiklid, https://novaator.err.ee/	Loodusõpetus 5. klassile (K. Jankovski; R. Kuresoo) Lisamaterjalide otsimine: teadusartiklid; internetiallikad, raamatud. Novaatori artiklid, https://novaator.err.ee/ Riigi Ilmateenistus https://www.ilmateenistus.ee Teadusajakirjad- Eesti Loodus.

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: LOODUSÕPETUS			Klass: 6 (MYP 2)	
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	5. osa	
Osa pealkiri	Muld, soo	Pinnamood ja asulad	Loodusvarad, inimese mõju keskkonnale	Mets	Aed ja põld	
Põhimõiste	suhted	süsteemid	muutus	süsteemid	muutus	
Seotud mõisted	tasakaal, energia	mudelid, tagajärjed	tasakaal, keskkond	tasakaal, keskkond	tõendid, keskkond	
Globaalne kontekst	teaduslik ja tehniline innovatsioon	orienteerumine ajas ja ruumis	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	globaliseerumine ja jätkusuutlik areng	globaliseerumine ja jätkusuutlik areng	
Uurimuslik väide	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 kui elukooslus moodustavad süsteemi, mille säilimise ja tasakaalu eest vastutavad inimesed.	Muutuste jälgimise kaudu saame tõendeid elukoosluse aastaringist ning jätkusuutlikkusest.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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	
Õpipädevused	Uurimistöösused – töötleb andmeid ja esitab tulemusi – mulla omaduste	Enesejuhtimis- oskused – organiseerimine, korraldamine –	Uurimistöösused – info leidmise ja kasutamise oskus – otsib infot, et olla ise	Enesejuhtimis- oskused – organiseerimine, korraldamine – planeerib lühi- ja	Enesejuhtimis- oskused – organiseerimine, korraldamine – planeerib lühi- ja	

	uurimine	valmistub kokkuvõtteks hindelisteks töödeks	informeeritud ja et informeerida teisi – esitlus ühest Eesti rahvuspargist	pikaajalisi töid – edukas aja- ja töö planeerimine – peab kinni tähtaegadest	pikaajalisi töid – edukas aja- ja töö planeerimine – peab kinni tähtaegadest – planeerib ja viib läbi vaatluse
Sisu	kivimite murenemine, mulla teke ja areng, mulla koostis, mulla horisondid, mullakaeve, mullaorganismid. Soode teke ja areng, soode tüübid, soode taimed ja loomad, inimtegevuse mõju soode elukooslusele, soode tähtsus.	samakõrgusjooned, pinnamoe kujunemine, Eesti kõrgustikud ja madalikud, asulate kujunemine, asulate tüübid	taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarade kasutamine, energia saamise viisid, looduskaitse	metsarinded, metsatüübid, metsade taimed ja loomad, inimtegevuse mõju metsa elukooslusele, metsade tähtsus.	aia elukooslus, köögiviljaaed, puuviljaaed, iluaed, põldudel kasvatatavad taimed, põlluloomad
Kokkuvõttev tegevus	Kontrolltöö (A). Õpilased kavandavad katsed, koostavad protokollid (B). Koos tehakse läbi katsed, igaüks teeb oma kokkuvõtte (C). Matk soos. Matka- ja õpperaja planeerimine ning selle tutvustamine.	Eesti pinnamoe, maakondade ja asulate kaarditöö (A) Referaadi koostamine Tartu linna kujunemisest Emajõe orgu ja selle lähiste (D)	Lühiuurimus ja esitlus ühe rahvuspargi kohta (D)	Ühe metsatüübi põhjalik kirjeldamine, skeemi koostamine, metsa kasutamise analüüs. (A)	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) Kontrolltöö (A)
Ühine lugemisvara	Novaatori artiklid: www.novaator.ee Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) http://bio.edu.ee/	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) http://bio.edu.ee/ https://ajapaik.ee/	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) http://bio.edu.ee/	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) http://bio.edu.ee/	Loodusõpetuse õpik 6. klassile (Rein Kuresoo) http://bio.edu.ee/

Ainegrupp: Loodusained		Õppeained: loodusõpetus		Klass: 7 (MYP 3)	
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	
Osa pealkiri	Uurimismeetodid	Ained ja kehad	Loodusnähtused	Süsteemid (L)	
Põhimõiste	süsteemid	muutused	suhted	muutused	
Seotud mõisted	Mudelid, tõendid	Mudelid, mustrid	Energia, energia liikumine	Tagajärjed, tasakaal	
Globaalne kontekst	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Orienteerumine ajas ja ruumis	Identiteedid ja suhted	Globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	
Uurimuslik väide	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 muutuv maailmas jätkusuutlikkuse aluseks.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A –Teadmine ja mõistmine (kõik õppeained eraldi); B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine	D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle (kõik õppeained eraldi)	A– Teadmine ja mõistmine C – Töötlemine ja hindamine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	B – Uurimine ja kavandamine C – Töötlemine ja hindamine) D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	
Õpipädevused	Enesejuhtimisoskused	Enesejuhtimisoskused	Uurimistöösoskused	Sotsiaalsed oskused, mõtlemisoskused	
Sisu	Millega tegelevad loodusteadused? Kehade omadused ja mõõtmine?	Ainete ja kehade koostis ja omadused.	Liikumine looduses ja energiamuundumine. Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid.	Ökosüsteemid ja looduslik tasakaal.	
Kokkuvõttev tegevus	Mõõtmiste plaani	Loodusteadusliku artikli põhjal	Kontrolltöö (A)	Kontrolltöö (A)	

	kavandamine ja mõõtmistulemuste ja vormistamine (B, C) Kontrolltöö (A)	minireferaadi koostamine (D)	Kehade füüsilised omadused, katse planeerimine, tulemuste vormistamine (B, C) Meediatekstide kasutamine ja andmete analüüsimine (D)	
Ühine lugemisvara	Novaator ja muu perioodika	Novaator ja muu perioodika	Novaator ja muu perioodika	Novaator ja muu perioodika

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: BIOLOOGIA			Klass: 7 (MYP 3)
	1. osa	2. osa	3. osa	5. osa	
Osa pealkiri (UNIT title)	Bioloogia uurimisvaldkond	Selgroogsete tunnused	Aine- ja energiavahetus	Paljunemine ja areng	
Põhimõiste (KEY concept)	Süsteemid	Muutused	Suhted	Muutused	
Seotud mõisted (RELATED concepts)	Mudelid, tõendid, vastastikune mõju	Mudelid ja mustrid	Energia, energia liikumine	Tagajärjed, tasakaal	
Globaalne kontekst (GLOBAL context)	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Orienteerumine ajas ja ruumis	Identiteedid ja suhted	Globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	
Uurimuslik väide (Statement of inquiry)	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	Kõik bioloogilised, füüsikalised ja keemilised nähtused on omavahel seotud.	Tasakaal süsteemides ja tagajärgede ennustamine on muutuv maailmas jätkusuutlikkuse aluseks.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid (Subject group objectives)	A - Teadmine ja mõistmine	B - Uurimine ja kavandamine - C - Töötlemine ja tõlgendamine A- Teadmine ja mõistmine;	A Kontrolltöö (aine- ja energiavahetus)	D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	

Õpipädevused (ATL- Approaches to learning)	Eneseanalüüs	Enesejuhtimisoskused – edukas aja- ja töö planeerimine – peab kinni tähtaegadest	Uurimistööoskused — töötleb andmeid ja esitab tulemusi	Uurimisoskused – info leidmise ja kasutamise oskus – mõistab ja kasutab tehnoloogilisi vahendeid Selgroogsete loomade paljunemisviisid
Sisu (Content, topics, knowledge, skills)	Bioloogia peamised uurimismeetodid. Organismide jaotamine.	Loomade jaotamine selgroogseteks ja selgrootuteks; Kalade, kahepaiksete, roomajate tunnused. Kalade, kahepaiksete, roomajate ohustatus ja kaitse.	Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid.	Selgroogsete loomade paljunemisviisid
Kokkuvõttev tegevus (summative assessment)	Bioloogia A kriteeriumitöö erinevate uurimisvaldkondade ja elutunnuste kohta.	Bioloogia A kriteeriumitöös on sees organismide jaotus ning selgroogsed ja selgrootud loomade võrdlus. Teadmiste kontroll erinevate loomarühmade tunnuste ja tähtsuse mõistmiseks. Erinevate liikide tunnused. B ja C - kriteeriumitöö - Kala lahkamine ja soomuste aastarõngaste uurimine /seostamine isendi omadustega. Praktilise töö käigus katse läbiviimine ja tulemuste tõlgendamine(arutlemine).		D – kriteerium posterettekannete teemal „ROOMAJATE elu mõjutavad probleemid“
Ühine lugemisvara (Resources)	Novaator. Bioloogia õpik 7. klassle (Küllil Relve, Anne Kirk, Arvo Tuvikene, Piret Pappel, Elari Hain, Eve Mägi, Aime Randveer, Ülle Kollist).	Novaator. Bioloogia õpik 7. klassle (Küllil Relve, Anne Kirk, Arvo Tuvikene, Piret Pappel, Elari Hain, Eve Mägi, Aime Randveer, Ülle Kollist).	Novaator. Bioloogia õpik 7. klassle (Küllil Relve, Anne Kirk, Arvo Tuvikene, Piret Pappel, Elari Hain, Eve Mägi, Aime Randveer, Ülle Kollist).	Novaator. Bioloogia õpik 7. klassle (Küllil Relve, Anne Kirk, Arvo Tuvikene, Piret Pappel, Elari Hain, Eve Mägi, Aime Randveer, Ülle Kollist).

--	--	--	--	--

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeained: GEOGRAAFIA		Klass: 7 (MYP 3)
	1. osa	2. osa	3. osa	
Osa pealkiri	Maailma rahvastik ja riigid, kaardiõpetus	Geoloogia	Pinnamood	
Põhimõiste	Süsteemid	Muutused	Suhted	
Seotud mõisted	Mudelid	Mudelid, mustrid	Energia, energia liikumine	
Globaalne kontekst	Orienteerumine ajas ja ruumis	Orienteerumine ajas ja ruumis	Identiteedid ja suhted	
Uurimuslik väide	Maailma saab võrrelda suure süsteemi mudeliga, mis aitab orienteeruda ajas ja ruumis.	Uurimismeetodeid kasutades luuakse erinevaid mustreid, et uurida aja jooksul toimunud muutuseid maailmas.	Kõik bioloogilised, füüsilised ja keemilised nähtused on omavahel seotud.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A – Teadmine ja mõistmine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	A – Teadmine ja mõistmine D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle	B – Uurimine ja kavandamine C - Töötlemine ja hindamine	
Õpipädevused	Enesejuhtimisoskused – Organiseerimine, korraldamine: enda aja, ülesannete ja tegevuste juhtimine - planeerib lühi- ja pikaajalisi töid; peab kinni tähtaegadest Digipädevused: info- ja andmekirjaoskus - digitaalsete materjalide haldamine sobivas digikeskkonnas.	Enesejuhtimisoskused – edukas aja- ja töö planeerimine – peab kinni tähtaegadest.	Uurimistööoskused — töötleb andmeid ja esitab tulemusi.	
Sisu	Maakuju ja suurus. Kaartide kasutamine. Asukoha määramine. Riigid ja rahvad.	Maa koostis ja siseehitus. Maavärinad ja vulkaanid.	Pinnamood ja selle muutumine.	

Kokkuvõttev tegevus	<p>A – Kontrolltöö. D - Erinevate kaartide täpne ning korrektne täitmine kontuurkaardil, geograafiliste mõistete kasutamine kaardiülesannete täitmisel.</p>	<p>A – Kontrolltöö. D – Andmete kogumine viimase aja jooksul toimunud seismiliste ning vulkaaniliste nähtuste kohta.</p>	<p>B – Kooliõue plaani koostamine. C – Kauguste ja kõrgusvahede mõõtmine lihtsate vahenditega.</p>
Ühine lugemisvara	<p>Novaator</p>	<p>Novaator</p>	<p>Novaator</p>

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: BIOLOOGIA JA GEOGRAAFIA	Klass: 8 (MYP 4)
	1. osa	2. osa	3. osa
Osa pealkiri	Taimed (B) Atmosfäär (G)	Bakterid, seened ja samblikud (B) Kliimavöötmed ja veestik (G)	Selgrootud loomad (B) Ökosüsteemid (B) – keskkonnakaitse. Loodusvööndid (G)
Põhimõiste	seosed	süsteemid	muutused
Seotud mõisted	tasakaal	energia	mustrid
Globaalne kontekst	teaduslik ja tehniline innovatsioon	orienteerumine ajas ja ruumis	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus
Uurimuslik väide	Seoste loomine on oluline, et mõista teaduse ja tehnoloogia arengu mõju keskkonnale.	Looduse süsteemseks mõistmiseks tuleb aru saada energia tasakaalust keskkonnas, et paremini orienteeruda ajas ja ruumis.	Mustrid on globaliseeruvas maailmas toimuvate muutuste mõistmisel olulised ning seega aitavad säilitada jätkusuutlikkust.
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A – Teadmine ja mõistmine 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
Õpipädevused	Enesejuhtimisoskus – meeleseisundi juhtimine - harjutab keskendumist	Uurimistööoskus – info leidmise ja kasutamise oskus – kogub, otsib ja talletab infot	Suhtlemisoskused – kirjaliku info kogumine ja edasiandmine
Sisu	Taimede ehitus ja tunnused (B) Kliima (G) Kliima muutused (G)	Seente ja samblike ehitus ja tähtsus looduses (B) Veestik (G)	Selgrootud loomad, nende ehitus ja tunnused (B) Loodusvööndid (G)
Kokkuvõttev tegevus	A Kirjalik kontrolltöö (G) A Kirjalik kontrolltöö (B) – taimede rühmad. A Kirjalik kontrolltöö (B) – teemal taimede organid. D Teadusartikli analüüs (B)	B, C Katsete planeerimine (keskkonnatingimused) ja katse andmete analüüs (B; G). Rühmatööna kasutades Vernerri andmekogumisvahendeid. A, D Lühiuurimistöö (G)	A Kirjalik kontrolltöö (B) A Kirjalik kontrolltöö (G) B, C Katsete planeerimine ja katsete andmete analüüs (B ja G eraldi)

		A Kirjalik kontrolltöö (B)	D Lühiuurimistöo- stendi ettekandena (B ja G)
Ühine lugemisvara	<p>Veebileht „Novaator“, bioloogia ja geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)</p> <p>National Geographic ajakiri/veebileht</p> <p>Raadiosaade „Kuula rändajat“</p>	<p>Veebileht „Novaator“, bioloogia ja geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)</p> <p>National Geographic ajakiri/veebileht</p> <p>Raadiosaade „Kuula rändajat“</p>	<p>Veebileht „Novaator“, bioloogia ja geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)</p> <p>National Geographic ajakiri/veebileht</p> <p>Raadiosaade „Kuula rändajat“</p>

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: FÜSIKA	Klass: 8 (MYP 4)
	1. osa	3. osa	
Osa pealkiri	Optika I	Mehaanika I	
Põhimõiste	süsteemid	seosed	
Seotud mõisted	mudel, seosed	liikumine, mustrid, tasakaal, energia	
Globaalne kontekst	teaduslik ja tehniline innovatsioon	teaduslik ja tehniline innovatsioon	
Uurimuslik väide	Mudelite ja tõendite kogumine ja arusaamine neist on vajalik, et mõista ja kirjeldada meid ümbritsevat keskkonda.	Graafikud on väärt tööriistad nähtuste mudeldamisel.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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	
Õpipädevused	kriitiline mõtlemine – arendab oskus võrrelda loetud infot õpitud seaduspärasustega	Koostööoskus – leiab praktilisi lahendusi koostöös kaasõpilastega.	
Sisu	Valgusnähtused – varjud, varjutused, peegeldumine, valguse omadused ja liigid; varjud ja peegeldumine looduses ja tehnikas Valguse murdamine, murdamisseadused, läätsed, optilised riistad. Nägemine	Liikumiste kirjeldamine, jõud looduses, töö, energia ja võimsus. Rõhk Vedelike ja gaaside seaduspärasused – üleslükkejõud, rõhk vedelikes ja gaasides Lainete ja võnkumise kirjeldamiseks vajalik matemaatika. Ringliikumine ja pendlid. Lihtmehhanismid	

Kokkuvõttev tegevus	<p>Skeemide joonestamine, nähtuste seletamine erinevate mudelite abil – kontrolltöö (A). Füüsilise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted (D). Optika katse läbiviimine ja analüüs (B, C). Skeemide joonestamine, nähtuste seletamine erinevate mudelite abil – kontrolltöö (A).</p>	<p>Mehaanika seaduspärasuste uurimine – miniuurimus enda valitud teemal ja graafiku analüüs B, C. Nähtuste seletamine ja matemaatilise mudeldamine A Füüsilise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted (D). A – teoreetiliste ja praktiliste ülesannetelahendamine</p>
Ühine lugemisvara (Resources)	<p>Füüsika õpik. Veebisaidid ScienceAlert, IFLScience, Futurism ning Novaator</p>	

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: KEEMIA	Klass: 8 (MYP 4)
	1. osa	2. osa	3. osa
Osa pealkiri	Põhimõisted ja algoskused	Keemilised elemendid ja perioodilisuse süsteem	Põhiklassid
Põhimõiste	süsteem	süsteem	muutused
Seotud mõisted	mudel	mudel, liikumine	vastastikune mõju
Globaalne kontekst	teaduslik ja tehniline innovatsioon	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	identiteedid ja suhted
Uurimuslik väide	Põhimõistete ja algoskuste omandamine on vajalikud, et selgitada meid ümbritsevat elukeskkonda.	Mudelite abil saab selgitada põhjuse ja tagajärje seoseid	Seosed ilmnevad muutuste käigus
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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
Õpipädevused	Suhtlemisoskuse – keeleoskus – teeb järeldusi ja kokkuvõtteid	Uurimistöö oskused – info leidmise ja kasutamise oskus - kogub, talletab ja analüüsib andmeid, et leida lahendusi ja teha informeeritud otsuseid	Mõtlemisoskused – ülekandmisoskus - Rakendab teadmisi ja oskusi tundmatutes olukordades.
Sisu	Laboritehnika, keemilised ja füüsikalised nähtused	Aatomiehituse ja perioodilisuse tabeli seosed	Ained ja nendevahelised seosed
Kokkuvõttev tegevus	Põhimõistete ja teadmised – kontrolltöö (A) Katse planeerimine ja teostamine (B, C) Referaadi koostamine ühest	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)

	keemilisest elemendist (D)		
Ühine lugemisvara	Veebileht „Novaator“, keemia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)	Veebileht „Novaator“, keemia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)	Veebileht „Novaator“, keemia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis)

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: BIOLOOGIA		Klass: 9 (MYP 5)
	1. osa	2. osa	3. osa	
Osa pealkiri	Inimese elundkonnad	Paljunemine ja infovahetus väliskeskkonnaga	Pärilikkus ja evolutsioon	
Põhimõiste	süsteemid	suhted	muutus	
Seotud mõisted	mustrid	energia	tõendid	
Globaalne kontekst	orienteerumine ajas ja ruumis	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	loodusteaduslikud ja tehnoloogilised innovatsioonid	
Uurimuslik väide	Kõik elundkonnad on omavahel talitluslikult ja ehituslikult seotud ning moodustavad terviku – organismi.	Meeleelundid ja infovahetus väliskeskkonnaga on olulised selleks, et mõista ümbritsevat maailma.	Elu päritolu ja ajaloolist arengut põhjendab teaduslikult evolutsiooniteooria.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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 Uurimine ja kavandamine C Töötlemine ja hindamine	
Õpipädevused	Mõtlemisoskus – kriitiline mõtlemine – kogub ja korrastab asjakohast informatsiooni, et formuleerida argumenti	Enesejuhtimisoskused – meeleseisundi juhtimine – harjutab keskendumist	uurimistöösoskused – info leidmise ja kasutamise oskus – kogub, talletab ja kontrollib infot	
Sisu	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	
Kokkuvõttev tegevus	A kriteerium (teadmine ja mõistmine), kontrolltöö õpitud teemade peale (elundkonnad);	A kriteerium (teadmine ja mõistmine). Suguelundkond. D lühiaurimistöö „Meeleelundite häired	BC (vaatluse planeerimine ja läbiviimine). Lõiming geograafiaga. Uurimuslik retk Ida-Virumaale.	

	BCD- (katse planeerimine ja läbiviimine; reflekteerimine teaduse mõjude üle). Katse hingamissageduse ja pulsi seosest.	ja haigused, video tegemine“.	
Ühine lugemisvara	Bioloogia 9. klassile õpik; https://novaator.err.ee/ ; töö artiklitega	Bioloogia 9. klassile õpik; https://novaator.err.ee/ ; töö artiklitega	Bioloogia 9. klassile õpik; https://novaator.err.ee/ ; töö artiklitega

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: GEOGRAAFIA		Klass: 9 (MYP 5)
	1. osa	2. osa	3. osa	
Osa pealkiri	Euroopa ning Eesti rahvastik ja asustus	Euroopa ja Eesti loodusressursid	Euroopa ja Eesti majandusgeograafia ning Euroopa regioonid	
Põhimõiste	suhted	süsteemid	suhted	
Seotud mõisted	vastastikune mõju	tõendid, vastastikune mõju	tagajärjed	
Globaalne kontekst	Orienteerumine ajas ja ruumis	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	teaduslik ja tehniline innovatsioon	
Uurimuslik väide	Piirkonna rahvastikuprotsesside süsteemsusest ja vastastikusest mõjust ning muutumisest ajas ja ruumis tõestavad korrektselt kogutud andmed	Eesti loodus on osa Euroopa looduslikest süsteemidest, mille komponendid mõjutavad meie jätkusuutlikkust.	Teaduslik ja tehniline innovatsioon mõjutab kogu Euroopa majandust ning riikide omavahelisi suhteid.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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	
Õpipädevused	mõtlemisoskused – kriitiline mõtlemine – kogub ja korrastab asjakohast informatsiooni, et formuleerida argumenti	enesejuhtimisoskused – meeleseisundi juhtimine – harjutab keskendumist	uurimistööoskused – info leidmise ja kasutamise oskus – kogub, talletab ja kontrollib infot	
Sisu	Euroopa kujunemine, poliitiline kaart. Geograafiline asend, asustus ja pinnamood. Rahvaarvu muutumine. Sündimus, suremus ja iive. Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis ja ränne.	Geoloogiline ehitus, pinnavormide kujunemine ja maavarad. Kliimat kujundavad tegurid, kliimanäitajad. Euroopa veestik, mered ja siseveed.	Majanduse struktuur, majandusgeograafia. Energiamaajandus, põllumajandus ja toiduainetetööstus. Veendus ja turism.	
Kokkuvõttev tegevus	Kontrolltöö (A) Statistiliste andmete kogumine, uurimise planeerimine ning andmete analüüs (B, C)	Kontrolltöö (A) Piirkonna loodusressurssidest ülevaate koostamine (D)	Valitud Euroopa riigi kohta kogutud andmete esitamine (A, D)	

	Õpitud teemadel teadmiste ja oskuste kasutamine (D)		Töökeskonnad põlevkivi kaevandamisel (B, C)
Ühine lugemisvara	Euroopa loodus- ja ühiskonnageograafia õpik 9. klassile; https://novaator.err.ee/ ;	Euroopa loodus- ja ühiskonnageograafia õpik 9. klassile; https://novaator.err.ee/ ;	Euroopa loodus- ja ühiskonnageograafia õpik 9. klassile; https://novaator.err.ee/ ;

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: FÜÜSIKA	Klass: 9 (MYP 5)
	1. osa		2. osa
Osa pealkiri	Soojusõpetus ja sissejuhatus tuumafüüsikasse		Elekter ja magnetism
Põhimõiste	Globaalne seotus		Suhted
Seotud mõisted	Keskkond, energia ja tasakaal		Funktsioon, tõendid ja tagajärg
Globaalne kontekst	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus		teaduslik ja tehniline innovatsioon
Uurimuslik väide	Soojus- ja tuumaenergeetika teadmised aitavad mõista ja selgitada inimtegevuse mõju keskkonnale		Kaasaegse elektroonika alustaladeks on elektri- ja magnetnähtused
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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 D – Reflekteerimine teaduse mõjude üle
Õpipädevused	Sotsiaalsus ja kriitilise mõtlemise oskused		Loova mõtlemise oskused ja eneseanalüüsi oskused
Sisu	Siseenergia, soojusülekanne, soojuslik tasakaal, kehade soojenemine ja jahtumine, aine olekute muutused, isotoobid ja radioaktiivsus, tuumareaktsioonid		Elektrilaeng, kehade elektriseerimine, elektrivool seda kirjeldavad suurused, elektrivoolu töö ja võimsus, magnetnähtuste iseloom ja rakendused. Elektritarbimise ohutusnõuded
Kokkuvõttev tegevus	Kokkuvõtavad kontrolltööd (A) ja praktilised tööd soojusfüüsikas (B, C), silmaringi laiendamine – soojusfüüsika seosed teiste teadusharudega (D)		Kokkuvõtavad kontrolltööd (A) ja praktilised tööd elektriõpetuses (B, C), ühe toote disainimine (mootor, elektromagnet, valgustus vms) koos vastavate materjalide läbi lugemisega (B, C, D)
Ühine lugemisvara	Veebiajakiri „Novaator“, füüsikaõpikud, interneti erialaleheküljed – colorado PHET, füüsikaopik.		Veebiajakiri „Novaator“, füüsikaõpikud, interneti erialaleheküljed – colorado PHET, füüsikaopik.

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: KEEMIA	Klass: 9 (MYP 5)
	1. osa	2. osa	3. osa
Osa pealkiri	Ainete põhiklassid	Molaararvutused	Orgaaniline keemia – süsinikuühendite keemia
Põhimõiste	süsteemid	suhted	muutus
Seotud mõisted	vastastikune mõju	tasakaal	keskkond, energia, tasakaal
Globaalne kontekst	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	teaduslik-tehniline innovatsioon	teaduslik-tehniline innovatsioon
Uurimuslik väide	Aine omaduste ja aineklasside vaheliste süsteemide teadmine aitab mõista ja selgitada inimtegevuse mõju keskkonnale.	Arvutusülesanded on süsteemide tasakaalu matemaatiline väljendus.	Aine omaduste ja aineklasside vaheliste süsteemide teadmine aitab mõista ja selgitada inimtegevuse mõju keskkonnale.
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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
Õpipädevused	Mõtlemisoskused - kriitiline mõtlemine: oskab jälgida olukordi, et probleeme ära tunda	Mõtlemisoskused – informatsiooni ülekandmine: loob seoseid erinevate ainete, valdkondade ja ideede vahel	Uurimisoskused: esitab infot erinevatel viisidel ja erinevaid vahendeid kasutades
Sisu	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.
Kokkuvõttev tegevus	Kokkuvõtavad tööd ja praktilised tööd ainete vaheliste seoste kohta. Ohutu katsete planeerimine, katsetulemuste usaldusväärsus ja analüüs. Ainete põhiklassid (A)	Arvutusülesannete lahendamise oskuse arendamine. Arvutused mooli mõistega (A) Graafikud ja analüüs (B, C)	Kokkuvõtavad tööd ja praktilised tööd igapäevaelus kasutatavate orgaaniliste ainetega. Kontrolltöö (A) Katse planeerimine ja teostamine (B,

	Katse planeerimine ja teostamine (B, C) Teadusartikli analüüs (D)		C) Teadusartikli analüüs (D)
Ühine lugemisvara	Veebiajakiri „Novaator“, keemiaõpikud, interneti erialalehe- küljed	Interneti erialaleheküljed	Veebiajakiri „Novaator“, keemiaõpikud, interneti erialaleheküljed