

MHG põhikooli aastaplaan (2021/2022)

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	model, energia	tasakaal, liikumine	transformatsioon, funktsioon, vastastikune mõju	tõendid, tagajärg, keskkond	
Globaalne kontekst	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	teaduslik ja tehniline innovatsioon	orienteerumine ajas ja ruumis	teaduslik ja tehniline innovatsioon	
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.	Teaduslik ja tehniline innovatsioon võimaldab uurida õhu omadusi ja muutusi ning selle tagajärgi keskkonnale.	
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 andmeid	Uurimistööoskused – info leidmise ja kasutamise oskus – loob seoseid erinevate infoallikate vahel	Sotsiaalsed oskused – koostöö tegemine – delegeerib ja jagab vastutust	Enesejuhtimine – organiseerimine – planeerib lühi- ja pikaajalisi töid	

Sisu	aine, olekud, soojuspaisumine, pindpinevus, kapillaarsus, põhjavesi	jõgi, suurvesi, juga, järv, veehoidla, kohastumised	rand, vee soolsus, riimvesi, keskkonnamürgid,	õhk, tuul, osoonikiht, fotosüntees, sudu, ilm, pilved
Kokkuvõttev tegevus	A - kirjalik kontrolltöö B – katse planeerimine C – katse läbiviimine ja tulemuste analüüsimine	A - kirjalik kontrolltöö D – lühireferaadi koostamine	A - kirjalik kontrolltöö D - paarisööna plakati koostamine ja selle ettekanne	B - ilmavaatluse planeerimine C - ilmavaatlustabeli täitmine, tulemuste analüüs
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.

MHG põhikooli aastaplaan (2021/2022)

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: LOODUSÕPETUS			Klass: 6 (MYP 2)	
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	5. osa	
Osa pealkiri	Muld	Pinnamood ja asulad	Loodusvarad, inimese mõju keskkonnale	Mets ja soo	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 ja soo kui elukooslus moodustavad süsteemi, mille säilimise ja tasakaalu eest vastutavad inimesed.	Muutuste jälgimise kaudu saame tõendeid elukoosluse aastaringist ning jätkusuutlikkusest.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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 – info leidmise ja kasutamise oskus – töötleb andmeid ja esitab tulemusi – mulla omaduste uurimine	Enesejuhtimis- oskused – organiseerimine, korraldamine – valmistub kokkuvõtivateks hindelisteks töödeks	Uurimistöösused – info leidmise ja kasutamise oskus – otsib infot, et olla ise informeeritud ja et informeerida teisi – esitlus ühest Eesti rahvuspargist	Enesejuhtimis- oskused – organiseerimine, korraldamine – planeerib lühi- ja pikaajalisi töid – edukas aja- ja töö planeerimine – peab kinni tähtaegadest	Enesejuhtimis- oskused – organiseerimine, korraldamine – planeerib lühi- ja 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	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. Soode teke ja areng, soode tüübid, soode taimed ja loomad, inimtegevuse mõju soode elukooslusele, soode tähtsus	aia elukooslus, köögiviljaaed, puuviljaaed, iluaed, põldudel kasvatatavad taimed, põlluloomad
Kokkuvõttev tegevus	Õpilased kavandavad katsed, koostavad protokollid (B). Koos tehakse läbi katsed, igaüks teeb oma kokkuvõtte (C).	Eesti pinnamoe, maakondade ja asulate kaarditöö (A) Referaadi koostamine Tartu linna kujunemisest Emajõe orgu ja selle lähistele (D)	Lühiuurimus ja esitlus ühe rahvuspargi kohta (D)	Ühe metsatüübi põhjalik kirjeldamine, skeemi koostamine, metsa kasutamise analüüs. (A) Matk soos. Matka- ja õpperaja planeerimine ning selle tutvustamine.	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) Kontrollitöö (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/
--------------------------	---	---	---	---	---

MHG põhikooli aastaplaan (2021/2022)

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeained: BIOLOOGIA, GEOGRAAFIA, LOODUSÕPETUS		Klass: 7 (MYP 3)	
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	
Osa pealkiri	Kaardiõpetus (G) Uurimismeetodid (B ja L)	Geoloogia (G) Ained ja kehad, omadused ja mõõtmised (L) Selgroogsete tunnused (B)	Pinnamood (G) Loodusnähtused (L) Aine- ja energiavahetus (B)	Rahvastik (G) Süsteemid (L) Paljunemine ja areng (B)	
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.	Kõik bioloogilised, füüsilised ja keemilised nähtused on omavahel seotud.	Tasakaal süsteemides ja tagajärgede ennustamine on muutavas maailmas jätkusuutlikkuse aluseks.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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)	
Õpipädevused	Enesejuhtimisoskused – edukas aja- ja töö planeerimine – peab kinni tähtaegadest	Enesejuhtimisoskused – edukas aja- ja töö planeerimine – peab kinni tähtaegadest	Uurimistöösoskused – info leidmise ja kasutamise oskus – töötleb andmeid ja esitab tulemusi	Uurimisoskused – info leidmise ja kasutamise oskus – mõistab ja kasutab tehnoloogilisi vahendeid	

<p>Sisu</p>	<p>Millega tegelevad loodusteadused? (L) Kehade omadused ja mõõtmine. (L) Bioloogia peamised uurimismeetodid. (B) Organismide jaotamine. (B) Maakuju ja suurus. (G) Kaartide kasutamine. (G) Asukoha määramine. (G)</p>	<p>Ainete ja kehade koostis ja omadused. (L) Loomade jaotamine selgroogseteks ja selgrootuteks. (B) Kalade, kahepaiksete ja roomajate tunnused. (B) Maa koostis ja siseehitus. (G) Maavärinad ja vulkaanid. (G)</p>	<p>Liikumine looduses ja energia muundumine. (L) Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid. (B) Pinnamood ja selle muutumine. (G)</p>	<p>Selgroogsete loomade paljunemisviisid. (B) Ökosüsteemid ja looduslik tasakaal. (L) Maailma rahvastik. (G)</p>
<p>Kokkuvõttev tegevus</p>	<p>Projekt: kooliplaani koostamine. Plaani kavandamine. Mõõtmistulemuste ja plaani esitamine. (B kriteeriumi hindavad B, G ja L; C kriteeriumi hindavad G 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>Loodusõpetus: A – kriteeriumi hinne tuleneb ühikute tundmise, teisendamise ning kasutamise näitamisest, lisaks adekvaatsest mõõtmise oskusest ning</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>Loodusõpetus: A – kriteeriumi töö klassikalise teadmiste kontrolli vormis;</p> <p>B ja C kriteerium materjalide soojusjuhtivuse uurimisest ning töö eeskujulikust protokollimisest;</p> <p>D kriteerium iseseisva lühiuurimuse koostamisest mõne loodusliku energiaallika kohta.</p>	<p>Kirjaliku info kogumine ja iseseisvatöö oskuste arendamine.</p> <p>Aineteülese projekti koostamine rühmades ja esitlused.</p> <p>Loodusõpetuse alternatiivsed hindamisviisid:</p> <p>A – kriteerium – teadmiste kontroll jätkusuutliku arengu ja keskkonnateadlikkuse teemal.</p> <p>D – kriteerium posterettekanne või filmilõik teemal „Ökoloogiline jalajälg“.</p>

		<p>ainete ehituse üldpildi mõistmisest;</p> <p>D – kriteerium: lühiuurimus mõõtmise tähtsusest ning valitud mõõtühiku tekkeloost, olulisusest ja etalonidest.</p>		
Ühine lugemisvara	Novaator	Novaator	Novaator	Novaator

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: BIOLOOGIA JA GEOGRAAFIA		Klass: 8 (MYP 4)
	1. osa	2. osa	3. osa	
Osa pealkiri	Taimed (B) Atmosfäär (G)	Seened ja samblikud (B) Kliimavöötmed ja veestik (G)	Bakterid ja viirused (B) 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	Uurimistöösoskus – info leidmise ja kasutamise oskus – kogub, otsib ja talletab infot	Koostööoskus- teeb koostööd oma klassikaaslastega	
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. D Lühiuurimistöö ühest invasiivsetest taimede võõrliikidest	A Kirjalik kontrolltöö (B) – teemal taimede organid. B, C Katsete planeerimine (keskkonnatingimused) ja katse andmete	A Kirjalik kontrolltöö (B) – teemal selgrootud loomad. A Kirjalik kontrolltöö (B) – teemal keskkond.	

	– probleemidele lahenduse leidmine (B)	analüüs (B; G). Rühmatööna kasutades Verner'i andmekogumisvahendeid. D Lühiuurimistöö (G)	A Kirjalik kontrolltöö (G) B, C Katsete planeerimine ja katsete andmete analüüs (B ja G eraldi) D Lühiuurimistöö- stendi ettekandena (B ja G)
Ühine lugemisvara	Veebileht „Novaator“, bioloogia ja geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis) National Geographic ajakiri/veebileht Raadiosaade „Kuula rändajat“	Veebileht „Novaator“, bioloogia ja geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis) National Geographic ajakiri/veebileht Raadiosaade „Kuula rändajat“	Veebileht „Novaator“, bioloogia ja geograafia õpikud ja andmekogud (nii paberkandjal kui ka veebis) National Geographic ajakiri/veebileht Raadiosaade „Kuula rändajat“

MHG põhikooli aastaplaan (2021/2022)

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	identiteetid 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	suhtlemine	ülekanndmisoskus	koostööoskus
Sisu	Laboritehnika, keemilised ja füüsikalised nähtused	Aatomiehituse ja perioodilisuse tabeli seosed	Ained ja nendevahelised seosed
Kokkuvõttev tegevus	Põhimõisted ja teadmised – kontrolltöö (A) Katse planeerimine ja teostamine (B, C) Referaadi koostamine ühest keemilisest elemendist (D)	Põhimõisted ja teadmised – kontrolltöö (A) Graafikute abil nähtuste mudeldamine – praktiline töö graafikute analüüs (C)	Põhimõisted ja teadmised – kontrolltöö (A) Põhiklasside mõiste, praktilised tööd aineklasside vaheliste seoste kohta (B, C) Olulised ained igapäevaelus (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)
--------------------------	--	--	--

MHG põhikooli aastaplaan (2021/2022)

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: FÜÜSIKA			Klass: 8 (MYP 4)
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	
Osa pealkiri	Optika I	Optika II	Mehaanika I	Mehaanika I	
Põhimõiste	süsteemid	muutus	seosed	süsteemid	
Seotud mõisted	udel, mustrid	seosed	liikumine, mustrid, tasakaal	energia, transformatsioon, keskkond	
Globaalne kontekst	teaduslik ja tehniline innovatsioon	teaduslik ja tehniline innovatsioon	teaduslik ja tehniline innovatsioon	teaduslik ja tehniline innovatsioon	
Uurimuslik väide	Põhimõistete ja algoskuste omandamine on vajalikud, et selgitada meid ümbritsevat elukeskkonda.	Õpitud mudelite abil saab selgitada tehnilisi rakendusi ja neid optimeerida.	Graafikud on väärt tööriistad nähtuste mudeldamisel.	Optika põhialuste tundmine annab meile parema ülevaate maailmas toimuvast.	
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	A Teadmine ja mõistmine D Reflekteerimine teaduse mõjude üle	
Õpipädevused	Ülekandmine – oskab rakendada õpitud mudeleid uutes situatsioonides	kriitiline mõtlemine – arendab oskus võrrelda loetud infot õpitud seaduspärasustega	Uurimistöös – info leidmise ja kasutamise oskus – kogub, otsib ja talletab infot ning analüüsib seda	Koostööoskus – leiab praktilisi lahendusi koostöös kaasõpilastega.	
Sisu	Valgusnähtused – varjud, varjutused, peegeldumine, valguse omadused ja liigid;	Valguse murdumine, murdumisseadused, läätsed, optilised riistad. Nägemine	Liikumiste kirjeldamine, jõud looduses, töö, energia ja võimsus. Rõhk	Vedelike ja gaaside seaduspärasused – üleslükkejõud, rõhk	

	varjud ja peegeldumine looduses ja tehnikas			vedelikes ja gaasides Lainete ja võnkumise kirjeldamiseks vajalik matemaatika. Ringliikumine ja pendlid. Lihtmehhanismid
Kokkuvõttev tegevus	Skeemide joonestamine, nähtuste seletamine erinevate mudelite abil – kontrolltöö (A). Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted (D).	Optika katse läbiviimine ja analüüs (B, C). Skeemide joonestamine, nähtuste seletamine erinevate mudelite abil – kontrolltöö (A).	Mehaanika seaduspärasuste uurimine – miniuurimus enda valitud teemal ja graafiku analüüs B, C. Nähtuste seletamine ja matemaatilise mudeldamine A	Füüsikalise maailmapildi laiendamine – artiklite kokkuvõtted (D). A – teoreetiliste ja praktiliste ülesannetelahendamine
Ühine lugemisvara (Resources)	Füüsika õpik. Veebisaidid ScienceAlert, IFLScience, Futurism ning Novaator			

Ainegrupp: LOODUSAINED		Õppeaine: BIOLOOGIA		Klass: 9 (MYP 5)
	1. osa	2. osa	3. osa	
Osa pealkiri	Inimese elundkonnad	Paljunemine ja areng Talitluse regulatsioon Infovahetus väliskeskkonnaga	Pärilikkus ja muutlikkus 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.	Paljunemine on organismide üldine eluavaldu, mille eesmärgiks on järglaste taastootmine ja liigi säilitamine.	Elu päritolu ja ajaloolist arengut põhjendab teaduslikult evolutsiooniteooria.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	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	
Õpipädevused	Mõtlemisoskus – 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	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), kontrollitöö õpitud teemade peale;	D lühiuurimistöö BC (katse planeerimine ja läbiviimine teemal infovahetus väliskeskkonnaga)	A kriteerium (teadmine ja mõistmine) D lühiuurimistöö	

	BC- (katse planeerimine ja läbiviimine)		
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

MHG põhikooli aastaplaan (2021/2022)

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, keskkond, vastastikune mõju	
Globaalne kontekst	teaduslik ja tehniline innovatsioon	globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	teaduslik ja tehniline innovatsioon	
Uurimuslik väide	Rahvastiku paigutusele ning omavahelisele suhtlemisele avaldavad vastastikust mõju nii loodus kui ka teaduse ja tehnoloogia innovatsioon.	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	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	uurimistöösoskused – 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.	Geoloogiline ehitus, pinnavormide kujunemine ja maavarad. Kliimat kujundavad tegurid, kliimanäitajad.	Majanduse struktuur, majandusgeograafia.	

	Rahvastiku soolis-vanused ja ränne.	Euroopa veestik, mered ja siseveed.	Energiamajandus, 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) Töökeskkonnad 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: 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	Sotsiaalsus ja kriitilise mõtlemise oskuse arendamine	Kriitiline ja loov mõtlemine	Loova mõtlemise ja oskused ja eneseanalüüs
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) Katse planeerimine ja teostamine (B,	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,

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

MHG põhikooli aastaplaan (2021/2022)

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.