

Matemaatika aastaplaanid

Ainegrupp: Matemaatika		Õppeaine: Matemaatika			Klass 5 (MYP 1)
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	5. osa
Osa pealkiri	Naturaalarvud (60 tundi)	Naturaalarvude omadused (15 tundi)	Geomeetrilised kujundid (30 tundi)	Murdarvud (35 tundi)	Kümnendmurd (35 tundi)
Põhimõiste	Seosed	Seosed	Vorm	Vorm	Vorm
Seotud mõisted	Võrdväarsus Esitusviis Süsteem	Süsteem Muster	Ruum Mõõtmine Esitusviisid	Võrdväarsus Esitusviis Süsteem	Võrdväarsus Esitusviis Süsteem Muster
Globaalne kontekst	Orienteerumine ajas ja ruumis	Orienteerumine ajas ja ruumis	Isiklik ja kultuuriline väljendus	Õiglus ja areng	Orienteerumine ajas ja ruumis
Uurimuslik väide	Matemaatiliste probleemide lahendamiseks tuleb kasutada ratsionaalseid läheneviise.	Loogiline arutelu aitab mustreid leida ja üldistada.	Loovus areneb läbi erinevate vormide mõistmise.	Õiglaste hinnangute andmine on lihtsam, kui me saame aru erinevatest arvude esitusviisidest.	Erinevad esitusviisid aitavad meil suurusi paremini mõista ja neid kasutada igapäevaelus
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus	B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus	A – Teadmine ja mõistmine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus	A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine	A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus
Õpipädevused	Suhtlemisoskused - loeb kriitiliselt ja funktsionaalselt Uurimistöö oskused - info leidmise ja kasutamise	Mõtlemisoskused - Loov mõtlemine Suhtlemisoskused - Suhtlemine	Suhtlemisoskused - suhtlemine Sotsiaalsed oskused - koostöö tegemine	Mõtlemisoskus - kriitiline mõtlemine, ülekandmine. Sotsiaalsed oskused - koostöö tegemine.	Mõtlemisoskus - kriitiline mõtlemine Uurimistööoskused - Info leidmise ja kasutamise oskus

	oskus Enesejuhtimisoskused - Organiseerimine, korraldamine; Meeleseisundi juhtimine Eneseanalüüs				Digipädevused - Tabelarvutusprogrammi de (MS Excel, Google arvutustabelid) abil aritmeetilise keskmise leidmine
Sisu	Naturaalarvude klassid Naturaalarvude võrdlemine Naturaalarvude ümdamine Naturaalarvude liitmine Naturaalarvude lahutamise Tekstülesanded Avaldis ja võrrand Naturaalarvude korrutamine: vahetuvus-, ühenduvus- ja jaotuvusseadus Sulgude avamine. Ühise teguri sulgude ette toomine Valemi kasutamine Naturaalarvude jagamine Jagatise põhiomadus. Jäägiga jagamine	Algarv ja kordarv Jaguvustunnused: jaguvus 2, 5 ja 10-ga jaguvus 3 ja 9-ga Arvude ühistegurid Arvude ühiskordsed	Punkt. Sirglõik. Lõikude võrdlemine ja liitmine Kiir. Sirge ja tasand Arvkiir ja skaala Arvandmete korrastamine Diagramm Nurk. Nurkade liigid Nurgakraad. Nurga mõõtmine Ristkülik ja ruut Sirgete lõikumine. Paralleelsed ja ristuvad sirged Kõrvunurgad. Tippnurgad Ristuvate ja paralleelsete sirgete joonestamine	Harilik murd Murdu võrdlemine Hariliku murru kujutamise arvkiirel Ühenimeliste murdu liitmine ja lahutamise Lihtmurrud ja liigmurrud. Liigmurru täisosa ja murdoosa Kümnmurrud. Kümnmurru koostis Kümnmurru kujutamise arvkiirel Kümnmurdu võrdlemine Kümnmurdu ümdamine	Kümnmurdu liitmine ja lahutamise Kümnmurdu korrutamise ja jagamise Aritmeetiline keskmine Mõõtkava Risttahuka ja kuubi pindala ja ruumala
Kokkuvõttev tegevus	Kriteerium B ja C – Sümbolid, mis tähistavad tehteid Kriteerium A – test Kriteerium C ja D – peoks küpsetamine	Kriteerium B ja C – Jaguvustunnused Kriteerium C ja D – vähima ühiskordse ja suurima ühisteguri leidmine	Kriteerium A - Nurk ja sirge Kriteerium C ja D – vannitoa keraamilise plaadi disainimine Ülesandeks on disainida	Kriteerium B ja C – uurimistöö korrektses matemaatilises keeles Kriteerium C –murdu erinevad esitusviisid. Kriteerium A - test	Kriteerium A – Test Kriteerium B ja C – kümnmurdu jagamise järkvarudega Kriteerium D ja C - andmete kogumine ja

			<p>plaat, kasutades selleks õpitud nurki.</p> <p>Töös vaja kirjeldada, milliseid nurki on kasutatud ning mõõta kavandil olevad nurgad.</p> <p>Märka nurki, lõike ja kiiri linnakeskkonnas (pilt), programmi GeoGebra kasutamine</p>		<p>esitamine (klassi poisi ja tüdruku portree koostamine)</p> <p>Kriteerium D ja C – Plaanimoot (põllumaa)</p> <p>Kriteerium D - kingikarbi valmistamine ja pakkimine</p>
Ühine lugemisvara	<p>“Matemaatika õpik 5.klassile” I osa, Kalju Kaasik, Avita 2014</p> <p>“Matemaatika töövihik 5.klassile” I osa, Malle Saks, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika töölehed 5.klassile”, Anneli Salumaa, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika ülesannete kogu 5.klassile”, Kalju Kaasik, Ülle Reinson, Avita 2004</p> <p>“Matemaatika kinnistamisülesanded V klassile”, Mart Oja, Koolibri 2005</p> <p>“Matemaatika V klassile”, Enn Nurk, Aksel Telgmaa, Koolibri 1998</p> <p>“Mathematics MYP1”, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>	<p>“Matemaatika õpik 5.klassile” I osa, Kalju Kaasik, Avita 2014</p> <p>“Matemaatika töövihik 5.klassile” I osa, Malle Saks, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika töölehed 5.klassile”, Anneli Salumaa, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika ülesannete kogu 5.klassile”, Kalju Kaasik, Ülle Reinson, Avita 2004</p> <p>“Matemaatika kinnistamisülesanded V klassile”, Mart Oja, Koolibri 2005</p> <p>“Matemaatika V klassile”, Enn Nurk, Aksel Telgmaa, Koolibri 1998</p> <p>“Mathematics MYP1”, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder</p>	<p>“Matemaatika õpik 5.klassile” I ja II osa, Kalju Kaasik, Avita 2014</p> <p>“Matemaatika töövihik 5.klassile” I ja II osa, Malle Saks, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika töölehed 5.klassile”, Anneli Salumaa, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika ülesannete kogu 5.klassile”, Kalju Kaasik, Ülle Reinson, Avita 2004</p> <p>“Matemaatika kinnistamisülesanded V klassile”, Mart Oja, Koolibri 2005</p> <p>“Matemaatika V klassile”, Enn Nurk, Aksel Telgmaa, Koolibri 1998</p> <p>“Mathematics MYP1”, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>	<p>“Matemaatika õpik 5.klassile” II osa, Kalju Kaasik, Avita 2014</p> <p>“Matemaatika töövihik 5.klassile” II osa, Malle Saks, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika töölehed 5.klassile”, Anneli Salumaa, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika ülesannete kogu 5.klassile”, Kalju Kaasik, Ülle Reinson, Avita 2004</p> <p>“Matemaatika kinnistamisülesanded V klassile”, Mart Oja, Koolibri 2005</p> <p>“Matemaatika V klassile”, Enn Nurk, Aksel Telgmaa, Koolibri 1998</p> <p>“Mathematics MYP1”, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>	<p>“Matemaatika õpik 5.klassile” II osa, Kalju Kaasik, Avita 2014</p> <p>“Matemaatika töövihik 5.klassile” II osa, Malle Saks, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika töölehed 5.klassile”, Anneli Salumaa, Avita 2012</p> <p>“Matemaatika ülesannete kogu 5.klassile”, Kalju Kaasik, Ülle Reinson, Avita 2004</p> <p>“Matemaatika kinnistamisülesanded V klassile”, Mart Oja, Koolibri 2005</p> <p>“Matemaatika V klassile”, Enn Nurk, Aksel Telgmaa, Koolibri 1998</p> <p>“Mathematics MYP1”, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>



		Education, 2017			
--	--	-----------------	--	--	--

Ainegrupp: MATEMAATIKA		Õppeaine: MATEMAATIKA			Klass: 6 (MYP 2)
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	5. osa
Osa pealkiri	Harilik murd 1 (tehted)	Harilik murd 2 (protsent, osa leidmine tervikust)	Ringjoon ja ring. Geomeetrised konstruktsioonid.	Geomeetria Kolmnurk.	Täisarvud. Koordinaattasand.
Põhimõiste	Loogika	Vorm	Vorm	Vorm	Vorm
Seotud mõisted	Kogus Lihtsustamine	Võrdväarsus Esitusviis Kogused	Esitusviis Süsteem Mõõtmine Mudel	Esitusviis Süsteem Mudel Põhjendamine Mõõtmine Lihtsustamine	Muutus Esitusviis Üldistamine Ruum Mõõtmine
Gloaalne kontekst	Identiteet ja suhted	Õiglus ja areng	Isiklik ja kultuuriline väljendus	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Teaduslik ja tehniline innovatsioon
Uurimuslik väide	Kasutades kogustega tegelemisel ja lihtsustamise loogikat, saame uurida inimeste vahelisi seoseid peres, kogukondades ja erinevates kultuurides.	Ebavõrdsus ja erinevused on paremini märgatavamad, kui kasutada koguste esitamisel võrdväärseid vorme.	Loovus areneb läbi erinevate vormide mõistmise.	Loovus areneb läbi erinevate vormide mõistmise.	Maailma ja selle nähtusi esitatakse mitmesugustes matemaatilistes vormides.
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides
Õpipädevused	Suhtlemine- valib kirjutamise stiile vastavalt eesmärgile ja lugejale Mõtlemisoskused - kombineerib teadmisi, mõistmist ja oskusi uute	Suhtlemine- valib kirjutamise stiile vastavalt eesmärgile ja lugejale Mõtlemisoskused - kombineerib teadmisi, mõistmist ja oskusi uute	Enesejuhtimisoskused - võtab kaasa vajalikke töö- ja õppevahendeid Sotsiaalsed oskused- annab ja võtab vastu tagasisidet	Mõtlemisoskused- hindab tõendeid ja argumente	Uurimistööoskused - kogub, talletab ja kontrollib andmeid; töötleb andmeid ja esitab tulemusi; mõistab ja kasutab tehnoloogilisi

	lahenduste leidmisel	lahenduste leidmisel			vahendeid
Sisu	<p>Liigmurru teisendamine segaarvuks. Segaarvu teisendamine liigmurruks.</p> <p>Murru põhiomadus.</p> <p>Murdude taandamine.</p> <p>Murdude laiendamine.</p> <p>Murdude teisendamine ühenimelisteks.</p> <p>Murdude võrdlemine.</p> <p>Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine.</p> <p>Harilike murdude teisendamine kümnendmurdudeks.</p> <p>Lõpmatud kümnendmurrud.</p> <p>Kümnendmurru teisendamine harilikuks murruks.</p> <p>Harilike murdude korrutamine.</p> <p>Pöördarvud.</p> <p>Harilike murdude jagamine.</p>	<p>Osa leidmine arvust, sh tekstsülesannete lahendamine.</p> <p>Protsendi mõiste.</p> <p>Protsendid ja murrud.</p> <p>Protsendi leidmine arvust.</p> <p>Protsentülesannete lahendamine.</p> <p>Protsentide arvutamine taskuarvutil ja peast.</p> <p>Laen ja intressid.</p>	<p>Ringjoon ja ring.</p> <p>Ringjoone pikkus.</p> <p>Ringi pindala.</p> <p>Ringi osad.</p> <p>Sektordiagramm.</p> <p>Peegeldus sirgest.</p> <p>Telgsümmeetria.</p> <p>Peegeldus punktist.</p> <p>Tsentraalsümmeetria.</p> <p>Lõigu keskristsirge.</p> <p>Lõigu poolitamine.</p> <p>Antud sirgele ristsirge joonestamine.</p> <p>Nurga poolitamine.</p>	<p>Kolmnurk ja tema elemendid.</p> <p>Kolmnurga übermõõt.</p> <p>Kolmnurga nurkade summa.</p> <p>Kolmnurkade võrdsus.</p> <p>Kolmnurga joonestamine vastavalt lähteandmetele.</p> <p>Kolmnurkade liigitamine nurkade ja külgede järgi.</p> <p>Võrdhaarse kolmnurga omadused ja nende rakendamine ülesannete lahendamisel.</p> <p>Kolmnurga alus ja kõrgus.</p> <p>Kolmnurga pindala.</p> <p>Kombineeritud kujundid</p>	<p>Negatiivsed arvud.</p> <p>Arvtelg.</p> <p>Vastandarvud.</p> <p>Arvu absoluutväärtus.</p> <p>Naturaalarvud, täisarvud ja ratsionaalarvud.</p> <p>Ratsionaalarvude võrdlemine</p> <p>Täisarvude liitmine ja lahutamine.</p> <p>Liitmise seadused.</p> <p>Täisarvude korrutamine ja jagamine.</p> <p>Punkti asukoht tasandil.</p> <p>Ühtlase liikumise graafik.</p> <p>Koordinaattasand.</p> <p>Graafiku joonestamine koordinaattasandil.</p>
Kokkuvõttev tegevus	<p>Kriteerium A: tehted harilike murdudega</p> <p>Kriteerium C ja D: Retseptid ja kogused</p> <p>Kriteerium B: tehted harilike murdudega</p>	<p>Kriteerium A: Osa ja protsendi leidmine arvust</p> <p>Kriteerium C: Tervikust osa kujutamise erinevad esitusviisid</p> <p>Kriteerium C ja D: eelarve kasutamine ja selles püsimine</p>	<p>Kriteerium A: ringi pindala ja übermõõt</p> <p>Kriteerium B: Ringjoone übermõõdu ja diameetri suhte leidmine</p> <p>Kriteerium C: Lõigu ja nurga poolitamine, peegeldamine</p> <p>Kriteerium D: ebakorrapäraste kujundite pindala ja übermõõt</p> <p>Kriteerium C ja D: sektordiagramm</p>	<p>Kriteerium A: kolmnurk, kolmnurga omadused, pindala</p> <p>Kriteerium B: Kolmnurga nurkade summa suuruse avastamine</p> <p>Kriteerium A ja D: keerukamate kujundite pindala leidmine</p> <p>Kriteerium B, C ja D: kolmnurkade võrdsus, optimaalne pindala</p>	<p>Kriteerium A: tehted täisarvudega</p> <p>Kriteerium C: pildi tegemine koordinaatide järgi</p> <p>Kriteerium B: maagilised ruudud</p> <p>Kriteerium D: graafikute kasutamine andmete tõlgendamisel.</p>

<p>Ühine lugemisvara</p>	<p>“Matemaatika õpik 6.klassile” I osa, K.Kaasik, Avita 2013 “Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile”, K.Kaasik, Ü.Reinson „Matemaatika kinnistamisülesanded 6.klassile“, Mart Oja „Mathematics MYP1“, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>	<p>“Matemaatika õpik 6.klassile” I osa, K.Kaasik, Avita 2013 “Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile”, K.Kaasik, Ü.Reinson „Matemaatika kinnistamisülesanded 6.klassile“, Mart Oja „Mathematics MYP1“, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>	<p>“Matemaatika õpik 6.klassile” I osa, K.Kaasik, Avita 2013 “Matemaatika õpik 6.klassile” II osa, K.Kaasik, Avita 2013 “Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile”, K.Kaasik, Ü.Reinson „Matemaatika kinnistamisülesanded 6.klassile“, Mart Oja „Mathematics MYP1“, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>	<p>“Matemaatika õpik 6.klassile” II osa, K.Kaasik, Avita 2013 “Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile”, K.Kaasik, Ü.Reinson „Matemaatika kinnistamisülesanded 6.klassile“, Mart Oja „Mathematics MYP1“, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>	<p>“Matemaatika õpik 6.klassile” II osa, K.Kaasik, Avita 2013 “Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile”, K.Kaasik, Ü.Reinson „Matemaatika kinnistamisülesanded 6.klassile“, Mart Oja „Mathematics MYP1“, Rita Bateson, Irina Amlin, Hodder Education, 2017</p>
---------------------------------	---	---	---	--	--

Ainegrupp: MATEMAATIKA		Õppeaine: MATEMAATIKA			Klass: 7 (MYP 3)	
	1. osa	2. osa	3.osa	4. osa	5. osa	
Osa pealkiri	Ratsionaalarvud. Arvu aste.	Protsent. Tõenäosus ja statistika.	Funktsioonid ja graafikud.	Võrrandid ja tekstülesanded.	Hulknurgad ja prismad.	
Põhimõiste	Vorm	Seosed	Seosed	Loogika	Vorm	
Seotud mõisted	Esitusviis Üldistamine Lihtsustamine	Süsteem Üldistamine Muutus	Esitusviis Süsteem Mudel Muutus	Põhjendamine Üldistamine Lihtsustamine	Mõõtmine Ruum	
Globaalne kontekst	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Globaliseerumine ja jätkusuutlikkus	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Isiklik ja kultuuriline väljendus	
Uurimuslik väide	Erinevad esitusviisid aitavad meil suurusi paremini mõista ja neid kasutada.	Matemaatika kasutamine aitab teha ratsionaalseid otsuseid.	Mustrite märkamine loob seosed erinevate esitusviiside vahel ning loob need süsteemiks.	Algebra tundmine aitab loogika abil põhjendada ning lihtsustada matemaatilisi probleeme.	Loovus areneb läbi erinevate vormide mõistmise.	

MYP ainegrupi õpieesmärgid	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides
Õpipädevused	Suhtlemisoskused- valib kirjutamise stiile vastavalt eesmärgile ja lugejale, kasutab ja mõistab matemaatilisi sümboleid Mõtlemisoskused- oskab jälgida olukordi ja probleeme ära tunda	Uurimistööoskused- esitab infot ja ideid erinevatele kuulajaskondadele, kasutades erinevaid vahendeid ja formaate Mõtlemisoskused - kasutab tõhusaid õpistrateegiaid erinevates ainetes ja distsipliinides	Enesejuhtimisoskus- harjutab uusi õpioskusi ja analüüsib nende efektiivsust Mõtlemisoskused- märkab erinevaid takistusi ja väljakutseid	Sotsiaalsed oskused- kuulab ära teised vaatenurgad ja ideed Mõtlemisoskused- rakendab oskusi ja teadmisi tundmatutes olukordades	Sotsiaalsed oskused- delegeerib ja jagab vastutust, aitab teistel õnnestuda

<p>Sisu</p>	<p>Arvuhulgad Arvu absoluutväärtus. Vastandarvud. Arvude järjestamine. Lõigu pikkus. Ratsionaalarvude liitmine ja lahutamine. Liitmise seadused. Ratsionaalarvude korrutamine. Korrutamise seadused. Korrutamine, liitmine ja lahutamine ratsionaalarvudega. Avaldiste väärtuste arvutamine. Ratsionaalarvude jagamine. Taskuarvuti ja ratsionaalarvud. Astme mõiste. Astendamine ja avaldiste kirjutamine. Tehete järjekord. Astmete korrutamine ja jagamine. Arvu esitamine kümne astmete abil. Suurte ja väikeste arvude kirjutamine ning nendega arvutamine. Arvu standardkuju Korrutise ja jagatise astendamine Astme astendamine.</p>	<p>Protsent kui sajandik. Protsentide arvutamine. Protsendi leidmine arvust. Arvu leidmine protsendi järgi Suhte väljendamine protsentides. Suuruse muutumine protsentides. Antud protsendi võrra suurendamine või vähendamine. Promill Lihtintress Protsendipunkt Tõenäosuse mõiste Tõenäosuse arvutamine Sagedustabel ja keskmine Sagedustabel ja keskmine Andmete esitamine diagrammina Mood ja mediaan</p>	<p>Ühtlase liikumise graafik. Liikumise kiirus Võrdeline seos ja selle graafik. Lineaarfunktsioon ja selle graafik. Pöördivõrdeline seos ja selle graafik</p>	<p>Võrre. Võrdekujuline võrrand Võrdeline jaotamine Tähtavaldiste lihtsustamine Sarnaste liikmete koondamine Võrrandite samaväärsus ja põhiomadused Ühe tundmatuga lineaarvõrrand Lineaarvõrrandi abil lahenduvad tekstülesanded</p>	<p>Rühmatöö: kehadest linn Hulknurgad Hulknurga sisenurkade summa Rööpkülik ja selle omadused Rööpküliku pindala Romb ja selle pindala Keerulisemate kujundite ümbermõõt ja pindala Püstprisma, selle pindala Püstprisma ruumala</p>
--------------------	---	--	---	--	--

Kokkuvõttev tegevus	Kriteerium A: tehted ratsionaalarvudega Kriteerium B: astmed	Kriteerium A: protsentarvutus Kriteerium C ja D: miniuurimus Kriteerium B: hinnamuutused protsentides	Kriteerium A: seosed ja graafikud Kriteerium C ja D: funktsiooni graafikute kasutamine eluliste ülesannete lahendamisel	Kriteerium A: lineaarvõrrandite lahendamine Kriteerium C ja D: teksti põhjal võrrandite koostamine ja ülesannete lahendamine Kriteerium B: seaduspära avastamine ja algebraliselt kirjeldamine	Kriteerium A: õpitud geomeetrilised ja nende omadused Kriteerium B: hulknurga nurkade summa Kriteerium C ja D: geomeetriliste kujundite kasutamine kunstiteose loomisel Kriteerium D: erineva kujuga kujundite pindala arvutamine
Ühine lugemisvara	*K.Kaldmäe, A.Kontson, *K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7. klassile „MYP Mathematics“ A concept-based approach 3, David Weber, Talei Kunkel, Rose Harrison, Fatima Remtulla, Oxford University Press, 2018	*K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7. klassile „MYP Mathematics“ A concept-based approach 1, David Weber, Talei Kunkel, Harriet Simand, Justin Medved, Oxford University Press, 2018	*K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7. klassile „MYP Mathematics“ A concept-based approach 3, David Weber, Talei Kunkel, Rose Harrison, Fatima Remtulla, Oxford University Press, 2018	*K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7. klassile „MYP Mathematics“ A concept-based approach 2, David Weber, Talei Kunkel, Alexandra Martinez, Rebecca Shultis, Oxford University Press, 2018	*K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7. klassile „MYP Mathematics“ A concept-based approach 2, David Weber, Talei Kunkel, Alexandra Martinez, Rebecca Shultis, Oxford University Press, 2018

Ainegrupp: MATEMAATIKA		Õppeaine: MATEMAATIKA			Klass: 8 (MYP 4)	
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	5. osa	
Osa pealkiri	Üksliikmed ja hulkliikmed	Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem	Defineerimine ja tõestamine. Paralleelsed ja lõikuvad sirged	Geomeetrilised kujundid	Kolmnurkade sarnasus	
Põhimõiste	Vorm	Seosed	Suhted	Esteetika	Vorm	
Seotud mõisted	Võrdväarsus Esitusviis Üldistamine Lihtsustamine	Esitusviis Lihtsustamine Mudel	Tõestamine Üldistamine	Mudel Muster	Mudel Mõõtmine Esitusviis	
Gloaalne kontekst	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Identiteedid ja suhted	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Orienteerumine ajas ja ruumis.	Orienteerumine ajas ja ruumis.	
Uurimuslik väide	Leides ja väljendades nähtusi üldiselt, on meil võimalik lihtsustada ja paremini mõista seoseid.	Meil on võimalik esitada ja lihtsustada ning mudeldada komplekseid probleeme matemaatiliste seoste abil.	Leides loogika üksikute seoste vahel, oleme me võimelised tõestama matemaatika teoreeme ja tulemusi üldistama.	Geomeetrilised kujundid kombineerituna loovad esteetilisi mustreid ja mudeleid orienteerumaks ajas ja ruumis.	Väljendades kolmnurkade sarnasustunnuseid erinevates kontekstides oleme võimelised mõõtmise abil neid põhjendama.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	
Õpipädevused	Enesejuhtimisoskus - harjutab ebaõnnestumiste ja nende põhjuste analüüsimist	Mõtlemisoskused - esitab ja hindab erinevaid lahenduskäike, läheneb ideedele, kasutades erinevaid vaatenurki	Suhtlemisoskused - teeb klassis märkmeid, koostab konsekti, mille põhjal õppida Mõtlemisoskused- loob originaalseid töid ja ideid; kasutab olemasolevaid uutel viisidel	Suhtlemisoskused - teeb klassis märkmeid, koostab konsekti, mille põhjal õppida Mõtlemisoskused- loob originaalseid töid ja ideid; kasutab olemasolevaid uutel viisidel	Mõtlemisoskused- kasutab tõhusaid õpistrateegiaid erinevates ainetes ja distsipliinides Sotsiaalsed oskused - delegeerib ja jagab vastutust	

<p>Sisu</p>	<p>Astme mõiste üldistamine. Üksliikme mõiste Üksliikmete korrutamine ja jagamine Üksliikmete astendamine Hulkliikmed. Hulkliikmete liitmine ja lahutamine Hulkliikmete korrutamine ja jagamine üksliikmega. Teguri toomine sulgudest välja. Kaksliikmete korrutamine. Kahe üksliikme summa ja vahe korrutis. Kaksliikme ruut. Valemite kasutamine hulkliikme tegurdamisel. Hulkliikmete korrutamine.</p>	<p>Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem Võrrandisüsteemi lahend Graafiline lahendamine Liitmisvõte Asendusvõte Võrrandisüsteemi koostamine teksti abil</p>	<p>Defineerimine Definitsioon algmõiste Teoreem Aksiom Eeldus Väide tõestus Paralleelsed sirged Paralleelide aksiom Lähisnurgad Põiknurgad Sirgete paralleelsuse tunnused</p>	<p>Kolmnurk, ristkülik, ruut, rööpkülik, romb, ring Omadused, pindalad. Kolmnurga sisenurgad, kolmnurga välisnurk, vastaskülge, kolmnurga sisenurkade summa, kolmnurga mediaan, mediaanide omadus, raskuskese. Ringjoone kaar, kõõl, sektor, kesknurk, piirdenurk, Thalese teoreem. Ringjoone lõikaja, puutuja, puutepunkt. Kolmnurga ümber- ja siseringjoon Korrapärane hulknurk, kõõl- ja puutujahulknurk, apoteem. Trapets, tra- petsi alused ja haarad, kõrgus. Võrdhaarne ja täisnurkne trapets. Trapetsi pindala. Kolmnurga kesklõik, trapetsi kesklõik.</p>	<p>Võrdelised lõigud, võrdetegur Sarnased hulknurgad, sarnasustegur Sarnased kolmnurgad Sarnaste kolmnurkade pindalade suhe ja ümbermõõtude suhe Pikkuste kaudne mõõtmise Kaardimõõt, mõõtkava, arvmõõt, joonmõõt</p>
<p>Kokkuvõttev tegevus</p>	<p>Kriteerium A: tehted astmete ja hulkliikmetega Kriteerium B ja C: valemite tuletamine Kriteerium D: avaldiste koostamine ja arvutamise lihtsustamine</p>	<p>Kriteerium A: võrrandisüsteemide lahendamine Kriteerium B: võrrandisüsteemi lahendite arv Kriteerium C ja D: tekstülesannete võrrandisüsteemi abil (algebraalne ja graafiline)</p>	<p>Kriteerium A ja C: teoreemide tundmine ja rakendamine, mõistete selgitamine Kriteerium B: paralleelsed ja lõikuvad sirged Kriteerium C: tõestamine tõestuse täielikkus ja korrektsus (võimalusel suuline vastamine)</p>	<p>Kriteerium A: õpitud geomeetrilised kujundid ja nende omadused Kriteerium B: nurkade vahelised seosed Kriteerium C ja D: ümardamine lähtudes elulisest kontekstist</p>	<p>Kriteerium B: pindalad ja ümbermõõdud Kriteerium C ja D: sarnasuse rakendamine matemaatiliste probleemide lahendamisel</p>
<p>Ühine lugemisvara</p>	<p>K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 8. klassile 2006 T. Kaljas, M. Lepik,</p>	<p>K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 8. klassile 2006 T. Kaljas, M. Lepik, E. Nurk,</p>	<p>K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 8. klassile 2006</p>	<p>K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 8. klassile 2006</p>	<p>K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 8. klassile 2006</p>

	<p>E. Nurk, A. Telgmaa, A. Undusk Matemaatika 8. klassile I osa, Koolibri, 2013</p>	<p>A. Telgmaa, A. Undusk Matemaatika 8. klassile I osa, Koolibri, 2013 „MYP Mathematics“ A concept-based approach 3, David Weber, Talei Kunkel, Rose Harrison, Fatima Remtulla, Oxford University Press, 2018</p>	<p>T. Kaljas, M. Lepik, E. Nurk, A. Telgmaa, A. Undusk Matemaatika 8. klassile II osa, Koolibri, 2013 „MYP Mathematics“ A concept-based approach 1, David Weber, Talei Kunkel, Harriet Simand, Justin Medved, Oxford University Press, 2018</p>	<p>T. Kaljas, M. Lepik, E. Nurk, A. Telgmaa, A. Undusk Matemaatika 8. klassile II osa, Koolibri, 2013</p>	<p>T. Kaljas, M. Lepik, E. Nurk, A. Telgmaa, A. Undusk Matemaatika 8. klassile II osa, Koolibri, 2013 „MYP Mathematics“ A concept-based approach 3, David Weber, Talei Kunkel, Rose Harrison, Fatima Remtulla, Oxford University Press, 2018</p>
--	---	--	--	---	---

Ainegrupp: MATEMAATIKA		Õppeaine: MATEMAATIKA			Klass: 9 (MYP 5)	
	1. osa	2. osa	3. osa	4. osa	5. osa	
Osa pealkiri	Ruutvõrrand ja ruutfunktsioon	Ratsionaalavaldised	Täisnurkne kolmnurk, hulknurk	Trigonomeetria	Ruumilised kujundid	
Põhimõiste	Vorm	Vorm	Suhted	Suhted	Suhted	
Seotud mõisted	Mudel Süsteem Eitusviis	Samaväärsus Muutus	Möötmine	Möötmine Samaväärsus	Üldistamine Möötmine	
Gloaalne kontekst	Teaduslik ja tehniline innovatsioon.	Teaduslik ja tehniline innovatsioon.	Teaduslik ja tehniline innovatsioon.	Teaduslik ja tehniline innovatsioon	Orienteerumine ajas ja ruumis.	
Uurimuslik väide	Mustrite märkamise loob seosed erinevate eitusviiside vahel ning loob need süsteemiks.	Algebra tundmine aitab loogika abil põhjendada ning lihtsustada matemaatilisi probleeme.	Möötmistest üldistuste tegemine aitab avastada seaduspärasusi.	Möötmistest üldistuste tegemine aitab avastada seaduspärasusi.	Suhete üldistamine aitab analüüsida ja luua esemeid ja lahendusi.	
MYP ainegrupi õpieesmärgid	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	A: Teadmine ja mõistmine B: Seaduspära uurimine C: Edastamine D: Matemaatika rakendamine elulistes kontekstides	
Õpipädevused	Mõtlemisoskused - kasutab mudeleid ja simulatsioone keeruliste süsteemide uurimiseks Enesejuhtimisoskused - organiseerib infot failides, vihikutes jne.	Enesejuhtimisoskused - harjutab keskendumist - harjutab strateegiaid vaimse fookuse parandamiseks ja segavate faktoritega toimetulemiseks	Mõtlemisoskused - mõtestab ümber oma teadmised uute tõendite ja informatsiooni valguses Suhtlemisoskused - kasutab ja mõistab matemaatilisi sümboleid	Mõtlemisoskused - mõtestab ümber oma teadmised uute tõendite ja informatsiooni valguses Uurimistöö oskused - mõistab ja kasutab tehnoloogilisi vahendeid	Mõtlemisoskused - kasutab "nähtava mõtlemise" strateegiaid ja tehnikaid	
Sisu	Arvu ruutjuur. Irratsionaal- ja reaalarvud Põhitehted juurtega Ruutfunktsioon ja selle graafik. Ruutvõrrand ja	Ruutkolmliikme tegurdamine Algebralised murrud, nende taandamine ja laiendamine	Pythagorase teoreem MK Geomeetiline keskmine Eukleidese teoreem Korrapärase hulknurga pindala	Nurga möötühikud Teravnurga siinus ja koosinus Teravnurga tangens Tõusunurk ja tõus	Püramiid ja selle elemendid Korrapärase püramiidi pindala Korrapärase nelinurkne püramiid	

	<p>selle geomeetiline tõlgendamine. Mittetäielik ruutvõrrand Parabooli haripunkti leidmine. Ruutfunktsiooni erijuhud. Ruutvõrrandi lahendivalem. Ruutvõrrandi lahendite arvu sõltuvus diskriminandist Taandatud ruutvõrrandi lahendivalem. Parabooliga seotud tekstülesanded. Tekstülesannete lahendamine ruutvõrrandi abil.</p>	<p>Algebralised murrud, nende taandamine ja laiendamine Algebraliste murdude korrutamine, jagamine ja astendamine Algebraliste murdude liitmine ja lahutamine Ratsionaalavaldiste lihtsustamine</p>	<p>Ülesanded kolmnurga lahendusvõtete rakendamiseks</p>	<p>Täisnurkse kolmnurga lahendamine Ülesanded kolmnurga lahendusvõtete rakendamiseks</p>	<p>Korrapärane kolmnurkne ja korrapärane kuusnurkne püramiid Püramiidi ruumala Silinder, selle täispindala ja ruumala Koonus ja selle täispindala ja ruumala Kera, selle pindala ja ruumala</p>
Kokkuvõttev tegevus	<p>Kriteerium A: ruutvõrrandite lahendamine, parabooli joonestamine Kriteerium B: ruutvõrrandi omadused, tehted ruutjuurtega Kriteerium C ja D: ruutvõrrandi ja -funktsiooni rakendamine</p>	<p>Kriteerium A: ratsionaalavaldiste lihtsustamine Kriteerium C ja D: teksti põhjal avaldiste koostamine, avaldise lihtsustamine ja selle väärtuste arvutamine</p>	<p>Kriteerium A: Pythagorase teoreem Kriteerium B: seosed täisnurkses kolmnurgas Kriteerium C ja D: Pythagorase teoreemi kasutamine kujundite ümbermõõdu ja pindala arvutamisel</p>	<p>Kriteerium A: täisnurkse kolmnurga lahendamine Kriteerium B: seosed täisnurkses kolmnurgas Kriteerium D: objektide kaudne mõõtmine</p>	<p>Kriteerium A: ruumiliste kujundite täispindalad ja ruumalad Kriteerium B: pindala ja ruumala valemite tuletamine Kriteerium C: 3D-jooniste koostamine ja vormistamine Kriteerium D: õpitud kehad kui mudelid kirjeldamiseks reaalseid objekte.</p>
Ühine lugemisvara	<p>L.Lepmann, T.Lepmann, A.Telgmaa, A.Undusk. Matemaatika õpik 9.klassile K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 9. klassile I osa MYP Mathematics 4 & 5 Standard, Rose Harrison, Clara Huizink, Aidan</p>	<p>L.Lepmann, T.Lepmann, A.Telgmaa, A.Undusk. Matemaatika õpik 9.klassile K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 9. klassile I osa</p>	<p>L.Lepmann, T.Lepmann, A.Telgmaa, A.Undusk. Matemaatika õpik 9.klassile K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 9. klassile II osa „MYP Mathematics“ A concept-based approach 3, David Weber, Talei</p>	<p>L.Lepmann, T.Lepmann, A.Telgmaa, A.Undusk. Matemaatika õpik 9.klassile K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 9. klassile II osa „MYP Mathematics“ A concept-based approach 3, David Weber, Talei</p>	<p>L.Lepmann, T.Lepmann, A.Telgmaa, A.Undusk. Matemaatika õpik 9.klassile K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais Matemaatika õpik 9. klassile II osa „MYP Mathematics“ A concept-based approach 3, David Weber, Talei</p>

	Sproat-Clements, Marlene Torres-Skoumal, Oxford University Press, 2016		Kunkel, Rose Harrison, Fatima Remtulla, Oxford University Press, 2018	Kunkel, Rose Harrison, Fatima Remtulla, Oxford University Press, 2018	Kunkel, Rose Harrison, Fatima Remtulla, Oxford University Press, 2018
--	---	--	---	---	---