

MHG põhikooli aastaplaan

| Ainegrupp: Matemaatika | | Õppeaine: Matemaatika | | | Klass: 5 |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| | 1. osa | 2. osa | 3. osa | 4. osa | 5. osa |
| Osa pealkiri | Naturaalarvud | Naturaalarvude omadused | Geomeetrilised kujundid | Murdarvud | Kümnenndmurd |
| Põhimõiste | Seosed | Seosed | Vorm | Vorm | Vorm |
| Seotud mõisted | Võrdväärsus Esitusviis Süsteem | Süsteem Muster | Ruum Mõõtmine Esitusviisid | Võrdväärsus Esitusviis Süsteem | Võrdväärsus 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 lähenemisi. | Otsuseid on lihtsam teha, kui me teame erinevaid manipuleerimisviise | 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 | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus |
| Õpipädevused | Suhtlemine - kirjaliku info kogumine ja | Mõtlemisoskus - kriitiline mõtlemine; | Uurimistöö oskused - info leidmise ja | Suhtlemine - kirjaliku info | Mõtlemisoskus - kriitiline mõtlemine; ülekandmine |

| | | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|---|
| | edasiandmine; Mõtlemisoskus - kriitiline mõtlemine | ülekanndmine | kasutamise oskus (tõlgendamine, hindamine ja loomine); Mõtlemisoskus - loov mõtlemine | kogumine ja edasiandmine; Mõtlemisoskus - kriitiline mõtlemine; Uurimistöö oskused - info leidmise ja kasutamise oskus (tõlgendamine, hindamine ja loomine); | Uurimistöö oskused - info leidmine ja kasutamise oskus |
| Sisu | Naturaalarvude klassid Naturaalarvude võrdlemine Naturaalarvude ümardamine Naturaalarvude liitmine Naturaalarvude lahutamine 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 Murdude võrdlemine Hariliku murru kujutamine arvkiirel Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine Lihtmurrud ja liigmurrud. Liigmurru täisosa ja murdosa Kümnenurmurru koostis Kümnenurmurru kujutamine arvkiirel Kümnenurmurdude võrdlemine Kümnenurmurdude ümardamine | Kümnenurmurdude liitmine ja lahutamine Kümnenurmurdude korrutamine ja jagamine Aritmeetiline keskmine Mõõtkava Risttahuka ja kuubi pindala ja ruumala |
| Kokkuvõttev tegevus | Kriteerium B ja C - "Sümbolid tehtena" või "Paaris ja paaritu" Kriteerium A - Naturaalarvude liitmine ja lahutamine Kriteerium A - Kõik tehted | Kriteerium B ja C - avastusõpe Kriteerium D ja C – suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse leidmine | Kriteerium A - Nurk ja sirge Kriteerium D ja C – praktiline töö | Kriteerium B ja C – avastusõpe korrektse matemaatilise keelega Kriteerium C – erinevad esitusviisid. | Kriteerium A – Test Kriteerium B ja C – avastusõpe korrektse matemaatilise keelega Kriteerium C ja D - andmete kogumine ja esitamine Kriteerium C ja D praktilise sisuga ülesanne |

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|
| | naturaalarvudega Kriteerium D ja C – retseptid või rahvaarvu muutumine | | | Kriteerium A – test | |
| 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 Education, 2017</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>“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> |

MHG põhikooli aastaplaan

| Ainegrupp: Matemaatika | | Õppeaine: Matemaatika | | | Klass: 6 |
|-----------------------------------|--|---|--|--|---|
| | 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. Geomeetrilised konstruktsioonid | Geomeetria Kolmnurk | Täisarvud. Koordinaattasand |
| Põhimõiste | Loogika | Seosed | Vorm | Vorm | Vorm |
| Seotud mõisted | Kogus Lihtsustamine | Võrdväarsus Esitusviis Süsteem Üldistamine Muutus | Esitusviis Süsteem Möötmise mudel | Esitusviis Süsteem Mudel Põhjendamine Möötmise lihtsustamine | muutus esitusviis üldistamine ruum möötmise |
| Globaalne kontekst | Identiteet ja suhted | teaduslik ja tehniline innovatsioon | isiklik ja kultuuriline väljendus | teaduslik ja tehniline innovatsioon | teaduslik ja tehniline innovatsioon |
| Uurimuslik väide | Loogika kasutamine koguste lihtsustamiseks ja manipuleerimiseks aitab meil uurida inimeste vahelisi seoseid peredes, kogukondades ja kultuurides | Erinevad esitusviisid aitavad meil suurusid paremini mõista ja neid kasutada igapäevaelus | Loovus areneb läbi erinevate vormide mõistmise | Loovus areneb läbi erinevate vormide mõistmise | Maaailma ja selle nähtusi esitatakse mitmesugustes matemaatilistes vormides. |
| MYP ainegrupi õpieesmärgid | A – Teadmise ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus C – Edastamine | A – Teadmise ja mõistmine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmise ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmise ja mõistmine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmise ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine |

| Õpipädevused | Suhtlemine Mõtlemisoskused | Suhtlemine Mõtlemisoskused | Suhtlemisoskused Mõtlemisoskused | Suhtlemine Mõtlemisoskused | Suhtlemine Mõtlemisoskused |
|----------------------------|--|--|---|---|--|
| Sisu | Liigmurru teisendamine segaarvuks. Segaarvu teisendamine liigmurruks. Murru põhiomadus. Murdude taandamine. Murdude laiendamine. Murdude teisendamine ühenimelisteks. Murdude võrdlemine. Erinimeliste murdude liitmine. Erinimeliste murdude lahutamine. Harilike murdude teisendamine kümnendmurdudeks. Lõpmatud kümnendmurrud. Kümnendmuru teisendamine harilikuks murruks. Harilike murdude korrutamine. Pöördarvud. Harilike murdude jagamine | Osa leidmine arvust, sh tekstülesannete lahendamine. Protsendi mõiste. Protsendid ja murrud. Protsendi leidmine arvust. Protsentülesannete lahendamine. Protsentide arvutamine taskuarvutil ja peast. Laen ja intressid. | Ringjoon ja ring. Ringjoone pikkus. Ringi pindala. Ringi osad. Sektordiagramm. Peegeldus sirgest. Telgsümmeetria. Peegeldus punktist. Tsentraalsümmeetria. Lõigu keskristsirge. Lõigu poolitamine. Antud sirgele ristsirge joonestamine. Nurga poolitamine. | Kolmnurk ja tema elemendid. Kolmnurga ümbermõõt. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsus. Kolmnurga joonestamine vastavalt lähteandmetele. Kolmnurkade liigitamine nurkade ja külgede järgi. Võrdhaarse kolmnurga omadused ja nende rakendamine ülesannete lahendamisel. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala. Kombineeritud kujundid | Negatiivsed arvud. Arvtelg. Vastandarvud. Arvu absoluutväärtus. Naturaalarvud, täisarvud ja ratsionaalarvud. Ratsionaalarvude võrdlemine Täisarvude liitmine ja lahutamine. Liitmise seadused. Täisarvude korrutamine ja jagamine. Punkti asukoht tasandil. Ühtlase liikumise graafik. Koordinaattasand. Graafiku joonestamine koordinaattasandil. |
| Kokkuvõttev tegevus | A Test A ja D Harilike murdude kasutamine D Harilike murdude kasutamine B Kirjuta tehted harilike murdudega C,D retseptid, segud | A Test D Praktilise sisuga ülesanded C,D Eelarve koostamine, kasutamine ja selles püsimine. | A Test B, C,D optimaalne pindala B,C,D Paaristöö C ja D Sektordiagramm | A Test A ja D keerukamate kujundite pindala leidmine C,D kolmnurkade võrdsus | A Test C pildi tegemine koordinaatide järgi – kunst! B Maagilised ruudud, tehted positiivsete ja negatiivsete arvudega |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| <p>Ühine lugemisvara</p> | <p>*K.Kaasik Matemaatika 6.klassile I ja II osa 2013 *T.Kaljas, E.nurk Matemaatika töövihik 6.klassile Koolibri 2013 *K.Kaasik Matemaatika töövihik 6.klassile I ja II osa 2007 *M.Koikson Matemaatika kontrolltööd 6.klassile Avita 2002 *M.Saks Matemaatika töövihik 6.klassile I-II Avita 2016 *K.Kaasik.Ü.Reinson Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile AS Bit 2004</p> | <p>*K.Kaasik Matemaatika 6.klassile I ja II osa 2013 *T.Kaljas, E.nurk Matemaatika töövihik 6.klassile Koolibri 2013 *K.Kaasik Matemaatika töövihik 6.klassile I ja II osa 2007 *M.Koikson Matemaatika kontrolltööd 6.klassile Avita 2002 *M.Saks Matemaatika töövihik 6.klassile I-II Avita 2016 *K.Kaasik.Ü.Reinson Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile AS Bit 2004</p> | <p>*K.Kaasik Matemaatika 6.klassile I ja II osa 2013 *T.Kaljas, E.nurk Matemaatika töövihik 6.klassile Koolibri 2013 *K.Kaasik Matemaatika töövihik 6.klassile I ja II osa 2007 *M.Koikson Matemaatika kontrolltööd 6.klassile Avita 2002 *M.Saks Matemaatika töövihik 6.klassile I-II Avita 2016 *K.Kaasik.Ü.Reinson Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile AS Bit 2004</p> | <p>*K.Kaasik Matemaatika 6.klassile I ja II osa 2013 *T.Kaljas, E.nurk Matemaatika töövihik 6.klassile Koolibri 2013 *K.Kaasik Matemaatika töövihik 6.klassile I ja II osa 2007 *M.Koikson Matemaatika kontrolltööd 6.klassile Avita 2002 *M.Saks Matemaatika töövihik 6.klassile I-II Avita 2016 *K.Kaasik.Ü.Reinson Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile AS Bit 2004</p> | <p>*K.Kaasik Matemaatika 6.klassile I ja II osa 2013 *T.Kaljas, E.nurk Matemaatika töövihik 6.klassile Koolibri 2013 *K.Kaasik Matemaatika töövihik 6.klassile I ja II osa 2007 *M.Koikson Matemaatika kontrolltööd 6.klassile Avita 2002 *M.Saks Matemaatika töövihik 6.klassile I-II Avita 2016 *K.Kaasik.Ü.Reinson Matemaatika ülesannete kogu 6.klassile AS Bit 2004</p> |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|

MHG põhikooli aastaplaan

| Ainegrupp: Matemaatika | | Õppeaine: Matemaatika | | | Klass: 7 |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| | 1. osa | 2. osa | 3. osa | 4. osa | 5. osa |
| Osa pealkiri | Protsent. Tõenäosus ja statistika. | Ratsionaalarvud. Arvu aste. | Funktsioonid ja graafikud. | Võrrandid ja tekstülesanded. | Hulknurgad ja prismad. |
| Põhimõiste | Seosed | Vorm | Seosed | Loogika | Vorm |
| Seotud mõisted | Süsteem Üldistamine Muutus | Esitusviis Üldistamine Lihtsustamine | Esitusviis Süsteem Mudel Muutus | Põhjendamine Üldistamine Lihtsustamine | Mõõtmine Ruum |
| Globaalne kontekst | Globaliseerumine ja jätkusuutlikkus | Teaduslik ja tehniline innovatsioon | Teaduslik ja tehniline innovatsioon | Teaduslik ja tehniline innovatsioon | Isiklik ja kultuuriline väljendus |
| Uurimuslik väide | Matemaatika kasutamine aitab teha ratsionaalseid otsuseid. | Erinevad esitusviisid aitavad meil suurusi paremini mõista ja neid kasutada. | Mustrite märkamise 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 – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Matemaatika rakendamine reaalses elus | A – Teadmine ja mõistmine 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 D – Matemaatika rakendamine reaalses elus |
| Õpipädevused | Uurimistöö oskused Mõtlemisoskused | Suhtlemine Mõtlemisoskused | Suhtlemisoskused Mõtlemisoskused | Enesejuhtimisoskused Mõtlemisoskused | Sotsiaalsed oskused |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|---|---|
| <p>Sisu</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 Töenäosuse mõiste Töenäosuse arvutamine Sagedustabel ja keskmine Sagedustabel ja keskmine Andmete esitamine diagrammina Mood ja mediaan</p> | <p>Arvuhulgad Arvu absoluutväärtus. Vastandarvud. Arvude järjestamine. Lõigu pikkus. Ratsionaalarvude liitmine ja lahutamine. Liitmise seadused. Ratsionaalarvude korrutamise seadused. Korrutamine, liitmine ja lahutamine ratsionaalarvudega. Avaldiste väärtuste arvutamine. Ratsionaalarvude jagamine. Taskuarvuti ja ratsionaalarvud. Astme mõiste. Astendamine ja avaldiste kirjutamine. Tehete järjekord. Astmete korrutamise 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>Ühtlase liikumise graafik. Liikumise kiirus</p> <p>Võrdeline seos ja selle graafik. Lineaarfunktsioon ja selle graafik. Pöördvõrdeline seos ja selle graafik</p> | <p>Võrre. Võrdekujuline võrrand Võrdeline jaotamine Tähtvaldiste lihtsustamine Sarnaste liikmete koondamine Võrrandite samaväärsus ja põhiomadused Ühe tundmatuga lineaarvõrrand Lineaarvõrrandi abil lahenduvad tekstülesanded</p> | <p>Rühmatöö: kehadest linn Hulknurgad Hulknurga sisenukade summa Rööpkülik ja selle omadused Rööpküliku pindala Romb ja selle pindala Keerulisemate kujundite ümbermõõt ja pindala Püstprisma, selle pindala Püstprisma ruumala</p> |
| <p>Kokkuvõttev tegevus</p> | <p>A kontrolltöö C, D statistiline andmeanalüüs</p> | <p>A – test B avastusõpe C ja D.</p> | <p>A – test C, D funktsiooni graafikud,</p> | <p>A – test C D tekstülesanded</p> | <p>A – test C, D Pinna katmine, prisma koostamine</p> |

| | B avastamine | C, A | funktsiooni voldik B-hindade võrdlus | | B avastusõpe |
|--------------------------|--|--|---|--|--|
| Ühine lugemisvara | K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7.klassile T. Kaljas, E. Nurk, A. Telgmaa Matemaatika õpik I osa 7.klassile | K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7.klassile T. Kaljas, E. Nurk, A. Telgmaa Matemaatika õpik I osa 7.klassile | K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7.klassile T. Kaljas, E. Nurk, A. Telgmaa Matemaatika õpik II osa 7.klassile | K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7.klassile T. Kaljas, E. Nurk, A. Telgmaa Matemaatika õpik I osa 7.klassile | K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Mattiien,E.Pais Matemaatika õpik ja töövihik 7.klassile T. Kaljas, E. Nurk, A. Telgmaa Matemaatika õpik II osa 7.klassile |

MHG põhikooli aastaplaan

| Ainegrupp: Matemaatika | | Õppeaine: Matemaatika | | | | Klass: 8 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|----------|
| | 1. osa | 2. osa | 3. osa | 4. osa | 5. osa | |
| Osa pealkiri | Tehted astmetega, üksliikmetega ja hulkliikmetega | Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem | Geomeetria. 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 | |
| Globaalne 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 – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D-Eluline kontekst | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Eluline kontekst | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Eluline kontekst | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Eluline kontekst | |
| Õpipädevused | Suhtlemine Enesejuhtimisoskus | Suhtlemine Mõtlemisoskused | Mõtlemine Eneseanalüüs | Mõtlemine Uurimistöökused | Mõtlemine Suhtlemine | |

| | | | Suhtlemine | Suhtlemine | |
|-------------|---|---|--|--|--|
| Sisu | <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 Lineaarvõrrandi süsteem Võrrandisüsteemi lahend Graafilise lahendamise Liitmisvõte Asendusvõte Võrrandisüsteemi koostamine teksti abil</p> | <p>Defineerimine Definiitsioon algmõiste Teoreem Aksioom Eeldus Väide tõestus Paralleelsed sirged Paralleelide aksioom 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 ümberringjoon ja siseringjoon Korrapärane hulknurk, kõõlhulknurk, puutujahulknurk, apoteem Trapets, trapetsi alused ja haarad, kõrgus Võrdhaarne trapets, 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 mõõtmine Kaardimõõt, mõõtkava, arvmõõt, joonmõõt</p> |

| | | | | | |
|----------------------------|---|--|---|---|---|
| Kokkuvõttev tegevus | A – test (tehted astmetega) B, C – avastusõpe A – test (hulkliikmetega) D – arvutamise lihtsustamine C, A – Lahenduskäigu selgitamine koos alternatiivsete lahendustega | A – test C, D – Tekstülesannete lahendamine süsteemi koostamise peale ja lahendamine erinevate võtetega. | A – test (teoreemide tundmine ja rakendamine) B – avastusõpe C – tõestamine ja tõestuste vormistamine | A – test B – seaduspärasuste avastamine. C – mõistete selgitamine (joonised, tekst) | A – test (tundmine) C, D – mõõtmine looduses B – avastusõpe |
| Ühine lugemisvara | *K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Matiisen, E.Pais Matemaatika õpik 8.klassile T.Kaljas, M.Lepik, E.Nurk, A.Telgmaa, A.Undusk Matemaatika 8.klassile I osa, Koolibri, 2013 | *K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Matiisen, E.Pais Matemaatika õpik 8.klassile T.Kaljas, M.Lepik, E.Nurk, A.Telgmaa, A.Undusk Matemaatika 8.klassile I osa, Koolibri, 2013 | *K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Matiisen, E.Pais Matemaatika õpik 8.klassile T.Kaljas, M.Lepik, E.Nurk, A.Telgmaa, A.Undusk Matemaatika 8.klassile II osa, Koolibri, 2013 | *K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Matiisen, E.Pais Matemaatika õpik 8.klassile T.Kaljas, M.Lepik, E.Nurk, A.Telgmaa, A.Undusk Matemaatika 8.klassile II osa, Koolibri, 2013 | *K.Kaldmäe, A.Kontson, K.Matiisen, E.Pais Matemaatika õpik 8.klassile T.Kaljas, M.Lepik, E.Nurk, A.Telgmaa, A.Undusk Matemaatika 8.klassile II osa, Koolibri, 2013 |

MHG põhikooli aastaplaan

| Ainegrupp: Matemaatika | | Õppeaine: Matemaatika | | | Klass: 9 |
|-----------------------------------|---|--|---|---|----------|
| | 1. osa | 2. osa | 3. osa | 4. osa | |
| Osa pealkiri | Ruutvõrrand ja ruutfunktsioon | Ratsionaalavaldised | Täisnurkne kolmnurk, hulknurk ja täisnurkse kolmnurga trigonomeetria | Ruumilised kujundid | |
| Põhimõiste | Vorm | Vorm | Suhted | Suhted | |
| Seotud mõisted | Mudel Süsteem Esitusviis | Samaväärsus Muutus | Möötmine | Üldistamine Möötmine | |
| Gloaalne kontekst | Teaduslik ja tehniline innovatsioon. | Teaduslik ja tehniline innovatsioon. | Teaduslik ja tehniline innovatsioon. | Orienteerumine ajas ja ruumis. | |
| Uurimuslik väide | Mustrite märkamine loob seosed erinevate esitusviiside vahel ning loob need süsteemiks | Algebra tundmine aitab loogika abil põhjendada ning lihtsustada matemaatilisi probleeme. Algebraalsete võtete abil on võimalik lihtsustada matemaatilisi avaldusi. | Möötmistest üldistuste tegemine aitab avastada seaduspärasusi. | Suhete üldistamine aitab analüüsida ja luua esemeid ja lahendusi. | |
| MYP ainegrupi õpieesmärgid | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Eluline kontekst | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Eluline kontekst | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Eluline kontekst | A – Teadmine ja mõistmine B – Seaduspärasuste avastamine C – Edastamine D – Eluline kontekst | |
| Õpipädevused | Kriitilise mõtlemise oskused Organiseerimisoskused | Organiseerimisoskused | Enesejuhtimisoskused Mõtlemisoskused | Loova mõtlemise oskused Ülekandmisoskused | |
| Sisu | Arvu ruutjuur Irratsionaalarvud | Ruutkolmliikme tegurdamine | Pythagorase teoreem MK Geomeetriline keskmine | Püramiid ja selle elemendid | |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|---|
| | <p>Reaalarvud Põhitehted juurtega Ruutfunktsioon ja selle graafik. Ruutvõrrand ja selle geomeetiline tõlgendamine Mittetäielik ruutvõrrand Parabooli haripunkti leidmine Ruutfunktsiooni erijuhud. Ruutfunktsiooni kordamine Kontrolltöö Ruutvõrrandi lahendivalem Ruutvõrrandi lahendite arvu sõltuvus diskriminandist Taandatud ruutvõrrandi lahendivalem Parabooliga seotud tekstülesanded Ruutfunktsiooni ja ruutvõrrandi kordamine</p> | <p>Algebralised murrud, nende taandamine ja laiendamine Algebralised murrud, nende taandamine ja laiendamine Algebraliste murdude korrutamise, jagamise ja astendamise Algebraliste murdude liitmine ja lahutamine Ratsionaalavaldiste lihtsustamine</p> | <p>Eukleidese teoreem Korrapärase hulknurga pindala Nurga mõõtühikud Teravnurga siinus ja koosinus Teravnurga tangens Tõusunurk ja tõus Täisnurkse kolmnurga lahendamine Ülesanded kolmnurga lahendusvõtete rakendamiseks</p> | <p>Korrapärase püramiidi pindala Korrapärane nelinurkne püramiid 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> |
| <p>Kokkuvõttev tegevus</p> | <p>B – avastusõpe A – test D – ruutfunktsiooni rakendamine ehituses, kehade liikumisel või tuleluse maksimeerimisel/minimeerimisel, *võimalik õppekäik sillainseneri juurde C – ruutvõrrandi algebraline ja geomeetiline lahendamine, seos ruutfunktsiooniga</p> | <p>A – test B – avastusõpe C, D – arvuta lihtsustamata ja lihtsustatud avaldise väärtus, võrdle</p> | <p>A – test B – avastusõpe C, D – objektide kaudne mõõtmine</p> | <p>A – test B – avastusõpe C – Jooniste vormistamine D – Õpitud kehad kui mudelid kirjeldamiseks reaalseid objekte.</p> |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---|---|
| Ühine lugemisvara | 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 | 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 | 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 | 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 |
|--------------------------|--|---|---|---|