



AINEKAART

Ainevaldkond: Matemaatika

Õppeaine: Matemaatika

Klass: 9AB

Õpetaja: Külli Nõmmiste

Ainetüüp: Kohustuslik õppeaine põhikoolis

Õpetamise aeg 2021/2022: 1. trimester

Õppekirjandus:

Lepmann, L., Lepmann, T., Telgmaa, A., Undusk, A. (2013) *Matemaatika 9. klassile, 1. osa*. Tallinn: Koolibri.

Undusk, A., Nurk, E. (2014) *Matemaatika töövihik 9. klassile*. Tallinn: Koolibri.

Veelmaa, A. (2014) *Matemaatika tööraamat põhikooli lõpetajale*. Tallinn: Maurus.

Oja, M. *Matemaatika kinnistamisülesandeid 9. klassile*

Vajalikud õppevahendid:

2 õhemat ruudulist kaustikut (Raudvara ja Klassitööde vihik).

2 õhukest ruudulist vihikut (Kodused tööd ja Kontrolltööde vihik).

Joonestusvahendid: joonlaud, harilik pliats, kustutuskumm.

Kirjutusvahendid: must või sinine pasta-, tindi- või geelpliats, 2-3 erinevat värvi pliatsit (ükskõik millist).

Taskuarvuti: taskuarvuti võiks võimaldada arvutamist harilike murdudega - nupp [A b/c] või analoogne.

Õppesisu:

- 8. klassi kordamine - Tehted hulkliikmetega. Abivalemite kasutamine algebraliste avaldiste lihtsustamisel. Võrdeline, pöördvõrdeline ja lineaarne sõltuvus. Lineaarvõrrand. Võrdekujuline võrrand. Hulknurk. Kolmnurk, ristkülik, ruut, rööpkülik, romb ja trapets.
- Arvu ruutjuur. Ruutjuur korrutisest ja jagatisest.
- Ruutvõrrand. Ruutvõrrandi lahendivalem. Ruutvõrrandi diskriminant. Taandatud ruutvõrrand.
- Lihtsamate, sh igapäeva eluga seonduvate, tekstülesannete lahendamine ruutvõrrandiga. Taandamata ja taandatud, täielik ja mittetäielik ruutvõrrand.
- Ruutfunktsioon $y = ax^2 + bx + c$, selle graafik. Parabool. Parabooli nullkohad ja haripunkt.
- Ruutkolmikme tegurdamine. Algebraline murd, selle taandamine. Samasus. Murru põhiomadus. Tehted algebraliste murdudega.

Õpitulemused. Trimestri lõpul õpilane:

- teab ruutjuure mõistet;
- oskab leida ruutjuurt korrutisest ja jagatisest;

- eristab ruutvõrrandit teistest võrranditest;
- nimetab ruutvõrrandi liikmed ja nende kordajad;
- viib ruutvõrrandeid normaalkujule;
- liigitab ruutvõrrandeid täielikeks ja mittetäielikeks;
- lahendab mittetäielikke ruutvõrrandeid;
- taandab ruutvõrrandi;
- lahendab taandamata ruutvõrrandeid ja taandatud täielikke ruutvõrrandeid vastavate lahendivalemitega;
- kontrollib ruutvõrrandi lahendeid;
- selgitab ruutvõrrandi lahendite arvu sõltuvust ruutvõrrandi diskriminandist;
- lahendab lihtsamaid, sh igapäeva eluga seonduvaid, tekstülesandeid ruutvõrrandiga;
- õpetaja juhendamisel modelleerib ja lahendab lihtsaid, reaalses kontekstis esinevaid probleeme ning tõlgendab tulemusi;
- eristab ruutfunktsiooni teistest funktsioonidest;
- nimetab ruutfunktsiooni ruutliikme, lineaarliikme ja vabaliikme ning nende kordajad;
- joonestab ruutfunktsiooni graafiku (parabooli) (käsitsi kui tarkvaraprogrammiga) ning selgitab ruutliikme kordaja ja vabaliikme geomeetrilist tähendust;
- selgitab nullkohtade tähendust, leiab nullkohad graafikult ja valemist;
- loeb joonisel parabooli haripunkti ning arvutab parabooli haripunkti koordinaadid;
- paraboolide uurimiseks joonestab graafikud tarkvaraprogrammiga;
- tegurdab ruutkolmiikme vastava ruutvõrrandi lahendamiseks;
- teab, millist võrdust nimetatakse samasuseks, ning teeb vahet absoluutsel ja tinglikul samasusel (teab, et samasus $2x = 2x$ on absoluutne samasus, $\frac{x}{x} = \frac{x}{x}$ aga tinglik samasus);
- teab algebralise murru põhiomadust;
- taandab algebralise murru, kasutades hulkliikmete tegurdamisel korrutamise abivalemeid; sulgude ette võtmist ja ruutkolmiikme tegurdamist;
- laiendab algebralist murdu;
- korrutab, jagab ja astendab algebralisi murde;
- liidab ja lahutab ühenimelisi algebralisi murde.

Hindamise kirjeldus:

Trimestri jooksul toimub vähemalt 2 kontrolltööd (ühe tervikliku aineosa või teema omandatust kontrollivat mahukat töö). Iga kontrolltöö puhul tuleb õpilasel esitada pärast töö kättesaamist selle vigade parandus. Kui eelmise kontrolltöö vigade parandus on esitamata, siis kontrolltöö hindele lisaks seisab e-päevikus "!" kuni eelpoolnimetatud vigade parandus on esitatud vastasel juhul muutub see pärast 10 õppepäeva hindeks „1“. Kui õpilane ei esita nimetatud vigade parandust, on õpetajal õigus õpilast kontrolltööd järel vastama mitte võtta.

Järele vastata saab reeglina (ja peab) ainult kontrolltöid.

Lisaks sellele võib toimuda tunnikontrolle (ühe õppetunni materjali peale) ja/või töölehtede täitmist hindele. Pisteliselt võidakse hinnata tunnitööd ja/või koduseid töid. Veerandi viimasel nädalal hinnatakse õpilase Raudvara vihikut (kas kõik teemad on Raudvara vihikus kirjas ja vihiku korda ning üldilmet). Raudvara vihiku hinne on kaalult võrdne tunnikontrolli hindega. Hindamine toimub viiepallisüsteemis.

Täiendavaid konsultatsioone on võimalik saada üks kord nädalas (aeg selgub trimestri alguses ja teatatakse kooli kodulehe ning e-päeviku vahendusel).

Järele vastamise võimalus on reeglina üks kord nädalas (konkreetne aeg selgub septembri alguses ja teatatakse kooli kodulehe ning e-päeviku vahendusel).

Kokkuvõtva hinde kujunemine:

Trimestri lõpus arvutatakse kõikide jooksvate hinnete (tunnitööd, töölehed, tunnikontrollid, raudvara vihiku hinne jms) aritmeetiline keskmine ja arvestatakse seda kui ühte võrdväärset kontrolltöö hinnet. Vastavalt nendele kontrolltööde hinnete ja sellele jooksvate hinnete keskmisele, kujunebki kokkuvõttev hinne.

Ettevõtliku õppe rakendamine õppetöös:

Õpilased on kaasatud õppe- ja kasvatusprotsessi kujundamisse

Tundides kasutatakse erinevaid aktiivõppe meetodeid

Toimib erinevate õppeainete lõimumine ning aine on seostatud praktilise eluga

Rakendatakse õppimist toetavat hindamist (enesehindamine, kaaslase hindamine, õpilase arengu hindamine, tagasisidestamine).

Muud nõuded ja märkused:

-