

Narva Keeltelütseum

Matemaatika ainekava

8.klass

4 tundi nädalas

Narva 2019

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

- 1) väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- 2) tunneb matemaatilisi mõisteid ja seoseid;
- 3) arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt;
- 4) kasutab tüüpülesannete lahendusstrateegiaid ja lahendab probleemülesandeid;
- 5) oskab infot esitada teksti, graafiku, tabeli, diagrammi ja valemina;
- 6) kasutab õppides info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
- 7) oskab analüüsida ja jõuab olemasolevate faktide põhjal arutluse kaudu järeldusteni;
- 8) rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus;
- 9) teab ainevaldkonnaga seotud erialasid ja ameteid ning hindab oma võimeid ja huvi siduda tulevased õpingud matemaatikaga seotud valdkondad

Õpitulemused

Põhikooli matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- Matemaatika 8.klassi õppimise tulemusena õpilane:
 - teab mõisteid üksliige ja selle kordaja;
 - teab, et kordaja 1 jäetakse kirjutamata ja miinusmärk üksliikme ees tähendab kordajat -1 ;
 - viib üksliikme normaalkujule ja leiab selle kordaja;
 - koondab üksliikmeid;
 - korrutab ja astendab üksliikmeid;
 - korrastab hulkliikmeid;
 - arvutab hulkliikme väärtuse;
 - liidab ja lahutab hulkliikmeid, kasutab sulgude avamise reeglit;
 - korrutab ja jagab hulkliikme üksliikmega;
 - toob teguri sulgudest välja;
 - korrutab kaksliikmeid (näiteks: $(a+b)*(c+d)=ac+ad+bc+bd$);
 - leiab kahe üksliikme summa ja vahe korrutise $(a+b)*(a-b)=a^2-b^2$;
 - leiab kaksliikme ruudu $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$, $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$;
 - korrutab hulkliikmeid;
 - tegurdab avaldist kasutades ruutude vahe ning summa ja vahe ruudu valemeid;

- teisendab ja lihtsustab algebralisi avaldisi.
- tunneb ära kahe tundmatuga lineaarse võrrandisüsteemi;
- lahendab kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi graafiliselt (nii käsitsi kui ka arvuti abil);
- lahendab kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi liitmisvõttega;
- lahendab kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi asendusvõttega;
- lahendab lihtsamaid tekstülesandeid kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi abil.
- selgitab definitsiooni ning teoreemi, eelduse ja väite mõistet;
- kasutab dünaamilise geomeetria programmi seaduspärasuste avastamisel ja hüpoteeside püstitamisel;
- selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku;
- defineerib paralleelseid sirgeid, teab paralleelide aksiomi;
- teab, et
- kui kaks sirget on paralleelsed kolmandaga, siis nad on paralleelsed teineteisega;
- kui sirge lõikab ühte kahest paralleelsest sirgest, siis ta lõikab ka teist;
- kui kaks sirget on risti ühe ja sama sirgega, siis need sirged on teineteisega paralleelsed;
- näitab joonisel ja defineerib lähisnurki ja põiknurki;
- teab sirgete paralleelsuse tunnuseid ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- joonestab ja defineerib kolmnurga välisnurga;
- kasutab kolmnurga välisnurga omadust;
- joonestab ja defineerib kolmnurga kesklõigu;
- teab kolmnurga kesklõigu omadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamised;
- defineerib ja joonestab trapetsi;
- liigitab nelinurki;
- joonestab ja defineerib trapetsi kesklõigu;
- teab trapetsi kesklõigu omadusi ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- defineerib ja joonestab kolmnurga mediaani, selgitab mediaanide lõikepunkti omaduse;
- joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoone;
- leiab jooniselt ringjoone kaare, kõõlu, kesknurga ja piirdenurga;
- teab seost samale kaarele toetuva kesknurga ja piirdenurga suuruste vahel ning kasutab seda teadmist ülesannete lahendamisel;
- joonestab ringjoone lõikaja ja puutuja;
- teab puutuja ja puutepunkti tõmmatud raadiuse vastastikust asendit ja kasutab seda ülesannete lahendamisel;
- teab, et ühest punktist ringjoonele joonestatud puutujate korral on puutepunktid võrdsetel kaugustel sellest punktist ning kasutab seda ülesannete lahendamisel;

- teab, et kolmnurga kõigi külgede keskristsirged lõikuvad ühes ja samas punktis, mis on kolmnurga ümberringjoone keskpunkt;
- joonestab kolmnurga ümberringjoone (käsitsi joonestusvahendite abil ja arvuti abil);
- teab, et kolmnurga kõigi nurkade poolitajad lõikuvad ühes ja samas punktis, mis on kolmnurga siseringjoone keskpunkt;
- joonestab kolmnurga siseringjoone (käsitsi joonestusvahendite abil ja arvuti abil);
- joonestab korrapäraseid hulknurki (kolmnurk, kuusnurk, nelinurk, kaheksanurk) käsitsi joonestusvahendite abil ja arvuti abil;
- selgitab, mis on apoteem ja joonestab selle;
- arvutab korrapärase hulknurga ümbermõõdu;
- kontrollib antud lõikude võrdelisust;
- teab kolmnurkade sarnasuse tunnuseid ja kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- teab teoreeme sarnaste hulknurkade ümbermõõtude ja pindalade kohta ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- selgitab mõõtkava tähendust;
- lahendab rakendusliku sisuga ülesandeid (pikkuste kaudne mõõtmine; maaalade plaanistamine; plaani kasutamine looduses).

Õppesisu

Teema 1.

Hulkliikmed(30 tundi)

Põhimõisted: Hulkliikmed. Hulkliikme koefitsient. Hulkliikme aste. Standartkuju hulkliige. Ruutude vahe. Summa ruut ja vahe ruut. Hulkliige ruut. Vahe kuup. Summa kuup. Kuupide summa. Kuupide vahe.

Läbivad teemad

1. Hulkliikmed. Hulkliikmete liitmine ja lahutamine
2. Hulkliikmete korrutamine ja jagamine üksliikmega
3. Hulkliikmete tegurdamine. Sulgude ette toomine
4. Hulkliikmete korrutamine
5. Hulkliikmete tegurdamine. Rühmitamisvõte
6. Ruutude vahe valem

7. Kaksliikme ruut

Teema 2.

Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem (25 tundi)

Põhimõisted

Kahe tundmatuga lineaarvõrrand. Lineaarvõrrandi graafik. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi süsteem. Liitmisvõte. Asendusvõte. Graafiline lahendamine.

Läbivad teemad

1. Kahe tundmatuga lineaarvõrrand
2. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi süsteem
3. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem ja selle graafiline lahendamine
4. Lahendid puuduvad või lõpmatult palju lahendeid
5. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi lahendamine liitmisvõttega
6. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi lahendamine asendusvõttega
7. Tekstülesannete lahendamine lineaarvõrrandisüsteemi abil

Teema 3.

Geomeetria. Paralleelsed ja lõikuvad sirged. Geomeetrilised kujundid. Hulknurgade sarnasus.

(65 undi)

Põhimõisted: defineerimine ja algmõisted. Teoreem. Aksiom. Eeldus ja väide. Tõestus. Sisemised ühepoolsed nurgad. Sisemised ristuvad nurgad. Kolmnurga ja trapetsi kesklõik. Kolmnurga mediaan. Raskuskese. Kesknurk. Piidenurk. Puutuja.Kõõl. Hulknurk. Korrapärase hulknurk. Prisma. Ringjoon. Korrapärase hulknurga ümber- ja siseringjoon. Võrdelised lõigud. Sarnased kujundid. Sarnasuse koefitsient.

Läbivad teemad

1. Defineerimine ja algmõisted

2. Teoreem ja aksioom. Eeldus ja väide
3. Sirgete lõikumine ja paralleelsus
4. Kahe sirge lõikamine kolmandaga
5. Sirgete paralleelsuse tunnused
6. Kolmnurk, ristkülik, rööpkülik, ring
7. Kolmnurga sisenurkade summa ja kolmnurga välisnurk
8. Kolmnurga mediaanid
9. Ringjoone kaar, kesknurk, piirdenurk
10. Ringjoone puutuja
11. Kolmnurga ümberringjoon
12. Kolmnurga siseringjoon
13. Korrapärase hulknurga ümber- ja siseringjoon
14. Trapets
15. Trapetsi pindala
16. Kesklõik
17. Võrdelised lõigud. Kiirteteoreem
18. Sarnased hulknurgad
19. Kolmnurkade sarnasuse tunnused
20. Sarnaste hulknurkade ümbermõõt ja pindala
21. Pikkuste kaudne mõõtmine
22. Maa-ala plaanistamine

Teema 4.

Arvu ruut ja ruutjuur (10 tundi)

Põhimõisted: Arvu ruut. Ruutjuur. Irratsionaalarvud. Reaalarvud.

Läbivad teemad

Ruutjuur

Põhitehted juurtega

Teema 5.

Kordamine (10 tundi)

IKT rakendamine

- Miksike
- TÜ Teaduskool

Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest kooli õppekava hindamise korralduse sätetest.

Lõimimise võimalused muude õppeainetega

a) keemiaga- teema „keskmise viga“ õppimisel

b) Füüsikaga- teemade „keskmise viga ja ruutfunktsioon“ õppimisel

Klassi ja kooliväline tegevus

Matemaatika õppimise toetamiseks võib õpilastel osaleda matemaatika olümpiaadides, võistlustel (Nuputa, Känguru, Kuubik jne), võistkondlikel võistlustel, arvutamine peast (Miksike)

Kasutatav õppekirjandus ja õppevahendid

1. К. Калдмяэ, А. Контсон, К. Матийсен, Э. Пайс. Математика. Учебник для 8 класса. I и II часть. Таллинн: Avita 2013
2. Малле Сакс. Математика. Рабочая тетрадь для 8 класса. I и II часть. Avita. 2013
3. М.Лепик, Э.Нурк, А. Тельгмаа, А. Ундуск. Математика. Учебник для 8 класса. – Таллинн: Koolibri 2002.
4. М.Лепик, Э. Нурк, А. Ундуск. Математика. Рабочая тетрадь для 8 класса. – Таллинн: Koolibri
5. С.Шевченко. Сборник проверочных заданий для 8 класса.- Таллинн: Koolibri 2003
6. M.Lepik, E.Nurk, A.Telgmaa, A.Undusk. Matemaatika VIII klassile.
7. – Tallinn: Koolibri 2005

8. M.Lepik, E.Nurk, A.Undusk. Matemaatika töövihik VIII klassile. – Tallinn: Koolibri 2005
9. M.Oja. Matemaatika kinistamisülesandeid VIII klassile. – Tallinn: Koolibri 2009
10. Таблицы
11. Модели геометрических фигур
12. Интернет

