

# Eesti Matemaatika Selts ja Koolimatemaatika Ühendus

HELE KIISEL

Hugo Treffneri Gümnaasium

Eesti Matemaatika Seltsi eelkäijaks loetakse 23. veebruaril 1926. aastal asutatud Akadeemilist Matemaatika Seltsi. Aastatel 1941–1987 selts aktiivselt ei tegutsenud. Selts alustas taas tegevust 17. septembril 1987. a. Eesti Matemaatika Seltsina (EMS). EMS on mittetulundusühing ja registreeritud Tartus.

Seltsi liikmeteks on kõrgkoolide õppejõud, õpetajad ja matemaatika õpetamise arengust huvitatud inimesed (mõned isegi välisriikidest).

EMS-i eesmärgid on:

- soodustada matemaatika-alast uurimistööd;
- aidata kaasa matemaatika ja matemaatiliste meetodite rakenduste levikule;
- vahendada matemaatikas teadusgrante;
- hoolitseda matemaatilise hariduse eest nii üldharidus-, kutseharidus- kui ka kõrgkoolis;
- teha koostööd teiste matemaatikaseltsidega ja teistel teadusaladel tegutsevate seltsidega nii Eesti Vabariigis kui ka rahvusvahelises ulatuses;
- edastada oma liikmetele matemaatika-alast informatsiooni.

Nende ülesannete täitmiseks selts:

- organiseerib matemaatika ja selle rakenduste alaseid konverentse, nõupidamisi, täienduskursusi;
- korraldab teaduslikke, didaktilisi ja ajaloo-alaseid seminare;

- taotleb teaduskomandeeringuid ja edastab informatsiooni konverentsidest;
- korraldab avalikke konkursse erinevates valdkondades, mille alusel määrab preemiaid ja stipendiume (*näiteks Arnold Humala preemia, üliõpilaspreamia, publikatsiooniauhind, Gerhard Rägo medal jne*);
- autasustab silmapaistvaid teadustulemusi saavutanud matemaatikuid, esitab eesti matemaatikuid ja matemaatikaõpetajaid üleriigilistele ja rahvusvahelistele konkurssidele ja preemiatele (*näiteks Vabariigi Presidendi reaalteaduste eripremiale*);
- osaleb matemaatika-alase teadusliku, didaktilise ja populaarteadusliku kirjanduse väljaandmisel ja kirjastusplaanide aruteludel ning käsikirjade retsenseerimisel;
- annab välja aastaraamatuid ja muid trükiseid (*kogumik “Koolimatematika”*);
- osutab abi õppuritele orienteeritud matemaatika-alaste konkursside organiseerimisel ning toetab teisi töövorme, mille eesmärgiks on noorte matemaatika-alaste teadmiste taseme tõstmine (*näiteks vabariiklik matemaatikaolümpiaad ja lahtised võistlused*);
- aitab kaasa matemaatika ja selle rakenduste tutvustamisele ajakirjanduse, televisiooni, raadio, elektronside jm kaudu (*avalikud kirjad seoses koolimatemaatikaga*);
- koondab oma kogudesse matemaatilist kirjandust ja teadusalast informatsiooni, eeskätt vahetuste ja annetuste teel;
- loob vajaduse korral erialaseksioone, komisjone ja töörühmi seltsi ees seisvate ülesannete lahendamiseks (*näiteks Koolimatematika Ühendus*);

- erialasektsioonidel on konkreetsed eesmärgid ja ülesanded, mis fikseeritakse põhikirja lisas.

EMS-i tööd juhib seltsi president, kelleks on hetkel Tartu Ülikooli algebra professor VALDIS LAAN, ja 10-liikmeline juhatus, kuhu kuulub ka KMÜ esimees.

Koolimatemaatika Ühendus (KMÜ) loodi 1989. a. jaanuaris Eesti Matemaatika Seltsi sektsioonina. KMÜ lähtub oma tegevuses EMS-i põhikirjast, kuid peamiseks eesmärgiks on koolimatemaatika ja matemaatilise hariduse areng Eesti Vabariigis.

KMÜ ülesanneteks on:

- luua võimalused ja aidata kaasa oma liikmete erialase kvalifikatsiooni tõstmisele;
- edendada liikmete kutsealast tegevust;
- kaitsta liikmete ühiskondlikke ja kutsealaseid huve;
- aidata kaasa koolimatemaatika arengule, matemaatiliste teadmiste levitamisele;
- hoolitseda matemaatilise hariduse eest nii üldharidus-, kutseharidus- kui ka kõrgkoolis;
- teha koostööd EMS-i ja teiste õpetajate ühendustega Eesti Vabariigis ja rahvusvahelises ulatuses;
- edastada oma liikmetele haridusalast informatsiooni.

Nende ülesannete täitmiseks KMÜ

- organiseerib konverentse, nõupidamisi, täienduskursusi matemaatika ja selle õpetamise ning rakendamise osas;
- osaleb matemaatika-alase teadusliku, didaktilise ja populaarteadusliku materjali väljaandmisel;
- osaleb haridusuuringutes;

- osutab abi matemaatika-alaste konkursside organiseerimisel ja läbiviimisel õpilastele ning toetab teisi töövorme, mille ülesandeks on noorte matemaatiliste teadmiste taseme tõstmine (*olümpiaadid, võistlused, Nuputa, Känguru jne*);
- loob vajadusel komisjone ja töörühmi ühenduse ees seisvate ülesannete lahendamiseks ning hariduspoliitika kujundamiseks (*õppekava ja ainekava loomine ning pidev arendamine, õppematerjalide kaardistamine, eksamite ja tasemetööde arendamine jne*);
- saadab oma esindajad üleriigilistesse organisatsioonidesse ja komisjonidesse (*koostöökoda, atesteerimiskomisjon jne*);
- tunnustab matemaatikaõpetajate saavutusi (*Rägo medal, aasta õpetaja jne*).

KMÜ tööd juhib 8–10 liikmeline juhatus eesotsas juhatusesimehega.

KMÜ juhatus valitakse 3 aastaks EMS üldkoosolekul ja juhatus valib enda hulgast esimehe. 2014. aastal valitud juhatusse kuulusid MARE VAHTRAMÄE Tapa Gümnaasiumist, HELEN KAASIK Tallinna Reaalkoolist, RAILI VILT TÕ Teaduskoolist, INNA TOOVIS Toila Gümnaasiumist, ESTA ERIT Õismäe Gümnaasiumist, MARGIT NUIJA Viljandi Gümnaasiumist, URVE PÄRNAMAA Käina Koolist, TIJU KALJAS Tallinna Ülikoolist, ANNE AASAMETS Kilingi-Nõmme Gümnaasiumist ja esimeheks valitud HELE KIISEL Hugo Treffneri Gümnaasiumist. Uued juhatusesimehed valimised toimusid EMS-i aasta koosolekul 2017. a. märtsis Tartus.

Matemaatikaõpetajate võrgustiku töö parendamiseks kutsuti 2007. a. septembris kokku nn. matemaatikaõpetajate aktiiv, kuhu kuuluvad KMÜ juhatusesimehed ja maakondade aineseksioonide esimehed. Koos käiakse 1–2 korda aastas Tartus, Tallinnas või mujal, mõnikord ka suuremate ürituste osana (näiteks KMÜ suvepäevadel). Aktiivi koosolekul planeeritakse õppeaasta suuremad üritused (olümpiaadid, võistlused, koolituspäevad), jaotatakse ülesandeid, vahetatakse kõiksugu infot, räägitakse täiendkoolituste

teemadest nii maakonna kui vabariiklikul tasemel. Oluline koht on olnud tasemetööde ja eksamitega seondulval infol, omaaegse Tiigrihüppe koolituste tutvustamisel ja koolituse maakondadesse tellimise võimalusel, kõrgkoolide poolt pakutavate koolituste tutvustamisel jne. Aktiivi ettepanekul on hakatud ühiselt tellima ülesandeid nende võistluste jaoks, mis pole Teaduskooli võistluste kalendris (matemaatikaolümpiaad 4.–6.klassi õpilastele, NUPUTA eelvoor) ning võetud aineseksioonide vedada NUPUTA vabariikliku vooru (nüüd juba vabariiklike võistluste kalendris) läbiviimise. Aktiivi korraldada on ka kogemuste vahetamine kolleegidega teistest riikidest.

Nüüd natuke konkreetsemalt meie tegemistest eelmise õppeaasta (2015/2016) näitel.

Õpilastele mõeldud üritused on ühelt poolt traditsioonilised ja teiselt poolt TÜ Teaduskooli korraldatud, kuid puudutavad õpetajaid, seega ka KMÜ-d, alati.

Esimesel poolaastal olid kaks lahtist võistlust (26.09 ja 13.12), milleks paljud koolid ka õpilasi ette valmistasid. Sellesse perioodi jäid ka kooliolümpiaadid ja palju koolidevahelisi võistlusi (viie kooli võistlus, kolme kooli kohtumine, matemaatikalaagrid jne.). Õpetajad treenisid õpilasi ja hindasid võistlusteid. Vabariikliku matemaatikaolümpiaadi piirkonnavor toimus 30.01 ja pooled maakondadest viisid sel ajal läbi ka 4.–6. klassi (nn. väikeste) olümpiaadi. Veebruaris (17.02) toimus ühiselt tellitud ülesannetega NUPUTA eelvoor maakondades. Märtsis toimub 4.–6.klassi olümpiaad maakondades, kus seda koos piirkonnavoruga ei tehtud. Ka selle võistluse jaoks tellis KMÜ ühised ülesanded. Märtsis toimus rahvusvaheline võistlus Känguru (17.03). Nüüd oli kõigi klasside õpilastel võimalus võistlusel osaleda ja head meelt teeb osalejate arvu kasv. Arvan, et paljudes koolides lahendatakse eelnevalt (st. harjutamiseks) eelmiste võistluste ülesandeid. Ja juba lähenes kooliaasta lõpp: olümpiaadi lõppvoor (02.–03.04), mis puudutab juba väiksemat arvu õpilasi; Nuputa lõppvoor (23.04) Rapla Ühisgümnaasiumis, kuhu saavad sõita vaid maakondade parimad; tasemetööd ja eksamid (mai/juuni), mis paraku puudutavad jälle

suurt arvu õpilasi ja õpetajaid. Matemaatika- ja eesti keele õpetajad on need õnnetud, kes iga kooliastme lõpus peavad õpilastega koos tõestama, et on ikka veel heal tasemel. Sain kokku 8 võistlust, tasemetöö 6. klassis ja eksamid põhikooli ning gümnaasiumi lõpus. Unustasin sisseastumiskatsed gümnaasiumisse, milleks tuleb samuti eraldi tööd teha. Matemaatikaõpetajad vist infarkti ei sure, sest pingelangust ei saagi lubada. Ka riigieksami tööde hindajatest moodustavad suurema osa aktiivsed tegevõpetajad.

Eespool loetletud üritustel oli õpetaja korraldaja ja enamasti andja rollis. Õpetajal on tarvis uusi ideid ja kogemusi. Sellele mõtlesime augusti lõpus Palamusel toimunud KMÜ suvepäeval (2015. a. aug.), kui aktiiviga aastaplaani koostasime.

Koolituspäeval Tallinna Reaalkoolis (22.10) ja Tartus Hugo Treffneri Gümnaasiumis (31.10) rääkisime pikalt tasemetöödest ja eksamitest ning andsime soovitusi õpilaste eksamiteks ettevalmistamisest. Samuti tutvustasime õppekava arenduse käigus valminud õppeprotsessi kirjeldust ning jagasime infot järgmiste ürituste osas.

42. korda toimusid Eesti matemaatikaõpetajate päevad, seekord 13.–14. novembril Viimsis. Ettekannete kogumiku Koolimatemaatika väljaandmises osales Eesti Matemaatika Selts. Ettekannete temaatika oli lai – huvitavatest arvudest kuni uute õpetamismetoodikateni välja. Märtsis (12.03) toimus seltsi aastakoosolek Tallinna Tehnikaülikoolis. Sel korral oli lisaks aastakoosoleku traditsioonilistele aruannetele ja kokkuvõtetele palju huvitavaid ettekandeid. Päev lõppes TTÜ innovatsiooni- ja ettevõtluskeskuse Mektory külastamisega. Osalejad, keda oli küll vähe, jäid päevaga väga rahule.

26.–28. juunil toimusid XV Eesti Matemaatika päevad Luhtres (Rapla maakonnas, ajaloolisel Läänemaal). Kahjuks osales sel korral väga vähe õpetajaid. Tundub, et õpetajad on juuni lõpuks nii väsinud, et ei suuda koolitustele mõeldagi, ja lisaks oli üritus sel korral ka päris kallis. Koolidel on koolitusrahadega väga kitsas. EMS-i poolt kutsutud esinejad olid aga väga head – MARIS LAURI, TARMO SOOMERE, ANDI KIVINUKK jne. Räägiti matemaatika saatusest uuenduste keerises nii ülikoolides kui koolis ja uutest

võimalustest matemaatika õpetamisel (KRISTEL MIKKOR, TERJE HÕIM, TIIA RÜÜTMANN).

Õppekava arendamise käigus valmisid õppeprotsessi kirjeldused. See oli väga töömahukas protsess, kus osales ligi 20 õpetajat ja head nõuandjat, kuid nüüd on hea materjal kõigile kasutamiseks saadaval aadressil

<http://oppekava.innove.ee/oppeprotsesside-kirjeldused/matemaatika-oppeprotsessid/> .

Meie kolleegid osalesid õppematerjalide kaardistamisel ja esitasid ülevaate hetkesisust. Pärast seda toimusid arutelud ainevaldkondade kaupa edasiste tegevuste osas. Otsustasime välja kuulutada konkursi e-õppematerjalide loomiseks kolmel teemal.

Koolimatemaatika Ühendus teeb koostööd Tartu Ülikooliga, Tallinna Ülikooliga ja Tallinna Tehnikatülikooliga nii õpetajate kui õpilaste koolitamise osas (teaduskool, õpilasakadeemia, Mektory). Oleme õnnelikud, et meie seltsi kuuluvad nii õpetajad kui õppejõud – koolitajad omast käest võtta.

Hea koostöö on meil olnud ka AS Innovega. Me kõik mäletame, kui vaevaliselt toimus uuele eksamivormile üleminek emakeeles. Matemaatikutel suuri lahinguid ei olnud. Oleme toimetanud rahu-likult ja jaganud infot kolleegidega õppe- ja ainekava koostamisel, õppeprotsesside kirjelduste tegemisel ja ka riigieksami vormi muutmisel.

KMÜ kuulub Õpetajate Ühenduste Koostöökotta ning selle kaudu teeme koostööd teiste ainete õpetajatega. Juhatuse liikmed on osalenud aineühenduste juhtide teabepäeval ning tutvustanud seal meie tegemisi.

KMÜ eestvedamisel oleme tutvunud kolleegide tegemistega Lätis, Leedus, Soomes ja Sankt–Peterburgis. Oleme tutvustanud oma tegemisi õpetajate Uudiskirjas.

Eelmisel õppeaastal ilmus vabariiklikes ajalehtedes mitmeid matemaatikaõpetajaid puudutavaid artikleid MARI–LIIS PINTSONI ja ALLAR VEELMAA sulest. Praegu hoiab kirgi üleval 6. klassi tasemetöö oma e-versiooniga.

EMS Koolimatemaatika Ühenduse eestvedamisel on korraldatud õppekava tutvustav koolitustuur, mis läbis kõiki maakondi. Analoogselt toimisime ka enne PISA uuringut. Need ja palju teisi koolitusi on saanud teoks vaid tänu projektidega rahastuse taotlemisele. Taotlust saab esitada organisatsioon – Eesti Matemaatika Selts. Ja nagu eelnevast jutust selgub – mitte midagi ei toimu ilma EMS Koolimatemaatika Ühenduseta, sest aktiivsed õpetajad kuuluvad just sellesse organisatsiooni.

Head kolleegid! Astuge Eesti Matemaatika Seltsi!

(Artikkel põhineb 43. matemaatikaõpetajate päevadel Raplas peetud ettekandel.)