

Haridus- ja Teadusministeerium

Sotsiaalteenuse tellimine

„Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“

Selgitav dokument

1. Üldteave

- 1.1. Haridus- ja Teadusministeerium (HTM, edaspidi nimetatud *hankija* või *tellij*) viib läbi riigihanke „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“, CPV koodid: Põhihariduse teenused 80100000-5, Keskkhariduse teenused 80200000-6, Mitmesugused kooliteenused 80410000-1.
- 1.2. Hanget rahastatakse Euroopa Sotsiaalfondi meetmest „Kaasaegse ja uuendusliku õppevara arendamine ja kasutuselevõtt“ (2014-202.1.03.15-0001) vahenditest.
- 1.3. Riigihanget menetletakse vastavalt HTM hankekorra punktile 7.1.
- 1.4. Riigihanke alusdokumendid on kõik kättesaadavad HTMi välisveebis.
- 1.5. Hankelepingu eeldatav maksumus on 80 000 eurot käibemaksuta.
- 1.6. Hanke tehniline kirjeldus on toodud lisas 1.
- 1.7. Hankelepingu projekt on toodud lisas 6.
- 1.8. Hankija esitab pakkujatele teate hankes tehtud otsustest e-posti kaudu 3 (kolme) tööpäeva jooksul alates otsuste tegemisest.

2. Pakkumuse esitamine

- 2.1. Pakkumus tuleb esitada e-posti **aadressil Mirjam.puumeister@hm.ee hiljemalt 11.04.2023 kl 23:00**. Teemareale märkida „Pakkumus riigihankes „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine““.
- 2.2. Tingimuslikud pakkumused ei ole lubatud.
- 2.3. Pakkujal ei ole lubatud vorme muuta, välja arvatud seal, kus hankija on seda lubanud. Dokumendid peavad olema nõutud andmetega täidetud.
- 2.4. Pakkumus on hankemenetluse ajal konfidentsiaalne, välja arvatud pakkumuse maksumus ja muud pakkumuste hindamise kriteeriumidele vastavad pakkumust iseloomustavad näitajad. Kui pakkumus sisaldab ärisaladust, tuleb see pakkujal välja tuua lähtudes RHS § 46¹.
- 2.5. Pakkumus peab sisaldama (vastavustingimused):**
 - 2.5.1. avaldus ja kinnitused vastavalt lisale 2;
 - 2.5.2. meeskonnaliikmete nimekiri ja kogemus vastavalt lisale 3;
 - 2.5.3. hinnapakkuimus vastavalt lisale 4;
 - 2.5.4. ühispakkujad peavad esitama: nende esindajale antud volikirja vastavalt lisale 5;
 - 2.5.5. tehnilisest kirjeldusest lähtuv sisuline pakkumus detailsusega, mis võimaldab hankijal selle sisu hinnata (sh lisa 7 vormid 1 ja 2);
 - 2.5.6. andmed ärisaladuse kohta (vajadusel).

- 2.6. Pakkumus peab olema koostatud eesti keeles.
- 2.7. Pakkumus peab olema jõus 3 kuud alates pakkumuste esitamise tähtpäevast (kinnitus esitatakse avaldusel lisa 2).
- 2.8. Pakkumuse esitamisega kinnitab pakkuja kõigi riigihanke alusdokumentides esitatud tingimuste ülevõtmist.
- 2.9. Ühispakkujate ühise pakkumuse esitamisel loetakse, et hankelepingu täitmise eest vastutavad ühispakkujad solidaarselt.

3. Kõikide pakkumuste tagasilükkamise alused ja hankemenetluse kehtetuks tunnistamine

- 3.1. Hankijal on õigus lükata tagasi kõik pakkumused igal ajal enne hankelepingu sõlmimist, kui esineb kasvõi üks alltoodud tingimus:
 - 3.1.1. ettenägematutel ja hankijast mitteolenevatel põhjustel, kui riigihanke menetluse toimumise ajal on hankijale saanud teatavaks uued asjaolud, mis välistavad või muudavad hankijale ebaotstarbekaks menetluse lõpuleviimise riigihanke alusdokumentides esitatud tingimustel;
 - 3.1.2. kõigi pakkumuste või vastavaks tunnistatud pakkumuste maksumused ületavad hankelepingu eeldatavat maksumust või hankija reaalseid rahalisi võimalusi;
 - 3.1.3. vastavaks on tunnistatud ainult 1 (üks) pakkumus.
- 3.2. Hankijal on õigus tunnistada hankemenetlus omal algatusel kehtetuks, kui:
 - 3.2.1. hankemenetluse toimumise ajal on hankijale saanud teatavaks uued asjaolud, mis välistavad või muudavad ebaotstarbekaks hankemenetluse lõpuleviimise hanke alusdokumentides sätestatud tingimustel;
 - 3.2.2. on toimunud sündmus, mida saab lugeda vääramatuks jõuks (*force majeure*). Vääramatu jõud on asjaolu, mida hankija ei saa mõjutada ja mõistlikkuse põhimõttest lähtuvalt ei saa temalt oodata, et ta hankemenetluse ajal selle asjaoluga arvestaks või seda väldiks või takistava asjaolu või selle tagajärje ületaks.

4. Pakkumuste vastavuse kontrollimine

- 4.1. Hankija kontrollib pakkuja esitatud pakkumuste vastavust riigihanke alusdokumentides esitatud tingimustele.
- 4.2. Pakkumus tunnistatakse vastavaks, kui see vastab riigihanke alusdokumentides esitatud tingimustele.
- 4.3. Hankija võib tunnistada pakkumuse vastavaks, kui selles ei esine sisulisi kõrvalekaldeid riigihanke alusdokumentides nimetatud tingimustest.
- 4.4. Hankija lükkab pakkumuse tagasi, kui see ei vasta riigihanke alusdokumentides esitatud tingimustele, kui pakkuja ei esita tähtajaks hankija nõutud selgitusi või pakkuja selgituste põhjal ei ole võimalik üheselt hinnata pakkumuse vastavust riigihanke alusdokumentides esitatud tingimustele.
- 4.5. Pakkuja, kelle pakkumus on tagasi lükatud, ei osale edasises riigihankes.
- 4.6. Kui hankija peab seda vajalikuks, korraldab ta enne pakkumuste vastavaks tunnistamist läbirääkimised kõigi pakkujatega. Läbirääkimiste eesmärk on kohandada pakkumusi esitatud nõuetele vastavaks ja vajadusel täiendada või muuta tellitavate teenuste sisu viisil, mis tagaks seatud eesmärkide saavutamise parimal viisil ja vastavuse hanke tingimustele. Läbirääkimiste käigus võib pakkuja muuta tellitavate tööde mahtu. Kui muutub tööde maht, siis on läbirääkimiste objektiks ka pakkumuse maksumused. Läbirääkimisi võidakse pidada mitmes

voorus. Suulised läbirääkimised protokollitakse. Pärast läbirääkimisi võib hankija nõuda pakkujatelt lõpliku pakkumuse esitamist. Läbirääkimisi juhib hankija.

5. Pakkumuste hindamine

- 5.1. Hankija hindab vastavaks tunnistatud pakkumusi lähtuvalt kehtestatud hindamiskriteeriumidest. Pakkumusi hindab kas hankija teenistuja või hindajate rühm (juhul kui rühm, siis konsensuse alusel).
- 5.2. Hankija tunnistab edukaks kõrgeima punktisumma saanud pakkumuse.
- 5.3. Pakkumusi hinnatakse järgmiste kriteeriumite alusel:

Kriteerium	Osakaal väärtuspunktides
Pakkumuse maksumus	30
Kaasatud õpetajate arv	30
Pakkumuse lähenemine ja läbimõeldus	20
Planeeritud tegevused ja nende ajakava (sh riskide analüüs ja meetmed nende minimeerimiseks)	20
Osakaal väärtuspunktides	100

- 5.4. Hindamiskriteeriumide järgi saadud väärtuspunktid liidetakse ja edukaks tunnistatakse pakkumus, mis kogub suurima arvu väärtuspunkte. Punktisummad ümardatakse kaks kohta peale koma. Võrdsete suurimate punktisummade korral tunnistatakse edukaks pakkumus, millele antud punktisumma pakkumuse kaasatud õpetajate eest on kõrgem. Kui ka siis on pakkumusi, mis said võrdselt punkte, heidetakse võrdsed punktisummad kogunud pakkumuste vahel liisku.
- 5.5. **Maksumus (maksimaalne punktisumma 30).** Madalaima maksumusega pakkumus saab maksimaalse arvu punkte. Teised pakkumused saavad punkte proportsionaalselt vähem ja arvutatakse valemiga: „madalaim maksumus“/ „hinnatava pakkumuse maksumus“ x „osakaal“.
- 5.6. **Kaasatud õpetajate arv (maksimaalne punktisumma 30).** Suurima õpetajate arvuga pakkumus saab maksimaalse arvu punkte. Teised pakkumused saavad punkte proportsionaalselt vähem ja arvutatakse valemiga: „hinnatavas pakkumuses pakutavate õpetajate arv“/ „suurim pakutud õpetajate arv“ x „osakaal“.
- 5.7. **Pakkumuse lähenemine ja läbimõeldus (maksimaalne punktisumma 20)**
20 punkti antakse pakkumusele, milles on adresseeritud tehnilises kirjelduses kõiki välja toodud soovitud tulemusi (2. punkt) ning nende kirjeldamisel on järgitud nõudeid ja aluspõhimõtteid (tehnilise kirjelduse 3. punkt) täies mahus ja ammendavalt. Esitatud pakkumuse osas ei teki hankijal küsimusi ega märkusi.
15 punkti antakse pakkumusele, milles on adresseeritud tehnilises kirjelduses kõiki välja toodud soovitud tulemusi (2. punkt), kuid nende kirjeldamisel on järgitud nõudeid ja aluspõhimõtteid (tehnilise kirjelduse 3. punkt) mõningates aspektides üldsõnaliselt ja esineb ebatäpsusi. Esitatud pakkumuse osas tekib üksikuid küsimusi ja märkusi, kuid pakkumus vastab põhimõtteliselt hankija ootustele.
10 punkti antakse pakkumusele, milles on adresseeritud tehnilises kirjelduses kõiki välja toodud soovitud tulemusi (2. punkt), kuid nende kirjeldamisel on järgitud nõudeid ja aluspõhimõtteid (tehnilise kirjelduse 3. punkt) pealiskaudselt; on mõningaid puudujääke ning ei moodusta

loogilist tervikut. Pakkumus vastab tinglikult hankija ootustele, kuid tekitab olulisi küsimusi ning märkusi.

5.8. Tegevused ja nende ajakava (maksimaalne punktisumma 20)

20 punkti: antakse pakkumusele, mille tegevus- ja ajakava on väga põhjalikult läbi mõeldud ning välja toodud olulisemad (vahe)tulemused, mis aitavad mõista, kuidas tööprotsess on planeeritud. Põhjalikult on analüüsitud töökulgu ja pakkujast sõltuvaid võimalusi töö edukaks teostamiseks, loetletud on võimalikud õpetajate koolitamise (ehk nende õppevara koostamise pädevuse tõstmise) ja digitaalse õppematerjali koostamisega kaasnevad riskid ja kõigi riskide puhul on kirjeldatud põhimõtteid/tegevusi nende ennetamiseks ja/või maandamiseks. Tegevus- ja ajakava on etteantud tähtaja raames hästi teostatav.

15 punkti antakse pakkumusele, mille tegevus- ja ajakava on läbi mõeldud ja kirjeldatud, kuid tegevuste ja vahetulemuste kirjeldustes esineb mõningaid küsitavusi või ebaloogilisust. On analüüsitud töökulgu ja pakkujast sõltuvaid võimalusi töö edukaks teostamiseks, loetletud on võimalikud koolitamisega (ehk õpetajate õppevara koostamise pädevuse tõstmise) ja digitaalsete õppematerjalide koostamisega kaasnevad riskid ning enamike riskide puhul on kirjeldatud põhimõtteid/tegevusi nende maandamiseks kuid kirjeldused pole ammendavad, esineb mõningaid küsitavusi või ebaloogilisust. Tegevus- ja ajakava on etteantud tähtaja raames teostatav.

10 punkti antakse pakkumusele, mille tegevus- ja ajakava on nõrgalt läbi mõeldud ja kirjeldatud. On kirjeldatud töökulgu ja pakkujast sõltuvaid võimalusi töö edukaks teostamiseks, kuid riskide loetelu on formaalne ja väheinformatiivne ja kirjeldused riskide ennetamiseks või maandamiseks kasutatavate meetmete kohta ebaselged või kavandatud tegevused ebarealistlikud. Tegevusi ja tulemusi on mingil määral kirjeldatud, kuid on raske hinnata, kui teostatav on tegevus- ja ajakava etteantud tähtaja raames.

- 5.9. Edukas pakkuja kohustub hankelepingu allkirjastama ja tagastama allkirjastatud hankelepingu hiljemalt kolme tööpäeva jooksul hankelepingu edastamisest arvates. Kui edukas pakkuja võtab oma pakkumuse enne hankelepingu sõlmimist tagasi või ei allkirjasta hankelepingut hankija antud tähtaja jooksul, on hankijal õigus lähtuda riigihangete seaduse §-st 119.

6. Pakkujate teavitamine hankemenetluse otsustest

Pakkujate teavitamine toimub e-kirja teel.

6. LISAD

- | | |
|--------|--|
| Lisa 1 | Tehniline kirjeldus; |
| Lisa 2 | Avaldus ja kinnitused; |
| Lisa 3 | Meeskonnaliikmete nimekiri ja kogemus; |
| Lisa 4 | Hinnapakklus; |
| Lisa 5 | Ühise pakkumuse volikiri; |
| Lisa 6 | Hankelepingu projekt; |
| Lisa 7 | Tehnilisest kirjeldusest lähtuva sisulise pakkumuse vormid 1 ja 2; |
| Lisa 8 | Turu-uuringu läbiviimine ja tulemused. |

Lisa 1. Tehniline kirjeldus

Hankija nimi: Haridus- ja Teadusministeerium

Riigihanke nimetus: **Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine**

Hanke objektiks on 2021. a riigihanke tulemusena koostatud ja testitud matemaatika digiõppevara kontseptsioonile vastava õppevara valiku, hulga ja koostajate ringi laiendamine.

1. Taustainfo ja tegevuse vajadus

COVID-19 põhjustatud tervishoiukriisi piirangud mõjutasid oluliselt õppimist ja õpetamist ning õpetajatelt nõudis selline õppevormi muutus teistsugust ettevalmistust nii õppekava läbimisel (sh materjalide valikul ja kasutamisel¹), õpilaste juhendamisel kui ka hindamisel. Tallinna Ülikooli (2021) distantsope uuringu põhjal saab välja tuua, et matemaatika ja loodusainetega seotud õppeainete kohta andsid õpilased madalama hinnangu ainega seotud tõhususele võrreldes keelte ja sotsiaalainetele vastanud õpilastega (*Distantsopega olen täheldanud, et matemaatika on üks vähestest ainetest, mille omandamiseks peaksin päriselt koolis käima.*)

2021. a kevadel väljakuulutatud riigihanke eesmärgiks oli põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas pilootlahenduse loomine – pakkuda nüüdisaegsele õpikäsitusele vastav kontseptsioon matemaatika digiõppevara koostamiseks, millest lähtuvalt oleksid digitaalsed õppematerjalid terviklikud ja paindlikud ning toetaksid õppijat ja õpetajat mis tahes õppevormis. 2022/23 õppeaasta alguseks valmisid Tallinna Ülikooli, Tartu Ülikooli ja MTÜ Videoõpsi koostöös interaktiivsete videote ja harjutustega varustatud matemaatika näidis-digitunnid 9.² ja 12.³ klassile.

Matemaatikat peetakse ka OECD hariduse ja oskuste tulevik 2030 (E2030) projekti eesmärkide saavutamiseks oluliseks õppeaineks. Sellest tulenevalt valiti matemaatika E2030 projekti üheks

¹ Tehnoloogiaga seonduvalt oli väljakutseks näiteks digitaalse õppevara puudus (eelkõige eestikeelsed videomaterjalid, mis toetaks uue teema õpetamist), ebaühtlase kvaliteediga internet ning õppetöös vajalike seadmete kättesaadavus. (Tallinna Ülikooli uuring “Eriolukorrast tingitud distantsope kogemused ja mõju eesti üldharidussüsteemile” (2021) https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/tlu_raport_distantsope_vldharidus_2810.pdf).

² III kooliastme digitunnid: 1) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/31614-Algebralise-murru-laiendamine-ja-taandamine>; 2) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32088-Algebraliste-murdude-korrutamine> ; 3) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32180-Algebraliste-murdude-jagamise>; 4) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32188-Uhenimeliste-algebraliste-murdude-liitmise-ja-lahutamine>; 5) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32207-Erinimeliste-algebraliste-murdude-liitmise-ja-lahutamine>; 6) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32208-Kahetehteliste-ratsionaalavaldiste-lihtsustamine> .)

³ Gümnaasiumi digitunnid: 1) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32047-Perioodilised-funktsioonid>; 2) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32030-Siinusfunktsioon-ja-vorrandid>; 3) https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32028-Koosinusfunktsioon-ja-vorrandid?fbclid=IwAR0KYFcU1WO1BAZLDkQDZb8ja4eFtXPCJiiODktuX0NVmIM_oly9cEMcR80; 4) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32031-Tangensfunktsioon-ja-vorrandid>; 5) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32033-Trigonomeetrilised-vorrandid>; 6) <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32034-Trigonomeetrilised-vorrattused> .)

ainepõhiste analüüside objektiks. OECD (2022)⁴ analüüs toob välja, et Eestis kasutuses olevas matemaatika õppevaras on ülekaalukalt palju tehnilist lahendamist.

Sellest tulenevalt on oluline rikastada Eestis kasutuses olevat põhikooli ja gümnaasiumi matemaatika õppevara reaalelulise suunitlusega probleemide lahendamiseks sobiliku pandliku ja interaktiivse õppevaraga ning toetada õpetajaid nüüdisaegsele õpikäsitusele vastava õppevara kasutamisel ja koostamisel.

Käesoleva riigihanke eesmärk on laiendada 2021. a riigihanke tulemusena koostatud ja testitud matemaatika digiõppevara kontseptsioonile vastava õppevara valikut ja hulka. Väljatöötatud kontseptsiooniga ja sellele vastavate digitundidega saab tutvuda siin: <https://sites.google.com/view/mat-digitund/avaleht>.

Koostatavad digitaalsed õppematerjalid saavad teoks Euroopa Liidu Euroopa Sotsiaalfondi meetme „Kaasaegse ja uuendusliku õppevara arendamine ja kasutuselevõtt“ raames. Programmi tegevuste eesmärk on toetada kaasaegse õppijast lähtuva õpikäsituse rakendamist ja arendada õppijate digipädevust. Digitaalsete õppematerjalide väljatöötamist koordineerib Haridus- ja Teadusministeerium.

2. Soovitud tulemus

2.1. Hanke objektiks on 2021. a riigihanke tulemusena koostatud ja testitud matemaatika digiõppevara kontseptsioonile vastava õppevara valiku, hulga ja koostajate ringi laiendamine. **Soovitud tulemusena:**

- 2.1.1. on laiendatud matemaatika digitundide mudeli järgi õppevara koostajate ringi.** Matemaatika digitundide kontseptsiooni (sh õppija iseseisvuse arendamise põhimõtteid) ja pilootprojekti koostatud õppevara tutvustatakse matemaatikaõpetajatele ning õpetajaid koolitatakse selle järgi paindlikku digiõppevara kasutama ja koostama. Kaasatud õpetajad peavad vastama õpetaja kvalifikatsiooninõuetele ja omama viimase viie aasta jooksul vähemalt kolme aastast töökogemust vastavas õppeaines. Kuna eesmärgiks on õpetajaskonnas digitaalse õppevara koostamise pädevuse kasvatamine, siis õpetajate kaasamisel on oluline suur ulatus. See tagab meile tulevikus hulga õpetajaid, kellel on olemas vastav kompetentside komplekt, mis on areneva (digi)tehnoloogia kontekstis haridusvaldkonna arengu seisukohast oluline ning edaspidi erinevates meetmetes ja tegevustes taaskasutatav/rakendatav. Toetudes matemaatika valdkonnas olevatele õpetajate ja ametikohtade arvule⁵ on hankija ootus, et kaasatakse minimaalselt 30-40 õpetajat, kuid põhjendatud juhul on ettenähtud ajaraamistikus mõistetavad ka teistsugused pakkumised. Pakkumuste hindamisel on õpetajate arv üks oluline kriteerium. Tegevuste toetamiseks ja motiveerimiseks võiks õpetajatele olla ette nähtud tasu.
- 2.1.2. on koostatud kvaliteetsed interaktiivsed digitaalsed õppematerjalid digitunni nimetuse all, mis vastavad III kooliastme ja gümnaasiumiastme õpitulemustele.** Eesmärgiks on koostada interaktiivseid õppematerjale, mis vastavad riiklikule õppekavale ja toetavad

⁴ OECD Education Working Papers No. 268. *When practice meets policy in mathematics education: A 19 country/jurisdiction case study* (2022) (<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/07d0eb7d-en.pdf?expires=1667215358&id=id&accname=guest&checksum=688CE5AE070124ABD9072B3CB5DB0D42>).

⁵ Haridussilm (<https://www.haridussilm.ee/ee/tasemeharidus/haridustootajad/opetajad>): 2022/23 on üldhariduse õpetajate arv matemaatika ainevaldkonnas 3247; ametikohti aga 1619.

õppijat ja õpetajat mis tahes õppevormis. Koolimatemaatika esindusorganisatsioonilt⁶ saadud sisendi põhjal on käesoleva hanke raames prioriteetsed järgmised **õpitulemused**:

2.1.2.1.III kooliastmes:

- lahendab lineaar- ja võrdkujulisi võrrandeid ning lineaarvõrrandisüsteeme kasutades võrrandi põhiomadusi (sh graafiliselt ning arvutiprogrammide abil);
- lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid;
- koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad võrrandi või võrrandisüsteemi abil (sh võrdelise jaotamise ülesandeid);
- leiab elulise (nt finantsvaldkonna) probleemi väljendamiseks sobiva matemaatilise mudeli, koostab võrrandi või võrrandisüsteemi;

2.1.2.2. Gümnaasiumis:

- selgitab funktsiooni kasvamise ja kahanemise seost funktsiooni tuletise märgiga, funktsiooni ekstreemumi mõistet ning ekstreemumi leidmist;
- leiab funktsiooni kasvamis- ja kahanemishahemikud, ekstreemumid, funktsiooni graafiku kumerus- ja nõgususvahemikud ning käänupunkti, kontrollib saadud tarkvaraliste lahenduste abil;
- uurib ainekavas etteantud funktsioone täielikult ja skitseerib funktsiooni leitud omaduste põhjal selle graafiku, kontrollib saadud tarkvaraliste lahenduste abil;
- tunneb ära ainealased ja reaalelulised probleemid, mis on kirjeldatavad ja lahendatavad õpitud funktsioonide kui mudelite uurimise abil. Tõlgib need matemaatika keelde, lahendab matemaatiliselt ning tõlgendab, hindab ja esitleb saadud tulemusi.

2.1.3. pakkuja esitleb avalikkusele riigihanke „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“ protsessi ja tulemusi.

3. Nõuded ja aluspõhimõtted

3.1. Õpetajate koolituse aluspõhimõtted:

- 3.1.1. praktilise koolituse eesmärgiks on matemaatikaõpetajate teadmiste ja oskuste täiendamine matemaatika digitundide kontseptsioonist ja sellise õppevara kasutusviisidest. Koolitus toetab matemaatikaõpetajate õppevara koostamise pädevust;
- 3.1.2. koolituse raames koostab õpetaja kontseptsioonile vastavalt kvaliteetse õppevara, mis on koostatud sisuhaldusplatvormil <https://sisuloome.e-koolikott.ee> ja on avaldatud E-koolikotis <https://e-koolikott.ee/> litsentsiga CC BY-SA 3.0.

3.2. Praktilise koolituse teemad:

- 3.2.1. pilootprojektis koostatud õppevara ja selle erinevad kasutusviisid (<https://sites.google.com/view/mat-digitund/valminud-digitunnid-ja-%C3%BCldised-soovitused>);
- 3.2.2. E-koolikoti (<https://e-koolikott.ee/et>) ja Sisuloome (<https://sisuloome.e-koolikott.ee/>) platvormide võimalused ja kasutamine (sh ka E-koolikotis kasutuses olev *Creative Commons* litsents ja autoriõigused);
- 3.2.3. matemaatika digitundide veebilehel esitatud kontseptsioon <https://sites.google.com/view/mat-digitund/digitunni-kontseptsioon> (sh nt õppimise

⁶ Sisend Eesti Matemaatika Seltsilt 2022 novembri seisuga.

põhiprintsiibid ja ülesandekene õppedisain⁷, PISA raamistikus kirjeldatud kolm matemaatilist protsessi (OECD 2018⁸), matemaatika digitunni skeem);

- 3.2.4. kuidas digiõppematerjalide kaudu toetada õppija iseseisvuse arenemist (aluseks <https://sites.google.com/view/mat-digitund/digitunni-kontseptsioon> ja/või asjakohane teaduskirjandus);

- 3.2.5. kuidas luua matemaatika õpetamiseks sobilike kvaliteetseid ja nüüdisaegseid õppevideoid (näidised <https://www.youtube.com/watch?v=mFJQrnuBI0A&list=PL70HIWp0tGWDYKlaVTug47cqDDEahzt8r>).

3.3. Nõuded õppevara koostamisele ja juhendamisele:

- 3.3.1. pakkuja vastutab õppevara kõrge kvaliteedi eest;
- 3.3.2. pakkuja korraldab ja viib läbi, et õpetaja saab koostatud õppevarale mitmekesist tagasisidet, mille andmisel lähtutakse retsenseerimise põhimõtetest (ja 3.5. punktis välja toodud sisulistest nõuetest) ning digitaalse õppematerjali loomise soovitustest⁹.

3.4. Üldised nõuded õppevarale:

- 3.4.1. õppevara koostatakse hankija poolt nimetatud sisuhaldusplatvormile <https://sisuloome.ee-koolikott.ee> sealseid H5P malle võimalikult mitmekülgset kasutades ja avaldatakse E-koolikotis <https://e-koolikott.ee/> litsentsiga CC BY-SA 3.0;
- 3.4.2. läbivalt on järgitud autoriõiguse seadust (AutÕS), sh sisaldub informatsioon autori(te) kohta, teiste autorite materjalidele on korrektselt viidatud;
- 3.4.3. õppevara on varustatud metaandmete ja asjakohaste märksõnadega. Samuti on digitunnile lisatud õpiväljundid, mille saavutamiseks digitund loodud on (täpne vormistus lepitakse hankijaga kokku ühe kuu jooksul lepingu sõlmimisest alates);
- 3.4.4. loodav õppevara on tehniliselt universaalne, seda on võimalik kasutada levinumate operatsioonisüsteemide (nt Android, iOS, Linux, MacOS, Windows) ja veebilehitsejatega ning erinevates seadmetes (laua-, süle- ja tahvelarvutid, nutiseadmed);
- 3.4.5. õppevara kasutamist ei tohi piirata litsentsitasuga;
- 3.4.6. koostatavad materjalid peavad läbivalt olema varustatud Euroopa Liidu struktuurivahendite logoga vastavalt Vabariigi Valitsuse 12.09.2014 määrusele nr 146 „Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuse andmisest avalikkuse teavitamise, toetusest rahastatud objektide tähistamise ning Euroopa Liidu osalusele viitamise nõuded ja kord“.

3.5. Sisulised nõuded õppevarale:

- 3.5.1. õppevara koostamisel lähtutakse põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse §3 nimetatud hariduse alusväärtustest, õppimise käsitusest, õpetuse ja kasvatus üldistest eesmärkidest, kooli ülesannetest ja õppekeskkonnale esitatavatest nõuetest. Lähtutud on üldinimlikest väärtustest, ollakse erapooletu ja vaba stereotüüpidest, arvestatakse soolise võrdõiguslikkuse ja sooneutraalsuse põhimõtetega;

⁷ https://edutechwiki.unige.ch/en/First_principles_of_instruction

⁸ OECD (2018), “PISA for Development Mathematics Framework”, in PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science, OECD Publishing, Paris.

⁹ https://oppevara.edu.ee/kvaliteet/?_ga=2.76642837.1417720703.1588534086-1482967150.1586958748#sissejuhatus

- 3.5.2. edastatav teave ja selle esitamise viis peab silmas sihtrühma vajadusi, on mitmekesine ja meetoodiliselt otstarbekas. Esitatud andmed ja väited on tõesed ning lähtuvad tõendus- ja teaduspõhistest printsiipidest;
- 3.5.3. Digitunnid lähtuvad käesoleva hanke raames fookusesse asetatud III kooliastme ja gümnaasiumiastme õpitulemustest (v.t eespool) ja toetavad selliselt õppe kavandamist ja läbiviimist;
- 3.5.4. ühe õpitulemuse käsitlemiseks loodav terviklik õppevara võimaldab õppeprotsessi paindlikku ülesehitust ja diferentseerimist lähtuvalt õppija ja õpetaja vajadustest (võimaldab nii digitundide kui ka sealsete elementide ümber järjestamist, nende kombinatsioone, osade kaupa kasutamist, vajadusel muutmist ja täiendamist);
- 3.5.5. Digitund peab sisaldama matemaatilise kirjaoskuse 3 võimekust: formuleerimine, lahendamine ja tõlgendamine ning toetama õpioskuste arendamist;
- 3.5.6. Digitund peab sisaldama konkreetset ja õppijale arusaadavat eesmärgiseadet (sh on kõigil elementidel selged ja täpsed juhendavad töökäskud);
- 3.5.7. Digitund peab toetama õpilase eneseanalüüsi ja motivatsiooni (õppijat kaasav, raskusastmelt eakohane arvestades õppija eelteadmisi).

3.6. Tehnilised nõuded õppevarale:

- 3.6.1. Digitundide koostamisel on arvestatud digitaalse õppematerjali kvaliteedijuhistega <https://oppevara.edu.ee/kvaliteet/> ja WCAG 2.0 standardiga;
- 3.6.2. Digitund on kasutajasõbralik, st liigendatud, visuaalselt köitev ja lihtsasti kasutatav;
- 3.6.3. Digitunni eri elementide vahel liikumine toimub selge ja lihtsa süsteemi alusel ning on kasutajamugavust arvestades intuiitiivne;
- 3.6.4. õppimist toetavat illustreerivat materjali, nagu joonised, fotod, graafikud, skeemid, tabelid, diagrammid vms kasutatakse meetoodiliselt otstarbekalt, mõistlikus ulatuses ning õppija jaoks selgelt eristatud ja hästi loetaval kujul.
- 3.6.5. **Tekstilised materjalid on:**
 - 3.6.5.1. vajadusel prinditavad,
 - 3.6.5.2. liigendatud ja kergesti loetav ning olulised sisuosad on eristuvad või esile tõstetud;
 - 3.6.5.3. kujundatud läbivalt ühtemoodi sarnaseid elemente kasutades (nt loetelud, mõisted, näited, meelepead);
 - 3.6.5.4. eristatud teksti- ja taustavärve tugevas kontrastis;
 - 3.6.5.5. välditud taustapilte ja erksaid taustavärve ning mustreid;
 - 3.6.5.6. eristuvad vajadusel kasutatavad välised veebiviited sama õppematerjali sisestest viidetest ning on aktiivsed;
- 3.6.6. **Video- ja audiomaterjalid on:**
 - 3.6.6.1. pikkusega maksimaalselt 10 minutit;
 - 3.6.6.2. käivitatavad/mängitavad otse sisuvaates ning lihtsa klikiga ka eraldi täisekraani vaates;
 - 3.6.6.3. vaataja või kuulaja poolt juhitud (saab soovi korral peatada või edasi/tagasi kerida);
 - 3.6.6.4. animatsioonid ja simulatsioonid on kasutatavad erinevates seadmetes, näitlikustades või kinnistades uut õppematerjali, võimaldades nende korduvat läbimängimist.

4. Garantii

- 4.1. Pakkuja tagab õppematerjalile garantii 24 kuud alates tööde lõplikust üleandmisest hankijale.

- 4.2. Õppevara peab olema kogu garantiiperioodi jooksul ajakohane. Kasutajate poolt tagasisidestatud ja kontrollitud faktivead, igapäevaeluga kohandamist vajavad muutused ja muud põhjendatud puudused korrigeeritakse hiljemalt 30 kalendripäeva jooksul selle teavitamisest kasutaja poolt või ilmnemisest muul moel (nt avalik info).
- 4.3. Garantiiperioodil ilmnenu garantiiga hõlmatud vead kõrvaldab pakkuja tasuta.
- 4.4. Kui pärast õppevara valmimist on selle töös hoidmiseks ja kaasajastamiseks vaja teha muudatusi või viia sisse uuendusi, mis ei liigitu garantiitööde alla, sõlmitakse pakkujaga eraldi kokkulepe.
- 4.5. Garantiiga ei ole hõlmatud:
- 4.6. ekspluatatsioonihäirete kõrvaldamine, mis on põhjustatud hankija või tema poolt kasutatava kolmanda isiku poolt juhuslikust või tahtlikust tarkvara kahjustamisest või ebaõigest kasutamisest.

5. Teavitus

- 5.1. Tegevust rahastatakse Euroopa Sotsiaalfondi meetmest „Kaasaegse ja uuendusliku õppevara arendamine ja kasutuselevõtt“, mistõttu peab pakkuja tagama ka tegevuse vastavuse Euroopa Sotsiaalfondist rahastatavate tegevuste teavitustingimustele (Vabariigi Valitsuse 12.09.2014. a. määruse nr 146 „Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuse andmisest avalikkuse teavitamise, toetusest rahastatud objektide tähistamise ning Euroopa Liidu osalusele viitamise nõuded ja kord“).
- 5.2. Pakkuja esitleb avalikkusele riigihanke „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“ protsessi ja tulemusi. Pakkuja esitab ja kooskõlastab hankijaga teavitustegevuste kava ühe kuu jooksul lepingu sõlmimisest alates.

6. Tegevus- ja ajakava

- 6.1. Tööde teostamise ja hankijale üleandmise lõpptähtaeg on **27.11.2023**. Detailsem tegevusplaan ja ajakava lepatakse hankijaga kokku 1 kuu jooksul hankelepingu sõlmimisest.

7. Nõuded meeskonna liikmetele

- 7.1. Pakkuja meeskonnas peavad olema esindatud vähemalt järgmised rollid ja kompetentsid:
 - 7.1.1. **projektijuht**. Peab vastama tingimustele: kõrgharidus, peab olema riigihanke algamisele eelneva kolme aasta jooksul juhtinud õppevaraga või haridusega seonduvaid projekti/projekte. Projektijuht vastutab hankelepingu tähtajalise täitmise ja sisulise kvaliteedi eest ning on peamiseks kontaktisikuks suhtluses hankijaga;
 - 7.1.2. **õpetajakoolituse õppejõud**. Peab vastama tingimustele: kõrgharidus pedagoogika valdkonnas või sellel vastav kvalifikatsioon või vastab õpetaja kvalifikatsiooninõuetele. Teadustöötaja või teaduskraadiga spetsialist, kellel on pedagoogilise töö või õppetöö juhtimise või töötajate koolitamise kogemus vähemalt 3 aastat viimase 5 aasta jooksul. Ülesandeks korraldada ja juhtida õpetajate koolitamist paindlikku digiõppevara kasutama ja koostama;

- 7.1.3. **praktiseeriv õpetaja.** Peab vastama õpetaja kvalifikatsiooninõuetele ja omama riigihanke algamisele eelneva viie aasta jooksul vähemalt kolme aastast töökogemust matemaatikaõpetajana III kooliastmes ja/või gümnaasiumiastmes ning õppevara loomise kogemust. Ülesandeks projektis osalevate õpetajate paindlikku digiõppevara kasutamise ja koostamise juhendamine ja digitundide kvaliteedi eest vastutamine;
- 7.1.4. **haridustehnoloog ja/või õppedisainer.** Peab vastama tingimustele: kõrgharidus, on viimase 5 aasta jooksul ise välja töötanud või osalenud õppematerjali tehniliste lahenduste väljatöötamisel või pakkunud tehnilist tuge vähemalt kolme digitaalsete õppematerjalide koostamise ja/või rakendamise projekti juures. Ülesandeks on projektis osalevate õpetajate tehniline ning metoodiline juhendamine ning nõustamine, kuidas luua kvaliteetne, tehniliselt toimiv ja visuaalselt ühtlustatud ja hästi struktureeritud digitaalne õppevara;
- 7.1.5. **multimeediaspetsialist.** Peab vastama tingimustele: on viimase 5 aasta jooksul ise välja töötanud või osalenud audio- ja/või videoõppematerjalide tehniliste lahenduste väljatöötamisel või pakkunud vastavat tehnilist tuge vähemalt kolme audio- ja/või videoõppematerjalide koostamise ja/või rakendamise projekti juures. Ülesandeks on projektis osalevate õpetajate tehniline ning metoodiline juhendamine ning nõustamine.
- 7.2. Meeskonda võib olla kaasatud veel liikmeid, kui see on vajalik ning põhjendatud. Üks meeskonnaliige võib samaaegselt täita mitut rolli, kui seatud tingimused on täidetud.
- 7.3. Meeskonnaliikmeid võib vahetada või juurde tuua, kuid sellest peab teavitama hankijat. Asendatav/lisatud meeskonnaliige peab vastama hankes esitatud nõuetele.
- 7.4. Pakkuja peab esitama meeskonnaliikmete nimekirja koos andmetega nende hariduse ja kogemuse kohta mahus, mis võimaldab kontrollida nõuetele vastavust (lisa 3).

Lisa 2. Avaldus ja kinnitused

Hankija nimi: Haridus- ja Teadusministeerium

Riigihanke nimetus: **Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine**

Pakkuja (nimi ja registrikood):

Ühispakkumuse korral teine/teised ühispakkumuses osaleja(d) (nimi ja registrikood):
.....

Kontaktisik (pakkumuse ja hankelepinguga seotud toimingutes pakkumuse edukaks osutumisel):

Ees- ja perekonnanimi	
Ametikoht	
Telefon	
e-post	

1. Soovime osaleda Haridus- ja Teadusministeeriumi läbiviidavas riigihankes „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“.
2. Kinnitame, et oleme tutvunud hanke alusdokumentides ning nende lisades esitatud tingimustega ja kinnitame, et nõustume täielikult hankija esitatud tingimustega ning oleme need oma pakkumuses üle võtnud. Kinnitame, et pakkumus esitatakse üksnes nende asjaolude kohta, mille kohta hankija soovib võistlevaid pakkumusi.
3. Kinnitame, et meil on olemas kõik võimalused ja vahendid eelnimetatud riigihanke teostamiseks, samuti omame kõiki hankelepingu täitmise vajalikke intellektuaalse omandi õigusi.
4. Kinnitame, et kõik käesolevale pakkumusvormile lisatud dokumendid moodustavad meie pakkumuse osa.
5. Kinnitame, et käesoleva pakkumuse esitamisega oleme võtnud endale kohustuse teostada pakutavad tööd hinnapakumises toodud maksumusega ja tellimus täidetakse vastavalt tehnilisele kirjeldusele.
6. Kinnitame, et lisatud pakkumus on nõuetekohaselt koostatud. Saame aru, et pakkumuse mittenõuetekohase koostamise puhul võidakse meie pakkumus tagasi lükata kui hanke alusdokumentidele mittevastav pakkumus.
7. Mõistame, et hankija ei ole seotud kohustusega aktsepteerida temale laekunud põhjendamatult madala hinnaga pakkumust. Aktsepteerime hankija õigust lükata tagasi iga pakkumus või kõik pakkumused hanke alusdokumentides kirjeldatud juhtudel.
8. Kinnitame, et käesolev pakkumus on jõus 3 kuud, alates pakkumuste esitamise tähtpäevast.
9. Kinnitame, et oleme nõus hankemenetluses edastatavate dokumentide elektroonilise kättetoimetamisega.

Lisa 3. Meeskonnaliikmete nimekiri ja kogemus

Hankija nimi: Haridus- ja Teadusministeerium

Riigihanke nimetus: **Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine**

Lahtreid võib vajadusel lisada/täiendada.

Kinnitame, et hankelepingu täitmisel osaleb hankija meeskond järgmises koosseisus:

1. Projektijuht

Nimi, perenimi	
Omandatud kõrgharidus, asutus, aasta	
Projektijuhtimise kogemuse kirjeldus	

2. Õpetajakoolituse õppejõud

Nimi, perenimi	
Ametikoht (õppejõud, teadustöötaja või teaduskraadiga spetsialist)	

3. Praktiseeriv õpetaja

Nimi, perenimi	
Õpetaja kvalifikatsiooninõuetele vastavust tõendavad dokumendid	
Õpetajatöö kirjeldus	
Digitaalse õppevara koostamise kogemuse kirjeldus	

4. Haridustehnoloog

Nimi, perenimi	
Omandatud kõrgharidus, asutus, aasta	

Haridustehnoloogilise kogemuse kirjeldus	
Digitaalse õppevara koostamise kogemuse kirjeldus	

5. Multimeediaspetsialist

Nimi, perenimi	
Omandatud haridus, asutus, aasta	
audio- ja/või videoõppematerjalide tehniliste lahenduste kogemuse kirjeldus	

Täiendav info:

.....

(võib lisada selgitusi ja täiendavat informatsiooni)

Kinnitame, et meie meeskond vastab hankija esitatud nõuetele.

Lisa 4. Hinnapakumuse

Hankija nimi: Haridus- ja Teadusministeerium

Riigihanke nimetus: **Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine**

Võttes arvesse kõiki hanke alusdokumentides ja nende lisades hankija poolt esitatud tingimusi pakume maksumuseks:

Teenuse maksumus ilma käibemaksuta	€
Teenuse maksumus käibemaksuga	€

Nimetatud maksumus on tasu kõikide hanke alusdokumentides nimetatud teenuste eest.

Lisa 5. Ühise pakkumuse volikiri

Hankija nimi: Haridus- ja Teadusministeerium

Riigihanke nimetus: **Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine**

... (märgitakse esindatava pakkuja nimi)

volitab

... (märgitakse esindava pakkuja nimi)

esindama ühispakkujaid hankemenetluse ning hankelepingu sõlmimise ja täitmisega seotud toimingute tegemiseks Haridus- ja Teadusministeeriumi ees. Hankelepingu täitmise eest vastutame solidaarselt.

.....

Esindatava seadusliku esindaja nimi ja volikirja väljastamise kuupäev

Esindaja seadusliku esindaja nimi

Lisa 6.



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

HANKELEPING

(digitaalse allkirjastamise kuupäev)

Haridus- ja Teadusministeerium (edaspidi nimetatud *tellija*), keda esindab kantsler Kristi Vinter-Nemvalts põhimääruse alusel ning
..... (edaspidi *täitja*), (edaspidi nimetatud ka *pool* ja koos *pooled*), sõlmisid käesoleva hankelepingu (edaspidi *leping*) alljärgnevas:

1. Lepingu ese ja üldtingimused

- 1.1. Töö peab vastama riigihanke „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“ tehnilisele kirjeldusele ja sellele vastavale täitja poolt esitatud pakkumusele (lepingu lisadeks allkirjastamise hetkel on hanke tehniline kirjeldus ja täitja poolt esitatud ja tellija poolt edukas tunnistatud pakkumus).
- 1.2. Täitja kohustub tegema järgmised tegevused (edaspidi *töö*):
 - 1.2.1. Matemaatika digitundide kontseptsiooni (sh õppija iseseisvuse arendamise põhimõtteid) ja pilootprojektis koostatud õppevara tutvustamine matemaatikaõpetajatele ja selle alusel õpetajate koolitamine paindlikku digiõppevara kasutama ja koostama;
 - 1.2.2. kvaliteetsed ehk tehnilises kirjelduses nimetatud nõuetele vastavad interaktiivsed digitaalsed õppematerjalid, mis vastavad hanke tehnilises kirjelduses nimetatud prioriteetsetele III kooliastme ja gümnaasiumiastme õpitulemustele;
 - 1.2.3. avalikkusele riigihanke „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“ protsessi ja tulemuste esitlemine.
- 1.3. Täitja kohustub tegema töö vastavalt lepingus, lepingu lisades ja hanke tehnilisest kirjelduses märgitud tingimustele. Tööna käsitletakse kõiki töid ja toiminguid, muuhulgas ka lepingus nimetatud töid ja toiminguid, mis on vajalikud lepingus ettenähtud tulemuse saavutamiseks, samuti töö vastuvõtmiseks vajaliku dokumentatsiooni vormistamisega seotud toiminguid.
- 1.4. Leping on sõlmitud riigihanke „Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine“ tulemusena.

- 1.5. Pooled juhinduvad lepingu täitmisel lisaks lepingule ja selle lisadele ka Eesti Vabariigis kehtivatest õigusaktidest, eeskirjadest, standarditest ning vajadusel muudest vastava valdkonna tehnilistest dokumentidest.

2. Töö üleandmine

- 2.1. Täitja alustab töö tegemist pärast lepingu allkirjastamist poolte poolt.
- 2.2. Täitja esitab tellijale lepingu tingimustele vastava töö hiljemalt 27.11.2023.
- 2.3. Tellija poolsete viivituste tekkimisel tegevuste õigeaegsel täitmisel lisatakse täitja poolsete tegevuste täitmise tähtaegadele juurde vastavad tööpäevad.
- 2.4. Töö üleandmisel esitab täitja tellijale tööde üleandmis- ja vastuvõtmisakti (edaspidi *akt*). Juhul kui töö tehakse etapiti, esitatakse akt pärast iga etappi.
- 2.5. Tellija vaatab töö üle 10 tööpäeva jooksul alates üleandmis- ja vastuvõtmisakti saamisest.
- 2.6. Juhul, kui töö vastuvõtmisel on tellijal pretensioone töö kvaliteedi ja/või lepingule vastavuse osas, ei allkirjasta tellija üleandmis- ja vastuvõtmisakti ning edastab 10 tööpäeva jooksul täitjale kirjalikku taasesitamist võimaldavas vormis töös ilmnunud vead ning puudused. Täitja kohustub viivitamata teostama vajalikud parandused ning esitama parandatud töö tellijale uuesti ülevaatamiseks. Selle tähtaja jooksul ei ole täitjal kohustust maksta lepingus ettenähtud viivist.
- 2.7. Juhul, kui täitja ei nõustu tellija pretensioonidega töö kvaliteedi kohta, võib ta nõuda tööle ekspertiisi määramist. Ekspertiisi kulud kannab vaidluses kaotajaks jäänud pool.

3. Poolte õigused ja kohustused

- 3.1. Täitja kohustub:
 - 3.1.1. tegema lepingule vastava töö ja esitama selle tähtaegselt tellijale;
 - 3.1.2. viivitamatult teatama tellijale kõigist töö tegemisega seotud olulistest asjaoludest, eelkõige nendest, mis võivad mõjutada töö tähtaegselt valmimist või töö vastavust lepingu tingimustele ja/või mille vastu võib olla tellijal äratuntav oluline huvi;
 - 3.1.3. tasuma viivist ja leppetrahvi vastavalt lepingule.
- 3.2. Täitjal on õigus:
 - 3.2.1. saada tellijalt töö tegemiseks vajalikku informatsiooni ja juhiseid;
 - 3.2.2. saada nõuetekohaselt tehtud töö eest lepingus kokkulepitud tasu.
- 3.3. Tellijal on õigus:
 - 3.3.1. igal ajal teha jooksvalt järelepärimisi töö olukorra kohta ning kontrollida tööde tegemise käiku;
 - 3.3.2. kasutada õiguskaitsevahendeid, muuhulgas nõuda lepingus sätestatud juhtudel leppetrahvi, kui täitja ei pea kinni lepingus, selle lisades või muudes lepingu juurde kuuluvates dokumentides sätestatud tähtaegadest, kvaliteedinõuetest, maksumusest, samuti kui täitja ei täida või täidab mittevastavalt muid endale lepinguga võetud kohustusi.

4. Autoriõigused

- 4.1. Lepingu alusel välja töötatud ja tellijale üle antud töö, selle üksikute osade ja kõigi muude töö tulemite autori varalised õigused kuuluvad tervikuna tellijale.
- 4.2. Täitja annab tellijale geograafilise ja ajalise piiranguta lihtlitsentsi all-litsentsi andmise õigusega isiklike õiguste teostamiseks. Tellijal on õigus teha töös ja selle üksikutes osades muudatusi, kohandusi, töötlust, seda kombineerida ja saadud tulemust kasutada ja levitada või teha töö ja selle osade suhtes muid autori isiklikke ja varalisi õigusi.
- 4.3. Täitja kinnitab, et lepinguga tellijale üle antavad autoriõigusega kaasnevad varalised õigused ning lihtlitsents isiklikele õigustele on täitja poolt üle antavad ning et täitja ei ole selliseid õigusi enne tellijale üleandmist võõrandanud ega koormanud kolmandate isikute õigustega.
- 4.4. Täitja kinnitab, et annab tellijale üle autoriõigusega kaasnevad varalised õigused ning lihtlitsentsi isiklikele õigustele töö tulemustele ning need kuuluvad tellijale eeldusel, et tellija on töö eest tasunud lepingus ettenähtud hinna.
- 4.5. Lepingu allkirjastamisega kinnitavad pooled, et neile kuuluvad lepingu täitmiseks vajalikud varalised autoriõigused, litsentsid ja muud intellektuaalse omandi õigused, mis on tarvilikud lepingujärgse töö täielikuks teostamiseks ja loovutamiseks käesolevas peatükis toodud ulatuses, ning et nende suhtes ei ole kolmandatel isikutel nõudeid. Pooled kinnitavad, et on võtnud tarvitusele kõik meetmed autori isiklike õiguste realiseerimiseks viisil, mis ei takista ega raskenda teose kasutamist ja autori varaliste õiguste teostamist.
- 4.6. Tasu intellektuaalse omandi õiguste tellijale ülemineku ja litsentside eest sisaldub lepingu maksumuses ning täitjal ei ole õigust nõuda täiendavat tasu nende õiguste üleandmise ega litsentsimise eest (sh lepingu sõlmimise ajal tundmatute kasutusviiside lubamise eest tulevikus).

5. Tasu

- 5.1. Tellija maksab täitjale töö tegemise eest tasu eurot (km-ta. Summa km-ga) (edaspidi *tasu*).

Alternatiivne sõnastus: tellija maksab täitjale töö teostamise eest tasu ositi:

5.1.1. eurot pärast ...

5.1.2. ... eurot pärast ...

- 5.2. Tellija maksab lepingu tingimustele vastava töö eest tasu täitja lepingus märgitud arvelduskontole neljateistkümne (14) päeva jooksul, arvates läbi e-arve keskkonna edastatud arve saamisest.
- 5.3. Tellijal on õigus täitjale kohaldatavad rahalised sanktsioonid lepingu alusel makstavast tasust maha arvutada.

6. Poolte vastutus

- 6.1. Kui üks pool rikub lepingut, võib teine pool kasutada kõiki seadusest tulenevaid õiguskaitsevahendeid ulatuses, milles ei ole lepingus teisiti kokku lepitud.
- 6.2. Kui üks pool on lepingu rikkumisega tekitatud kahju teisele poolele või kolmandatele isikutele, on kahju kohustatud hüvitama selle tekitanud pool.
- 6.3. Kui täitja rikub lepingut, v.a töö üleandmisega viivitamise puhul, on ta kohustatud tellija nõudmisel iga rikkumise eest maksma leppetrahvi 5% lepingu tasust. Kui täitja viivitab töö üleandmisega, maksab ta tellijale esimesel nõudmisel leppetrahvi 0,15% tasust iga üleandmisega viivitatud kalendripäeva eest.
- 6.4. Leppetrahv ei ole mõeldud kohustuse täitmise asendamiseks, vaid Lepingu täitmisele

sundimiseks.

- 6.5. Tellija peab esitama leppetrahvi nõude 10 tööpäeva jooksul alates rikkumisest teada saamisest.
- 6.6. Kui täitja ei tee tööd tähtjaks, on tellijal õigus leping erakorraliselt lõpetada ning rakendada punktides 6.1, 6.2 ja 6.3 nimetatud sanktsioone. Sellisel juhul ei ole tellija kohustatud täitjale töö või selle osa eest tasu maksma.
- 6.7. Kui tellija viivitab tasumisega, maksab ta täitjale esimesel nõudmisel viivist 0,15% võlgnevusest iga viivitatud kalendripäeva eest.

7. Kontaktisikud

- 7.1. Tellija määrab oma esindajaks õppevara peaspetsialisti Mirjam Puumeistri juhendama töö tegemist, vahendama täitjale vajalikku teavet, kontrollima töö kvaliteeti ja allkirjastama töö üleandmise-vastuvõtmise akti.
- 7.2. Tellija kontaktisik: Mirjam Puumeister, e-posti aadress mirjam.puumeister@hm.ee, tel +372 53088445 või tema äraolekul ametnik, kes teda asendab. Tellijal on õigus esindajat igal ajal vahetada, teatades sellest täitjale kirjalikku taasesitamist võimaldavas vormis. Kontaktisikute muutmist ei käsitleta lepingu muutmisena.
- 7.3. *Töövõtja kontaktisik:*

8. Lepingu kehtivus

- 8.1. Leping jõustub selle allkirjastamisel ja kehtib kuni lepingust tulenevate kohustuste täitmiseni.
- 8.2. Juhul, kui täitja ei ole töid tellijale üle andnud hiljemalt 1 (ühe) kuu möödumisel arvates kokkulepitud töö üleandmise tähtajast, on tellijal õigus ilma täitjale kokkulepitud tasu maksmata lepingust taganeda ja nõuda sisse tekitatud kahju.
- 8.3. Tellijal on õigus leping üles öelda igal ajal, tasudes täitjale lepingu ülesütlemise päevaks faktiliselt tehtud ja üleantud, nõuetele vastava töö eest. Tasu maksmise kohustust tellijal ei ole, kui tellija on lepingust taganenud täitja poolse lepingu rikkumise tõttu.
- 8.4. Tellija võib lepingust taganeda, kui täitja rikub oluliselt oma õigusaktidest või lepingust tulenevaid kohustusi.

9. Teated

- 9.1. Pooltevahelised lepinguga seotud teated peavad olema esitatud kirjalikku taasesitamist võimaldavas vormis, välja arvatud juhtudel, kui sellised teated on informatsioonilise iseloomuga, mille edastamisel teisele poolele ei ole õiguslikke tagajärgi.
- 9.2. Ühe poole teade teisele poolele loetakse kättesaaduks, kui teade on saadetud lepingus näidatud e-posti aadressil ning sellest on möödunud 1 tööpäev, va juhul, kui teine pool on teate kättesaamist e-posti teel varasemalt kinnitanud.

10. Konfidentsiaalsus ja isikuandmete töötlemine

- 10.1. Pooled kohustuvad lepingu kehtivuse ajal ning pärast lepingu lõppemist määramata tähtaja

jooksul hoidma saladuses neile lepingu täitmise käigus teatavaks saanud informatsiooni, mis on ühe poole poolt teisele poolele edastamise hetkel selgelt tähistatud kui konfidentsiaalne, samuti informatsiooni, millele on kehtestatud juurdepääsupiirang avaliku teabe seaduse alusel ning isikute eraelu puudutavat teavet. Lepinguga seotud konfidentsiaalse informatsiooni avaldamine kolmandatele isikutele on lubatud vaid teise poole eelneval kirjalikul nõusolekul. Erandina on täitjal õigus avaldada lepingu täitmisega seotud konfidentsiaalset informatsiooni oma töötajatele, juhatajatele, emaettevõtjale, tütarettevõtjatele ja lepingulistele alltöövõtjatele, kellel on vaja sellele ligi pääseda seoses töö tegemisega ja kes on võtnud endale vastava konfidentsiaalsus- ja mittekasutuskohustuse, ning täitja on kohustatud viivitamatult tellija kirjaliku palve saamisest käesolevas punktis loetletud isikutele avaldatud teabe või selle osa (s.h kõik selle koopiad, kokkuvõtted või väljavõtted) hävitama või tagastama.

- 10.2. Kui töö tegemiseks tuleb teisele poolele töötlemiseks avaldada isikuandmeid isikuandmete kaitse üldmääruse tähenduses, hangib andmeid koguv pool eelnevalt vastavate isikute nõusoleku või tagab, et tal on andmete avaldamiseks õigus isikuandmete kaitse üldmääruse kohaselt.
- 10.3. Kui tellija avaldab täitjale isikuandmeid, siis täitja (a) töötleb nimetatud andmeid ainult töö tegemise eesmärgil, (b) võtab vajalikud tehnilised ja korralduslikud meetmed kaitsmaks isikuandmeid loata ja ebaseadusliku töötlemise, juhusliku kaotamise, hävitamise või kahjustamise eest, kusjuures tehnika arengutaset ja meetmete rakenduskulusid arvesse võttes tuleb kõnealuste meetmetega tagada vajalik turvalisuse tase, mis vastaks töötlemisest, kaotamisest, hävitamisest või kahjustamisest tuleneda võivale kahjule ja kaitstavate andmete laadile, ning (c) vastab tellija mõistlikele järelepärimistele, et võimaldada tellijal kontrollida, kas täitja peab käesolevas punktis sätestatud nõuetest kinni.

11. Garantii

- 11.1. Täitja tagab garantii 24 kuud alates tööde lõplikust üleandmisest tellijale.
- 11.2. Õppevara peab olema kogu garantiiperioodi jooksul ajakohane. Kasutajate poolt tagasisidestatud ja kontrollitud faktivead jm kohandamist vajavad muudatused ja muud põhjendatud puudused ja/või lisandused korrigeeritakse hiljemalt 30 kalendripäeva jooksul sellekohase info laekumisest.
- 11.3. Garantiiperioodil ilmnenu garantiiga hõlmatud vead kõrvaldab täitja tasuta.
- 11.4. Kui pärast õppevara valmimist on selle tööshoidmiseks ja kaasajastamiseks vaja teha muudatusi või viia sisse uuendusi, mis ei liigitu garantiitööde alla, sõlmitakse täitjaga eraldi kokkulepe.

12. Muud tingimused

- 12.1. Juhul, kui lepingu täitmise käigus selgub töö mahu muutmise vajadus, lepivad pooled kokku koos mahu muutumisega töö maksumuse muutmise, arvestades riigihangete seaduses sätestatud. Lepingu muudatused vormistatakse kirjalikult lepingu lisana.
- 12.2. Täitjal on kohustatud hoidma konfidentsiaalsena lepingu täitmisega teatavaks saanud teavet, millele on kehtestatud juurdepääsupiirang avaliku teabe seaduse alusel. Konfidentsiaalsuskohustus kehtib juurdepääsupiirangu tähtaja lõpuni.
- 12.3. Käesoleva lepingu täitmisel tõusetuvad vaidlused lahendatakse läbirääkimiste teel. Kokkuleppe mittesaavutamisel lahendatakse vaidlused Eesti Vabariigi seadusandlusega

ettenähtud korras Tartu Maakohtus.

- 12.4. Kõik käesoleva lepingu muudatused jõustuvad poolte allkirjastamise momendil või poolte kirjalikult määratud tähtajal.
- 12.5. Pooled ei tohi lepingust tulenevaid õigusi ja kohustusi üle anda kolmandatele isikutele ilma teise lepingu poole kirjaliku nõusolekuta.
- 12.6. Leping on sõlmitud eesti keeles ja allkirjastatud digitaalselt. Leping edastatakse täitjale kontaktandmetes märgitud e-posti aadressile.

Poolte andmed:

Tellijaja:
Haridus- ja Teadusministeerium
Munga 18, 50088 Tartu
reg nr 70000740
tel 7350 222
e-post: hm@hm.ee

Töövõtja:
nimi:
aadress:
a/a:
tel:
e-post:

(allkirjastatud digitaalselt)

Tellijaja

(allkirjastatud digitaalselt)

Täitja

Lisa 7. Tehnilisest kirjeldusest lähtuva sisulise pakkumuse vormid 1 ja 2

Lahtreid võib vajadusel lisada/täiendada ja vormi võib muuta.

Vorm 1

Tehnilisest kirjeldusest lähtuv sisuline pakkumus (detailsusega, mis võimaldab hankijal selle sisu hinnata).

Pakkumuse lähenemine ja läbimõeldus.

Kaasatud õpetajate arv

Kaasatud õpetajad peavad vastama õpetaja kvalifikatsiooninõuetele ja omama viimase viie aasta jooksul vähemalt kolme aastast töökogemust vastavas õppeaines.

Proгноosis õpetajate arvu, keda projektiga kaasate.

Kirjeldage õpetajate kaasamise protsessi (õpetajate valimise aluspõhimõtted ja Eesti erinevate piirkondade ja koolide eripäradega arvestamine) ning õpetajate motiveerimine.

Õppevara koostamine ja tagasisidestamine

Kirjeldage, millistele tehnilises kirjelduses nimetatud prioriteetsetele õpitulemustele plaanite keskenduda ja prognoosige, milliseks kujuneb koostatava õppevara hulk.

Kirjeldage, kuidas ja millise süsteemi alusel plaanite digitaalseid õppematerjale tagasisidestada (ja/või testida), et kvaliteet tagada.

Kinnitame, et pakkumus vastab alusdokumentides nõutule.

Vorm 2

Planeeritud tegevused ja nende ajakava (sh riskide analüüs ja meetmed nende minimeerimiseks)

Tegevus- ja ajakava kuni november 2023		
Aeg (kuu)	Tegevused	Tulemus
	Vajadusel kirjelda tegevuste ja alategevuste kaupa ning lisa ridu.	Igale reale ei pea eraldi tulemust kirjeldama. Esitage olulisemad kogu protsessi kulgemise mõistes ja vajadusel ühendage ridu.

Olulisemad riskid ja nende maandamine	
Risk 1.	Tegevused riski maandamiseks
Risk 2.	...
...	...

Kinnitame, et tegevuskava ja tulemuste loetelu katab tehnilises kirjelduses soovitud tulemusi.

Lisa 8. Turu-uuringu läbiviimine ja tulemused

Hankija nimi: Haridus- ja Teadusministeerium

Riigihanke nimetus: **Põhikooli ja gümnaasiumi astmes matemaatika valdkonnas digitundide pilootlahenduse laiendamine**

08.03.2023 küsis hankija ettevalmistamisel oleva hanke paremaks kavandamiseks sisendit asjaomases valdkonnas tegutsevatest osapooltest ehk kolmelt ülikoolilt: Tallinna Ülikool (tlu@tlu.ee), Tallinna Tehnikaülikool (info@taltech.ee), Tartu Ülikool (info@ut.ee). Hankija saatis hanke tehnilise kirjelduse ja palus esitada numbriliselt järgnevad hinnangud (prognoositud õpetajate arv ning eeldatav maksumus eurodes):

- Palume hinnangut „Soovitud tulemusele“ 2.1.1.: *on laiendatud matemaatika digitundide mudeli järgi õppevara koostajate ringi*. Kui suureks hindate nimetatud ajaraamistikus võimalikku kaasatud õpetajate arvu? (Kaasatud õpetajad peavad vastama õpetaja kvalifikatsiooninõuetele ja omama viimase viie aasta jooksul vähemalt kolme aastast töökogemust vastavas õppeaines.)
- Palume hinnangut tegevuste eeldatavale maksumusele. Missuguseks kujuneb teie hinnangul planeeritavale riigihanketele esitatava pakkumuse eeldatav maksumus? Arvestades soovitud tulemusi sellisel määral, et ettenähtud ajaraamistikus on kaasatud optimaalne arv õpetajaid, kes koostavad nõuetele vastavat õppevara (mh võib selle toetamiseks ja motiveerimiseks olla ette nähtud tasu).

20.03.2023 viis hankija veebikoosolekuna läbi konsultatsiooni (veebikoosoleku kutsed samadele osapooltele).

Veebikoosolekul osalesid: Aet Karolin (Tallinna Tehnikaülikool), Jüri Kurvits (Tallinna Ülikool) ja hankija poolelt Aivar Hiio (HTM), Helle Hallik (HTM), Mirjam Puumeister (HTM).

Turu-uuringu tulemused:

- Riigihanke paremaks korraldamiseks sai täpsustatud ja täiendatud soovitud tulemuse 2.1.1. punkti. Täpsustused puudutasid kaasatud õpetajate arvuga seotud eesmärki ja selgemalt sai välja toodud õpetajate tasustamise soosimine.
- Arvestades tegevustele ette nähtud ajaraamistikku ja soovitud tulemusi, kujundati turu-uuringule tuginedes riigihanke eeldatav maksumus (v.t hankedokumenti).

Kolme nimetatud ülikooli poole pöördumise näol oli tegemist ettevalmistavat tegevusega ja tegemist ei olnud ettepanekuga pakkumuse esitamiseks.