



Valdkond	Matemaatika
Kursuse nimetus	Eksponent- ja logaritmfunktsioon
Klass	11. klass
Kursuse eesmärk	Õppida tundma reaalses elus esinevate protsesside kirjeldamiseks vajalikke põhifunktsioone (logaritm- ja eksponentfunktsioon, liitprotsendiline kasvamine), nende omadusi ja käitumist
Kursuse sisu lühikokkuvõte	Liitprotsendiline kasvamine ja kahanemine. Eksponentfunktsioon, selle graafik ja omadused. Arvu logaritm. Korrutise, jagatise ja astme logaritm. Logaritmimine ja potentseerimine. Üleminek logaritmi ühelt aluselt teisele. Logaritmfunktsioon, selle graafik ja omadused. Eksponent- ja logaritm võrrand, nende lahendamine. Rakendusülesandeid eksponent- ja logaritm võrrandite kohta. Eksponent- ja logaritm võrratus..
Lõiming teiste õppeainete ja päriseluga	Inimeseõpetus: tervishoiualaseid reaalseid andmeid sisaldavate ülesannete lahendamine (nt nakkushaiguste leviku eksponentsiaalne olemus). Lõiming loodusteadustega: Eksponentfunktsioon ja looduses toimuvad orgaanilised protsessid. Majandusõpetus ja geograafia: liitprotsendiline ja lihtprotsendiline kasvamine ja kahanemine rahanduses ja rahvaarvu kujunemisel
Akadeemilise aususe arendamine	Õpilane <ol style="list-style-type: none">1. mõistab iseseisva mõtlemise vajalikkust;2. teab peast ainekavas nõutud seoseid;



	<p>3. teeb kõik ülesanded, eksamid ja kontrolltööd ausalt ning enda parimate võimete kohaselt, kusjuures ei kasuta materjale/vahendeid, mis pole lubatud;</p> <p>4. ei või salvestada ja/või vahendada kontrolltöö, arvestustöö või eksami ajal töösse puutuvat informatsiooni või aidata sellele kaasa;</p> <p>5. hoidub tööde tegemisel lubamatu abi andmisest kaaslastele</p> <p>Näiteks: Ülesanded kuulujutu(vale) levitamise kohta</p>
Õppija profiili rakendamine	<p>TEADMISHIMULINE – Tahab teada saada uusi asju ja loob seoseid. Tunneb huvi meid ümbritseva vastu ja tegutseb</p> <p>Näiteks: Loob seosed liitprotsendilise kasvamise ja eksponentfunktsiooni vahel, saab aru miks ja kus kasutatakse logaritme</p>
Õpioskuste, sh digioskuste arendamine	<p>ATL: Kriitiline mõtlemine: Probleemide analüüsimine ja hindamine, otsuste langetamine.- analüüsib keerulisi kontseptsioone ning loob selle põhjal uusi teadmisi: teeb selgeks endale logaritmi mõtte ja mõiste; saab aru kasvamise(kahanemise) ja eksponentsiaalse kasvamise (kahanemise) erinevusest</p> <p>Digioskusi ei õpeta</p>
Õpitulemused	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) selgitab liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise olemust; 2) lahendab liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise ülesandeid; 3) kirjeldab eksponentfunktsiooni, sh funktsiooni $y = e^x$ omadusi; 4) selgitab arvu logaritmi mõistet ja selle omadusi; logaritmib ning potentseerib lihtsamaid avaldisi; 5) kirjeldab logaritmifunktsiooni ja selle omadusi; 6) joonestab eksponent- ja logaritmifunktsiooni graafikuid ning loeb graafikult funktsioonide omadusi; 7) lahendab lihtsamaid eksponent- ja logaritmivõrrandeid ning –võrratusi; 8) kasutab eksponent- ja logaritmifunktsioone reaalse elu nähtusi modelleerides ning uurides
Hindamine	<p>Õppeprotsessi käigus rakendatakse kujundavat hindamist, kus õpilane saab suulist ja kirjalikku tagasisidet oma õpitulemuste saavutamise taseme ning tugevuste ja arenguvõimaluste kohta.</p>



	Kokkuvõttev hindamine toimub üldjuhul õppeperioodi või mahuka õppeteema lõpul, et kontrollida nii õppetöös püstitatud eesmärkide täitmist kui riikliku õppekavaga sätestatud õpitulemuste saavutatust. Kursuse kokkuvõttev hinne võib kujuneda õppeperioodi jooksul toimunud hindamise tulemusena, seejuures arvestatakse, et hinnetel võib sõltuvalt töö mahust olla erinev kaal.
Õppekäigud, projektid, külalisesinejad jms	
Õppetöö diferentseerimine	Iganädalane õpiabi soovijatele, andekate suunamine matemaatika ringi ja lahtistele matemaatika võistlustele, ettevalmistus piirkonnaolümpiaadiks
Õppematerjalid	<p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. (2011). <i>Matemaatika 11. klassile</i>. Tallinn: Koolibri.</p> <p>Kaldmäe, K., Kontson, A., Matiisen, K., Pais, E. (aasta). <i>Gümnaasiumi lai matemaatika III</i>. Tallinn: Avita.</p> <p>Tönso, T. (2004). <i>Matemaatika 11. kl</i>. Tallinn: Mathema.</p> <p>Abel, A., Jõgi, E., Mitt, E. (1990). <i>Matemaatika ülesannete kogu keskkoolile</i>.</p> <p>Luigelaht, V., Reiman, E. (1981). <i>Matemaatika ülesannete kogu tehnikumidele</i>.</p> <p>Kallaste, K. (2015). <i>Matemaatika lisamaterjal gümnaasiumile</i>.</p> <p>https://www.math.olympiaadid.ut.ee/html/index.php https://vara.e-koolikott.ee/taxonomy/term/2218</p>