

Alus: Valitsuse 6. jaanuari 2011. a määrus nr 1  
„Põhikooli riiklik õppekava“  
(Vabariigi Valitsuse 23.03.2023 määruse nr 18 sõnastuses)

## Loodusteaduslik kirjaoskus

<b>Valdkond</b>	Loodusvaldkond
<b>Kirjeldus ja olulisus</b>	<p>Valikaine on mõeldud eeskätt loodusõpetuse aine toetuseks. Olulisel kohal on kujundada õpilaste teaduspõhist maailmapilti, st õpilane mõistab, et teaduslikud teadmised on tõenduspõhised ning saadakse süsteemse uurimistöö tulemusena. Aine rõhutab teaduse ja tehnoloogia tähtsust, kuid samas arutleb nende arenguga seotud riskide üle. Õppeaine eesmärk on arendada õpilase loodusteaduslikku kirjaoskust ning äratada õpilases huvi looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu.</p> <p>Loodusteaduslik kirjaoskus iseloomustab kriitiliselt mõtlevat inimest, kes omab teatud arusaamu loodusteadustest ja tehnoloogiast. Ta teab teaduslikkuse alustalasid ja mõistab, kuidas loodusteadused arendavad/muudavad meie keskkonda. St ta on suuteline oma loodusteaduslikele teadmistele tuginedes esitama küsimusi, et konstrueerida uusi teadmisi toetudes tõendusmaterjalidele. Ta oskab selgitada loodusteaduslikke nähtusi ja seeläbi mõtestada maailma.</p> <p>Tänapäeva kiirelt arenevas maailmas muutuvad STEM-ained (Science, Technology, Engineering and Math) üha vajalikumaks ja nõudlus STEM-oskuste järele aina suureneb. Paraku õpilaste huvi STEM-ainete vastu on madal (Tammets &amp; Kollom, 2021). Ka Imbi Henno (2010) on tõstatanud sama probleemi ning oma soovitusel toob eraldi välja loodusteaduste ja tehnoloogia kutsealade propageerimise olulisuse.</p> <p>Aine aluseks on 5. klassi loodusõpetuse põhikooli riiklik õppekava (Põhikooli riiklik õppekava, 2024a) ja valikõppeaine „Teadusliku mõtlemise alused“ ainekava (Põhikooli riiklik õppekava, 2024b).</p>
<b>Lõimumine</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Loodusvaldkond:</b> uurimuslik õpe</li><li>• <b>Matemaatika:</b> andmete kogumine ja süstematiseerimine</li><li>• <b>Eesti keel:</b> uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine; urimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine</li><li>• <b>Võõrkeel:</b> info (sh illustreerivate materjalide) otsimine võõrkeelsetest materjalidest</li><li>• <b>Kehaline kasvatus:</b> looduses liikumine praktiliste tööde teostamisel</li><li>• <b>Kunstiõpetus:</b> jooniste ja mudelite koostamine; ettekannete illustreerimine ja kujundamine</li><li>• <b>Arvutiõpetus:</b> veebipõhiste materjalide otsimine; esitluste koostamine</li><li>• <b>Teabekeskond:</b> info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus</li><li>• <b>Tehnoloogia ja innovatsioon:</b> interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine (animatsioonid, digitaalsed andmekogujad), mobiilirakendused</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tervis ja ohutus:</b> liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises</li> <li>• <b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine:</b> tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldpädevuste arendamine</li> </ul>
<b>Õppe kavandamine ja korraldamine</b>	<p>Kontakttund (45 min) toimub kord nädalas. Kokku 35 kontakttundi õppeaastas. Õppetegevust kavandades ja korraldades lähtutakse järgmistest põhimõtetest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpilane on subjekt, kes õpetaja juhendamisel, kuid iseseisvalt otsustab ning vastutab.</li> <li>• Areng on objektiivne. Õpetajal on võimalik luua eeldused õpilase arenguks.</li> <li>• Õpe on loominguiline protsess nii õpilasele kui õpetajale. Õpilasel peab olema võimalus iseseisvalt jõuda asjakohaste küsimuste ja vastusteni, konstrueerides uusi teadmisi varasematele tuginedes.</li> <li>• Õpilase areng on määrava tähtsusega õppeprotsessi kujundamisel.</li> <li>• Õpe on süsteemne. Õpetamisel lähtutakse läbivatest põhimõistetest, mis seovad erinevad teemad tervikuks. Uut materjali käsitletakse seoses eelnevaga.</li> </ul>
<b>Valikaine õppe- ja kasvatuseesmärgid</b>	<p>Valikainega taotletakse, et õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab maailma teadusliku tunnetamise olemust ning kasutab teadusliku tunnetamisega seotud põhimõisteid;</li> <li>• selgitab maailma tunnetamise, mõtlemise ja keele vahelisi seoseid ning kasutab põhilisi teadusliku mõtlemise vorme enda ja teiste tekstide loomisel ning hindamisel;</li> <li>• selgitab, miks on teaduslik tunnetus ja teaduslik uurimine inimlikult ning ühiskondlikult olulised.</li> </ul>
<b>Õpitulemused</b>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid;</li> <li>• sõnastab koos kaaslastega loodusteadusliku uurimisküsimuse või hüpoteesi, kavandab ja teeb uurimust, kogub ja vormistab andmeid ning esitleb uurimistulemusi;</li> <li>• kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid (nt mikroskoop, digitaalsed andurid, luup); kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;</li> <li>• pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;</li> <li>• arutleb looduse uurimise vajalikkuse üle;</li> <li>• toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</li> <li>• kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid;</li> <li>• rakendab valikõppeaine teemadele vastavaid teadusliku mõtlemise vorme;</li> <li>• analüüsib nii enda kui teiste arutlusi nende loogilise struktuuri kontekstis;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab maailma teadusliku tunnetamise inimlikku ja ühiskondlikku olulisust;</li> <li>• kaalutleb enda huvide ja võimete sobivust õpingute jätkamiseks loodusteaduste või tehnoloogia erialadel.</li> </ul>
<b>Valikaine sisu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loodusteaduslik kirjaoskus</li> <li>• Loovmõtlemine</li> <li>• Kriitiline mõtlemine</li> <li>• Loodusteaduslik uurimus, sh ohutus, vahendid, uurimuse kavandamine, läbiviimine, tulemuste esitlemine, analüüs ja järeldused</li> <li>• Ametid loodusteadustes</li> </ul>
<b>Õppekeskkond</b>	<p>Õppekeskkond toetab õpilase arenemist iseseisvaks ja aktiivseks õppijaks, kannab põhihariduse alusväärtusi ja oma kooli vaimsust ning säilitab ja arendab edasi paikkonna ja koolipere traditsioone.</p> <p>Füüsilise õppekeskkonnana kasutatakse klassiruumi (sh keemiaklassi, arvutiklassi), õuesõpet ja haridustehnoloogilisi vahendeid.</p>
<b>Hindamine</b>	<p>Õpilast hinnatakse õppimise eel diagnostiliselt ja kestel kujundavalt. Õppimise protsessi käigus kogutakse tõendeid õpilase õpitulemuste saavutamise kohta. Õpilast hinnatakse kokkuvõtvalt trimestri lõpus.</p>
<b>Õppematerjalid Kirjandus (soovituslik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haridus- ja Noorteamet. (2010). Ülevaade õpilaste oskustest PISA 2006 ja 2009 loodusteadusliku kirjaoskuse üld- ja alaskaalade erinevatel saavutustasemetel. <a href="https://oppekava.ee/ulevaade-opilaste-oskustest-pisa-loodusteadusliku-kirjaoskuse-uld-ja-alaskaalade-erinevatel-saavutustasemetel/">https://oppekava.ee/ulevaade-opilaste-oskustest-pisa-loodusteadusliku-kirjaoskuse-uld-ja-alaskaalade-erinevatel-saavutustasemetel/</a></li> <li>• Henno, I. (2010). Soovitusi õpilaste loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse kujundamiseks PISA uuringule toetudes. Haridus- ja Noorteamet. <a href="https://oppekava.ee/soovitusi-opilaste-loodusteaduste-ja-tehnoloogiaalase-kirjaoskuse-kujundamiseks-pisa-uuringule-toetudes/">https://oppekava.ee/soovitusi-opilaste-loodusteaduste-ja-tehnoloogiaalase-kirjaoskuse-kujundamiseks-pisa-uuringule-toetudes/</a></li> <li>• Jankovski, K. &amp; Kuresoo, R. (2017). Loodusõpetus. Õpik 5. klassile. Avita.</li> <li>• Jankovski, K., Kuresoo, R. &amp; Kuresoo, T. (2017). Loodusõpetus. Töövihik 5. klassile. Avita.</li> <li>• Kaasik, D. &amp; Pärn, J. (2015a). Teadusliku mõtlemise alused. Juhendmaterjal õpetajale. <a href="https://oppekava.innove.ee/wp-content/uploads/2016/05/TMA_Tekst_II_juhendmaterjal_2015_aprill.pdf">https://oppekava.innove.ee/wp-content/uploads/2016/05/TMA_Tekst_II_juhendmaterjal_2015_aprill.pdf</a></li> <li>• Kaasik, D. &amp; Pärn, J. (2015b). Teadusliku mõtlemise alused. Õppematerjal põhikoolile. <a href="https://oppekava.innove.ee/wp-content/uploads/2016/05/TMA_Tekst_I_%C3%B5ppematerjal-2015_aprill.pdf">https://oppekava.innove.ee/wp-content/uploads/2016/05/TMA_Tekst_I_%C3%B5ppematerjal-2015_aprill.pdf</a></li> <li>• Pedaste, M., &amp; Mäeots, M. (2010). Uurimuslik õpe loodusainetes. Haridus- ja Noorteamet. <a href="https://oppekava.ee/uurimuslik-ope-loodusainetes/">https://oppekava.ee/uurimuslik-ope-loodusainetes/</a></li> <li>• Männil, M. &amp; Metsalu, E. (2021). Loodusõpetuse tööraamat 5. klassile I osa. Maurus.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Männil, M. &amp; Metsalu, E. (2021). Loodusõpetuse tööraamat 5. klassile II osa. Maurus.</li><li>• Põhikooli riiklik õppekava. (2024a). Lisa 4. Ainevaldkond „Loodusained“. RT I, 10.08.2024, 2. <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/110082024002">https://www.riigiteataja.ee/akt/110082024002</a></li><li>• Põhikooli riiklik õppekava. (2024b). Lisa 13. Ainevaldkondade üleste valikõppeainete kavad. RT I, 10.08.2024, 2. <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/110082024002">https://www.riigiteataja.ee/akt/110082024002</a></li><li>• Tammets, K. &amp; Kollom, K. (2021). Õppimine ja õpetamine tehnoloogiarikkas keskkonnas. M. Heidmets (toim), Haridusmõte (lk 468 – 484). Tallinna Ülikool</li></ul>
--	---