

TFK ainekava põhikoolile	Valikaine: Leiutamine	
Kooliaste: 1. ja 2.	Klass: 3. ja 4.klass	Tundide arv: 15-17
Õppeaine kirjeldus:		
<p>Leiutamine toetab õpilase loovuse ja loogilise mõtlemise arengut. Aines luuakse võimalused, et õpilane saaks midagi uut nii kavandada kui ka luua ning seeläbi õppida oma tööd planeerima, läbi viima ja ka esitlema.</p> <p>Leiutamise kaudu areneb lapse avatus uutele ideedele ja kogemustele, seiklusvaim, omalooming, positiivne enesehinnang ja eneseteadvustamine, võime arvestada ja taluda riske ning intensiivsem õppimis- ja mõtlemisvõime.</p> <p>Aine käigus tutvutakse erinevate olemasoleva leiutistega, lahendatakse nii probleem-ülesandeid kui luuakse ise midagi algusest lõpuni.</p>		
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Arendada õpilase eneseväljendusoskust, kujundilist, ruumilist ja loomingulist mõtlemist ning kujutlusvõimet; ● arendada erinevate ideede taipamise, oma tegevuse mõtestamise ja teistele edasiandmise oskust, ● õpetada kasutama erinevaid mõtlemis- ja tegutsemisviise nii loometegevuses kui ka igapäevases elus; ● arendada käitumise paindlikkust, koostöö- ning organiseerimisoskust; ● õpetada lahendama probleeme, seoste, sarnasuste ja loogiliste järelduste tegemise oskust; ● õpetada leidma erinevaid assotsiatsioone ja integreerima erinevaid valdkondi; ● mõista teaduse ja tehnoloogia mõju meie igapäevaelule. 		
1. TEEMA: Leiutamine ja leiutised vanasti		

aeg	Õpitulemused:	Õppesisu:
1. tund	<p>Selgitab, mis on leiutis ja miks leiutatakse.</p> <p>Toob näiteid leiutistest.</p> <p>Töötab rühmas/paaris.</p>	<p>Tutvumine, aine, ootuste ja eesmärkide selgitamine.</p> <p>Mis on leiutis ja miks leiutatakse?</p> <p>Praktiline ülesanne: raketi ehitamine rühmas/paaris</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/1cs6psF8INAZHJVIZTOxOj72GI8pwekdkbs1XRPxhIo8/edit#slide=id.p</p>
2. tund	<p>Teab mõne leiutise leiutamise lugu.</p> <p>Kasutab oma loovust millegi olemasoleva edasi arendamiseks.</p> <p>Töötab rühmas, kuulab kaaslast ja väljendab ennast teistele arusaadavalt.</p> <p>Analüüsib enda ja teiste tööd rühmas.</p>	<p>Leiutamise ajalukku vaatamine.</p> <p>Praktiline ülesanne: katapuldi ehitamine rühmades/paarides.</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/1DEVzJPeFuB HaiDaF4XgtKzwbszi9cgEs0wTCb50a02E/edit#slide=id.g15250365991_0_16</p>
3. ja 4. tund	<p>Arendab teabe leidmis- ja rakendamisoskust ning kasutab info leidmiseks vähemalt kolme erinevat allikat.</p> <p>Tutvustab oma tööd teistele.</p>	<p>Ise üle leiutise ajaloo kohta uurimine ja slaidide koostamine.</p> <p>Järgmises tunnis oma leiutise tutvustamine teistele.</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/14ZLeV2pZMzolmajHGENcaH3SD2589xZHvOfpfCIBGZE/edit</p>
Põhimõisted:		
Leiutamine, leiutis		

2. TEEMA: Praktilised leiutised		
aeg	Õpitulemused:	Õppesisu:
5.tund	<p>Oskab nimetada erinevaid viise, kuidas inimesed oma kodu loodusnähtuste eest kaitsevad.</p> <p>Töötab rühmas sihipäraselt, kuulab kaaslasi ja väljendab enda mõtteid.</p>	<p>Leiutamine oma kodu kaitseks - erinevate variantidega tutvumine.</p> <p>Praktiline ülesanne: maavärina-kindla maja ehitamine</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/1kmSz-hukyMh_hHifqPBHrH6N_2qo8pE-_d6ZPIoQls0w/edit#slide=id.g2025fbd6d2a_0_220</p>
6.-8.tund	<p>Oskab nimetada loodusest inspireeritud leiutisi.</p> <p>Vormistab plakati vastavalt kokkulepitud hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Tutvustab oma tööd teistele.</p> <p>Annab kaaslastele vastavalt hindamiskriteeriumitele tagasisidet.</p> <p>Analüüsib oma tööd hindamiskriteeriumitest lähtuvalt.</p>	<p>Loodusest inspireeritud leiutised.</p> <p>Olemasolevate leiutistega tutvumine.</p> <p>Loodusfilmi vaatamine inspireerumiseks.</p> <p>Ise loodusest inspireerituna leiutise välja mõtlemine, plakati koostamine ja teistele tutvustamine.</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/10awZb44Tdb3CgFF39sB_BUEMyaL805LxrOuH13h6Xu4/edit#slide=id.g6046610587_0_324</p>
9.tund	<p>Töötab rühmas ja ehitab tingimustele vastava leiutise.</p> <p>Hindab enda ja kaaslaste tulemust lähtuvalt kokku lepitud tingimustest.</p>	<p>Paberist torn.</p> <p>Video ja arutelu maailma pikimate tornide üle.</p> <p>Paberist tornide ehitamine rühmas. (kasutada võib ainult ajalehti ja teipi, tingimused tornile: 1m; ei lähe tuulega ümber; kannab tennisepalli)</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/1IL6gHLPmStUffR0r45gmNdYs94HGITOI_ss8UvAPTaq/edit?usp=sh</p>

		aring
Põhimõisted:		
Inspiratsioon, plakat, eneseanalüüs, edasiviiv tagasiside		
TEEMA 3: LUSTLIKUD LEIUTISED		
aeg	Õpitulemused:	Õppesisu:
10.-11. tund	<p>Katsetab oma tööd ja leiab viise parendamiseks.</p> <p>Täiendab oma leiutist vastavalt saadud tagasisidele.</p>	<p>Autod minevikus, olevikus ja tulevikus.</p> <p>Individuaalselt/paaris liikuvate autode ehitamine.</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/1pfZFaNYD6sCrDd7MCGMtdEbfIczaCQiOB8aW4g5zreQ/edit</p>
12.-15. tund		<p>LÕPUPROJEKT: Mänguasi:</p> <p>Õpilane loob mängu või mänguasja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kavand ● ehitab/meisterdab valmis (kõik vajalikud osad) ● Teeb reklaami, pakendi, reegliid/kasutusjuhendi <p>Lõppeb mänguasja laadaga - õpilased käivad ja tutvuvad erinevate töödega.</p> <p>https://docs.google.com/presentation/d/1nj6iTm4OokgDwoUeoIlee27ykV6JxY8TfwosP_p4NJ8/edit?usp=sharing</p>
16. tund		Eneseanalüüs ja tagasiside.

		<p>Lõpuülesanne: paberist rakett õhupalli katki tegemiseks.</p> <p>Eneseanalüüsiks saab teha koopia sellest küsimustlikust: https://forms.gle/oBxzDea2i9cxLnAe6 + arutelu</p>
Põhimõisted:		
Reklaam, kasutusjuhend, eneseanalüüs, auto, liikumine, mäng		
TEEMA 4: VARU-TUNNID		
aeg	Õpitulemused:	Õppesisu:
		<p>Buratino leiutab:</p> <p>Filmi vaatamine ja küsimustele vastamine. + soovi korral iseseisev leiutamine</p> <p>(Sobib hästi ka iseseisva õppimise päeva ülesandeks või asendustunni korral.)</p> <p>https://arhiiv.err.ee/video/vaata/buratino-tegutseb-jalle-leiutamine</p>
Hindamine:		

Leiutamises hinnatakse mitteeristavalt arvestatud+/arvestatud/mittearvestatud). Hindamiskriteeriumiteks on õppekavas välja toodud õpitulemused. Lähtuvalt saavutatavatest õpitulemustest seavad õpetaja ja õpilane õpieesmärgid. Hindamisel võrreldakse õpilase arengut eelnevalt seatud õpieesmärkidega. Hindamispehimitteid võivad olla õpilaste individuaalset arengut arvestades olla erinevad. Õpetaja annab õpilastele õppimist toetavat tagasisidet selle kohta, kuivõrd on õpilane omandanud talle seatud eesmärgid.

Tulemusega arvestatud, hinnatakse õpilast, kes saavutab õppes seatud eesmärgid. Tulemusega arvestatud+ hinnatakse silmapaistvate tulemuste eest, mis ületavad õppekavas seatud eesmäärke. Kui õpilane ei soorita püstitatud õppekava eesmäärke, hinnatakse tema tulemus mittearvestatuks.

Hindamisel arvestatakse iga õpilase individuaalseid võimeid, arengut ja loovust, hindamisel lähtutakse järgmistest kriteeriumitest:

Õpilane:

- 1) on kavandanud, läbi viinud ja teistele tutvustanud oma töid.
- 2) oskab töötada iseseisvalt, paaris ja rühmas, arvestades töö teostamisel tööle seatud ülesandeid ja eesmäärke;
- 3) oskab kuulata kaaslast ja oma tehtut teistele tutvustada;
- 4) arendab teabe leidmis- ja rakendamisoskust, oskab kasutada erinevaid allikaid.

Arvestatud+ (A+): Õpilane, kes ületab õppekavas nõutavaid oskusi ja teadmisi või saavutab aines silmapaistvaid tulemusi, hinnatakse tulemusega arvestatud+.

Arvestatud (A):

Õpilane:

- 1) kasutab erinevaid mõtlemise- ja tegutsemisviise nii loometegevuses kui ka igapäevases elus;
- 2) töötab iseseisvalt, paaris ja rühmas, arvestades töö teostamisel tööle seatud ülesandeid ja eesmäärke;
- 3) kuulab kaaslast ja väljendab ennast teistele arusaadavalt
- 4) arendab teabe leidmis- ja rakendamisoskust ning kasutab info leidmiseks vähemalt kolme erinevat allikat;

5) sooritab vähemalt 3 praktilist tööd ja on neid kaaslastele nõuetekohaselt tutvustanud.