

TFK ainekava põhikoolile		Valikaine: Teadus õpetab!	
Kooliaste: 2.-3.		Klass: 5.-7.	Tundide arv: 15-17
Õppeaine kirjeldus:			
<p>Valikaines “Teadus lahendab” saavad õpilased uusi teadmisi bioloogia, füüsika ja keemia kohta ning seostavad neid igapäevaelu ja tehnoloogiaga. Õpilane saab oskuse planeerida, viia läbi ja analüüsida loodusteaduslikke katseid. Katsete käigus arendab õpilane meeskonnatöö- ning suhtlemisoskusi. Samuti oskab õpilane lahendada probleeme, rakendades selleks loodusteaduslikke meetodeid.</p>			
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:			
<p>õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi bioloogia, füüsika ja keemia vastu ning saab aru nende tähtsusest ja seostest igapäevaelus ning inimühiskonna ja tehnoloogia arengus; 2) suhtub vastutustundlikult elukeskkonda, väärtustades igapäevaelu jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid; 3) lahendab probleeme, rakendades selleks loodusteaduslikku meetodit, ning langetab otsuseid, tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele, eetilismoraalsetele seisukohtadele; 4) oskab planeerida, teha ja analüüsida loodusteaduslikke katseid ning esitada saadud tulemusi; 5) kasutab õppides IKT võimalusi; 6) saab ülevaate bioloogiaga, keemiaga ja füüsikaga seotud elukutsetest ning teadmiste ja – oskuste vajalikkusest erinevates töövaldkondades; 7) arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning on motiveeritud õppeks. 			
Teema: Inseneeria			
Teema	Õpitulemused:	Õppesisu:	
1) Sissejuhatus valikainesse		Individuaalne töö	
2) Pabersilla ehitamine	Oskab etteantud ajaga ehitada meeskonnaga kõige vastupidavama silla. Saab teadmised, kuidas paber on kõige tugevam. Tutvub erinevate sillakonstruktsioonidega.	Praktiline rühmatöö.	
3) Autonoomse vile ehitamine	Mõistab, kuidas leida alternatiiv, et tekitada õhuvoolu, mis asendaksid kopsudest välja tulevat õhku.	Praktiline rühmatöö.	
4) Kosmosekapsli ehitamine	Mõistab, kuidas vähendada kukkuva eseme kineetilist energiat. Oskab kasutada deformatsiooni, et vähendada kokkupõrke tõsidust.	Praktiline rühmatöö.	
5) Paadi ehitamine	Saab teadmised, miks paadid veepinnal püsivad.	Praktiline rühmatöö.	

6) Autonoomse auto ehitamine	Saab teadmised, kuidas energiat talletada.	Praktiline paaristöö
7) Papptorni ehitamine	Saab teadmised, kuidas ehitada torni nii, et ei kasutata kinnitusvahendeid.	Praktiline rühmatöö.
8) Hambatikutorni ehitamine	Teab, millised konstruktsioonid on ehitamisel kõige tugevamad.	Praktiline paaristöö
9) Ragulka ehitamine	Oskab etteantud vaheditest ehitada ragulka, millega saab lennutada kustuskesti.	Praktiline rühmatöö

Põhimõisted:

Energia, konstruktsioonid, alternatiiv.

2. TEEMA: Keemia

Teema	Õpitulemused:	Õppesisu:
10) Kuidas teha suurt seebimulli?	Oskab aineid omavahel segada. Leiab internetti kasutades parima viisi, kuidas seebimulli vedelikku valmistada.	Praktiline paaristöö
11) Kuidas filtreerida reostunud vett?	Teab, et puhas vesi on oluline. Saab teadmised, kuidas reostunud vett puhastada.	Praktiline rühmatöö.
12) Tiheduste määramine	Teab tundmatute vedelikega tegelemise eetikast. Teab, et suurema tihedusega vedelikud vajuvad põhja.	Praktiline paaristöö
13) Kirjutusvahendi leidmine	Saab põgusa sissejuhatuse komatograafiast.	Praktiline paaristöö

Põhimõisted:

Vedelikud.

TEEMA 3: Füüsika

Teema	Õpitulemused:	Õppesisu:
14) Käsihaaratsi ehitamine	Oskab laual olevatest vahenditest ehitada käsihaaratsi, millega oleks võimalik väikeseid esemeid ühest kohast teise tõsta. Saab teada käsihaaratsi tööpõhimõtted.	Praktiline rühmatöö
15) Paberlennuki meisterdamine	Saab teadmised, kuidas lennuk õhus püsib ja millised jõud talle avalduvad. Oskab ehitada arodünaamilist lennukit.	Individuaalne töö
16) Kuidas toota käepärastest vahenditest elektrit?	Saab baasteadmised elektri tootmisest ning millised ained seda tekitavad.	Praktiline paaristöö.
Valikainet kokkuvõttev tund		Individuaalne töö

Põhimõisted:

Aerodünaamilisus, elekter.

Hindamine:

Aines 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.

Hindamisplahimõtteid 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) osaleb aktiivselt tunnis;
- 2) oskab töötada iseseisvalt, paaris ja rühmas, arvestades töö teostamisel tööle seatud ülesandeid ja eesmäärke;
- 3) oskab kuulata kaaslast ja oma tehtut teistele tutvustada;

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 enamus praktilistest töödest ja on neid kaaslastele nõuetekohaselt tutvustanud.