

LOODUSAINETE VALDKONNAKAART

ÜLDOSA

1. Valdkonnapädevus põhikoolis ja gümnaasiumis

Loodusainete õpetamise eesmärk on kujundada õpilastes terviklik loodusteaduslik pädevus. See hõlmab nende huvi äratamist keskkonna ja loodusteaduste vastu, edendades samal ajal nende võimet rakendada omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nende vaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks ja analüüsimiseks loodusteaduslikku keelt ja mudeleid kasutades. Õpilased arendavad oskusi märgata ja lahendada igapäevaeluga seotud probleeme, teha põhjendatud otsuseid ning kasutada loovat ja kriitilist mõtlemist.

Nad õpivad sõnastama teaduslikke uurimisküsimusi ning kavandama ja läbi viima uuringuid, tehes tõenduspõhiseid järeldusi. Lisaks arendavad nad võimet leida ja hinnata usaldusväärset teavet loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning kasutada meedia- ja tehnoloogiavahendeid õppimiseks, andmekogumiseks ja koostööks. Oluline on ka teaduse olemuse, olulisuse ja piirangute mõistmine, samuti teaduse ja tehnoloogia seoste ning riskide tajumine.

Õpilased õpivad väärtustama elurikkust ja jätkusuutlikku arengut, käituma turvaliselt ning järgima tervislikke eluviise. Lisaks saavad nad teadlikuks loodusteaduste ja tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalustest ning on motiveeritud jätkama õppimist kogu elu vältel. Kõik need aspektid aitavad kaasa teadlikkuse ja vastutustundliku kodaniku kujunemisele, kes on valmis rakendama oma teadmisi ja oskusi ühiskonna hüvanguks.

Suvemäe kooliosa

Suvemäe kooliosa ainevaldkonna kava on leitav siit - [Loodusained ainevaldkonna kirjeldus.docx](#)

2. Ainevaldkonna õppeained ja maht

Põhikoolis:

Ainevaldkonda kuulub viis õppeainet, millest loodusõpetust õpitakse 1.–7. klassis, bioloogiat ja geograafiat alates 7. klassist ning füüsikat ja keemiat alates 8. klassist. Ainekavades kirjeldatud õpitulemuste saavutamiseks on õppeainete arvestuslikud nädalatunnid kooliastmeti järgmised:

	I kooliaste	II kooliaste	III kooliaste
1) loodusõpetus	3	7	2
2) bioloogia			5
3) geograafia			5
4) füüsika			4
5) keemia			4

Gümnaasiumis:

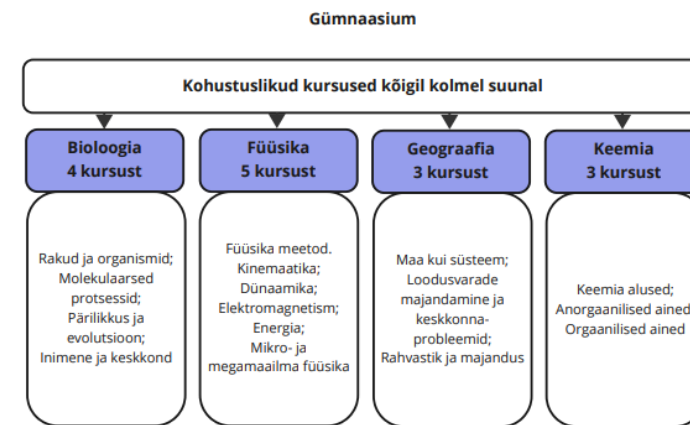
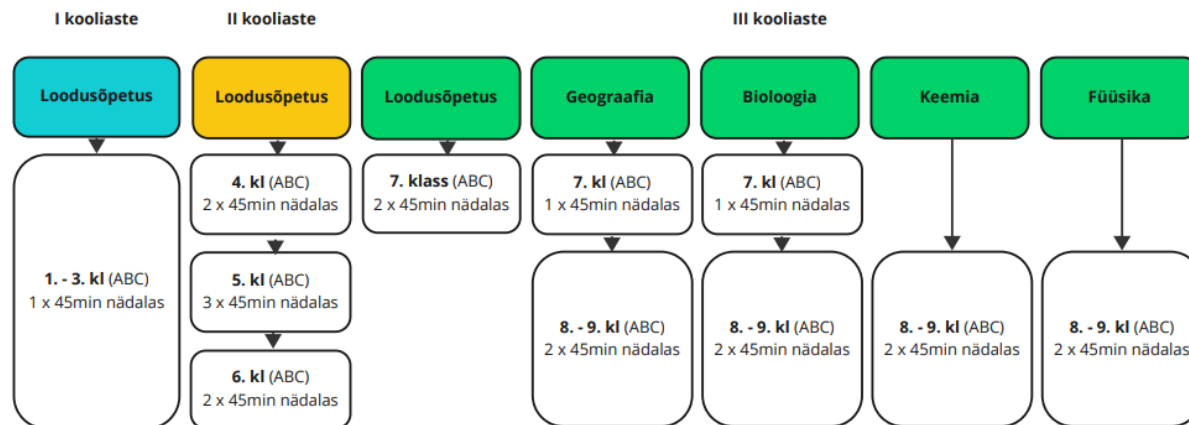
Kohustuslikud kursused õppeaineti on järgmised:

- 1) bioloogia 4 kursust: „Rakud ja organismid“, „Molekulaarsed protsessid“, „Pärilikkus ja evolutsioon“, „Inimene ja keskkond“;
- 2) füüsika 5 kursust: „Füüsika meetod. Kinemaatika“, „Dünaamika“, „Elektromagnetism“, „Energia“, „Mikro- ja megamaailma füüsika“;
- 3) geograafia 3 kursust, sealhulgas loodusgeograafias 2 kursust: „Maa kui süsteem“, „Loodusvarade majandamine ja keskkonnaprobleemid“, inimgeograafias 1 kursus: „Rahvastik ja majandus“;
- 4) keemia 3 kursust: „Keemia alused“, „Anorgaanilised ained“, „Orgaanilised ained“.

Kohustuslike kursuste kõrval võib kooli õppekavas kirjeldada ja rakendada valikkursusi, mis lõimivad loodusainete õpetust teiste valdkondadega ja/või pakuvad süvenemist võimaldavaid teemakäsitusi.

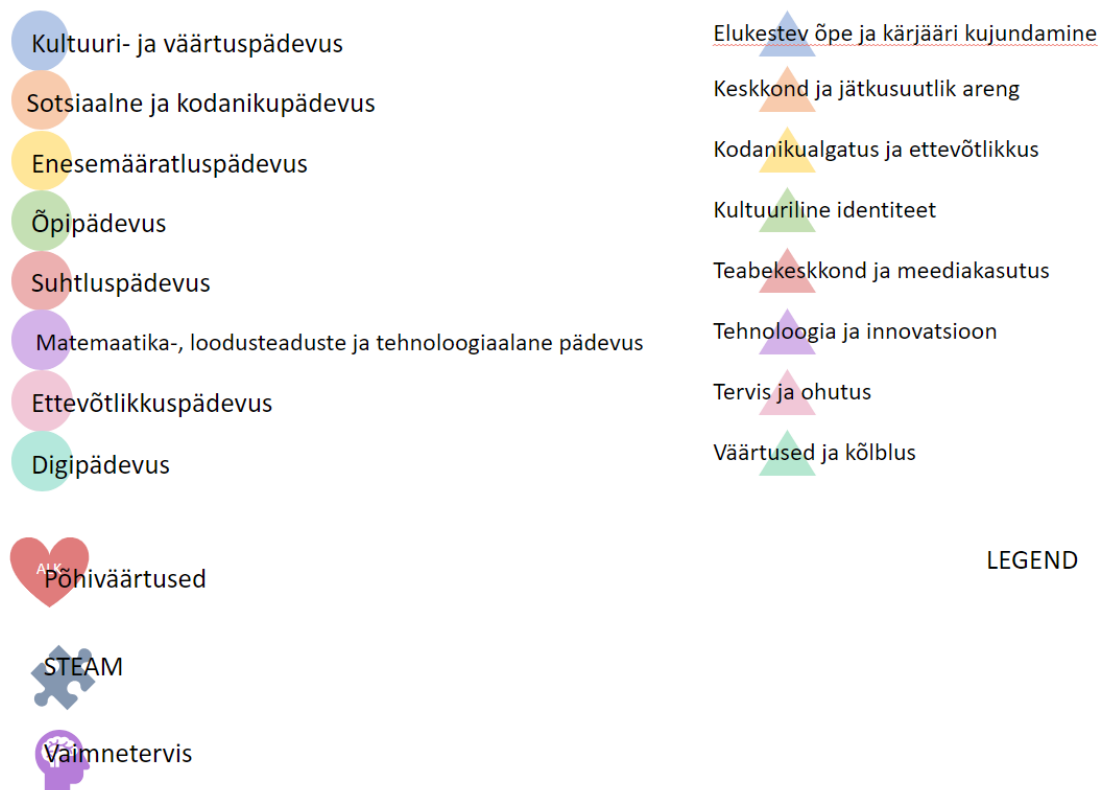
- 5) valikkursused võib kool koostada ise või valida gümnaasiumi riikliku õppekava lisades 8–15 esitatud kursuste hulgast.

Loodusainete ainevaldkond koosneb järgnevatest õppeainetest:
loodusõpetus, bioloogia, geograafia, füüsika, keemia.

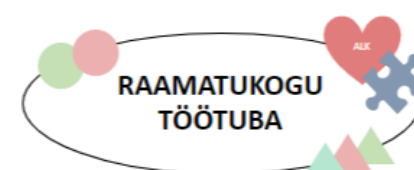
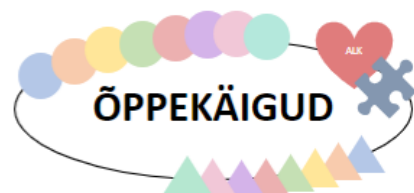


1 kursus = 21 x 75min ainetundi

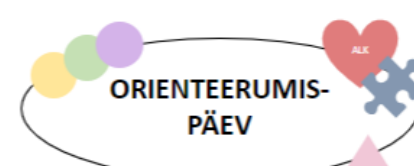
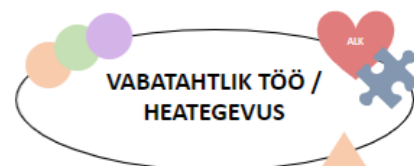
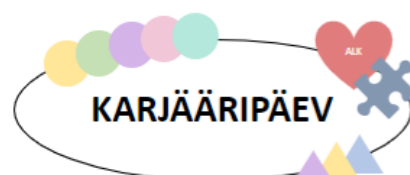
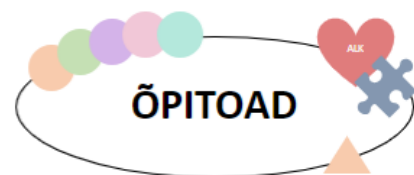
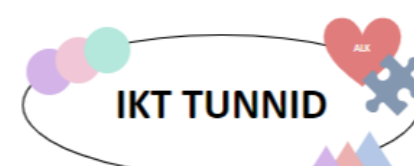
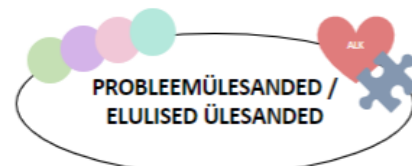
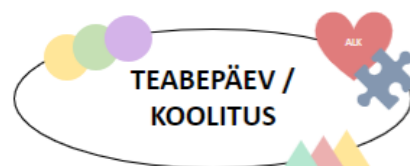
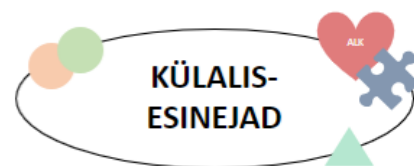
3. Lõiming, üldpädevused ja läbivad teemad



Loodusainete valdkonnakaart on ülesehitatud ühisnäitajate alusel põhikooli ja gümnaasiumi osas arvestades põhiväärtusi, STEAM oskusi ja toetades õpilase vaimset tervist. Ühisnimetajaks on loodusainete töörühma õpetajad ühiselt valinud tegevused, millega toetada pädevuste ja läbivate teemade arendamist õppetöös.



PÕHIKOOL





3.1 Õppetegevuste kavandamine ja korraldamine põhikoolis ja gümnaasiumi

Õppetööd kavandades ja korraldades lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, loodusteaduslikust pädevusest ning loodusainete õpitulemustest. Õppetöös toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega, et luua terviklik ja seostatud õpikeskkond. Ainealast sisu õpitakse probleemipõhiselt ja elulähedaselt, mis aitab õpilastel mõtestada õpitut ja selle vajalikkust. Otsuste tegemine, veaotsing, strateegia valik, disaini- või dilemmaprobleemid on õppetöösse integreeritud nii, et need oleksid õpilastele isiklikult, ühiskondlikult ja globaalselt olulised.

Õppe aluseks on uurimuslik käsitlus, kus arvestatakse õpilaste esitatud küsimusi ja huve ning toetatakse nende enesealgatust. Õppeülesanded on eakohased, arvestavad õpilaste võimeid ja huve ning toetavad nende arengut. Erilist tähelepanu pööratakse õpilaste individuaalsele eripärale, sealhulgas ainealasele andekusele. Õpi- ja eluraskuste ilmnemisel pakutakse vajalikku õpiabi ja tuge õpivalikutes. Rühma- ja paaristööde kaudu arendatakse õpilaste koostöö- ja plaanimisoskusi, erinevate seisukohtade arvestamist ning kriitika talumist. Töid esitledes ja omavahel suheldes arenevad õpilaste eneseväljendusoskused.

3.2 Soovituslikud õppekäigud kooliastmete kaupa:

I kooliaste	II kooliaste	III kooliaste	IV kooliaste
• Lihtsamad ilmavaatlused • Tallinna Loomaaed • Lihtsamad praktilised tööd/katsed (nt elektrikatsed, hallituse demonstreerimise katse) • Mere äärne õppekäik	• Tervishoiu Muuseum • Energia Avastus Keskus • Vee katsed • Eesti Loodusmuuseum • RMK rajad • Töö kaartidega	• AHHA / Proto • Tervishoiu Muuseum • Tallinna Loomaaed • Reoveepuhastusjaam • Veepuhastusjaam • Ilmajaam • Energia Avastus Keskus • Botaanika aed • Pandipakendi keskus • Praktilised kaarditööd, katsed	• Positron • Õppekäigud vabaõhumuuseumitesse või muudesse arhitektuuriga seotud keskkondadesse (nt mõisapargid) • Praktilised kaarditööd, katsed • IKT vahendid + andmebaasid

		• IKT vahendid + andmebaasid • RMK rajad • Orienteerimine	• Niguliste muuseum + kunstimuuseumid (restaureerimine) • Sordiaaretusjaam • Mammutprojektid või jätkuprojektid kooliastmeid läbivate teemadel
--	--	---	--

3.3 Praktiliste tööde loetelu õppeainete kaupa:

LOODUSÕPETUS	• Mõistekaardid • Töölehed • Plakatid • Kunstiõpetuses ja tarbekunstis teemade integreerimine • Katsed • Tabelid, graafikud, diagrammid • Plaani ja kaardi koostamine • Mudelite loomine • Ristsõnad • Virtuaalsed töölehed
BIOLOOGIA	Põhikoolis: • Mõistekaardid • Töölehed • Katsed • Vaatlused

	• Plakatid • Tabelid • Graafikud • Diagrammid • Ristsõnad • Virtuaalsed töölehed Gümnaasiumis: • Virtuaalsed töölehed • Animatsioonid • Filmid • Katsed • Uurimused • Simulatsioonid
GEOGRAAFIA	Põhikoolis: • Probleemülesanne, kus on vaja otsida geograafia-alast infot erinevatest allikatest. • Lihtsa kaardi koostamine • Maastikul kaardi järgi orienteerumine, suundade määramine jms. • Probleemülesannete lahendamine atlase ja arvutikaartide põhjal. • Teabeallikate põhjal lühiülevaate koostamine mõnest geoloogilisest nähtusest (vulkaan, maavärin jms). • Kivimite ja setete omaduste uurimine ja nende võrdlemine ning info leidmine kivimite ja setete kasutamise kohta koduümbruses. • Teabeallikate põhjal lühiülevaate koostamine ühest kivimist või settest. • Künka mudeli valmistamine ja selle põhjal samajoontega kaardi koostamine • Kliima võrdlemine kliimakaartide ja -diagrammide järgi kahes etteantud kohas ning erinevuste selgitamine. • Internetist ilma- ja kliimaandmete leidmine ning nende põhjal mõne piirkonna ilma või kliima kirjeldamine • Teabeallikatest andmete leidmine erinevate veekogude (merede, jõgede, järvede) kohta, nende iseloomustamine ja võrdlemine • Ühe loodusvööndi kohta mõistekaardi koostamine • Erinevates loodusvööndites reisi planeerimine • Kodukoha pinnavormide ja pinnamoe iseloomustamine Maa-ameti reljeefikaardi põhja

	• Setete ja kivimite kui maavarade uurimine ja nende seostamine majandustegevusega. • Kodumaakonna muldkatte iseloomustamine ja seostamine pinnamoe ja pinnakattega Maa-ameti mullakaartide põhjal • Teabeallikate põhjal oma maakonna või koduasula rahvastiku analüüsimine • Rahvastikupüramiidi põhjal rahvastiku soolis-vanuselise koosseisu analüüsimine oma koduvallas/maakonnas/Eestis või mõnes Euroopa riigis • Analüüsib teabeallikate põhjal koduasula või mõne Eesti asula arengut, elukeskkonda ning seda mõjutavaid looduslikke ja sotsiaalmajanduslikke tegureid • Eesti või kodumaakonna majandusgeograafilise asendi analüüs. • Toidukaupade päritolu uurimine • Iseloomustab teabeallikate põhjal mõne kultuurtaime kasvutingimusi, viljelemist ja kasutamist. • Koostab puidu väärindamise tootmisahela. • Ühe energiaallika kasutamise eeliste ja puuduste analüüs Eesti näitel Gümnaasiumis: • Probleemülesannete lahendamine maa-ameti geoportaali ja teiste kaardirakenduste abil • Teabeallikate põhjal uurimuse koostamine • Geokronoloogilise ajaskaala koostamine • Kliimadiagrammide ja kliimakaartide analüüs • Riikide põllumajanduse, vesiviljeluse ja kalanduse analüüs • Energiamajanduse ja energialiikide analüüs • Virtuaalsed töölehed • Animatsioonid • Filmid • Katsed • Uurimused • Simulatsioonid
KEEMIA	8. klass keemia 1. Keemilise reaktsiooni tunnused 2. Lahused ja pihused. Lahuse ja pihuse valmistamine. Vaht, selle püsivus. Emulsioon, selle püsivus

	3. Hapniku saamine, kogumine, tõestamine 4. Vesiniku saamine, kogumine, tõestamine 5. Lahuse pH määramine. Loodusliku indikaatoriga lahuse pH määramine 6. Metallide reageerimine hapete lahustega 9. klass keemia 1. Erinevate aluselist oksiidide reageerimine veega 2. Erineva aktiivsusega metallide reageerimine erineva tugevusega hapetega ; aluselist oksiidide, alustega 3. Lahustumatute hüdroksiidide saamine; hüdroksiidide lagundamine kuumutamisel. 4. Süsinikdioksiidi saamine, kogumine ja omaduste uurimine 5. Süsivesinike (nt heksaani ja küünlaparafiini) omaduste uurimine (lahustuvus, märguvus veega, tihedus). Karboksüülhapete keemilised omadused 10. klass keemia 1. Metalli ja happe vahelise reaktsiooni kiiruse määramine 2. Ainete kindlakstegemine ioonidevaheliste reaktsioonidega 3. Katioonide tõestamine 4. Anioonide tõestamine 5. Metallide keemiliste omaduste uurimine 6. Metallide korrosiooni uurimine 11. klass keemia 1. Süsivesinike molekulide struktuuri uurimine ning võrdlemine molekulimudelite ja/või arvutiprogrammiga ChemSketch 2. Tahkete materjalide veega ja teiste vedelikega märgumise uurimine ning võrdlemine. 3. Mitmesuguste alkoholide uurimine ja võrdlemine, sh suhkrute lahustuvus vees ja mõnes mittepolaarses lahustis. 4. Mitmesuguste anorgaaniliste hapete ja karboksüülhapete suhtelise tugevuse uurimine ning võrdlemine 5. Mitmesuguste sahhariidide (nt sahharoosi, tärklise, tselluloosi) hüdrolyüsi ja selle saaduste
--	---

	uurimine. 6. Valkude (nt munavalge vesilahuse, piima) käitumise uurimine hapete, aluste, soolalahuste ja kuumutamise suhtes. 7. Seebi ning sünteetiliste pesemisvahendite käitumise uurimine ja võrdlemine erineva happelisusega vees ning soolade lisandite korral.
FÜÜSIKA	Põhikoolis: • Arvutus- ja probleemülesannete lahendamine; • Teaduslikud plakatid ehk postrid; • Mudelite koostamine; • Graafikute koostamine; • Näidete otsimine ja taasesitamine; • Keha joonmõõtmete mõõtmine; • Juhuslike loomuga nähtuste (palli pörke, heitkeha liikumise, kaldpinnalt libisemise) uurimine; • Kiiruse mõõtmine; • Ohmi seaduse uurimine; • Valgusallikate uurimine ja kirjeldamine; • Valgusnähtuste uurimine; Gümnaasiumis: • Arvutus- ja probleemülesannete lahendamine; • Teaduslikud plakatid ehk postrid; • Mudelite koostamine; • Graafikute koostamine; • Näidete otsimine ja taasesitamine; • Keha joonmõõtmete mõõtmine; • Juhuslike loomuga nähtuste (palli pörke, heitkeha liikumise, kaldpinnalt libisemise) uurimine; • Kiiruse/kiirenduse mõõtmine; • Liugehõõrde teguri määramine; • Matemaatilise või vedrupendli uurimine;

	• Elektrolüüs lahustes; • Elektrimootori valmistamine ja uurimine; • Juuksekarva paksuse määramine; • Difraktsioonpiltide uurimine; • Polarisatsiooni uurimine; • Murdumisseaduse uurimine; • Valgusehajumise uurimine; • Spektroskoobi ehitamine ja spektri uurimine; • Erinevate ainete soojusjuhtivuse uurimine; • Kalorimeetrilised uuringud; • Kastepunkti määramine; • Vedeliku omaduste uurimine (kapillaarsus, pindpinevus); • Udukambri valmistamine ja kosmilise kiirguse uurimine; • Astronoomiline vaatlus.
--	--

3.4 Ainevaldkonna hindamise erisused

Põhikool

Hindamine on õppe osa, mille kaudu toetatakse õpilase õppimist ja arengut. Hindamine peaks muutma õppimise nähtavaks ehk see peaks andma ülevaate õpitulemuste saavutamise ja õpilase isikupärase arengu kohta ning toetatama tema kujunemist positiivse ja adekvaatse minapildiga

õppijaks. Hindamise tulemusena saab õppija tagasisidet enda õppimise edenemise kohta ja õpistrateegiate valikuteks. Õpetaja saab teavet oma õpetamise tulemuslikkuse kohta ning sisendit nii õppe kui ka iseenda pädevuste arendamiseks. Õpilast hinnatakse õppimise eel diagnostiliselt ja kestel kujundavalt. Õppimise protsessi käigus kogutakse tõendeid õpilase õpitulemuste saavutamise kohta. Õpilast hinnatakse kokkuvõtvalt veerandi/trimestri/poolaasta, aasta ja kooliastme lõpus. Hindamine peaks olema kooskõlas taotletavate õpitulemustega, mida aitavad tagada mitmekesised hindamismeetodid, et toetada õpilase loodusteadusliku pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), arengut.

Gümnaasium

Hindamine on õppe osa, mille kaudu toetatakse õpilase õppimist ja arengut. Hindamine peaks muutma õppimise nähtavaks ehk see peaks andma ülevaate õpitulemuste saavutatusest ja õpilase isikupärasest arengust ning toetatama tema kujunemist positiivse ja adekvaatse minapildiga õppijaks. Hindamise tulemusega saab õppija tagasisidet oma õppimise edenemise kohta ja õpistrateegiate valikuteks. Õpetaja saab teavet oma õpetamise tulemuslikkuse kohta ning sisendit nii õppe kui ka iseenda pädevuste arendamiseks. Õpilast hinnatakse õppimise eel diagnostiliselt, kestel kujundavalt ning teemade, kursuste ja kooliastme lõpus kokkuvõtvalt ning see peaks olema kooskõlas taotletavate õpitulemustega. Seda aitavad tagada mitmekesised hindamismeetodid, et toetada õpilase loodusteadusliku pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), arengut.

3.5 Õppekeskkonna erisused

Põhikool

Õppetöö mitmekesistamine toimub lisaks igapäevastes õppetundides kasutatavale erinevatele õppemeetoditele ka läbi huvitundide, projektipäevade, õues- ja muuseumiõppe ning ekskursioonide ja õppekäikude. Ülekoolilised õppekeskkonda toetavad tegevused (projektipäevad,

kontserdid jms) on välja toodud Tallinna Kunstigümnaasiumi aastaplaanis. Koolis on õpilase individuaalse arengu tagamiseks loodud õppekava täitmist toetavad huvitunnid. Igale kooliastmele pakutakse huvitunde, mis on eakohased ning mille tegevused lähtuvad kooli põhiväärtustest. Igal trimestril valib õpilane uue huvitunni.

Projektõppe vormiks Tallinna Kunstigümnaasiumis on projektipäevad. Projektipäevad toimuvad vähemalt kolm korda õppeaasta jooksul. Projektipäevade eesmärgiks on suunata õpilasi süvendatult tegelema valdkonnaga, mis neid huvitab. Projektid on kooliastmepõhised. Iga projekt lähtub õppkavas toodud kooliastme õpiväljundite saavutamisest ning erinevate üldpädevuste arendamisest. Kõik projektid on seotud kooli põhiväärtustega. Suvemäe kooliosas toimub projektiõppe integreeritud igapäevase sotsiaal- ja loodusainete õppe osana. Koolis õpetatakse koorilaulu. Tegutsevad erinevad kooriliigid, väiksemad muusikalised grupid ja ansamblid. Õppekeskkonna mitmekesistamiseks kirjutatakse erinevaid projekte, korraldatakse klassiüritusi, õppekäike, teemapäevi ja -nädalaid.

Gümnaasium

Õpilase minimaalne õppekoormus gümnaasiumi jooksul on 96 kursust (1 kursus on 21 75-minutilist tundi). Õpilase õppekoormusesse kuuluvad kõik riiklikus õppekavas sätestatud kohustuslikud kursused, arvestades võimalust valida kitsa ja laia matemaatika vahel. Õpilase minimaalse kohustusliku õppekoormuse hulka arvatakse valikkursusena õpilasuurimus või praktiline töö. Gümnaasium võimaldab õpilastele valikkursusi. Valikkursuste ainevaldkondlikes mahtudes võivad olla nii riiklikus õppekavas kirjeldatud valikkursused kui ka kooli õppekavast tulenevad valikkursused. Usundiõpetuses ja riigikaitstes toimub õpe vastavalt riiklikus õppekavas toodud ainekavadele. Valikkursuste hulgas võivad olla nii riiklikus õppekavas kirjeldatud valikkursused kui ka kooli õppekavast tulenevad valikkursused. Gümnaasium võib valikkursusi kavandada ja läbi viia koostöös teiste koolide ja organisatsioonidega, sealhulgas kasutades Eesti ja rahvusvahelisi võrgustikke ning infotehnoloogilisi lahendusi. Iga trimestri alguses toimub registreerimine valikkursustele. Õpilane valib igaks trimestriks endale 2 valikkursust. Trimestri keskel ei saa õpilane oma valikuid muuta. Valikkursusele registreerimine on veebipõhine. Valikkursuste nimekirju tehes on eelis saada soovitud valikkursusele vanema klassi õpilastel vastavalt suunale ja õpitulemustele. Korduvalt samal valikkursusel õpilane osaleda ei saa.

LOODUSAINETE AINEKAVAD ÕPPEAINETE KAUPA

Loodusainete õppeaine kirjeldused, õpitulemused kooliastmeti, hindamine ja õppevara tuginevad Haridus- ja Teadusministeeriumi õppekava veebile ja aineõpetaja lähtub töökaardi tegemisel ja õpetamisel riiklikult sätestatud nõuetest. Põhikool on jaotatud klassiti, gümnaasiumi õppeained kursuste kaupa. Vastavalt Haridus- ja Teadusministeeriumi õppekava veebile loob õpetaja enda isiklikud töökaardid igale õpetatavale klassile lähtudes riigi poolt ette antud nõuetest. Õpilastele selgitatakse õppeperioodi alguses õpitulemused ja hindamiskriteeriumid.

Loodusõpetus

I kooliaste	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453730		
	1. klass	2. klass	3. klass
	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453731	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453732	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453733
II kooliaste	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453734		
	4. klass	5. klass	6. klass
	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453735	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453740	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453741
III kooliaste	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453742		
	7. klass		
	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453743		

Bioloogia

III kooliaste	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/PK+Bioloogia		
	7. klass	8. klass	9. klass
	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/Bioloogia+-+7.+klass	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/Bioloogia+-+8.+klass	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/Bioloogia+-+9.+klass
IV kooliaste	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/G+Bioloogia		

	I kursus	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/I+kursus+Rakud+ja+organismid
	II kursus	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/II+kursus+Molekulaarsed+protsessid
	III kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454055
	IV kursus	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/IV+kursus+Inimene+ja+keskkond

Füüsika

III kooliaste	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453775	
	8. klass	9. klass
	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453776	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453790
IV kooliaste	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454065	
	I kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454066
	II kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454078
	III kursus	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/III+kursus+Elektromagnetism
	IV kursus	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/IV+kursus+Energia
	V kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454119

Keemia

III kooliaste	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/PK+Keemia	
	8. klass	9. klass
	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/8.+klass+-+keemia	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/9.+klass+-+keemia
IV kooliaste	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/G+Keemia	
	I kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454130
	II kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454131
	III kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454132

Geograafia

III kooliaste	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/PK+Geograafia		
	7. klass	8. klass	9. klass
	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/7.+klassi+geograafia	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/8.+klassi+geograafia	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/9.+klassi+geograafia
IV kooliaste	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/G+Geograafia		
	I kursus	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/I+kursus+Rahvastik+ja+majandus	
	II kursus	https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454127	
	III kursus	https://projektid.edu.ee/display/OKMV/III+kursus+Loodusvarade+majandamine+ja+keskkonnaprobleemid	