

9. klassi ainekavad

Õppekava lisa 2

**Arutanud ja arvamust avaldanud Tilsa Põhikooli õppenõukogu
30.08.2016**

Sisukord

Eesti keel	2
Kirjandus	3
Matemaatika	5
Inglise keel	7
Vene keel.....	8
Ajalugu	8
Geograafia	10
Bioloogia	11
Keemia	13
Füüsika	15
Ühiskonnaõpetus	18
Karjääriõpetus	20
Muusikaõpetus	21
Kunstiõpetus.....	23
Käsitöö ja kodundus	24
Tehnoloogiaõpetus	26
Kehaline kasvatus.....	27
Lõiming 9. klass	30

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Suuline ja kirjalik suhtlus</u> Veebisuhtluse eesmärgid, võimalused ja ohud. Veebipõhised suhtluskanalid: jututoad, blogid, kommentaarid. Veebis kommenteerimine. Keeleviisakus ja -väärikus. Anonüümsuse mõju keelekasutusele. Aktuaalse meediateksti kommenteerimine vestlusingis. Loetu kirjalik ja suuline vahendamine.	1) oskab oma seisukohti väljendada ning sõnastab vajaduse korral eriarvamuse; 2) esitab kuuldu ja loetu põhjal küsimusi, teeb järeldusi ning annab hinnanguid; 3) oskab kuuldu ja loetu nii suuliselt kui ka kirjalikus vormis kokku võtta; 4) oskab nii suhtlust kui ka teemasid algatada, arendada, tõrjuda ja katkestada; 5) oskab eakohastel teemadel arutleda ja probleemülesandeid lahendada ning osaleb diskussioonides; 6) kasutab asjakohaseid suulise ja kirjaliku suhtlemise tavaid ja võimalusi;
<u>Teksti vastuvõtt</u> Veebist teabe otsimine, teabeallikate ja info kriitiline hindamine. Teabe talletamine ja süstematiseerimine. Sõnalise teksti seostamine pildilise teabega (foto, joonis, skeem jm). Pilttekstide ja teabegraafika lugemine ja tõlgendamine. Tarbetekstide eesmärk, tarbetekstide tunnused ja ülesehitus. Tarbe- ja teabetekstidest olulise info leidmine, süstematiseerimine ja selle põhjal järelduste tegemine. Funktsionaalstiilid: tarbe-, teabe-, meedia- ja reklaamitekstide keelekasutus.	7) tunneb peamisi tekstiliike, nende põhi-jooni ning kasutamise võimalusi; 8) loeb ja kuulab sihipäraselt, kriitiliselt ja arusaamisega nii oma huvivaldkondade kui ka õpi- ja elutarbeline tekste; 9) teab, et teksti väljenduslaad oleneb teksti kasutusvaldkonnast, liigist ja autorist; 10) suudab kasutatud keelevahendite kohta järeldusi teha ning märkab kujundlikust mõjutusvahendina; 11) seostab omavahel teksti, seda toetavat tabelit, pilti ja heli; 12) oskab tekste võrrelda; osutab, mis tekstis on arusaamatuks jäänud; suudab teksti kohta küsimusi ja vastuväiteid esitada, arvamust avaldada, teksti vahendada ja kokku võtta, kommenteerida, tõlgendada ning oma kogemuse ja mõttega seostada; 13) kasutab omandatud keele- ja tekstimõisteteid teksti tõlgendamisel, seoste loomisel ning tekstile reageerides;
<u>Tekstiloomed</u> Arvamuse kirjutamine; seisukoha kujundamine käsitletava probleemi kohta, selle põhjendamine. Teabe leidmine, reprodutseerimine ning seostamine konkreetse teema või isikliku kogemuse piires. Alustekstide (meedia- ja teabetekstid) põhjal kirjutamine: refereerimine, arutlemine. Teksti pealkirjastamine. Tekstilõik, tekstilõigu ülesehitus. Lõikude järjestamise põhimõtted ja võimalused. Teksti sidusus. Jutustava, kirjeldava ja arutleva tekstiosa sidumine tervikuks. Sobivate keelendite valimine kõnelemisel ja kirjutamisel vastavalt suhtluseesmärkidele. Kirjaliku ja suulise keelekasutuse eripära. Teksti keeleline toimetamine: sõnastus- ja lausestusvigade parandamine. Keeleteadmiste rakendamine töös tekstidega. Keelekujundite kasutamine tekstiloomel: konteksti sobivad ja sobimatud kujundid. Kirjalike tööde vormistamise ja teksti arvutitöötluse põhimõtted.	14) leiab tekstiloomeks vajalikku teavet raamatukogust ja internetist, valib kriitiliselt teabeallikaid ning osundab neid sobivas vormis; 15) tunneb kirjutamiseks ja esinemiseks valmistumise etappe; 16) oskab suuliselt esineda (tervitab, võtab sõna, koostab ning peab lühikese ettekande ja kõne); 17) oskab eesmärgipäraselt kirjutada, eri liiki tekste (referaat, kirjand, kommentaar, arvamused, avaldus, elulugu, avaldus, seletuskiri) korrektselt vormistada ning suuliselt esitada; 18) seostab oma kirjutise ja esinemise sündmuse või toimuva eesmärgiga, vahendab kuuldu ja loetud tekste sobiva pikkuse ja täpsusega, viidates allikale; 19) põhjendab ning avaldab viisakalt ja asjakohaselt arvamust ja seisukohta

Õppesisu	Õpitulemused
ted.	sündmuse, nähtuse või teksti kohta nii suuliselt kui ka kirjalikult; 20) oskab kasutada omandatud keele- ja tekstimõisteid nii tekste luues kui ka seostades;
<u>Õigekeelsus ja keelehoole</u> <u>Üldteemad</u> Keeleuuendus. Kirjakeele areng tänapäeval: võimalused ja ohud. Keelesugulus, soomeugri ja indoeuroopa keeled. Eesti keele eripära, võrdlus teiste keeltega. <u>Häälikuõpetus ja õigekiri</u> Muutumata sõnade kokku- ja lahkukirjutamine. Tsitaatsõnade märkimine kirjas. Võõrnimede õigekiri ja vormimoodustus. Lühendamise põhimõtted ja õigekiri, lühendite käänamine. Poolitamine, sh võõrsõnade ja nimede poolitamine. Arvuti keelekorrektori kasutus. Õigekeelsussõnaraamatust (nii interneti- kui ka raamatuvarian- dist) õigekirja ning õigehäälduse kontrollimine. <u>Sõnavaraõpetus</u> Keelendite stiilivärving, seda mõjutavad tegurid. Fraseoloogis- mid, nende stiilivärving. Sõnavara täiendamise võimalused: sõnade tuletamine, liitmine ja tehissõnad. Sagedamini esinevad tuletusliited ja nende tä- hendus. Eesti keele olulisemad sõna- ja käsiraamatud, keelealased vee- biallikad. Sõnaraamatute kasutamine sõnade tähenduse ja stiil- livärvingu leidmiseks.	21) väärtustab eesti keelt ühena Euroopa ja maailma keeltest; suhestab keeli teadli- kult, tajub nende erinevusi; 22) järgib eesti õigekirja aluseid ja põhi- reegleid, oskab leida õigekirjajuhiseid internetiallikest ning sõnaja käsira- amatutest, kasutab arvuti õigekirjakor- rektorit; 23) tuleb eesti kirjakeelega toime tava- suhtluses ja avalikult esinedes ning edasi õppides; 24) teab eesti keele häälikusüsteemi, sõna- liike ja -vorme ning lauseehituse pea- jooni, tunneb keelendite stiiliväärtust, kasutab ja mõistab tekstis keelendeid; 25) teab õpitud tekstiliikide keelelisi erijoo- ni, kasutab tekste koostades tavakohast ülesehitust ning vormistust; 26) teab suulise ja kirjaliku kõne erijooni ning eristab kirjakeelt kõnekeelest; 27) teab eesti kirjakeele arengu etappe ja eesti keele murdeid.

Kirjandus

2 tundi nädalas, 70 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Lugemine ja jutustamine</u> Erinevate lugemistehnikate valdamine. Oma lugemise analüüs ja lugemisoskuse hindamine. Huvipakkuva kirjanduse leidmine ja iseseisev lugemine. Loetud raamatu autori, sisu, tegelaste, probleemide ja sõnumi tutvustamine klassikaaslastele, teose võrdlemine mõne teise teo- sega. Lugemissoovituste jagamine klassikaaslastele. Soovitatud tervikteoste kodulugemine, ühisaruteluks vajalike ülesannete täitmine. Tutvumine elektroonilise meedia (raadio, televisioon, internet) erinevate jutustamisviisidega.	1) on läbi lugenud vähemalt neli eako- hast ja erizänrilist väärtkirjanduse hulka kuuluvat tervikteost (raama- tut); 2) loeb eakohast erizänrilist kirjandus- likku teksti ladusalt ja mõtestatult, väärtustab lugemist; 3) tutvustab loetud raamatu autorit, sisu, tegelasi, probleeme ja sõnumit ning võrdleb teost mõne teise teose- ga; 4) suudab jutustada loetud teisest kok- kuvõttvalt, järgides teksti sisu ja kompositsiooni;
<u>Esitamine ja omalooming</u> Teost tutvustava ettekande koostamine ja esitamine. Õpilased kirjutavad lühemaid ja pikemaid omaloomingulisi töid: regilaulu, kujundirikka luuletuse või miniatuuri, tegelase iseloo- mustuse või CV, tegelaste juhtlauseid, teise ajastusse paigutatud	5) koostab ja esitab teost tutvustava ettekande; 6) kirjutab tervikliku sisu ja ladusa sõnastusega kirjeldava (tegelase ise- loomustus või miljö kirjeldus) või

Õppesisu	Õpitulemused
tegevustikuga loo, miljöö kirjelduse, kirjandusteose probleemidest lähtuva arutluse, alustekstile sisulise vastandteksti, jms. Omaloomingulised tööd (nt lühiuurimused) tänapäeva kultuuri-nähtuste ja kultuurilooliste isikute kohta.	jutustava (muinasjutu või muistendi) teksti; 7) kirjutab kirjandusteose põhjal arutlus-elementidega kirjandi, väljendades oma seisukohti alusteksti näidete ja oma arvamuse abil ning jälgides teksti sisu arusaadavust, stiili sobivust, korrektset vormistust ja õige-kirja;
<u>Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine</u> <i>Teose mõistmist toetavad tegevused</i> Küsimuste koostamine: fakti-, järeldamis-, analüüsi- ja hindamisküsimused. Küsimustele vastamine tsitaadiga, teksti toel oma sõnadega või oma arvamusega, toetumata tekstile. Teksti kesksete mõtete leidmine. Teose teema ja peamõtte sõnastamine. Konspekti koostamine. Arutlemine mõnel teoses käsitletud teemal. Autori hoiaku ja teose sõnumi mõistmine ja sõnastamine. Oma arvamuse sõnastamine, põhjendamine ja kaitsmine. Esitatud väidete tõestamine oma elukogemuse ja tekstinäidete varal. Illustratiivsete näidete leidmine tekstist: tsitaatide otsimine ja valimine, tähenduse kommenteerimine ja valiku põhjendamine. Probleemi olemuse-põhjuse-tagajärje-lahenduse seoste üle arutlemine. Loetu põhjal järelduste tegemine. Tundmatute sõnade tähenduse otsimine sõnaraamatust või teistest teabeallikatest, oma sõnavara rikastamine. <i>Teose/loo kui terviku mõistmine</i> Tegelase analüüs: bioloogiline, psühholoogiline ja sotsiaalne aspekt. Muutuv ja muutumatu tegelane. Teose käigus tegelasega toimunud muutuste leidmine. Lihtne ja keeruline tegelane. Tegelase suhe iseendaga, teiste tegelastega, ümbritseva maailmaga. Tegelase sisekonflikti äratundmine. Tegelastevahelise põhikonflikti leidmine ja sõnastamine, suhete analüüs. Tegelaste tegevusmotiivide selgitamine, käitumise põhjuste analüüsimine. Tegelasrühmadevaheline konflikt ja konflikti analüüsimine. Erinevate teoste peategelaste võrdlemine. Sündmuste toimumise aja ja koha kindlaksmääramine. Miljöö kirjeldamine. Tegevuse pingestumine, kulminatsioon ja lahendus. Pöördeliste sündmuste leidmine. Teose rütm: ellipsi täitmine. Sündmuste põhjus-tagajärg-seoste leidmine. Ajaloosündmuste ja kirjandusteoses kujutatu seostamine. Ajastule iseloomuliku ainese leidmine teosest. Eesti aja- ja kultuuriloo seostamine. Teksti aja- või kultuuriloolise tähenduse uurimine. <i>Kujundliku mõtlemise ja keelekasutuse mõistmine</i> Epiteedi, võrdluse, metafoori, isikustamise, korduse, retoorilise küsimuse ja hüüatuse, ellipsi ja inversiooni tundmine ja kasutamine. Sümbolite seletamine. Allegooria ja allteksti mõistmine. Luuleteksti tõlgendamine. Autori keelekasutuse omapära leidmine. Teose stiililise eripära kirjeldamine. Oma kujundliku väljendusoskuse hindamine ja arendamine.	8) vastab teksti põhjal fakti-, järeldamis- ja analüüsisüüsimustele; 9) kasutab esitatud väidete tõestamiseks tekstinäiteid ja tsitaate; 10) kirjeldab teoses kujutatud tegevus- aega ja -kohta, määratleb teose olulised sündmused, arutleb põhjustagajärg-seoste üle; 11) kirjeldab teksti põhjal tegelase välimust, iseloomu ja käitumist, analüüsib tegelaste omavahelisi suhteid, võrdleb ja hindab tegelasi, lähtudes humanistlikest ja demokraatlikest väärtustest; 12) arutleb kirjandusliku tervikteksti või katkendi põhjal teksti teema, põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ja põhjendab oma arvamust, valides sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust; 13) leiab teksti kesksed mõtted, sõnastab loetud teose teema, probleemi ja peamõtte; 14) otsib teavet tundmatute sõnade kohta, teeb endale selgeks nende tähenduse; 15) tunneb ära ja kasutab enda loodud tekstides epiteete, metafoore, isikustamist, võrdlusi ja algriihi; 16) oskab luuletusi lahti mõtestada; 17) seletab oma sõnadega eepika, lüürika, draamatika, eepose, romaani, jutustuse, novelli, ballaadi, haiku, vabavärsi, soneti, komöödia ja tragöödia olemust;

Õppesisu	Õpitulemused
<i>Teose mõistmiseks vajaliku metakeele tundmine</i> Ilukirjanduse põhiliigid. Eepika, lüürika, dramaatika tunnused. Eepose, romaani (erinevad liigid), jutustuse, novelli, miniatuuri tunnused. Luule vorm: värss, stroof, erinevad riimiskeemid. Oodi, ballaadi, soneti, haiku ja vabavärsilise luule tunnused. Komöödia, tragöödia ja draama tunnused.	

Matemaatika

4 tundi nädalas, 140 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Ruutvõrrand ja ruutfunktsioon</u> Arvu ruutjuur. Ruutjuur korrutisest ja jagatisest. Ruutvõrrand. Ruutvõrrandi lahendivalem. Ruutvõrrandi diskriminant. Taandatud ruutvõrrand. Lihtsamate, sh igapäevaeluga seonduvate tekstülesannete lahendamine ruutvõrrandi abil.	- eristab ruutvõrrandit teistest võrranditest; - nimetab ruutvõrrandi liikmed ja nende kordajad; - viib ruutvõrrandeid normaalkujul; <i>näide: viia võrrand $3x + x^2 = 16$ normaalkujule;</i> <i>viia võrrand $(x - 2)^2 + 3(2x + 1) = 121$ normaalkujule;</i> - liigitab ruutvõrrandeid täielikeks ja mittetäielikeks; - taandab ruutvõrrandi; <i>näide: taandab võrrandi $3x^2 - 6x + 9 = 0$; $-4x^2 + 5x + 11 = 0$;</i> - lahendab mittetäielikke ruutvõrrandeid; <i>näide: lahendada võrrand</i> $3x^2 = 121$; $4x + 3x^2 = 0$ $12x^2 = 0$ - lahendab taandamata ruutvõrrandeid ja taandatud ruutvõrrandeid vastavate lahendivalemite abil; <i>näide: võrrand $m^2 - 4m - 5 = 0$ tuleb lahendada taandatud ruutvõrrandi lahendivalemi abil</i> $m_{1,2} = 2 \pm \sqrt{4 - (-5)} = 2 \pm 3$, <i>võrrand $3m^2 - 12m - 15 = 0$ taandatakse enne lahendamist, võrrand $2n^2 - 3n - 11 = 0$ lahendatakse taandamata ruutvõrrandi lahendivalemi abil;</i> $n_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 2 \cdot (-11)}}{4}$ - kontrollib ruutvõrrandi lahendeid; - selgitab ruutvõrrandi lahendite arvu sõltuvust ruutvõrrandi diskriminantist; - lahendab lihtsamaid, sh igapäevaeluga seonduvaid tekstülesandeid ruutvõrrandi abil; - õpetaja juhendamisel modelleerib ja lahendab lihtsaid, reaalses kontekstis esinevaid probleeme ja tõlgendab tulemusi;
Ruutfunktsioon $y = ax^2 + bx + c$, selle graafik. Parabooli nullkohad ja haripunkt.	- eristab ruutfunktsiooni teistest funktsioonidest; - nimetab ruutfunktsiooni ruutliikme, lineaarliikme ja vabaliikme ning nende kordajad; - joonestab ruutfunktsiooni graafiku (parabooli) (käsitsi ja arvutiprogrammi abil) ja selgitab ruutliikme kordaja ning vabaliikme geomeetrilist tähendust; - selgitab nullkohtade tähendust, leiab nullkohad graafikult ja valemist; - loeb jooniselt parabooli haripunkti, arvutab parabooli haripunkti koordinaadid; - paraboolide uurimiseks joonestab graafikud arvutiprogrammi abil (nt Wiris; Geogebra; Funktion); - kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel;

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Ratsionaalavaldised</u> Algebraline murd, selle taandamine. Tehted algebraliste murdudega. Ratsionaalavaldise lihtsustamine (kahetehtelised ülesanded).	1) tegurdab ruutkolmliikme vastava ruutvõrrandi lahendamise abil; 2) teab, millist võrdust nimetatakse samasuseks; <i>Teeb vahet absoluutsel ja tinglikul samasusel</i> <i>näide: teab, et samasus $2x = 2x$ on absoluutne samasus, $\frac{x}{x} = \frac{x}{x}$ aga tinglik samasus;</i> 3) teab algebralise murru põhiomadust; 4) taandab algebralise murru kasutades hulkliikmete tegurdamisel korrutamise abivalemeid, sulgude ette võtmist ja ruutkolmliikme tegurdamist; <i>näide: taandada $\frac{x^2 - 4}{2 + x}$; $\frac{2x + 4}{x + 2}$; $\frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 3)(x - 1)}$</i> 5) laiendab algebralist murdu; 6) korrutab, jagab ja astendab algebralisi murde; 7) liidab ja lahutab ühenimelisi algebralisi murde; 8) teisendab algebralisi murde ühenimelisteks; 9) liidab ja lahutab erinimelisi algebralisi murde; 10) lihtsustab lihtsamaid (kahetehtelisi) ratsionaalavaldisi, näiteks $\left(\frac{a^2 + b^2}{a - b} + \frac{2ab}{a + b} \right) \cdot \left(\frac{a^2 - 2ab + b^2}{a + b} \right),$ $\left(\frac{1}{a + b} - \frac{1}{a - b} \right) : \left(\frac{1}{a + b} + \frac{1}{a - b} \right)$
<u>Geomeetrilised kujundid</u> Pythagorase teoreem. Korrapärane hulknurk, selle pindala. Nurga mõõtmine. Täisnurkse kolmnurga teravnurga siinus, koosinus ja tangens. Püramiid. Korrapärase nelinurkse püramiidi pindala ja ruumala. Silinder, selle pindala ja ruumala. Koonus, selle pindala ja ruumala. Kera, selle pindala ja ruumala.	11) kasutab dünaamilise geomeetria programme seaduspärasuste avastamisel ja hüpoteeside püstitamisel; 12) selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku; 13) arvutab Pythagorase teoreemi kasutades täisnurkse kolmnurga hüpoteenuusi ja kaateti; 14) leiab taskuarvutil teravnurga trigonomeetriliste funktsioonide väärtusi; <i>näide: leida $\sin 34^\circ$; $\cos 37,4^\circ$;</i> 15) trigonomeetria kasutades leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid; 16) tunneb ära kehade hulgast korrapärase püramiidi; 17) näitab ja nimetab korrapärase püramiidi põhitahu, külgtahud tipu; kõrguse, külgservad, põhused, püramiidi apoteemi, põhja apoteemi; 18) arvutab püramiidi pindala ja ruumala; 19) skitseerib püramiidi; <i>Teeb joonise nii joonestusvahendite abil kui ka arvutiga;</i> 20) arvutab korrapärase hulknurga pindala; <i>Leiab pindala, kui põhjaks on võrdkülgne kolmnurk, ruut või korrapärane kuusnurk;</i> 21) selgita, millised kehad on pöördkehad; eristab neid teiste kehade hulgast; 22) selgitab, kuidas tekib silinder; 23) näitab silindri telge, kõrgust, moodustajat, põhja raadiust, diameetrit, külgpinda ja põhja; <i>Kasutab ruumiliste kujundite komplekti;</i> 24) selgitab ja skitseerib silindri telglõike ja ristlõike; <i>Teeb joonise nii joonestusvahenditega kui ka arvutiprogrammi abil;</i> 25) arvutab silindri pindala ja ruumala; 26) selgitab, kuidas tekib koonus; 27) näitab koonuse moodustajat, telge, tippu, kõrgust, põhja, põhja raadiust ja diameetrit ning külgpinda ja põhja; 28) selgitab ja skitseerib koonuse telglõike ja ristlõike; <i>Teeb joonise nii joonestusvahenditega kui ka arvutiprogrammi abil;</i> 29) arvutab koonuse pindala ja ruumala; 30) selgitab, kuidas tekib kera; 31) eristab mõisteid sfäär ja kera,

Õppesisu	Õpitulemused
	32) selgitab, mis on kera suuring; 33) arvutab kera pindala ja ruumala; <i>Arvutamisel antakse täpne vastus arvu π kaudu kui ka ligikaudne vastus;</i>

Inglise keel

3 tundi nädalas, 105 tundi õppeaastas

Eesmärgiks on jõuda selleni, et õpilane suudab kuulata tekste erinevate isikute esituses, võtta osa rollimängudest, kirjeldada pildiseeriat, lugeda populaarteaduslikku ja ilukirjanduslikku originaalteksti, töötada sõnaraamatu, käsiraamatu ja teiste teatmeteostega ning täita isiklikke andmeid sisaldavaid blankette.

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Kõnearendus, lugemine, kuulamine ja kirjutamine</u> Mina ja teised. Võimed, tugevused ja nõrkused; inimestevahelised suhted, viisakusreeglid, koostöö ja teistega arvestamine. Kodu ja lähiümbus. Perekondlikud sündmused ja tähtpäevad; kodukoha vaatamisväärsused ja nende tutvustamine. Kodukoht Eesti. Loodus ja looduskaitse; keskkonnahoidlik ja -säästlik käitumine; elu linnas ja maal; Eesti vaatamisväärsused. Riigid ja nende kultuur. Õpitava keele kultuuriruumi kuuluvad riigid ja nende lühiiseloostus, tuntumate riikide nimetused, rahvad, keeled. Igapäevaelu. Õppimine ja töö. Tervislik eluviis ja toitumine, suhtlemine teeninduses, turvalisus; õpioskused ja harjumused, edasiõppimine ja kutsevalik; töökohad. Vaba aeg. Kultuuriline mitmekesisus; kirjandus ja kunst, sport, erinevad meediavahendid ja reklaam. <u>Keeleteadmised</u> Üldine keeletaseme kirjeldus: õpilane kasutab üksikuid äraõpitatud tarindeid ja lausemalle, kuid neiski tuleb ette vigu. Nimisõna: ainsuslikud ja mitmuslikud sõnad; Artikkel: artikli kasutamine isikunimedega ja geograafiliste nimedega; Omadussõna: omadussõnade kasutamine rahvusest ja kodakondsusest rääkides; Arvsõna: sidesõna <i>and</i> arvsõnades, arvsõna <i>0</i> erinev lugemine Asesõna: asesõnad <i>one, each, other, none of them, all of them, some of them</i>; Tegusõna: Passiiv: lihtolevik, lihtminevik, käskiv kõneviis, tarind <i>to</i> + infinitiiv, -ing-vorm (Gerund); Sidesõna: <i>as soon as, when, both ... and, (n)either ... (n)or</i>; Eessõna: ajamääruses kasutatavad eessõnad (<i>by, past</i>); kohamäärustes esinevad eessõnad (<i>off, down, through, opposite, round, next to, beside</i>); viisimäärustes esinevad	Kuulamisel: 1) saab kuuldust aru, taipab nii peamist sõnumit kui ka üksikasju, kui räägitakse üldlevinud teemadel (nt uudistes, spordireportaažides, intervjuudes, ettekannetes, loengutes) ning kõne on selge ja üldkeelne; Lugemisel: 2) loeb ja mõistab mõneleheküljelisi selge arutluskäiguga tekste erinevatel teemadel (nt noortele mõeldud meediatekstdid, mugandatud ilukirjandustekstdid); 3) suudab leida vajalikku infot pikemast arutlevast laadi tekstist. Kogub teemakohast infot mitmest tekstist; 4) kasutab erinevaid lugemisstrateegiaid (nt üldlugemine, valiklugemine); 5) tekstides esitatud detailid ja nüansid võivad jääda selgusetuks; Rääkimisel: 6) oskab edasi anda raamatu, filmi, etenduse jms sisu ning kirjeldada oma muljeid; 7) tuleb enamasti toime vähem tüüpilistes suhtlusolukordades; 8) kasutab põhisõnavara ja sagedamini esinevaid väljendeid õigesti; keerukamate lausestruktuuride kasutamisel tuleb ette vigu; 9) väljendab ennast üsna vabalt, vajaduse korral küsib abi; 10) hääldus on selge, intonatsiooni- ja rõhuvead ei häiri suhtlust; Kirjutamisel: 11) oskab koostada eri allikatest pärineva info põhjal kokkuvõtte (nt lühiülevaade sündmustest, isikust); 12) oskab kirjeldada tegelikku või kujuteldavat sündmust; 13) oskab isiklikus kirjas vahendada kogemusi, tundeid ja sündmusi; 14) oskab kirjutada õpitud teemal oma arvamust väljendava lühikirjandi; 15) oma mõtete või arvamuste esitamisel võib olla keelelisi ebatäpsusi, mis ei takista kirjutatu

Õppesisu	Õpitulemused
eessõnad (<i>with, without</i>); Lauseõpetus: <i>it</i> ja <i>there</i> lause alguses; Sõnatuletus: ees- ja järelliited (<i>im-, -ize</i>); Õigekiri: punkt, küsimärk, hüüumärk, ülakoma, liidetega vormid, sõnade poolitamine, koma kasutamise põhijuhud.	mõistmist.

Vene keel

3 tundi nädalas, 105 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Kuulamine, kõnearendus ja lugemine</u> MINA kõige tähtsamad sündmused minu elus, harrastused, huvid (enne, praegu ja tulevikus) MINA JA PEREKOND pere suvepuhkus. MINA JA SÕBRAD ühised ettevõtmised (reis Moskvasse, suvepuhkuse veetmine, ostud kaupluses) suhted sõpradega (sõprus, usaldus, õnn, tüdrukute ja poiste omavaheline sõprus), harrastused, huvid. ÕPITAVAT KEELT KÕNELEVAD MAAD Moskva vaatamisväärsused (metroo, Punane väljak, Kreml, Tretjakovi galerii, muuseumid jne.), tuntumad Venemaa ajaloo tegelased Peeter Esimene, Lomonossov, Puskin, Tsaikovski, Saljapin <u>Keeleteadmised</u> 1) nimisõnade (erandite) käänamine, nimisõnade kasutamine konstruktsioonides: из-за, по, к, через, после, до, konstruktsioonis при ja pärisnimede kasutamine, võõrsõnade käänamine ja omadussõnadega ühildumine, nimisõnad, mida kasutatakse ainult mitmuses, pärisnimi (pikk, lühike, hellitav). 2) omadussõnade ja määrsõnade keskvärde moodustamine, omadussõnade antonüümid. 3) tegusõnade aspektid, ajavormid, liiklusverbid koos eesliidetega, isikuline ja umbisikuline tegumood, ma- ja da-tegevusnime kasutamine. 4) ajamäärus на сколько(времени). 5) liitlauseid, kõrvallausetes кто, что, чтобы, если, который	<u>Kuulamisel:</u> 1) suudab mõista tuttavalt keelematerjalil põhinevat keskustelu; 2) suudab kuulata ainekava teematikaga seotud tekste ning neis ära tunda tuttavaid keelendeid ja lausestruktuure; 3) suudab kuulata ja korrata öeldut. <u>Lugemisel:</u> 4) mõistab tuttava keelematerjali põhjal koostatud kirjalikku teksti; 5) oskab loetut kavastada; 6) oskab võrrelda tekste, leida neis ühist; 7) oskab leida-eristada tekstist olulist infot; 8) õpib tundma Venemaa kultuuri ja traditsiooni; <u>Kõnelemisel:</u> 9) oskab vahetada muljeid loetu kohta; 10) oskab kasutada erinevaid keelestruktuure lausete ja seotud teksti koostamiseks; 11) oskab vestelda ainekavas esitatud temaatika piires; 12) oskab teha komplimenti, väljendada rahulolu, enesekindlust, nõustumist, tänada külalist, rahustada kaaslast jne. <u>Kirjutamisel:</u> 13) oskab kirjutada lühiartikleid, lühikirjandeid, lühireferaati, lühiesseed ainekava temaatika piires; 14) oskab täita tabeleid, lünki, lõpetada lauseid, vastata küsimustele, kasutades selleks õpitud sõnavara ja keeleteadmisi.

Ajalugu

2 tundi nädalas, 70 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
Lähiajalugu <u>Maailm kahe maailmasõja vahel 1918–1939</u> Rahvusvaheline olukord, Pariisi rahukonverents, poliitiline kaart pärast Esimest maailmasõda, Versailles' süsteem. Rahvasteliidu tegevus ja mõju, sõjakollete kujunemine Aasias ja Euroopas. Maailmamajandus, ülemaailmse majanduskriisi põhju-	1) näitab kaardil Esimese maailmasõja järel toimunud muutusi; 2) iseloomustab ning võrdleb demokraatlikku ja diktatuurset ühiskonda; 3) kirjeldab ning võrdleb Eesti Vabariigi arengut demokraatliku parlamentarismi aastail ja vaikel ajal; 4) kirjeldab kultuuri arengut ja eluolu Eesti Vabariigis ning maailmas, nimetab uusi kultuurinäht-

Õppesisu	Õpitulemused
sed, olemus ja tagajärjed. Demokraatia ja diktatuuri põhijooned. Demokraatia Ameerika Ühendriikide näitel, autoritarism Itaalia näitel, totalitarism NSV Liidu ja Saksamaa näitel. Eesti Vabariik, Vabadussõda, Asutav Kogu, maareform ja põhiseadus, demokraatliku parlamentarismi aastad, vaikin ajastu, majandus, kultuur ja eluolu, välispoliitika. Kultuur ja eluolu kahe maailmasõja vahel, uued kultuurinähtused, teadus, tehnika areng, aatomiuuringud, auto ja lennuk, raadio, kino ja film, kirjandus ja kunst, uued propagandavahendid. Kultuur ja eluolu paikkonnas 20. sajandi algul.	tusi ja tähtsamaid kultuurisaavutusi; 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid demokraatia, diktatuur, autoritarism, totalitarism, fašism, kommunism, natsionaalsotsialism, repressioon, Rahvaste Liit, Versailles' süsteem, vaikin ajastu, parlamentarism, Tartu rahu; 6) teab, kes olid Jossif Stalin, Benito Mussolini, Adolf Hitler, Franklin Delano Roosevelt, Konstantin Päts ja Jaan Tõnisson.
<u>Teine maailmasõda 1939–1945</u> Rahvusvaheline olukord. Lääneriikide järeleandmised Saksamaale. München. MRP. Sõjategevuse üldiseloostus, sõja algus ja lõpp, sõdivad pooled. Sõjategevus, rinded: Idarinne, Läänerinne, Vaikse Ookeani ja Põhja-Aafrika piirkond. Holokaust, ÜRO asutamine. Eesti Teise maailmasõja ajal, baaside ajastu, iseseisvuse kaotamine, juuniküüditamine, sõjategevus Eesti territooriumil, Nõukogude ja Saksa okupatsioon. Teise maailmasõja mõjud paikkonnas.	7) teab, milline oli rahvusvaheline olukord Teise maailmasõja eel; 8) teab, millal algas ja lõppes Teine maailmasõda, toob esile Teise maailmasõja puhkemise põhjused, sõja tulemused ja tagajärjed; 9) kirjeldab ajalookaardile tuginedes Teise maailmasõja sõjategevuse kulgu; 10) selgitab MRP ja baaside lepingu tähtsust Eesti ajaloos; 11) iseloomustab Eesti Vabariigi iseseisvuse kaotamist; 12) teab, mis riigid tegutsesid koostöös Saksamaaga ning mis riikidest moodustus Hitleri-vastane koalitsioon; 13) seletab mõisteid MRP, holokaust, küüditamine, baaside leping, okupatsioon, ÜRO
<u>Maailm pärast Teist maailmasõda 1945–2000</u> Külm sõda, külma sõja põhijooned ja avaldumismvormid, kriisid ja sõjad. Läänemaailm USA ja Saksamaa Liitvabariigi näitel. USA ühiskond, sisepoliitika, ühiskondlikud liikumised, välispoliitika. Saksamaa Liitvabariigi majanduse areng, Ida- ja Lääne-Saksamaa suhted. Kommunistlikud riigid, kommunistliku süsteemi teke. NSV Liit, stalinism, sula, stagnatsioon. Eesti Nõukogude okupatsiooni all, piiride muutumine, repressioonid, kollektiviseerimine, industrialiseerimine, poliitiline juhtimine, kultuur ja eluolu. Kommunistliku süsteemi lagunemine, perestroika ja glasnost, Mihhail Gorbatšov, Boris Jeltsin, Saksamaa ühinemine. Eesti Vabariigi iseseisvuse taastamine. Laulev revolutsioon, Balti kett, põhiseadusliku korra taastamine. Maailm alates 1990. aastaist, üldülevaade, Euroopa Liidu laienemine, NATO laienemine, uued vastasseisud. Kultuur ja eluolu 20. sajandi teisel poolel. Teaduse ja tehnika areng, aatomiuuringud, infotehnoloogia, massikultuur, naine ja ühiskondlik elu, muutused mentaliteedis. Poliitilised liikumised, kultuur ja eluolu ning ajalooline mälu ja mäluasutused kodukohas.	14) teab külma sõja põhijooni ning toob esile selle avaldumist ja vorme, näitab kaardil tähtsamaid külma sõja aegseid kriisikoldeid; 15) teab ja näitab muutusi maailma poliitilisel kaardil 1990. aastail; 16) kirjeldab tööstusriikide arengut USA ja Saksamaa Liitvabariigi näitel; 17) kirjeldab kommunistlikku ühiskonda NSV Liidu näitel ning Eesti arengut NSV Liidu koosseisus; 18) toob esile kommunistliku süsteemi kokkuvõtte põhjused ja tagajärjed; 19) kirjeldab Eesti iseseisvuse taastamist ja Eesti Vabariigi arengut; 20) iseloomustab kultuuri ja eluolu muutumist 20. sajandi vältel; 21) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid perestroika, glasnost, külm sõda, kriisikolle, kollektiviseerimine, industrialiseerimine, metsavennad, plaanimajandus, massirepressioon, Atlandi Harta, Euroopa Liit, NATO, Balti kett, laulev revolutsioon; 22) teab, kes olid Mihhail Gorbatšov, Boris Jeltsin, Arnold Rüütel, Lennart Meri, Edgar Savisaar ja Mart Laar, ning iseloomustab nende tegevust.

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Euroopa ja Eesti loodusgeograafia. Asend, pinnamood ja geoloogia</u> Euroopa ja Eesti asend, suurus ning piirid. Euroopa pinnamood. Pinnamoe seos geoloogilise ehitusega. Eesti pinnamood. Eesti geoloogiline ehitus ja maavarad. Mandrijää tegevus Euroopa, sh Eesti pinnamoe kujunemises.	1) iseloomustab etteantud Euroopa riigi, sh Eesti geograafilist asendit; 2) iseloomustab ja võrdleb kaardi järgi etteantud piirkonna, sh Eesti pinnavorme ja pinnamoodi; 3) seostab Euroopa suuremaid pinnavorme geoloogilise ehitusega; 4) iseloomustab jooniste, temaatiliste kaartide ning geokronoloogilise skaala järgi Eesti geoloogilist ehitust; 5) iseloomustab kaardi järgi maavarade paiknemist Euroopas, sh Eestis; 6) iseloomustab mandrijää tegevust pinnamoe kujundajana Euroopas, sh Eestis; 7) nimetab ning leiab Euroopa ja Eesti kaardil mäestikud, kõrgustikud, kõrgemad tipud, tasandikud: lauskmaad, lavamaad, madalikud, alamikud.
<u>Euroopa ja Eesti kliima</u> Euroopa, sh Eesti kliimat kujundavad tegurid. Regionaalsed kliimaerinevused Euroopas. Eesti kliima. Euroopa ilmakaart. Kliimamuutuste võimalikud tagajärjed Euroopas.	8) iseloomustab Euroopa, sh Eesti kliima regionaalseid erinevusi ja selgitab kliimat kujundavate tegurite mõju etteantud koha kliimale; 9) iseloomustab ilmakaardi järgi etteantud koha ilma (õhurõhk, kõrg- või madalrõhuala, soe ja külm front, sademed, tuuled); 10) mõistab kliimamuutuste uurimise tähtsust ja toob näiteid tänapäevaste uurimisvõimaluste kohta; 11) toob näiteid kliimamuutuste võimalike tagajärgede kohta.
<u>Euroopa ja Eesti veestik</u> Läänemere eripära ja selle põhjused. Läänemeri kui piiriveekogu, selle majanduslik kasutamine ja keskkonnaprobleemid. Läänemere eriilmelised rannikud. Põhjavee kujunemine ja liikumine. Põhjaveega seotud probleemid Eestis. Sood Euroopas, sh Eestis.	12) iseloomustab Läänemere eripära ja keskkonnaprobleeme ning toob näiteid nende lahendamise võimaluste kohta; 13) kirjeldab ja võrdleb eriilmelisi Läänemere rannikulõike: pank-, laid- ja skäärannikut; 14) selgitab põhjavee kujunemist ja liikumist, põhjavee kasutamist kodukohas ning põhjaveega seotud probleeme Eestis; 15) teab soode levikut Euroopas, sh Eestis, ning selgitab soode ökoloogilist ja majanduslikku tähtsust; 16) iseloomustab Euroopa, sh Eesti rannajoont ja veestikku, nimetab ning näitab Euroopa ja Eesti kaardil suuremaid lahtesid, väinu, saari, poolsaari, järvi ja jõgesid.
<u>Euroopa ja Eesti rahvastik</u> Euroopa, sh Eesti rahvaarv ja selle muutumine. Sünnimuse, suremuse ja loomuliku iibe erinevused Euroopa riikides. Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid. Ränded ja nende põhjused. Eesti rahvuslik koosseis ja selle kujunemine. Rahvuslik mitmekesisus Euroopas.	17) leiab teabeallikatest infot riikide rahvastiku kohta, toob näiteid rahvastiku uurimise ja selle tähtsuse kohta; 18) analüüsib teabeallikate järgi Euroopa või mõne piirkonna, sh Eesti rahvaarvu, selle muutumist; 19) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate, sh rahvastikupüramiidi järgi etteantud riigi, sh Eesti rahvastikku ja selle muutumist; 20) toob näiteid rahvastiku vananemisega kaasnevatest probleemidest Euroopas, sh Eestis, ning nende lahendamise võimaluste kohta; 21) selgitab rännete põhjusi, toob konkreetseid näiteid Eestist ja mujalt Euroopast; 22) iseloomustab Eestirahvuslikku koosseisu ning toob näiteid Euroopa kultuurilise mitmekesisuse kohta.
<u>Euroopa ja Eesti asustus</u> Rahvastiku paiknemine Euroopas. Linnad ja maa-asulad. Linnastumise põhjused ja linnastumine Euroopas. Rahvastiku paiknemine Eestis. Eesti asulad. Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid.	23) analüüsib kaardi järgi rahvastiku paiknemist Euroopas, sh Eestis; 24) analüüsib linnade tekke, asukoha ja arengu vahelisi seoseid Euroopa, sh Eesti näitel; 25) nimetab linnastumise põhjusi, toob näiteid linnastumisega kaasnevate probleemide kohta Euroopas, sh Eestis, ja nende lahendamise võimalustest; 26) võrdleb linna ja maa-asulaid ning analüüsib linna- ja maaelu erinevusi; 27) nimetab ja näitab kaardil Euroopa riike ja pealinnu ning Eesti suuremaid linnu.

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Euroopa ja Eesti majandus</u> Majandusressursid. Majanduse struktuur, uued ja vanad tööstusharud. Energiaallikad, nende kasutamise eelised ja puudused. Euroopa energiamajandus ja energiaprobleemid. Eesti energiamajandus. Põlevkivi kasutamine ja keskkonnaprobleemid. Euroopa peamised majanduspiirkonnad.	28) analüüsib loodusressursside, tööjõu, kapitali ja turgude mõju Eesti majandusele ning toob näiteid majanduse spetsialiseerumise kohta; 29) rühmitab majandustegevused esmasektori, tööstuse ja teeninduse vahel; 30) selgitab energiamajanduse tähtsust, toob näiteid energiaallikate ja energiatootmise mõju kohta keskkonnale; 31) analüüsib soojus-, tuuma- ja hüdroelektrijaama või tuulepargi kasutamise eeliseid ja puudusi elektrienergia tootmisel; 32) analüüsib teabeallikate järgi Eesti energiamajandust, iseloomustab põlevkivi kasutamist energia tootmisel; 33) toob näiteid Euroopa, sh Eesti energiaprobleemide kohta; 34) teab energia säästmise võimalusi ning väärtustab säästlikku energia tarbimist; 35) toob näiteid Euroopa peamiste majanduspiirkondade kohta.
<u>Põllumajandus ja toiduainetetööstus</u> Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid. Eri tüüpi põllumajandusettevõtted ja toiduainetetööstus Euroopas. Eesti põllumajandus ja toiduainetetööstus. Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid.	36) toob näiteid taime- ja loomakasvatusteharude kohta; 37) iseloomustab põllumajanduse arengueeldusi Eestis ja põhjendab spetsialiseerumist; 38) iseloomustab mulda kui ressursi; 39) toob näiteid eri tüüpi põllumajandusettevõtete kohta Euroopas, sh Eestis; 40) toob näiteid kodumaise toidukauba eeliste kohta ja väärtustab Eesti tooteid; 41) toob näiteid põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemide ja nende lahendamise võimaluste kohta.
<u>Euroopa ja eesti teenindus</u> Teenindus ja selle jaotumine. Turism kui kiiresti arenev majandusharu. Turismiliigid. Euroopa peamised turismiressursid. Turismiga kaasnevad keskkonnaprobleemid. Eesti turismimajandus. Transpordiliigid, nende eelised ja puudused sõitjate ning erinevate kaupade veol. Euroopa peamised transpordikoridorid. Eesti transport.	42) toob näiteid mitmesuguste teenuste kohta; 43) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate järgi etteantud Euroopa riigi, sh Eesti turismi arengueeldusi ja turismimajandust; 44) toob näiteid turismi positiivsete ja negatiivsete mõjude kohta riigi või piirkonna majandus- ja sotsiaalelule ning looduskeskkonnale; 45) analüüsib transpordiliikide eeliseid ja puudusi reisijate ja mitmesuguste kaupade veol; 46) toob näiteid Euroopa peamiste transpordikoridoride kohta; 47) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate järgi eri transpordiliikide osa Eesti-sisestes reisijate ja kaupade vedudes; 48) toob näiteid transpordiga seotud keskkonnaprobleemide ja nende lahendamise võimaluste kohta ning väärtustab keskkonnasäästlikku transpordi kasutamist.

Bioloogia

2 tundi nädalas, 70 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Inimese elundkonnad</u> Inimese elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga.	1) seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega; 2) selgitab naha ülesandeid; 3) analüüsib naha ehituse ja talitluse kooskõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites; 4) väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi.
<u>Luud ja lihased</u> Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas. Luude ehituslikud iseärasused. Luudevaheliste ühenduste tüübid ja tähtsus. Inimese luustiku võrdlus teiste	5) eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ja lihaseid; 6) võrdleb imetaja, linu, kahepaikse, roomaja ja kala luustikku; 7) seostab luude ja lihaste ehitust ning talitlust; 8) selgitab luudevaheliste ühenduste tüüpe ja toob nende kohta näiteid; 9) võrdleb sile-, võõt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust;

Õppesisu	Õpitulemused
selgroogsete loomadega. Lihaste ehituse ja talitluse kooskõla. Luu- ja lihaskoe mikroskoopiline ehitus ning selle seos talitlusega. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite olemus ning tekkpõhjused.	10) selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning nende tekkpõhjusi; 11) analüüsib treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale; 12) peab tähtsaks enda tervislikku treenimist;
<u>Vereringe</u> Südame ning suure ja väikese vereringe osa inimese aine- ja energiavahetuses. Inimese ja teiste imetajate vereringeelundkonna erisused võrreldes teiste selgroogsete loomadega. Erinevate veresoonte ehituslik ja talituslik seos. Vere koostisosade ülesanded. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaktsineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS. Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Südamelihase ala- ja ülekoormuse tagajärjed. Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed.	13) analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel elundkonna talitlust; 14) seostab südame, erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituslikku eripära nende talitlusega; 15) selgitab viiruste põhjustatud muutusi raku elutegevuses ning immuunsüsteemi osa bakter- ja viirushaiguste tõkestamisel ning neist tervenemisel; 16) väärtustab tervislikke eluviise, mis väldivad HIV-iga nakatumist; 17) selgitab treeningu mõju vereringeelundkonnale; 18) seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonna haigusi nende tekkpõhjustega, sh suitsetamise ja ebatervisliku toitumise; 19) väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi.
<u>Seedimine ja eritamine</u> Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte vere püsiva koostise tagamisel. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisesüsteemid.	34) koostab ja analüüsib seedeelundkonna ehituse jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist; 35) selgitab valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme; 36) hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel; 37) järgib tervisliku toitumise põhimõtteid.
<u>Hingamine</u> Hingamiselundkonna ehituse ja talitluse seos. Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus. Hapniku ülesanne rakkudes. Organismi hapnikuvajadust määravad tegurid ja hingamise regulatsioon. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine.	38) analüüsib hingamiselundkonna ehituse ja talitluse kooskõla; 39) koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiselundkonna ehitusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest ning selgitab nende alusel hingamise olemust; 40) analüüsib treeningu mõju hingamiselundkonnale; 41) selgitab hingamiselundite levinumate haiguste tekkpõhjusi ja haiguste vältimise võimalusi; 42) suhtub vastutustundlikult oma hingamiselundkonna tervisesse.
<u>Paljunemine ja areng</u> Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus. Muna- ja seemnerakkude küpsemine. Suguelundkonna tervishoid, suguhaiguste levik, haigestumise vältimise võimalused. Munaraku viljastumine, loote areng, raseduse kulg ja sünnitus. Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talituslikud muutused sünnist surmani.	43) võrdleb naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust; 44) võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut; 45) selgitab sagedasemate suguhaiguste levimise viise ja neisse haigestumise vältimise võimalusi; 46) analüüsib munaraku viljastumist mõjutavaid tegureid; 47) lahendab pereplaneerimisega seotud dilemmaprobleeme; 48) selgitab muutusi inimese loote arengus; 49) seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talituslike muutustega;
<u>Talitluste regulatsioon</u>	50) selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi põhiülesandeid;

Õppesisu	Õpitulemused
Kesk- ja piirdenärvisüsteemi ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja rakuosade ülesanded. Refleksikaare ehitus ja talitus. Närvisüsteemi tervishoid. Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis.	51) seostab närviraku ehitust selle talitlusega; 52) koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust; 53) seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonidega; 54) kirjeldab hormoonide ülesandeid ja toob nende kohta näiteid; 55) selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis; 56) suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse.
<u>Infovahetus väliskeskkonnaga</u> Silma ehituse ja talitluse seos. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed.	57) analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel; 58) selgitab lühi- ja kaugelenägevuse tekkepõhjusi ning nägemishäirete vältimise ja korrigeerimise viise; 59) seostab kõrva ehitust kuulmis- ja tasakaalumeega; 60) võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehitust ning talitlust; 61) väärtustab meeleelundeid säästvat eluviisi.
<u>Pärilikkus ja muutlikkus</u> Pärilikkus ja muutlikkus organismide tunnuste kujunemisel. DNA, geenide ja kromosoomide osa pärilikkuses. Geenide pärandumine ja nende määratud tunnuste avaldumine. Lihtsamate geneetikaülesannete lahendamine. Päriliku muutlikkuse tähtsus. Mittepäriliku muutlikkuse tekkepõhjused ja tähtsus. Organismide pärilikkuse muutmise võimalused ning sellega kaasnevad teaduslikud ja eetilised küsimused. Pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste võrdlus ning haigestumise vältimine. Geenitehnoloogia tegevusvaldkond ja sellega seotud elukutsed.	62) analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel; 63) selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist; 64) lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelide avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid; 65) hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel ning analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot mittepäriliku muutlikkuse ulatusest; 66) hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi, tuginedes teaduslikele ja teistele olulistele seisukohtadele; 67) analüüsib pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimalusi; 68) kirjeldab geenitehnoloogia tegevusvaldkondi ning sellega seotud elukutsed; 69) suhtub mõistvalt inimeste pärilikku ja mittepärilikku mitmekesisusse.
<u>Evolutsioon</u> Bioloogilise evolutsiooni olemus, põhisuunad ja tõendid. Loodusliku valiku kujunemine olusvõitluse tagajärjel. Liikide teke ja muutumine. Kohastumise tähtsus organismide evolutsioonis. Evolutsiooni olulisemad etapid. Inimese evolutsiooni eripära.	70) selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ja toob selle kohta näiteid; 71) toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta; 72) seostab olusvõitlust loodusliku valikuga; 73) analüüsib liikide teke ja muutumise üldist kulgu; 74) hindab suuremate evolutsiooniliste muutuste osa organismide mitmekesisistumises ja levikus; 75) võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni; 76) seostab evolutsiooniteooria seisukohti loodusteaduste arenguga.

Keemia

2 tundi nädalas, 70 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Anorgaaniliste ainete põhiklassid (20 tundi)</u> 1. Oksiidid. Happelised ja aluselised oksiidid, nende reageerimine veega. 2. Happed. Hapete liigitamine (tugevad ja	1) seostab omavahel tähtsamate hapete ning happeanioonide valemite ja nimetusi (HCl , H_2SO_4 , H_2SO_3 , H_2S , HNO_3 , H_3PO_4 , H_2CO_3 , H_2SiO_3); 2) analüüsib valemite põhjal hapete koostist, eristab hapnikhappeid

Õppesisu	Õpitulemused
nõrgad happed, ühe- ja mitmeprootonihapped, hapnikhapped ja hapnikuta happed). Hapete keemilised omadused (reageerimine metallide, aluseliste oksiidide ja alustega). Happed argielus. 3. Alused. Aluste liigitamine (tugevad ja nõrgad alused, hästi lahustuvad ja rasklahustuvad alused) ning keemilised omadused (reageerimine happeliste oksiidide ja hapetega). Hüdroksiidide koostis ja nimetused. Hüdroksiidide lagunemine kuumutamisel. Lagunemisreaktsioonid. 4. Soolad. Soolade saamise võimalusi (õpitatud reaktsioonitüüpide piires), lahustuvustabel. Vesiniksoolad (söögisooda näitel). Seosed anorgaaniliste ainete põhiklasside vahel. 5. Anorgaanilised ühendid igapäevaelus. Vee karedus, väetised, ehitusmaterjalid. 6. Põhilised keemilise saaste allikad, keskkonnaprobleemid: happevihmad (happesademed), keskkonna saastumine raskmetallide ühenditega, veekogude saastumine, kasvuhoonegaasid, osoonikihi hõrenemine.	ja hapnikuta happeid ning ühe- ja mitmeprootonilisi happeid; 3) eristab tugevaid ja nõrku happeid ning aluseid, seostab lahuse happelisi omadusi H^+-ioonide ja aluselisi omadusi OH^--ioonide esinemisega lahuses; 4) kasutab aineklasside vahelisi seoseid ainetevahelisi reaktsioone põhjendades ja vastavaid reaktsioonivõrrandeid koostades (õpitatud reaktsioonitüüpide piires: lihtaine + O_2, happeline oksiid + vesi, (tugevalt) aluseline oksiid + vesi, hape + metall, hape + alus, aluseline oksiid + hape, happeline oksiid + alus, hüdroksiidi lagunemine kuumutamisel); korraldab neid reaktsioone praktiliselt; 5) kasutab vajaliku info saamiseks lahustuvustabelit; 6) kirjeldab ja analüüsib mõnede tähtsamate anorgaaniliste ühendite (H_2O, CO, CO_2, SiO_2, CaO, HCl, H_2SO_4, $NaOH$, $Ca(OH)_2$, $NaCl$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$, $CaSO_4$, $CaCO_3$ jt) peamisi omadusi ning selgitab nende ühendite kasutamist igapäevaelus; 7) analüüsib peamisi keemilise saaste allikaid ja saastumise tekkepõhjust, saastumisest tingitud keskkonnaprobleeme (happesademed, raskmetallide ühendid, üleväetamine, osoonikihi lagunemine, kasvuhooneefekt) ja võimalikke keskkonna säästmise meetmeid.
<u>Lahustumisprotsess, lahustuvus (8 tundi)</u> 1. Lahustumisprotsess, lahustumise soojusefekt (kvalitatiivselt). Ainete lahustuvus vees (kvantitatiivselt), selle sõltuvus temperatuurist (gaaside ja soolade näitel). 2. Lahuste koostise arvutused (tiheduse arvestamisega). Mahuprotsent (tutvustavalt).	8) kasutab ainete lahustuvuse graafikut vajaliku info leidmiseks ning arvutuste ja järelduste tegemiseks; 9) seostab ainete lahustumise soojusefekti aineosakeste vastastiktoime tugevusega lahustatavas aines ja lahuses (lahustatava aine ja lahusti osakeste vahel); 10) selgitab temperatuuri mõju gaaside ning (enamiku) soolade lahustuvusele vees; 11) 4) lahendab lahuse protsendilisel koostisel põhinevaid arvutusülesandeid (kasutades lahuse, lahusti, lahustunud aine massi, lahuse ruumala ja tiheduse ning lahuse massiprotsendi vahelisi seoseid) ja põhjendab lahenduskäiku.
<u>Aine hulk. Moolarvutused (10 tundi)</u> 1. Aine hulk, mool. Molaarmass ja gaasi molaarruumala (normaaltingimustel). Ainekoguste teisendused. 2. Arvutused reaktsioonivõrrandite põhjal (moolides, vajaduse korral teisendades lähteainete või saaduste koguseid).	12) tunneb põhilisi aine hulga, massi ja ruumala ühikuid (mol, kmol, g, kg, t, cm^3, dm^3, m^3, ml, l) ning teeb vajalikke ühikute teisen-dusi; 13) teeb arvutusi aine hulga, massi ja gaasi ruumala vaheliste seoste alusel, põhjendab neid loogiliselt; 14) mõistab ainete massi jäävust keemilistes reaktsioonides ja reaktsioonivõrrandi kordajate tähendust (reageerivate ainete hulkade ehk moolide arvude suhe); 15) analüüsib keemilise reaktsiooni võrrandis sisalduvat (kvalitatiivset ja kvantitatiivset) infot; 16) lahendab reaktsioonivõrranditel põhinevaid arvutusülesandeid, lähtudes reaktsioonivõrrandite kordajatest (ainete moolsuhtest) ja reaktsioonis osalevate ainete hulkadest (moolide arvust), tehes vajaduse korral ümberarvutusi ainehulga, massi ja (gaasi) ruumala vaheliste seoste alusel, põhjendab lahenduskäiku; 17) hindab loogiliselt arvutustulemuste õigsust ning teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi.
<u>Süsinik ja süsinikuühendid (16 tundi)</u> 1. Süsinik lihtainena. Süsinikoksiidid. Sü-	18) võrdleb ning põhjendab süsiniku lihtainete ja süsinikoksiidide omadusi;

Õppesisu	Õpitulemused
sivesinikud. Süsinikuühendite paljusus. Molekulimudelid ja struktuurivalemid. Ettekujutus polümeeridest. Polümeerid igapäevaelus. 2. Alkoholid ja karboksüülhapete tähtsamad esindajad (etanool, etaanhape), nende tähtsus igapäevaelus, etanooli füsioloogiline toime.	19) analüüsib süsinikuühendite paljususe põhjust (süsiniku võime moodustada lineaarseid ja hargnevaid ahelaid, tsükleid, kordseid sidemeid); 20) koostab süsinikuühendite struktuurivalemeid etteantud aatomite (C, H, O) arvu järgi (arvestades süsiniku, hapniku ja vesiniku aatomite moodustatavate kovalentsete sidemete arvu); 21) kirjeldab süsivesinike esinemisvorme looduses (maagaas, nafta) ja kasutusalasid (kütused, määrdeained) ning selgitab nende praktilisi kasutamisevõimalusi; 22) koostab süsivesinike täieliku põlemise reaktsioonivõrrandeid; 23) eristab struktuurivalemi põhjal süsivesinikke, alkohole ja karboksüülhappeid; 24) koostab mõnele tähtsamatele süsinikuühenditele (CH₄, C₂H₅OH, CH₃COOH) iseloomulike keemiliste reaktsioonide võrrandeid (õpitud reaktsioonitüüpide piires) ja teeb katseid nende reaktsioonide uurimiseks; 25) 8) hindab etanooli füsioloogilist toimet ja sellega seotud probleeme igapäevaelus.
<u>Süsinikuühendite roll looduses, süsinikuühendid materjalidena (10 tundi)</u> 1. Energia eraldumine ja neeldumine keemilistes reaktsioonides, ekso- ja endotermilised reaktsioonid. 2. Eluks vajalikud süsinikuühendid (sahhariidid, rasvad, valgud), nende roll organismis. Tervisliku toitumise põhimõtted, tervislik eluviis. 3. Süsinikuühendid kütusena. Tarbekeemia saadused, plastid ja kiudained. Olmekemikaalide kasutamise ohutusnõuded. Keemia ja elukeskkond.	26) selgitab keemiliste reaktsioonide soojusefekti (energia eraldumist või neeldumist); 27) hindab eluks vajalike süsinikuühendite (sahhariidide, rasvade, valkude) rolli elusorganismides ja põhjendab nende muundumise lõppsaadusi organismis (vesi ja süsinikdioksiid), seostab neid teadmisi varem loodusõpetuses ja bioloogias õpituga; 28) analüüsib süsinikuühendite kasutusvõimalusi kütusena ning eristab taastuvaid ja taastumatuid energiaallikaid (seostab varem õpituga loodusõpetuses); 29) iseloomustab tuntumaid süsinikuühenditel põhinevaid materjale (kiudained, plastid) ning analüüsib nende põhiomadusi ja kasutusvõimalusi; 30) mõistab tuntumate olmekemikaalide ohtlikkust ning järgib neid kasutades ohutusnõudeid; 31) mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust, analüüsib keskkonna säästmise võimalusi.

Füüsika

2 tundi nädalas, 70 tundi õppeaastas

Teema	Õpitulemused
<u>Elektriõpetus</u> <i>Elektriline vastastikmõju (5-7 tundi)</i> Kehade elektriseerimine. Elektrilaeng. Elementaarlaeng. Elektriväli. Juht. Isolaator. Laetud kehade seotud nähtused looduses ja tehnikas.	1) kirjeldab nähtuste, kehade elektriseerimine ja elektriline vastastikmõju, olulisi tunnuseid ning selgitab seost teiste nähtustega; 2) loetleb mõistete: elektriseeritud keha, elektrilaeng, elementaarlaeng, keha elektrilaeng, elektriväli; olulisi tunnuseid; 3) selgitab seoseid, et samanimeliste elektrilaengutega kehad tõukuvad, erinevate elektrilaengutega kehad tõmbuvad, ja seoste õigsust kinnitavat katset; 4) viib läbi eksperimendi, et uurida kehade elektriseerumist ja nende vahelist mõju, ning teeb järeldusi elektrilise vastastikmõju suuruse kohta.
<i>Elektrivool (5-6 tundi)</i> Vabad laengukandjad. Elektrivool metallis ja ioone sisaldavas lahuses. Elektrivoolu toimed. Voolutugevus, ampermeeter. Elektrivool looduses ja tehnikas.	5) loetleb mõistete, elektrivool, vabad laengukandjad, elektrijuht ja isolaator, olulisi tunnuseid; 6) nimetab nähtuste, elektrivool metallis ja elektrivool ioone sisaldavas lahuses, olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ja kasutamist praktikas; 7) selgitab mõiste voolutugevus tähendust, nimetab voolutugevuse

Teema	Õpitulemused
	mõõtühiku ning selgitab ampermeetri otstarvet ja kasutamise reegleid; 8) selgitab seoseid, et juht soojeneb elektrivoolu toimel; elektrivooluga juht avaldab magnetilist mõju, elektrivool avaldab keemilist toimet ja selgitab seost teiste nähtustega ja kasutamist praktikas.
<i>Vooluring (12 – 13 tundi)</i> Vooluallikas. Vooluringi osad. Pinge, voltmeeter. Ohmi seadus. Elektritakistus. Eritakistus. Juhi takistuse sõltuvus materjalist ja juhi mõõtmetest. Takisti. Juhtide jada- ja rööpühendus. Jada- ja rööpühenduse kasutamise näited.	9) selgitab füüsikaliste suuruste pinget, elektritakistuse ja eritakistuse tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid; 10) selgitab mõiste vooluring olulisi tunnuseid; 11) põhjendab seoseid, et: - voolutugevus on võrdeline pingega (Ohmi seadus) $I = \frac{U}{R};$ - jadamisi ühendatud juhtides on voolutugevus ühesuurune $I = I_1 = I_2 = \dots$ ja ahela kogupinge on üksikjuhtide otstel olevate pingete summa $U = U_1 + U_2;$ - rööbiti ühendatud juhtide otstel on pinget ühesuurune $U = U_1 = U_2 = \dots$ ja ahela kogu voolutugevus on üksikjuhte läbivate voolutugevuste summa $I = I_1 + I_2;$ $R = \rho \frac{l}{S};$ - juhi takistus 12) kasutab eelnevaid seoseid probleemide lahendamisel; 13) selgitab voltmeetri otstarvet ja kasutamise reegleid; 14) selgitab takisti kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid ning toob näiteid takistite kasutamise kohta; 15) selgitab elektritarviti kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid ning toob näiteid elektritarvitite kasutamise kohta; 16) leiab jada- ja rööpühenduse korral vooluringi osal pinget, voolutugevust ja takistust; 17) viib läbi eksperimendi, mõõtes otseselt voolutugevust ja pinget, arvutab takistust, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi voolutugevuse ja pinget vahelise seose kohta.
<i>Elektrivoolu töö ja võimsus (10 – 11 tundi)</i> Elektrivoolu töö. Elektrivoolu võimsus. Elektrisoojendusriist. Elektriohutus. Lühis. Kaitse. Kaitsemaandus.	18) selgitab elektrivoolu töö ja elektrivoolu võimsuse tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid; 19) loetleb mõistete (elektrienergia tarviti, lühis, kaitse ja kaitsemaandus) olulisi tunnuseid; 20) selgitab valemite $A = I U t$, $N = I U$ ja $A = N \cdot t$ tähendust, seost vastavate nähtustega ja kasutab seoseid probleemide lahendamisel; 21) kirjeldab elektriliste soojendusseadmete otstarvet, töötamise põhimõtet, kasutamise näiteid ja ohutusnõudeid; 22) leiab kasutatavate elektritarvitite koguvõimsuse ning hindab selle vastavust kaitsme väärtusega.
<i>Magnetnähtused (6-7 tundi)</i> Püsimagnet. Magnetnõel. Magnetväli. Elektromagnet. Elektrimootor ja elektrigeneraator kui energiamuundurid. Magnetnähtused looduses ja tehnikas.	23) loetleb magnetvälja olulisi tunnuseid; 24) selgitab nähtusi: Maa magnetväli, magnetpoolused; 25) teab seoseid, et magnetite erinimelised poolused tõmbuvad, magnetite samanimelised poolused tõukuvad, magnetvälja tekitavad liiguvad elektriliselt laetud osakesed (elektromagnetid) ja püsimagnetid, ning selgitab nende seoste tähtsust sobivate nähtuste kirjeldamisel või kasutamisel praktikas; 26) selgitab voolu magnetilise toime avaldumist elektromagneti ja

Teema	Õpitulemused
	elektrimootori näitel, kirjeldab elektrimootori ja elektrigeneraatori töö energeetilisi aspekte ning selgitab ohutusnõudeid nende seadmete kasutamisel; 27) viib läbi eksperimendi, valmistades elektromagneti, uurib selle omadusi ning teeb järeldusi elektromagneti omaduste vahelise seose kohta.
<u>Soojusõpetus</u> <i>Aine ehituse mudel. Soojusliikumine (4-6 tundi).</i> Gaas, vedelik, tahkis. Aineosakeste kiiruse ja temperatuuri seos. Soojuspaisumine. Temperatuuriskaalad.	28) kirjeldab tahkise, vedeliku, gaasi ja osakestevahelist vastastikmõju mudeleid; 29) kirjeldab soojusliikumise ja soojuspaisumise olulisi tunnuseid, seost teiste nähtustega ning kasutamist praktikas; 30) selgitab seost, mida kiiremini liiguvad aineosakesed, seda kõrgem on temperatuur; 31) kirjeldab Celsiuse temperatuuriskaala saamist; 32) selgitab termomeeri otstarvet ja kasutamise reegleid.
<i>Soojusülekanne (8-9 tundi)</i> Keha soojenemine ja jahtumine. Siseenergia. Soojushulk. Aine erisoojus. Soojusülekanne. Soojusjuhtivus. Konveksioon. Soojuskiirguse seaduspärasused. Termos. Päikeseküte. Energia jäävuse seadus soojusprotsessides. Aastaaegade vaheldumine. Soojusülekanne looduses ja tehnikas.	33) kirjeldab soojusülekanne olulisi tunnuseid, seost teiste nähtustega ja nende kasutamist praktikas; 34) selgitab soojushulga tähendust ja mõõtmise viisi, teab seejuures kasutatavaid mõõtühikuid; 35) selgitab aine erisoojuse tähendust, teab seejuures kasutatavaid mõõtühikuid; 36) nimetab mõistete, siseenergia, temperatuurimuut, soojusjuhtivus, konveksioon ja soojuskiirgus olulisi tunnuseid; 37) sõnastab järgmisi seoseid: - soojusülekanne korral levib siseenergia soojemalt kehalt külmemale; - keha siseenergiat saab muuta kahel viisil: tööd tehes ja soojusülekanne teel; - kahe keha soojusvahetuse korral suureneb ühe keha siseenergia täpselt niisama palju, kui väheneb teise keha siseenergia; - mida suurem on keha temperatuur, seda suurema soojushulga keha ajaühikus kiirgab; - mida tumedam on keha pind, seda suurema soojushulga keha ajaühikus kiirgab ja ka neelab; - aastajaad vahelduvad, sest Maa pöörlemistelg on tiirlemistasandi suhtes kaldu; ning kasutab neid seoseid soojusnähtuste selgitamisel. 38) selgitab seoste $Q = c m (t_2 - t_1)$ või $Q = c m \Delta t$, kus $\Delta t = t_2 - t_1$ tähendust, seost soojusnähtustega ja kasutab seoseid probleemide lahendamisel; 39) selgitab termose, päikesekütte ja soojustusmaterjalide otstarvet, töötamise põhimõtet, kasutamise näiteid ning ohutusnõudeid; 40) viib läbi eksperimendi, mõõtes kehade temperatuure, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi kehade materjalide kohta.
<i>Aine olekute muutused. Soojustehnilised rakendused (8-11 tundi)</i> Sulamine ja tahkumine, sulamissoojus. Aurumine ja kondenseerumine. Keemine, keemissoojus. Kütuse kütteväärtus. Soojustehnilised rakendused.	41) loetleb sulamise, tahkumise, aurumise ja kondenseerumise olulisi tunnuseid, seostab neid teiste nähtustega ning kasutab neid praktikas; 42) selgitab sulamissoojuse, keemissoojuse ja kütuse kütteväärtuse tähendust, teab kasutatavaid mõõtühikuid; 43) selgitab seoste $Q = \lambda m$, $Q = L m$ ja $Q = r m$ tähendusi, seostab neid teiste nähtustega ning kasutab neid probleemide lahendamisel; 44) lahendab rakendusliku sisuga osaülesanneteks taandatavaid soojustehnilisi kompleksülesandeid.

Teema	Õpitulemused
<i>Tuumaenergia (5-7 tundi)</i> Aatomi mudelid. Aatomituuma ehitus. Tuuma seoseenergia. Tuumade lõhustumine ja süntees. Radioaktiivne kiirgus. Kiirguskaitse. Dosimeeter. Päike. Aatomielektrejaam.	45) nimetab aatomi tuuma, elektronkatte, prootoni, neutroni, isotoobi, radioaktiivse lagunemise ja tuumareaktsiooni olulisi tunnuseid; 46) selgitab seose – kergete tuumade ühinemisel ja raskete tuumade lõhustumisel vabaneb energiat, tähendust, seostab seda teiste nähtustega; 47) iseloomustab α-, β- ja γ-kiirgust ning nimetab kiirguste erinevusi; 48) selgitab tuumareaktori ja kiirguskaitse otstarvet, töötamise põhimõtet, kasutamise näiteid ning ohutusnõudeid; 49) selgitab dosimeetri otstarvet ja kasutamise reegleid

Ühiskonnaõpetus

2 tund nädalas, 70 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Ühiskond ja sotsiaalsed suhted</u> <i>Infoühiskond</i> Ajakirjanduse roll ühiskonnas: informeerimine, tähelepanu juhtimine probleemidele, avaliku arvamuse kujundamine. Ajakirjandusvabadus ja –eetika; suhtlemiskultuur, oskus oma teadmisi esitada ning jagada. Reklaam, selle funktsioon ja liigid: valimisreklaam, sotsiaalreklaam, kommertsreklaam. Autoriõigused ja –vastutus, teoste kasutamine: viitamine, tsiteerimine, üles- ja allalaadimine. Plagieerimine. Teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs; fakti ja arvamuse eristamine. <i>Ühiskonna struktuur</i> Avalik sektor ja selle institutsioonid (riik, kohalik omavalitsus, avalik-õiguslikud asutused). Erasektor kui kasumile suunatud sektor. Kolmas sektor kui mittetulundussektor. Kodanikualgatus, kodanikuliikumised, vabatahtlik töö. <i>Ühiskonna sotsiaalne struktuur</i> Sotsiaalsed erinevused ühiskonnas: soolised, varanduslikud, rahvuslikud, usulised, ealised, regionaalsed jm. Sotsiaalne kihistumine kui sotsiaalsete erinevuste tagajärg. Sotsiaalse sidususe edendamine. Sotsiaalne võrdõiguslikkus. Mitmekesisus, sallivus, sidusus ja tõrjutus. Solidaarsus. Identiteedid. Mitmekultuuriline ühiskond, mitmekultuurilisuse positiivsed mõjud ja võimalikud ohud. <i>Inimõigused</i> Põhiõigused, sotsiaalmajanduslikud, poliitilised ja kultuurilised õigused. Lapse õigused. Inimkaubandus: tööorjus, seksuaalne ekspluateerimine, elundikaubandus.	1) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: <i>avalik arvamus, avalik elu, eraelu, ajakirjandusvabadus, ajakirjanduseetika, autoriõigus, autorivastutus, reklaam, plagiaat</i>; 2) märkab probleeme; kasutab lihtsamaid uurimismeetodeid probleemidele lahenduse leidmiseks; 3) orienteerub infokeskkonnas, suudab informatsiooni kriitiliselt hinnata ja kasutada; 4) tunneb autori õigusi ja vastutust, kasutab tööde vormistamisel nõuetekohast viitamis- ja tsiteerimisviisi. 5) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: avalik sektor, erasektor, mittetulundussektor, kodanikuühiskond, kodanikualgatus, avalik-õiguslik asutus, riik; 6) selgitab ühiskonna sektorite spetsiifikat ja rolli ühiskonnas; 7) teab kodanikualgatuse võimalusi (sh vabatahtlik töö) ja oskab neid kasutada. 8) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: sotsiaalsed erinevused, sotsiaalne kihistumine, sotsiaalne sidusus, pluralism, tolerantsus, tõrjutus, identiteet, mitmekultuurilisus; 9) märkab erinevusi sotsiaalsete gruppide vahel ja mõistab nende põhjusi; 10) aktsepteerib erinevaid inimgrupe võrdselt väärtuslikena ning oskab käituda erinevusi arvestavalt; 11) tunneb ära ebaõigluse ning seisab sellele vastu. 12) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: inimõigused, põhiõigused, sotsiaalmajanduslikud õigused, poliitilised õigused, kultuurilised õigused, autoriõigused, inimkaubandus; 13) tunneb inimõigusi (sh lapse õigusi), märkab nende rikkmist ja astub samme edendamaks inimõiguste järgimist; 14) märkab võimalikku inimkaubanduse ilmingut ja hoidub ise riskiolukordadesse sattumast; 15) teab, kust otsida abi.

Õppesisu	Õpitulemused
Inimõigused meie igapäevaelus, riigi ja üksikisiku roll nende tagamisel.	
<u>Riik ja valitsemine (16 tundi)</u> <u>Demokraatia</u> Demokraatliku valitsemise põhihooned: võimuorganite valitavus ja aruandlus, võimude lahusus ja tasakaal. Õigusriik. Kodanikuvabadused ja –õigused. Diktatuur ja selle erinevus demokraatiast. <u>Eesti valitsemiskord</u> Põhiseadus. Põhiseaduslikud institutsioonid. Riigikogu koosseis ja ülesanded. Valitsuse moodustamine ja ülesanded. Vabariigi President. Kontrollorganid: õiguskantsler, riigikontroll. Kohus. Kohalik omavalitsus. Õigussüsteem: Eesti kohtusüsteem. Korrakohase kohtupidamise reeglid. Õigusaktide kasutamine. Alaealiste õiguslik vastutus Erakonnad. Erakonna ülesanded demokraatlikus riigis. Eesti parlamendierakonnad . Valimised. Valimiste üldine protseduur. Kandidaadid ehk valitavad ja hääletajad ehk valijad; nende rollid. Valimiskampaania. Teadlik hääletamine. Kodakondsus. Eesti kodakondsuse saamise tingimused. Kodanikuõigused- ja kohustused. Euroopa Liidu liikmesriikide kodanikud, kodakondsuseta isikud ja kolmandate riikide kodanikud, nende õigused ja kohustused. Eesti Euroopa Liidu liikmena. Eesti rahvusvahelistes organisatsioonides.	16) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: demokraatia, võimude lahusus ja tasakaal, õigusriik, kodanikuõigused, kodanikuvabadused, diktatuur, monarhia, vabariik; 17) selgitab demokraatia põhimõtteid ja nende rakendamist riigivalitsemises; 18) iseloomustab ja väärtustab demokraatlikus ühiskonnas kehtivaid reegleid (näiteks kaasamine, enamusega ja vähemusega arvestamine, igauhe võrdsus seaduse ees, seisukohtade mitmekesisus); käitub vastavalt demokraatia põhimõtetele; 19) tunneb demokraatia ja diktatuuri põhihooni, selgitab nende erinevusi; 20) selgitab õigusriigi toimimise põhimõtteid. 21) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: põhiseadus, põhiseaduslik institutsioon, seadusandlik võim, täidesaatev võim, president, õiguskantsler, riigikontroll, kohalik omavalitsus (KOV), kohus, õigusakt, erakond, valimised, valimisõigus, kodakondsus, kodanikuõigused, kodaniku kohustused, kodakondsuseta isik; 22) tunneb ja oskab kasutada Eesti Vabariigi põhiseadust, iseloomustab Eesti riigi poliitilist ja halduskorraldust (kaart); 23) tunneb kodanikuõigusi ja -kohustusi; väärtustab kodanikuks olemist; 24) suhtleb riigi- ja omavalitsusasutustega, sh riigi- ja omavalitsusasutuste portaale kasutades; 25) mõistab seaduste järgimise vajadust ja seaduste eiramise tagajärge, teab kuhu oma õiguste kaitseks pöörduda. Oskab leida vajalikku õigusakti, kasutada elektroonilist Riigi Teatajat (eRT); 26) teab peamisi rahvusvahelisi organisatsioone, mille liige Eesti on; 27) selgitab valimiste üldiseid põhimõtteid, kujundab oma põhjendatud seisukoha valijana, nimetab Eesti mõjukamaid erakondi.
<u>Kodanikuühiskond</u> Kodanikuühiskonna olemus ja põhihooned. Vabaühendused ja MTÜd. Kirik ja usuühendused. Kodanikuosalus ja kodanikualgatus. Vabatahtlik tegevus, kaasatus ühendustesse ja organisatsioonidesse. Osalusvõimalused noortele. Õpilasmaalitsus ja õpilasorganisatsioonid. Noorteprojektid. Käitumine kriisioludes.	28) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: kodanikuühiskond, vabaühendus, mittetulundusühing, kodanikuosalus, kodanikualgatus; 29) mõistab vabaühenduste toimimise põhimõtteid ja eesmärgi; 30) oskab kasutada tegutsemisvõimalusi kodanikuühiskonnas; analüüsib probleeme ja pakub lahendusi; 31) märkab abivajajat ja abistab võimalusel.
<u>Majandus</u> Turumajanduse põhihooned. Nõudmine ja pakumine. Konkurents. Tootlikkus ja kasum. Ettevõtluse vormid: AS, OÜ, FIE. Ettevõtluse roll ühiskonnas. Ressursside jagunemine maailmas. Riigi roll majanduses: planeerimine ja regulatsioon. Riigieelarve. Maksud, maksustamise põhimõtted. Tulude ümberjagamine. Ühishüved ja sotsiaalne turvalisus. Aus maksumaksmine. Sotsiaaltoetused ja sotsiaalkindlustus. Tööturg. Tööturu mõiste. Tööandja ja töövõtja	32) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid: turumajandus, nõudmine, pakumine, konkurents, tootlikkus, kasum, riigieelarve, riiklikud ja kohalikud maksud, ühishüve, sotsiaalne turvalisus, vaesus, sotsiaalkindlustus, sotsiaaltoetus, tööturg, bruto- ja netopalk, laen, investering, tarbija kaitse; 33) analüüsib ja hindab oma huve, võimeid ja võimalusi ja on orienteeritud enesearendamisele ning iseseisvale toimetulekule ühiskonnas; hindab ressursside piisavust ja enda oskusi ning võimeid tegutsemiseks; oskab koostada isikliku eelarvet, oskab arvutada netopalka; tunneb oma õigusi ja vastutust tarbijana, tarbib säästlikult;

Õppesisu	Õpitulemused
rollid töösuhetes. Tööõigus. Hõivepoliitika, tööturu meetmed tööandjatele ja töötajatele. Isiklik majanduslik toimetulek. Eesmärkide seadmine ja ressursside hindamine. Palk. Isiklik eelarve. Elukestva õppe tähtsus pikaajalises toimetulekus. Säästmine ja investeerimine. Laenamine. Tarbijakäitumine, säästlik ja õiglane tarbimine. Tarbijakaitse kaupade ja teenuste turul. Tootemärgistused. Isiklik ettevõtlus.	34) on valmis käituma tööturul erinevates rollides (ettevõtja, tööandja, töövõtja, töötu), on võimeline reageerima muutustele tööturul ning oma karjääri planeerima, teab töövõtja õigusi ja kohustusi; 35) iseloomustab tänapäeva turumajanduse põhimõtteid, ettevõtluse ja riigi rolli majanduses; selgitab maksustamise eesmärgi, teab Eestis kehtivaid makse, üksikisiku õigusi ja kohustusi seoses maksudega; 36) tajub ja teadvustab ümbritsevat infokeskkonda, suudab seda kriitiliselt analüüsida ja toimida vastavalt oma eesmärkidele ja autoriõigusele;

Karjääriõpetus

1 tund nädalas, 35 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Enese tundmaõppimine (12 tundi)</u> Isiksuseomadused: temperament, iseloom Võimed, oskused Väärtused Enesehinnang, minapilt Vajadused Motivatsioon Hoiakud Varutund. (Võimalusel rollimängudeks, kinnistavateks rühmatöödeks)	1) analüüsib enda isiksust. 2) eristab oma tugevaid ja nõrku külgi ning seostab neid erinevatel kutsealadel 3) töötamise eeldustega. 4) kasutab eneseanalüüsi tulemusi oma karjääri planeerimisel.
<u>Õppimisvõimaluste ja töömaailma tundmaõppimine (12 tundi)</u> Amet, ametikoht, eriala, soorollid, tervis Tööturg, tööjõuturg (Kodukoha töövõimalused) Töötus, hõivatus, seadusandlus Pädevused, kompetentsused - KUTSE Kutseharidus, kutsekeskharidus Tööstus, CV, CV koostamine Üldharidus, üldkeskharidus, õppimine, elukestev õpe Välismaal õppimine-töötamine	5) teab tööturu üldist olukorda, prognoose ja vajadusi. 6) teab erinevaid ettevõtluse vorme 7) oskab leida infot tööturu kohta 8) teadvustab ennast tulevase töötajana 9) teab haridustee jätkamise võimalusi 10) oskab näha hariduse ja tööturu võimaluste vahelisi seoseid
<u>Planeerimine ja otsustamine (11 tundi)</u> Karjäär = elu. Elulaad, elurollid. Karjäärinõustamine, karjääriinfo. Otsustamine. Õpimotivatsioon. Töömotivatsioon. Tööharjumus. Planeerimine. Motivatsioonikiri. Motivatsioonikirja koostamine. Isiklik karjääriplaan. Karjääriplaani koostamine.	11) teab karjääriplaneerimise põhimõtteid ja arvestab nendega karjäärivalikute tegemisel. 12) suudab otsustada ja teadlikult arvestada otsuseid mõjutavate teguritega. 13) kasutab vajaduse korral karjääriteenuseid. 14) teadvustab erinevate elurollide- ja stiilide seoseid tööga. 15) omab teadmisi ja oskusi isikliku karjääriplaani koostamiseks. 16) saab aru oma vastutusest karjääri planeerimisel.

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Laulmine</u>	1) laulab oma hääle omapära arvestades loomuliku kehahoiu, hingamise, selge diktsooni, puhta intonatsiooniga ja väljendusrikkalt ning arvestab esitatava muusikapala stiili; järgib häälehoidu häälemurdeperioodil; 2) mõistab relatiivsete helikõrguste (astmete) vajalikkust noodist lauldes ning kasutab neid meloodiat õppides; 3) kasutab teadlikult muusikalisi teadmisi nii üksi kui ka rühmas lauldes; 4) osaleb laulurepertuaari valimisel ja põhjendab oma seisukohti; 5) laulab ea- ja teemakohaseid ühe-, kahe- ning paiguti kolmehäälseid laule ja kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule; 6) laulab peast kooliastme ühislaule: „Eesti hümn” (F. Pacius), „Mu isamaa on minu arm” (G. Ernesaks), „Eestlane olen ja eestlaseks jään” (A. Mattiisen), „Laul Põhjamaast” (Ü. Vinter), „Saaremaa valss” (R. Valgre), „Oma laulu ei leia ma üles” (V. Ojakäär).
<u>Pillimäng</u>	7) kasutab keha-, rütmi- ja plaatpille, plokkflööti või 6-keelset väikekannelt kaasmängudes ja/või <i>ostinato</i>’des; 8) rakendab musitseerides kitarril lihtsamaid akordmänguvõtmeid ning lähtub absoluutsetest helikõrgustest (tähtnimedest) pillimängus; 9) kasutab muusikat esitades muusikalisi teadmisi ja oskusi.
<u>Muusikaline liikumine</u>	10) tunnetab ja rakendab liikudes muusika väljendusvahendeid; 11) väljendab liikumise kaudu erinevate maade rahvamuusikale iseloomulikke karaktereid
<u>Omalooming</u>	12) loob improvisatsioone keha-, rütmi- ja plaatpillidel; 13) loob kindlas vormis rütmilis-meloodilisi kaasmänge ja/või <i>ostinato</i>’sid keha-, rütmi- ja plaatpillidel; 14) kasutab lihtsaid meloodiaid luues relatiivseid helikõrgusi (astmeid); 15) loob tekste: regivärsse, laulusõnu jne; 16) väljendab muusika karakterit ja meeleolu ning enda loomingulisi ideid liikumise kaudu.
<u>Muusika kuulamine ja muusikalugu</u>	17) kuulab ja eristab muusikapalades muusika väljendusvahendeid (meloodiat, rütmi, tempot, dünaamikat, tämbrit) ning muusikateose ülesehitust; 18) eristab pop-, rokk-, džäss-, filmi- ja lavamuusikat; 19) eristab kõla ja kuju järgi keel-, puhk-, löök- ja klahvpille ning elektrofone ja pillikoosseise; teab nimetada tuntud heliloojaid, interpreete, dirigente, ansambleid, orkestreid ning muusika suursündmusi; 20) tunneb eesti pärimusmuusika tänapäevaseid tõlgendusi; 21) on tutvunud Eesti ning Prantsuse, Itaalia, Hispaania, Põhja- ja Ladina-Ameerika, Aafrika või Idamaade muusikapärandiga ning suhtub sellesse lugupidavalt; 22) arutleb muusika üle ja analüüsib seda oskussõnavara kasutades; võtab kuulda ja arvestab teiste arvamust ning põhjendab enda oma nii suuliselt kui ka kirjalikult; 23) tunneb autoriõigusi ja nendega kaasnevaid kohustusi intellektuaalse omandi kasutamisel (sh internetis).
<u>Muusikaline kirjaoskus</u>	24) mõistab allolevate helivältuste, rütmifiguuride ja pausi tähendust ning kasutab neid muusikalistes tegevustes; 25) mõistab taktimõõtude 2/4, 3/4, 4/4 ja laulurepertuaarist tulenevalt kaheksandiktaktimõõdu tähendust ning arvestab neid musitseerides; 26) kasutab laule õppides relatiivseid helikõrgusi (astmeid) ja seostab neid absoluutsete helikõrgustega (tähtnimed); 27) mõistab helistike C–a, G–e, F–d (repertuaarist tulenevalt D–h) tähendust ning lähtub nendest musitseerides; 28) teab bassivõtme tähendust ning rakendab seda musitseerides repertuaarist tulenevalt; 29) mõistab allolevate oskussõnade tähendust ja kasutab neid praktikas: • elektrofonid, sümfooniaorkester, kammerorkester, keelpilliorkester, džässorkester, partituur, muusikainstrumentide nimetused; • ooper, operett, ballett, muusikal, sümfoonia, instrumentaalkontsert, spirituaal, gospel;

Õppesisu	Õpitulemused
	- rondo, variatsioon; - pop- ja rokkmuusika, džässmuusika, süvamuusika; 30) kordavalt I ja II kooliastme muusikaline kirjaoskus ja oskussõnavara.
<u>Õppekäigud</u>	31) arutleb, analüüsib ja põhjendab oma arvamust muusikaelamuste kohta suulisel, kirjalikul või muul looval viisil; 32) kasutab arvamust väljendades teadmisi ja muusikalist oskussõnavara.

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Uurimine, avastamine, ideede arendamine</u> Kujutamise viisid: stiliseerimine, abstraherimine, deformeerimine jne. Mäng vormi, reeglite ja tähendustega. Teksti ja pildi koosmõju. Digitaalsete tehnoloogiate kasutamine loovtöodes (foto, video, animatsioon, digitaalgraafika). Tehnoloogia ja kunst. Keskkond ja kunst. Kommunikatsioon kunstis. Väljendusvahendite valik vastavalt ideele, otstarbele ja sihtgrupile.	1) arendab teadlikult oma võimeid ja isikupära; 2) hindab originaalsust; 3) katsetab erinevaid lahendusvariantide, selgitab valikuid; 4) teadvustab kunsti rolli ühiskonnas, seost teiste kultuurinähtustega, teaduse, tehnika ja meediaga; 5) tunneb Eesti ja maailma olulisemaid kunstiteoseid; 6) uurib nüüdiskunsti nähtusi, oskab arutleda nende väljendusvahendite, sõnumite, esteetilisuse, eetilise jne üle; 7) mõistab disaini kui protsessi.
<u>Pildiline ja ruumiline väljendus</u> Teatud kujutamiseviiside ja tehnikate teadlik valik (isiklik stiil). Kunstiteosed, -stiilid ja lood inspiratsiooniallikana. Kadreerimine, pildiplaanid, detailid. ÜMBRUS Loodus detailides, maja siseruum. ASJAD Deformatsioon (nt kubism, ekspressionism) mõju suurendamiseks. INIMENE Mitu figuuri suhtlemas, käed. GEOMEETRIA Arhitektuur. Moodulsüsteemid.	
<u>Disain ja keskkond</u> Sihtrühmapõhine lähteülesanne. Disaini liigid. Ergonoomika, moodulsüsteemid, sihtgrupp jt mõisted. Looduslikud ja tehiskeskkonnad. Arhitektuuri ja disaini funktsionaalsus, ökoloogilisus, esteetilisus ja eetilisus. Praktiline disainiprotsess probleemi püstitusest lahendi leidmiseni. MÄRK Mäng sümbolitega, logo. KIRI Pidulik kiri (nt kalligraafia). Pildikeel. Erinevate meediumite väljendusvahendite rakendamine ainesiselt ja lõimimisel teiste ainetega.	
<u>Meedia ja kommunikatsioon</u> Linnakeskkond. Tekstid ja linnaruumis. Metafoorid reklaamis. Infootsing erinevatest teabeallikatest. Digitaalne pilditöötlus. Originaal, koopia, reproduktsioon. Foto ajaloolise dokumendina. Autorikaitse. Ruumilisus ja ruumilisuse illusioon (3-D efekt, stereonägemine jms).	
<u>Kunstikultuur</u> Kaasaegse kunsti suunad ja teemad. Kunstiga seotud elukutsed. Muuseumide, näituste ja kunstisündmuste külastamine ja arutelud, kunstiterminoloogia kasutamine. Kunsti liigid. Erinevate kultuuride tuntumate teoste näiteid. Kunstiteoste säilitamine. Kunst kui ühiskonna, teaduse ja tehnoloogia arengu peegeldaja. EESTI JA MAAILM Protsessuaalne kunst, kunstide süntees – tänapäev. RAHVAKUNST Rahvuslik ja rahvalik	
<u>Materjalid, tehnikad</u> Uurimuslikud ja loovad ülesanded, individuaalsed ja rühmatööd. Tulemuse	

Õppesisu	Õpitulemused
esitlemine. Ideest ja eesmärgist lähtuvalt materjalide, tehnikate ja väljendusvahendite valimine. MAAL Lahustid, lakid jt. Õlimaal. Graffiti. SKULPTUUR Materjali valik lähtuvalt teemast ja soovist. GRAAFIKA Graafika + kollaaž jt segatehnikad.	

Käsitöö ja kodundus

1 tund nädalas, 35 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
KÄSITÖÖ <i>Disain ja kavandamine</i> Ornamentika alused. Ideekavand ja selle vormistamine. Tekstiileseme kavandamine ja kaunistamisviisid erinevates tekstiilitehnoloogiates.	1) valib sobivaid rõivaid, lähtudes nende 2) materjalist, otstarbest, lõikest, stiilist ja 3) oma figuurist; 4) arutleb moe muutumise üle; 5) märkab originaalseid ja leidlikke 6) lahendusi esemete ning rõivaste disainis; 7) kavandab isikupäraseid esemeid.
<i>Rahvakunst</i> Eesti etnograafiline ornament tänapäevase rõivastuse ja esemelise keskkonna kujundamisel. Teiste rahvaste etnograafia inspiratsiooniallikana.	8) tunneb peamisi eesti rahvuslikke 9) käsitletavasid; 10) kasutab inspiratsiooniallikana etnograafilisi esemeid; 11) näeb rahvaste kultuuripärandit kui väärtust;
<i>Töö organiseerimine</i> Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Töö esitlemine ja eksponeerimine. Näituse kujundamine ning virtuaalkeskkonna kasutamine oma töö eksponeerimiseks.	12) arutleb töö ja tehnoloogia muutumise üle ühiskonna arengus; 13) otsib ülesandeid täites abi nüüdisaegsest teabelevist; 14) esitleb või eksponeerib oma tööd; 15) täidab iseseisvalt ja koos teistega endale 16) võetud ülesandeid ning planeerib tööd ajaliselt; 17) analüüsib enda loomingulisi ja tehnoloogiaalseid võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks ja hobideks;
<i>Materjalid</i> Mitmesuguste materjalide kooskasutamise võimaluste leidmine.	18) kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist; 19) võrdleb materjalide valikul nende mõju 20) tervisele; 21) kombineerib oma töös erinevaid materjale;
<i>Tööliigid</i> Õmblemine. Kanga kuumniiske töötlemine. Rõivaeseme õmblemine. Mõõtude võtmine, rõiva suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Eseme õmblemise tehnoloogilise järjekorra määramine. Õmblustöö viimistlemine.	22) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid; 23) võtab lõikelehel lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale 24) rõivaeseme; 25) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades; koob ringselt; 26) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid.
Kodundus <i>Toit ja toitumine</i> Toiduainete muutused kuumtöötlemisel, toitaine kadu. Mikroorganismid toidus. Toiduainete riknemise põhjused.	27) teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust 28) oma tervisele ning põhiliste makro- ja mikrotoitainete vajalikkust ja allikaid; 29) analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti, tunneb toidu erinevaid säilitusviise ning riknemisega seotud riskitegureid;

Õppesisu	Õpitulemused
Hügieeninõuded toiduainete säilitamise korral. Toidu kaudu levivad haigused. Toiduainete säilitamine ja konservimine	30) analüüsib menüü tervislikkust ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü; 31) teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada; 32) võrdleb erinevate maade rahvustoite ja teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid
<i>Töö organiseerimine</i> Meeskonna juhtimine. Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni.	33) arvestab rühmaülesandeid täites kaasõpilaste arvamusi ja hinnanguid; 34) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid; 35) kalkuleerib toidu maksumust; 36) hindab enda huve ja sobivust toiduga seotud elukutseteks või hobideks.
<i>Toidu valmistamine</i> Kuumtöödeldud järelroad. Rahvustoidud.	37) teab toiduainete kuumtöötlemise viise; 38) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade 39) maitsestamise võimalusi; 40) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi; 41) küpsetab tainatooteid ja võrdleb erinevaid kergitusaineid.
<i>Etikett</i> Rõivastus ja käitumine vastuvõttudel, koduses peolauas, kohvikus ning restoranis.	42) koostab lähtuvalt ürituse sisust menüü ning kujundab ja katab laua; 43) kujundab kutse ja leiab loomingulisi võimalusi kingituse pakkimiseks; 44) rõivastub ja käitub ürituse iseloomu kohaselt; 45) mõistab lauakommete tähtsust meeldiva suhtluskeskkonna loomisel.
<i>Kodu korrashoid</i> Olmekeemia. Puhastusvahendid, nende omadused ja ohutus. Suurpuhastus.	46) arutleb ja leiab seoseid kodu sisekujunduse ning seal elavate inimeste vahel; 47) tunneb erinevaid kodumasinaid, oskab võrrelda nende erinevaid parameetreid ja käsitseda neid kasutusjuhendi järgi; 48) tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid ning oskab materjali omaduste ja määrdumise järgi leida sobiva puhastusvahendi ning -viisi; 49) teab puhastusainete pH-taseme ja otstarbe seoseid.
<i>Tarbijkasvatus</i> Leibkonna eelarve, tulude ja kulude tasakaal. Laenud. Kokkuhoiuvõimalused ja kulude analüüs. Kulude planeerimine erijuhtudeks (peod, tähtpäevad jm)	50) tunneb tarbija õigusi ning kohustusi; 51) analüüsib reklaamide mõju ostmisele; 52) oskab koostada leibkonna eelarvet; 53) planeerib majanduskulusid eelarve järgi.
<u>Projektitööd</u> Õpilased saavad valida kahe või enama korraga toimuva valikteema või aineprojekti vahel. Valikteemad ja projektid on nii tehnoloogiaõpetuse ning käsitöö ja kodunduse valdkonnast. Projektitööd kavandatakse iga õppeaasta alguseks tehnoloogia ning käsitöö ja kodunduse õpetaja koostöös. Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mille puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.	54) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena; 55) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusevormides; 56) leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid; 57) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi; 58) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; 59) väärtustab töö tegemist ning analüüsib töö kulgu

Tehnoloogiaõpetus

1 tund nädalas, 35 tundi õppeaastas

Õppesisu	Oodatavad õpitulemused
<u>Tehnoloogia igapäevaelus</u> 1) Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. 2) Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. 3) Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. 4) Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. 5) Ressursside säästlik tarbimine. 6) Töömaailm ja töö planeerimine. 7) Tooraine ja tootmine. 8) Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.	1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; 2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; 3) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist; 4) teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi; 5) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult; 6) oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul; 7) iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust; 8) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.
<u>Disain ja kolmvaatejoonis</u> 1) Leiutamine ja uuenduslikkus. 2) Tehnilist taipu arendavate ja probleem-ülesannete lahendamine. 3) Viimistlemine ja pinnakatted. 4) Ergonoomia. 5) Ornamentika. 6) Toodete disainimine arvutiga. 7) Joonise vormistamine ja esitlemine. 8) Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel. 9) Ristlõiked ja lõiked. 10) Koostejoonis. 11) Ehitusjoonised.	1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; 2) lahendab probleemülesandeid; 3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; 4) teab ja kasutab pinnakatte omadusi ja kasutusvõimalusi; 5) arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada; 6) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist; 7) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.
<u>Materjalid ja nende töötlemine</u> 1) Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. 2) Käsi- ja elektrilised tööriistad. 3) Masinad ja mehhanismid. 4) Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). 5) Optimaalse töötlusviisi valimine. 6) Toodete liitevõimaluste kasutamine. 7) Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. 8) Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.	1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; 2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; 3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid ja valib sobivaima töötlusviisi; 4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; 5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; 6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; 7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.
<u>Projektitööd</u> 1) Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad	1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; 2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; 3) suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega

Õppesisu	Oodatavad õpitulemused
olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. 2) Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. 3) Valikteemad võivad olla nt ehistööd, puutöö, mudelism jne.	(nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada; 4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid või projekte lahenduse; 5) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; 6) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust, kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.
Praktilised tööd 1. Lõputöö kavandamine. 2. Kolmvaatejoonise tegemine. 3. Materjali kuluarvestuse koostamine. 4. Materjali valimine. 5. Materjali töötlemine. 6. Detailidest eseme koostamine. 7. Eseme viimistlemine. 8. Eseme esitlemine.	

Kehaline kasvatus

2 tundi nädalas, 70 tundi õppeaastas

Õppesisu	Õpitulemused
<u>Teadmised spordist ja liikumisviisidest</u> 1. Kehalise aktiivsuse mõju tervisele ja töövõimele, regulaarse liikumisharrastuse kui tervist ja töövõimet tagava tegevuse vajalikkus. Liikumissoovitused noorukitele ning täiskasvanutele. 2. Ohutu liikumine ja liiklemine. Loodust säästev liikumine. Tegutsemine (spordi)traumade ja õnnetusjuhtumite korral. Esmaabivõtted. 3. Õpitud spordialade ja liikumisviiside oskussõnad ning harjutuste ja tegevuste kirjeldamine; õpitud spordialade võistlusmäärused. Aus mäng - ausus ja õiglus spordis ning elus. 4. Teadmised iseseisva liikumisharrastuse kohta (eesmärkide seadmine, spordiala/tegevuse valik, spordivarrustuse valik, harjutamise põhimõtted jm). Kehalise töövõime arendamine: erinevate kehaliste võimete arendamiseks sobivad harjutused, harjutamise metoodika. Kehalise võimekuse testid ja enesekontrollivõtted, testitulemuste analüüs. 5. Teadmised õpitud spordialade/tantsustiilide tekkest, peetavatest (suur)võistlustest/üritustest ning tuntumatest sportlastest/tantsijatest Eestis ja maailmas. Teadmised olümpiamängudest (sh antiikolümpiamängudest) ja tuntumatest olümpiavõitjatest. 6. Teadmised spordiüritustest ning neil osalemise võimalustest. Liikumine „Sport kõigile”.	1) mõistab kehalise aktiivsuse ning regulaarse liikumisharrastuse mõju tervisele ja töövõimele; 2) järgib kehalisi harjutusi tehes hügieeni- ja ohutusnõudeid ning väldib ohuolukordi; teab, kuidas toimida sportides/liikudes juhtuda võivate õnnetusjuhtumite ja traumade puhul; oskab anda elementaarset esmaabi; 3) liigub/spordib reegleid ja võistlusmäärusi järgides, kaaslasid austades ja abistades ning keskkonda säästes; 4) oskab iseseisvalt trennida: analüüsib oma kehalise vormisoleku taset, seab liikumisharrastusele eesmärgi, leiab endale sobiva (jõukohase) spordiala/liikumisviisi, õpib uusi liikumisoskusi ja arendab oma kehalisi võimeid; 5) osaleb aktiivselt kehalise kasvatus tundides, harrastab liikumist/sportimist iseseisvalt (tunniväliselt), käib spordi- ja tantsuüritustel ning jälgib seal toimuvat; oskab tegutseda abikohtunikuna võistlustel.
<u>Võimlemine (10 - 12 tundi)</u> Kõnni-, jooksu- ja hüplemisharjutused: kombinatsioonid. Koordinatsiooniharjutused.	6) sooritab õpitud vaba- või vahendiga harjutuskombinatsiooni muusika saatel; 7) sooritab harjutuskombinatsiooni akrobaatikas;

Õppesisu	Õpitulemused
Rühi arengut toetavad harjutused: harjutused lülisamba vastupidavuse arendamiseks; jõuharjutused selja-, kõhu, tuhara- ja abaluulähendajatele lihastele, venitusharjutused öla- ja puusaliigese liikuvuse arendamiseks. Põhivõimlemise ja üldarendavad võimlemisharjutused: vahendita ja vahenditega harjutused erinevate lihasrühmade treenimiseks, harjutuste valimine ja harjutuskomplekside koostamine, üldarendavate võimlemisharjutuste kirjeldamine ning kasutamine teiste spordialade eelsoojendusharjutustena. Aeroobika tervisespordialana. Aeroobika põhisammud. Riistvõimlemine: harjutuskombinatsioonid akrobaatikas, rööbaspuudel, poomil (T) ja kangil (P). Toenghüpe: hark- ja/või kägarhüpe. Iluvõimlemine: harjutused lindiga: hood, ringid, kaheksad, sakid, spiraalid, visked ja püüdmine (T).	8) sooritab harjutuskombinatsiooni rööbaspuudel (T, P) ja poomil (T) / kangil (P); 9) sooritab õpitud toenghüppe (hark- ja/või kägarhüpe).
<u>Kergejõustik (10 - 12 tundi)</u> <i>Jooks.</i> Kiirjooks. Kestvusjooks. <i>Hüpped.</i> Kaugushüpe. Kõrgushüpe: flopptehnika täishoolt (tutvustamine) <i>Heited, tõukesed.</i> Kuulitõuke eelsoojendusharjutused. Kuulitõuge hooga.	10) sooritab täishoolt kaugushüppe ja üleastumistehnikas kõrgushüppe; 11) sooritab hoojooksult palliviske (7.kl) ning paigalt ja hooga kuulitõuke; 12) jookseb kiirjooksu stardikäsklustega; 13) suudab joosta järjest 9 minutit (T) / 12 minutit (P).
<u>Sportmängud:</u> <i>A sportmäng (10 - 12 tundi)</i> <i>B sportmäng (6- 8 tundi)</i> <i>Korvpall.</i> Harjutused põrgatamise, söötmise, püüdmise ja pealeviske tehnika täiustamiseks. Algteadmised kaitsemängust. Mäng reeglite järgi. <i>Võrkpall.</i> Harjutused söödutehnika, ründelöögi ja pallingu vastuvõtu tehnika täiustamiseks. Ülalt pallingu. Ründelöögi hüppega (P).. Pallingu vastuvõtt. Mäng reeglite järgi. <i>Jalgpall.</i> Harjutused söödu- ja löögitehnika täiustamiseks. Jalgpallis mäng erinevatel positsioonidel ning nende ülesannete mõistmine. Mäng reeglite järgi.	<u>Korvpall:</u> 14) sooritab läbimurded paigalt ja liikumiselt ning petted; <u>Võrkpall:</u> 15) sooritab ülalt pallingu, ründelöögi ja nende vastuvõtu; <u>Jalgpall:</u> 16) mõistab erinevatel positsioonidel mängivate jalgpallurite ülesandeid ja täidab neid mängus. 17) Mängib kahte õpitud sportmängu reeglite järgi.
<u>Talialad (10 - 12 tundi)</u> <i>Suusatamine.</i> Eelnevates klassides õpitu kinnistamine. Uisusamm-sõiduvõisi täiustamine. Üleminek ühelt sõiduvõisilt teisele (klassikalises ja uisutehnikas) olenevalt raja reljeefist. Lihtsa slaalomiraja läbimine. Teatesuusatamine. <i>Uisutamine.</i> Uisutamistehnika täiustamine. Tagurpidi ülejalasõit. Kestvusuisutamine. <i>Ringette</i> ja jäähoki mäng reeglite järgi.	<u>Suusatamine</u> 18) suusatab paaristõukelise ühe- ja kahesammulise sõiduvõisiga; 19) suusatab kepitõuketa uisusamm-sõiduvõisiga tempovarianti; 20) läbib järjest suusatades 5 km (T) / 8 km (P) distantsi. <u>Uisutamine</u> 21) uisutab tagurpidi ning tagurpidi ülejalasõitu; 22) suudab uisutada järjest 9 minutit; 23) mängib jäähokit.
<u>Tantsuline liikumine (5-6 tundi)</u> Õpitud tantsurütmide ja –stiilide eristamine. Eesti ja teiste rahvaste tantsude võrdlemine. Eesti tantsupidude traditsiooni mõtestamine. Riietumine - rahvarõivad jm. Tants kui sotsiaalse, kunstilise, kultuurilise ja tervisliku liikumisala väljendus. Rahva- ja seltskonnatantsud. Õpitud tantsude täiustamine	24) tantsib õpitud paaris- ja rühmatantse ning kombinatsioone autoritantsudest; 25) arutleb erinevate tantsustiilide üle. 26) teab Eesti tantsupidude ja tantsukultuuri traditsioone.

Õppesisu	Õpitulemused
ne.	
<u>Orienteerumine (4-6 tundi)</u> Orienteerumistehnikate kompleksne kasutamine: kaardi- ja maastiku-lugemine, suuna määramine, kompassi kasutamine, õige liikumisviisi, tempo ja tee valik. Orienteerumisraja iseseisev läbimine. Läbitud tee ja kontrollpunktide mälu. järgi kirjeldamine. Erinevate orienteerumisalade tutvustamine: pargi-, suund- ja valikorienteerumine.	27) läbib orienteerumisraja oma võimete kohaselt; 28) oskab määrata suunda kompassiga, lugeda kaarti ja maastikku; 29) oskab valida õiget liikumistempot ja -viisi ning teevarianti maastikul; 30) oskab mälu järgi kirjeldada läbitud orienteerumist rada.

Lõiming 9. klass

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskkond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
Eesti keel							
Ametlik stiil. Tarbekirjad Kokkuvõtvalt kirjel-davast/ jutustavast kirjandist.	Kokkuvõtvalt kirjel-davast/ jutustavast kirjandist.	Ajakirjandusstiil. Kokkuvõtvalt kirjel-davast / jutustavast kirjandist.	Sõnamoodustus. Kokku- ja lahkukirjutamine. Murdesõnad. Eesti murrete ise-loomulikke jooni. Näiteid eesti murde-kirjandusest. Lühiülevaade eesti keele ajaloost ja arengust. Keelehooldus tänapäeval. Ilukirjanduslik stiil. Suur ja väike algus-täht.	Laen- ja tehissõnad. Ühekeelsed sõnaraamatud. Mitmekeelsed sõnaraamatud. Ajakirjandusstiil. Veel võõrsõnade ortograafiast. Kokkuvõtvalt kirjeldavast/ jutustavast kirjandist.	Kokkuvõtvalt kirjel-davast/ jutustavast kirjandist.	Kokkuvõtvalt kirjel-davast / jutustavast kirjandist.	Kokku- ja lahkukirjutamine. Lühiülevaade eesti keele ajaloost ja arengust. Keelehooldus tänapäeval. Funktsionaalstiilid. Argistiil
Kirjandus							
Inimene ja kool. A. Kivi, „Seitse venda“. K. Ristikivi, „Rohtaed“. Inimene ja töö. M. Traat, „Üksi rändan“. H. Raudsepp, „Mikumärdi“.	A. Mälk, „Õitsev meri“. E. Hemingway, „Vanamees ja meri“.	A. Kitzberg, „Libahunt“. A. Kivikas, „Nimed marmortahvil“. A. Viirlaid, „Ristideta hauad“. E.M. Remarque, „Läänerindel muutusteta“. J. Kross, „Wikmani poisid“. Inimene ja töö. M. Traat, „Üksi rändan“. H. Raudsepp, „Mikumärdi“. Isamaa- ja koduluulet.	F. R. Faehlmann, „Koit ja Hämarik“. A. Kitzberg, „Libahunt“. F. Tuglas, „Suveöö armastus“. A.H. Tammsaare, „Kõrboja peremees“. A. Puškin, „Jevgeni Onegin“. J.W. Goethe, „Noore Wertheri kannatused“. Armastusluulet. E. Bornhöhe, „Vürst Gabriel“. E. Vilde, „Mahtra sõda“. A.	A.H. Tammsaare, „Kõrboja peremees“. E. Bornhöhe, „Vürst Gabriel“. A. Kivikas, „Nimed marmortahvil“. J. Kross, „Wikmani poisid“. E. Hemingway, „Vanamees ja meri“.		A.H. Tammsaare, „Kõrboja peremees“. J.W. Goethe, „Noore Wertheri kannatused“. E.M. Remarque, „Läänerindel muutusteta“.	F. R. Faehlmann, „Koit ja Hämarik“. A. Kitzberg, „Libahunt“. Tuglas, „Suveöö armastus“. A.H. Tammsaare, „Kõrboja peremees“. A. Puškin, „Jevgeni Onegin“. J.W. Goethe, „Noore Wertheri kannatused“. Armastusluulet. E. Bornhöhe, „Vürst Gabriel“. E. Vilde, „Mahtra sõda“. A. Kivikas, „Nimed

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
			Kivikas, „Nimed marmortahvlil“. A. Viirlaid, „Ristideta hauad“. J. Peegel, „Ma langesin esimesel sõjasuvel“. M. Unt, „Parsifal lahkub...“, „Lendur lahkub...“ E.M. Remarque, „Läänerindel muutusteta“. J. Hašek, „Vahva sõdur...“ Sõjaluulet. A. Kivi, „Seitse venda“. K. Ristikivi, „Rohtaed“. J. Kross, „Wikmani poisid“. „Hüvasti, kollane kass“. A. Mälk, „Õitsev meri“. E. Hemingway, „Vanamees ja meri“. M. Traat, „Üksi rändan“. H. Raudsepp, „Mikumärdi“. Isamaa- ja koduluulet.				marmortahvlil“. A. Viirlaid, „Ristideta hauad“. J. Peegel, „Ma langesin esimesel sõjasuvel“. M. Unt, „Parsifal lahkub...“, „Lendur lahkub...“ E.M. Remarque, „Läänerindel muutusteta“. J. Hašek, „Vahva sõdur...“ Sõjaluulet. Inimene ja kool. A. Kivi, „Seitse venda“. K. Ristikivi, „Rohtaed“. J. Kross, „Wikmani poisid“. „Hüvasti, kollane kass“. Inimene ja töö. A. Mälk, „Õitsev meri“. E. Hemingway, „Vanamees ja meri“. M. Traat, „Üksi rändan“. H. Raudsepp, „Mikumärdi“. Isamaa- ja koduluulet.
Füüsika							

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
Erinevate õppevormide (ind.töö, rühmatööd, esitlused, uurimistööd) uute teadmiste omandamine, aga ka elukestvaks õppimiseks vajalike oskuste harjutamine. Erinevate teemadega seondult füüsikaga seonduvad elukutsed ning edasiõppimise ja karjäärivõimalused.	Energia ja säästmine.	Erinevate probleemide määratlemisel, lahendusstrateegiatega leidmisel ja lahendamisel. Teemad: Töö ja energia; Lihtmehhanismid, Elekter ja energeetika.	Kuidas avastused ja leiutised mõjutavad kultuuriloolist arengut ning füüsikute osa teadusloos.	Referaatide ja uurimuslike tööde tegemisel õpilased koguvad ja analüüsivad kriitiliselt erinevaid infoallikaid.	Füüsikateaduse oluline koht tänapäevaste teadussaavutuste (astronoomia, tuumakütused, termotuumareaktsioon, materjalitehnoloogia) juures.	Tööohutus, kutsesahagused, liikumisaparaadi vigastused – MEHAANIKA Silma tervishoid – OPTIKA.	Õpetajate isiklik eeskuju ja õpilaste silmaringi avardamine läbi õppekäikude, klassiürituste, kooliürituste jms.
Käsitöö							
Õppimisvalmis isik-sus Käsitööga seotud elukutsed Käsitöö tähtsus igapäevases elus kui ka tulevikus. Õmblemine, kudumine, heegeldamine, tikkimine – tutvumine karjääri teostamisega võimalustega Eestis. Masintikand koos arvutiprogrammidega Moedisaini olemus tulevikus Eri rahvuste rahvarõivad	Mõtte- ja käelise tegevuse ühildamine Õpitava seosed elukeskkonnaga. Materjalide seos loodusega kui tervikuga Säästlik tarbimine rõivatööstuses Ökoloogiline jalajälg – tööstusest tulenev reostus. Reostuse allikad ning selle leevendamise võimalused. Mõistlik tarbija tänapäevases ühiskonnas, säästvas keskkonnas ellu jäämine (arengumaad)	Aktiivne ja vastutustundlik kogukonna liige. Põlvamaa rahvariided - koguda kodukohta rahvariide kohta materjale ja mustreid. Käsitöötoad ülekoolilistel, valla üritustel. Loovtöö ring osaleb koolimaja kaunistamisel tähtpäevadeks jm. Käsitöö näituse korraldamine - ülespanek, valvamine, korrapäevadeks.	Kultuuriteadlik inimene - on ettekujutus kultuuride mitmekesisusest. Eesti ja Põlvamaa kuulsamad käsitöömeistrid (A.Raud, A.Tagel, H.Raidla, U.Kangro). Autoriõiguse seadus - kasuta mustreid ainult enda otstarbeks, mitte müügi-ks. Kultuurilise identiteedi tähtsus oma riigi, maakonna, valla aspektist Rahvarõivaste kandmise tähtsus,	Loovülesannete täitmiseks info kogumine nüüdisaegsetest teabevahenditest ning ajakirjandusest. Uute ilmunud käsitöö raamatute ja ajakirjade tutvustamine ja kasutamine õppetöös. Erialane võõrkeel Interneti kasutamine käsitööliikide tutvumisel, ideede otsingutel kavandist teostuseni (isetegija.ee). TV-saade „Mõistlik ja mõtetu“ annab kriitilise pilgu läbi meie koduses majaan-	Uuendusaltis ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskav inimene. Tehnika ja tehnoloogia olemuse mõistmine ja analüüsimine ühiskonna arengus. Kaasaegsete töövahendite ja materjalide kasutamine Uued tehnoloogilised seadmed töö kiiremaks ja efektiivsemaks muutmisel. Materjalide (siid, lina, puuvill jt) tootmine Teadussaavutused	Ohutustehnika – ja tuleohutus nõuete järgimine ainetunnis Käsitööklassi reeglite täitmine ohutuks tunni läbi viimiseks. Tööprotsessi ohutud ja ergonoomilised töövõtted ning kõblise käitumise normid. Teadu ning järgida tervisekaitse ja tööohutuse nõudeid.	Positiivsed tööharjumused. Teadlik tarbija kaas- aegses ühiskonnas. Tarbija õigused ja kohustused. Erinevate rahvaste kultuuripärandi väärtustamine

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskfond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskfond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
Õmblusettevõtte külastamine (Põlvas Voglia, Võrus Oma king).	Ebavajalike riideesemete, materjalide vahetamine või uute loomine ideest teostuseni. Uued tehnoloogilised seadmed - ohutu käsitlemine kasutusjuhendi järgi Energiasäästlikkus (A-klass).		vajalikkus ja isikliku eripära rõhutamine. Valmistada endale isiklikud rahvarõivad või mõni ese kasut. kohalikke mustreid.	pidamises olevate probleemide võimalikeks lahendusteks.	elukvaliteedi kasvu suurendamisel Kriitiline hinnang tehnoloogilise (rõivatööstuse) arengu positiivsetele ja negatiivsetele mõjudele.		
Kunstiõpetus							
Loov isiksus, kes õpib läbi loominguliste protsesside kasutamise mitmesuguseid tehnikaid ja tunneb vormi, värvi, kompositsiooni lihtsamaid reegleid. Omaloominguliste tööde kavandamine ja eneseväljendamine. Maailma kunstiline aspekt. Elukestvaks õppimiseks vajalike praktiliste oskuste omandamine. Jõukohasus. Kunstihuvi. Kunstiga seonduvad elukutsed ning edasiõppimise ja karjäärivõimalused.	Erinevate materjalide (paber, plastid, papp, traat, puit jt.) otstarbekas kasutamine ja taaskasutatavate materjalide osakaal praktilises loominguks. Innustamine ja tunnustamine. Ideede teostamine	Kunstikogukonna liige koolis ja väljaspool kooli (Kunsti-kool Põlvas). Kunsti analüüsimine ja hindamine Kunsti areng keskajast 21.saj.lõpuni. Heale maitse. Kunstiobjektide kaitse. Kunsti tööde eksponeerimine näitustena koolis ja väljaspool kooli (lasteaed, vanadekodu.)	Kunsti- ja kultuuri-teadlikkus. Kunsti-kultuuride mitmekesisus. Maailma ja Eesti kunstipärandi süstemaatiline tundmine ja väärtustamine ning kunstiobjektide kui rahvuslike või rahvusvaheliste kultuuriväljundite tundmine. Kunstiajaloo mõju tänapäeva kunsti-kultuurilisele arengule. Eesti rahvakunsti seosed põhjamaade, soome-ugri rahvaste ja maailma etnograafilise kunstiga. Restaureerimine ja renoveerimine.	Ümbritseva info-keskkonna kasutamine enda loova kunstilise väljendusoskuse arendamiseks. Kriitiline analüüs - erinevate tänapäevaste infoallikate kasutamine. Ergonoomika disainis. Massikunst: foto, film, video, reklaam.	Nüüdisaegseid tehnikaid ja materjale eesmärgipäraselt kasutav disainer. Moemaailma koht tänapäevastes teadussaavutustes: materjalitehnoloogia, disainimine ja moedisainerite töö innovatiivsus.	Tervislik ja turvaline käitumine, seadmata ohtu end ja oma kaaslasti. Kunstmaterjalide (aine, tušš, süsi, värv) keemiline koostis. Tööohutus, kutsehaigused. Töökaitse-vahendid. Naha ja silma tervishoid.	Silmaringi avardamiseks ekskursioonid muuseumidesse, kunstinäitustele, jms.

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
Keemia							
Isiksus, kes on valmis õppima kogu elu ning tutvuma erinevate ametite ja elukutsetega. Keemiaga seotud elukutsed ning keemia tulevikusuundumused. Põhjaltumalt energeetikat, inseneriteadust, tehnoloogiat. 8.-9. klassiga keemiaga seotud ettevõtte külastus, mille igapäevatoos on keemikutel keskne roll (veepuhastusjaam, Nycomed)	Vastutustundlikku ja keskkonnateadlikkust. Loodust kui tervik-süsteem - peatükis „Süsinikuühendite roll looduses, süsinikuühendid materjalidena” inimkonna sõltuvus taastuvatest ja taastumatutest energiaallikatest ja loodusressurssidest laiemalt. Peatükis „Süsinik ja süsinikuühendid” polümeerid ja nende kasutamine argielus (paljud pakkematerjalid), „Millega tegeleb keemia?” saastunud õhk pihusena (sudu-na). „Anorgaaniliste ainete põhiklasside” juures analüüsitakse keemilise saaste allikaid ning saaste leevendamise võimalusi. Katse, milles väävli põlemisel saadakse happelahus (kütustes sisalduva väävli põlemine põhjustab happesademeid) ning saadud hape neutraliseeri-	Aktiivne ja vastutustundlik kogukonna liige. Fosforiidi kaevandamine ja uute kaevanduste rajamise vastu kujunenud kodanikuliikumine, mis innustas Eesti taasiseseisvumise protsessi. „Teeme ära“, „Prüghunt“ jt	Kultuuriteadlik inimene, kel on ettekujutus kultuuride mitmekesisusest Peatüki „Aatomiehitus, perioodilisustabel. Ainete ehitus” juures - tänapäevane keemilise elemendi ja aatomi käsitus on välja töötatud võrdlemise hiljuti. Alkeemiat tõi kõrvalsaadusena kaasa ainete tundmaõppimise ja laboriaparatuuri täiustumise. Süsinikuühendite keemia - erinevate kultuuride toitumistavade erinevused, alkoholsete jookide kahjulikkuse kõrval tutvutakse nende rolliga erinevates kultuuritraditsioonides (antiikkultuurid, Vahemere maad, Eesti jt). F. R. Kreutzwald - võttis kasutusele mitmete keemiliste elementide eestikeelsed nimetused, näiteks „hapnik“, „vesinik“, „süsinik“,	Keemiaalase tarbe- ja teabetekstides sisalduva info kriitiline mõistmine. Katlakivi on tõesti midagi enam kui kaltsium. Keedusool sisaldab elemente, mitte ainetena naatriumit ja kloori. Pähkleid töödeldakse pigem fosfaani, mitte vesinikfosfaadiga. Ajakirjanduses kuulsust kogunud pH-dieet – selgitus, et greip ja sidrun, mis tootvat organismis aluselist keskkonda (jääke), on ise siiski selgelt happelise mahlaga.	Uuendusaltis ja nüüdisaegseid tehnoloogiasid eesmärgipäraselt kasutada oskav inimene. Tähtsamad teadusavastused. „Süsinik ja süsinikuühendid” - nanotehnoloogiaga seotud teadusuundis-sed. „Tuntumaid metalle” - metallurgia kui ühe vanim keemiaharu, tööriistade kvaliteedi paranemise seos uute materjalide kasutuselevõttuga (kivist ja vasest pronksini ja sealt edasi raua erisulamiteni). „Raud ja rauasulamite kasutamine“ - tootmisel põhineb Saksamaa ja USA töus juhtivateks riikideks uusaja lõpul. Teadussaavutused ja elukvaliteedi kasv ning inimkonna võime ennast hävitada. Kriitiline hindamine tehnoloogilise arengu positiivsetele ja negatiivsetele mõjudele.	Tervislikult elamine ja turvaliselt käitumine. Inimtegevuses kasutatavate materjalide ohtlikkusega arvestamine ning terviskaitse tootmise tähtsuse mõistmine organismis toimuvate keemiliste protsesside seisukohalt. „Millega tegeleb keemia?” -an ohutusnõuded ja ohumärgid, olmekemikaalide pakendite märgistus. „Happed ja alused” - kodused happelised ja aluselised puhastusvahendid ning nende ohutu kasutamine. „Süsinikuühendid“ - õpilaste igapäevase keskkonna ja mureküsimused (toitumishäired, dieetid, rasvhapped, asendamatud aminohapped, ravimid ja nende väärarbitamine, ergutid ja energiajoogid, narkootikumid...).	Kõlbeliselt arenenud inimene. Teadusajalugu. Põlemise hapnikuteooria ja aine massi jäävuse seaduse esitanud Lavoisier’ elulugu ja giljotineerimine jakobiinide terrori ajal. Energeetika ja keskkonnakeemia - moraaliküsimuste üle (järeltulevate põlvete arvelt elamine) arutlus. Kasvuhooneefekt, kui inimtekkeline keskkonnaprobleem?

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskkond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
	takse näiteks lubjaga. Keskkonnaprobleemide keemiline tagapõhi - õpilasel kujuneb arusaam nende põhjustest ja olemusest ka mikro- tasandil ja sümbolta- sandil.		„lämmastik”) J. V. Veskit - lõi eestikeelsete sõnade alusel tehissõnad „valk”, „puit” ja „maak”.				
Inglise keel							
• Our class and school • Languages • The arts • Career • Housework • Wales • canada	• languages • The Norman Conquest • Seas • Career • Names • Travelling tips • Old Father Thames • Weather • Wales • canada	• Our class and school • The arts • Seascareer • Travelling tips • Old Father Thames • Wales • Canada • Surprises and showers	• Languages • The Norman Conquestthe arts • Seas • Names • Old Father Thames • Wales • canada	• Our class and school • Seas • Careertravelling tips • Wales • canada	• Languages • The arts • Seas • Careerhousework • Travelling tips • Weather • Wales • canada	• Our class and school • Seas • career • housework • trvelling tips • weather • wales • canada • surprises and showers	• Our class and school • Languages • The Norman Conquest • The arts • Seas • Career • Housework • Names • Travelling tips • Old Father Thames • Wales • Kanada
Vene keel							
Õnnelik kooli päev- milline ta on? CV.	Eesti. Maailmas tuntud eestlased.	Sõprus, armastus.Kiri ja kirjale vastamine.	Lai Venemaa. Tuntud inimesed- kirjanikud, näitlejad, lauljad,teadlased j.n.e.	Arvuti abil tundides teemade näitl kasutamine- info, pildimaterjal. Õpetlikud lastefilmid,filmid saated telerist. Raamatud, ajakirjad,ajalehed.	Tehnika, võimalused. Arvuti-terve maailm taskus. Minu taskurahakuidas teenida raha?	Minu tervis. Mis juhtus? Kuidas paluda ja pakkuda abi.	Minu pere.

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
Bioloogia							
Loodusteadlaste, arstide ja looduskaitsega seotud elukutsed. Pärilikkus ja muutlikkus: Geenitehnoloogia tegevusvaldkond ja sellega seotud elukutsed	Elundkonnad: Hingamisteede haigused ja õhu saastatus Pärilikkus ja muutlikkus: GMO Ökoloogia ja keskkonnakaitse: Inimtegevus keskkonna-probleemide lahendamisel Ökoloogilise jalajälje arvutamine Evolutsioon: Bioloogilise evolutsiooni olemus, põhisuunad ja tõendid. Inimese evolutsiooni eripära.	Elundkonnad: Doonorlus Tervist kahjustavate käitumise viiside vältimine - uimastid	Paljunemine ja areng: Turvaline seksuaalkäitumine arenenud maades. AIDS, HIV Pere planeerimine Inimese elukaare etapid	Elundkonnad: Inimese energiavajadust mõjutavate tegurite uurimine praktilise tööga või arvutimudeliga. Isikliku toitumisharjumuse analüüs Refleksikaare töö uurimine arvutimudeliga.	Pärilikkus ja muutlikkus : Geeni-tehnoloogia tegevus-valdkond Elundkonnad: Inimese energiavajadust mõjutavate tegurite uurimine praktilise tööga või arvutimudeliga. Refleksikaare töö uurimine arvutimudeliga. Pärilikkus ja muutlikkus: GMO	Elundkonnad: tervislik toitumine, üldine alakaalus ja kehaline aktiivsus. Seedimine ja eritamine. Haigused, tervist kahjustavad käitumise viisid. Isikliku toitumisharjumuse analüüs Naha tervishoid. Tervislik treening	Ökoloogia ja keskkonnakaitse: Ökoloogilise jalajälje arvutamine Elundkonnad: Isikliku toitumisharjumuse analüüs Elundkonnade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Paljunemine ja areng: Turvaline seksuaalkäitumine arenenud maades. AIDS, HIV Pere planeerimine Inimese elukaare etapid
Geograafia							
Eesti majandus-geograafia: Võrrelda piirkonna majandus-geograafilisi iseärasusi, piirkonna ja tööturu vahelisi seoseid. (Nt Ida-Virumaa – kaevurid, kaevandusinsenerid, piirivalve jne). Eesti majandust mõjutavad tegurid, Eesti peamiste majandusharude arengueeldused ja praegune olukord, peamised Eesti	Euroopa ja Eesti kliima: Kliimamuutuste võimalikud tagajärjed Euroopas Kliimatingimuste mõju inimese igapäevaelule ja majanduslikule tegevusele. Eesti ja Euroopa veestik: Läänemeri kui piiriveekogu, selle majanduslik kasutamine ja keskkonnaprobleemid. Põhjaveega seotud probleemid Eestis Loodus- ja keskkon-	Eesti ja Euroopa veestik: Soo kui elukooslus, vee säilitaja, puhkemaastik ja turba leiukoht. Kodanikualgatus turba-kaevanduste vastu. Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele. Vabatahtlike abi reostuse likvideerimisel.	Rahvastik: Euroopa ja Eesti asustus, Eesti rahvuslik koosseis, pendelränne Eesti-Soome Rahvuslik mitmekesisus Euroopas. Eesti sündimust ja suremust mõjutavad tegurid Koduasula iseloomustamine sotsiaalmajanduslikust aspektist ning Eesti rahvastiku ja asustuse peamiste arengu-joonte väljatoomine	Regio Eesti Kaart Euroopa ja Eesti kliima: Internetist Euroopa ja Eesti ilmakaardi leidmine ja konkreetse koha ilma iseloomustamine. Euroopa ja Eesti loodus: Euroopa riikide, sh Eesti geograafilise asendi, pinnavormide ja pinnamoe iseloomustamine ja võrdlemine atlase ja muude	Euroopa ja Eesti kliima: Internetist Euroopa ja Eesti ilmakaardi leidmine ja konkreetse koha ilma iseloomustamine.	Euroopa ja Eesti põllumajandus ning toiduaine-tööstus: Toidukaupade päritolu uurimine ning kodu-ja välismaise kauba osatähtsuse hindamine tootegrupiti	Rahvastik: Rahvuslik mitmekesisus Euroopas. Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid. Eesti ja Euroopa loodus: Elukeskkonnad

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
välismajandusside- med Suhted naaberriikidega ja sellest tulenev mõju tööturule, kaubavahetusele), kuivõrd need mõjutavad tööturgu ja ettevõtlust, võõrtööjõu temaatikat, EL-i avanenud tööturgu Euroopa ja Eesti põllumajandus ning toiduainetööstust: Eri tüüpi põllumajandusettevõtteid ja toiduainetööstus Euroopas ja Eestis. Turism kui kiiresti arenev majandusharu. Turismi liigid. Euroopa peamised turismiressursid. Eesti turismimajandus. Transpordi liigid, nende eelised ja puudused sõitjate ning erinevate kaupade veol.	nakaitse Eestis: Individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks. Erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitseala liigi või kaitseala kohta. Euroopa ja Eesti majandus: Energiaallikad, nende kasutamise eelised ja puudused. Põlevkivi kasutamine ja keskkonnaprobleemid. Euroopa peamised majanduspiirkonnad Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid Turismiga kaasnevad keskkonnaprobleemid.		Ajaloo teadmiste ja kaardiinfole toetudes Euroopa, sh Eesti linnade asukoha ja tekkepõhjuste uurimine; oma koduasula asukoha põhjalikum analüüsimine. Euroopa ja Eesti teenindus - Teenindus ja selle jaotumine. Rahvastik: Teabeallikatest info otsimine Euroopa kultuurilise mitmekesisuse iseloomustamine	infoallikate põhjal Rahvastik: Teabeallikatest info otsimine Euroopa kultuurilise mitmekesisuse iseloomustamine Eesti ja Euroopa majandus: Reisi marsruudi ja -graafiku koostamine, kasutades teabeallikaid.			
Matemaatika							
Iseseiseva töö ja pideva matemaatika	Maa-alade kaardistamine.		Matemaatika ajaloo suurkujud.	Ülesande (probleemi) lahendamiseks	Infotehnoloogiavahendite kasutamine	Sõiduki kiiruse muutus, kui sõiduks	

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskkond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
õppimise vajalikkus.	Pikkuste kaudne mõõtmine.			vajaliku info hankimine avalikest teabekanalitest.	ülesannete lahendamiseks ja vastuste kontrollimiseks.	vajaminevat aega vähendada (suurendada) ja selle põhjal adekvaatsete järelduste tegemine. Hulknurgakujuliste konstruktsioonielementide kasutamise võimalused erinevates ehituskonstruktsioonides.	
Ajalugu							
Tööturu seotus poliitiliste, sotsiaalsete ja majanduslike protsessidega muinasajast tänapäevani; riigikorra mõju üksikisiku võimalustele tööturul Tänapäevase tööjao-tuse teke, soorollide muutumine, ameti ja eluviisi vahelised seosed Erialaliitudega tutvumine Referaat mõnest Põlvamaa ettevõttest	Eluviiside muutumine (tegevusalad, elamud, rõivastus, toit, kultuur ja traditsioonid, elu linnas ja maal, rahu ja sõja ajal Elektriauto ↔bensiniauto Tuumajaamade poolt või vastu Kolmas maailm Üleilmastumine	Ajalugu enim mõjutanud sündmused ja isikud Vaikiv ajastu Vastupanuliikumine Ettekanne mõnest endisest dissidendist (2-3 lk) Fosforiidisõda, Eesti Muinsuskaitse Selts 25, Laulev revolutsioon, Balti kett Vanemate, vanavanemate, sugulaste jt selleaegsetest mälestused.	Kultuur, mood „Kõrgkultuur, massikultuur, rahvakultuur“ Sisseränne Eesti ja eestlased	Ajalooallikate tutvustamine, tõlgendamine, kriitiline allikaanalüüs, eristada fakti arvamusest Teabeallikate kasutamine Raadio, kino, film – uued propagandavahendid Propaganda ↔reklaam Arhiivikool	Erialaliitudega tutvumine Ajalugu enim mõjutanud sündmused ja isikud (u 10) Arhiivikool	Eluolu (eluase, toit, rõivastus, hügieen, olemusvõitlus) erinevatel aegadel Relvade kasut. läbi aegade Relvadega kaasnevad ohud Kohtumine mõne relvaspetsiga	Erinevatel aegadel on olnud erinevad väärtushinnangud, reeglid ja normid, arusaamad kõlblusest. Igal ajastul on oma inimtüüp ja elutunnetus, erinev mentaliteet Totalitarism, autoritarism, diktatuur, demokraatia „Milline on hea juht/ülemus“ diktaator ↔demokraatlik juht Eestlased nõukogude ja saksa sõjaväes Ideoloogia „Kuidas käituda pealekaebaja või nuhiga. Keda nimetada reeturiks“

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine	Keskond ja jätkusuutlik areng	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	Kultuuriline identiteet	Teabekeskond	Tehnoloogia ja innovatsioon	Tervis ja ohutus	Väärtused ja kõlblus
Ühiskonnaõpetus							
Koostada CV ja kaaskirjad kolme erineva valdkonna töökohale kandideerimiseks	Vaadata, millised olid Laheda valla põhieelarves 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 kulutused Tilsi Põhikoolile Tutvuda Laheda valla avaliku korra eeskirjaga https://www.riigiteataja.ee/akt/896957 „Kuidas iga inimene saaks kaitsta avaliku ruumi“	Tutvuda Riigiportaaliga Tutvuda http://www.ngo.ee Kodanikuühiskond Koostada valimisreklaam (kandideerimaks KOV valimistel) Koostada ürituse korraldamise eelarve Koostada teabenõue „Mida mina saan teha kodukoha elu mõnusamaks muutmiseks“	Kirjeldada või joonistada rõivad, mida sa kannaksid presidendil vastuvõtul Mõelda välja mõni üritus, mida võiks kodukohas korraldada, koostada kava	„Miks nimetatakse ajakirjandust neljandaks võimuks?“ Vaadatakse mõnda Riigikogu infotundi (järelvaatamine http://etv.err.ee/arhiiv.php?osing=Riigikogu+infotund) ja kirjutada sellest artikkel/kokkuvõte (u 1 lk) Koostada pressiteade	Eesti maakonnad. Mäng http://www.purposegames.com/game/eesti-maakonnad-quiz Internetimaterjalide põhjal esitlus (PowerPoint) „T.H. Ilvese elulugu“ (haridus, ametikohad, poliitiline tegevus, perekond jne)	Ohutus Tarbijakaitse www.dolceta.eu	“Milline peaks olema Eesti Vabariigi president“ (subjektiivne arvamus, tuua välja vähemalt 12 iseloomujoont või muud omadust ja põhjendada) Koostada kodaniku eetikakoodeks (20-25 punkti) Abiks: http://www.ngo.ee/node/84 http://www.eetika.ee/132536