

PÕHIKOOLI AINEKAVAD

EESTI KEEL	2
KIRJANDUS	13
INGLISE KEEL	20
VEENE KEEL	23
SAKSA KEEL	30
AJALUGU	34
MATEMAATIKA	43
LOODUSÕPETUS	64
GEOGRAAFIA	67
BIOLOOGIA	77
KEEMIA	87
FÜÜSIKA	93
INIMESEÕPETUS	99
ÜHISKONNAÕPETUS	102
MUUSIKA	106
KUNST	113
INFORMAATIKA	120
KARJÄÄRIÕPETUS	123

EESTI KEEL

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) väärtustab oma rahvapärimust ja kultuuri mitmekesisust;
- 2) väärtustab eesti keelt kui kultuuri kandjat ja avaliku suhtluse vahendit.
- 3) on keeleteadlik, väljendab end eesmärgipäraselt, selgelt, asjakohaselt ja keeleliselt korrektselt suuliselt ning kirjalikult;
- 4) loeb tekste vilunult, eesmärgistatult ja kriitiliselt eri keskkondades ja allikatest;
- 5) kirjutab eesmärgistatult ja keeleliselt korrektselt eri liiki tekste eri keskkondades ja allikate toel;
- 6) analüüsib ja hindab kriitiliselt eri liiki suulisi ja kirjalikke tekste, arvestab intellektuaalomandiga;
- 7) mõistab eri tüüpi ja liiki tekstide ülesehitust, sisu, keelelist eripära ning funktsiooni;
- 8) kujundab lugemise kaudu väärtushoiakuid ja tõekspidamisi;
- 9) väljendab end sobivat ja rikkalikku sõnavara kasutades;
- 10) omandab lugemisharjumuse ja väärtustab lugemist.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

Suuline ja kirjalik suhtlus

- 1) tunneb suhtlusolukorra komponente, tüüpilisi suhtlusolukordi
- 2) lahendab keealaseid probleemülesandeid, osaledes eri suhtlussituatsioonides koolis;
- 3) kirjeldab suulise ja kirjaliku kõne keelelisi erijooni;
- 4) eristab kirjakeelt argikeelest, analüüsib näited;

- 5) esitab kuuldu ja loetu põhjal küsimusi, teeb järeldusi ning annab hinnanguid;
- 6) põhjendab ning avaldab viisakalt ja asjakohaselt arvamust diskussioonides ja rühmaaruteludes, on arvestav vestluspartner;

Tekstiloome

- 1) arvestab kirjutamisel teksti vastuvõtjat, järgib õigekirjanorme, kasutab mitmekesiseid grammatilisi tarindeid ja sõnavara;
- 2) kirjutab eesmärgipäraselt ja olukohaselt, vormistab korrektselt tarbetekste (avaldus, tõend, seletuskiri);
- 3) kirjutab koolivaldkonda sobivaid tekste (kindla eesmärgiga ülevaade, nõu küsimine);
- 4) kasutab sihipäraselt ja korrektselt kirja eri vorme: e-kiri, paber kiri;
- 5) kasutab kirjutamisel ÕSi ja Sõnaveebi ja teeb saadud teabe põhjal teadlikke keelevalikuid, mis sobivad enda teksti;
- 6) kirjutab eri liiki kirjandit: jutustav ja arutlev kirjand;

Keeleteadlikkus

- 1) väärtustab eesti keelt ühena soome-ugri ja läänemeresoome keelena, kirjeldab ja mõistab eesti keele eripära, võrdleb eesti keele süsteemi õpitud keeltega;
- 2) suhtub mõistvalt eesti keelt teise keelena kõnelejatesse, on toetav vestluspartner;
- 3) kordab häälikute liike ja kaashäälikuühendi reeglit;
- 4) silbitab ja määrab silpide liike;
- 5) kasutab õigekeelsusallikid välte ja rõhu määramisel;
- 6) kirjeldab vältesüsteemi kui eesti keele eripära;
- 7) selgitab tegusõna vormistiku eripära ja kasutusvõimalusi, kasutab käändelisi ja pöördelisi vorme oma funktsionaalselt;
- 8) selgitab käänetevahelisi seoseid;
- 9) kasutab õigekeelsusallikaid vormimoodustusel eesmärgipäraselt;
- 10) kasutab tekste kirjutades kokku- ja lahkukirjutamise reegleid;
- 11) kasutab tekstisidususvõtteid ja kirjeldab sidendite funktsiooni vastuvõetavates ja enda tekstis.

Õppesisu

Häälikuõpetus ja õigekiri

Kordamine: häälivate liigitamine helilisteks ja helituteks. Kordamine: Kaashäälikuühendi põhireegli rakendamine liitega sõnades, kaashäälikuühendi õigekirja erandid. Silbitamine, pikk ja lühike silp, kinnine ja lahtine silp. Tüvevaheldused kui eesti keele eripära: vältevaheldus ja laadivaheldus. Sõnavormist tüve eraldamine. Välte ja rõhu määramine ÕSi abil. Õigehääldus: vöõrsõnade õigekirja kontrollimine ja hääldamine. Välte ja õigekirja seosed.

Vormiõpetus

Tegusõna kui lause põhiinfo kandja. Tegusõna pöõrdelised vormid: pöõre, arv. Tegusõna aja, kõneviisi ja tegumoe kordamine ja tähendusvarjundid. Tegusõna kääõndelised vormid ja nominalisatsioon. Kääõndelise ja pöõrdelise vormi valik tekstis. Tegusõna astmevaheldus: veaõhtlikud tegusõnad ja sõnavormid; õige pöõrdevormi leidmine õigekeelsussõnaraamatust, Sõnaveebi kasutamine. Vormimoodustus tüüpsõna eeskujul. Kääõndsõnad. Kääõnetevahelised seosed, abstraktsed kääõnded. Veaõhtlikud kääõndevormid. Kääõndsõna astmevaheldus. Vormimoodustus tüüpsõna eeskujul, õigekeelsussõnaraamatu ja Sõnaveebi kasutamine. Veaõhtlike kääõnd-pöõrdsõnade kasutamine enda tekstis.

Õigekiri

Kokku- ja lahkukirjutamise meenutamine vajaduse järgi. Eesti keele põhireeglite ja ÕSi kasutamine.

Lauseõpetus

Teksti sidusvahendid: kordus, asendus, väljajätt ja nende eesmärgistatud kasutamine enda tekstis. Sidendite funktsioon.

Tekstiloome

Teksti ülesehituse ja tavade arvestamine kirjutamisel: oma teksti eesmärgi sõnastamine, adressaadi valimine. Kirjutamise kavandamine ja žanri arvestamine enne kirjutamist. Eeskujutekstide analüüs. Tekstisidususvöõtted lause, lõigu ja tervikteksti tasandil. Lõikude järjestamine vastavalt teksti sõnumile ja eesmärgile. Kirjalike töõde vormistamise ja teksti arvutitöõtluse põõhimöõtted. Paber- ja e-kirja kirjutamine ja vormistamine, keelevahendite valik. Kirja ülesehitus: pöõrdumine, tausta kirjeldus, kirja eesmärgi sõnastamine, kirja lõpetus, viisakusvormelid. Jutustava, kirjeldava laadi kasutamine omakogemuslike tekstide loomisel.

Mälestusloo kirjutamine. Intervjuu tegemine: valmistumine, küsitlemine, kirjutamine, toimetamine ja vormistamine. Arvamuse kirjutamine: seisukoha kujundamine käsitletava probleemi kohta, põhjendamine. Probleemi sõnastamine, kirjeldamine, selgitamine. Argumendi ülesehitus.

Teksti vastuvõtt

Žanri e tekstiliigi mõiste. Pragmaatilise ja esteetilise eesmärgiga tekstid. Peamised tekstiliigid (tarbe-, teabe- ja meediažanrid), nende eesmärgid ning keelekasutus. Eri liiki tekstide lugemine ja võrdlemine. Lugemisstrateegiate valimine, eesmärgistab ja kavandab oma lugemist. Teksti kohta eri liiki küsimuste koostamine: äratundmine, meenutamine, mõistmine, näitlikustamine, võrdlemine, järeldamine, hindav, kontrollimine, uue terviku loomine. Multimodaalsus. Suhtlusmoodused: visuaalne, kirjalik, suuline, heliline, žestiline, kehaline. Multimodaalse teksti vaatamine ja lugemine. Eri mooduste märkamine, sõnumi kokkulugemine. Sõnalise teksti seostamine pildilise teabega (foto, joonis, skeem jm). Pilttekstide ja teabegraafika lugemine ja tõlgendamine. Tekstitüübid: kirjeldav, jutustav, arutlev. Tekstide analüüs tekstitüübi tunnuste alusel. Jutustava teksti keelelised tunnused: dünaamilised verbid, lihtminevik, lausete sidumine ajalis-põhjuslike sõnade abil. Kirjeldava teksti tunnused: seisundiverbid, olemasolulaused, täpsustavad täiendid. Arutleva teksti tunnused: hinnangulisus, vastandus, lausete sidumine põhjuslike, tingimuslike ja vastandavate sõnade abil. Argumendi ülesehituse osad.

Suuline ja kirjalik suhtlus

Suhtlusolukord, selle komponendid (valdkond, suhtlejate rollid, suhtlusviis). Tüüpilised suhtlusolukorrad koolis: loa küsimine, teate edastamine, abi palumine, abi pakkumine, nõu küsimine. Kooli kogukonnaga suhtlemine suhtlusolukorrast lähtuvalt. Suhtlusolukorra ja -partneri arvestamine. Suulise ja kirjaliku kõne erijooned. Kirjakeel vs. argikeel. Osalemine diskussioonis, sõna saamine, kõnejärje hoidmine. Diskussioonis partneri mõtte ümbersõnastamine, oma arvamuse avaldamine ja põhjendamine. Hinnangu väljendamine neutraalselt ja viisakalt.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

Suuline ja kirjalik suhtlus

- 1) teeb kuuldu ja loetu kohta suulise ja kirjaliku kokkuvõtte, käsitsi või arvutil;
- 2) annab kaaslastele tekstile tagasisidet, põhjendab ning avaldab viisakalt ja asjakohaselt arvamust ja seisukohta nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 3) esitab kuuldu ja loetu kohta täpsustavaid ja kriitilisi küsimusi, teeb kuuldu ja loetu põhjal järeldusi;
- 4) väitleb eakohastel teemadel ja teeb väitluse tulemusel järeldusi ja üldistusi;

Teksti vastuvõtt

- 1) tunneb olulisi teabe- ja meediatekstide liike, nende kasutamise võimalusi ja ülesehitust;
- 2) loeb ja kuulab sihipäraselt, valib sobiva lugemisstrateegia, analüüsib kriitiliselt mitmesuguseid teabe- ja meediatekste;
- 3) osundab teabetekstide keelelisele eripärale lugemise ajal;
- 4) kontrollib loetud tekstides fakte, esitab kriitilisi küsimusi, eristab libauudist uudisest;
- 5) märkab kujundlikku keelekasutust mõjutusvahendina;

Tekstiloome

- 1) leiab tekstiloomeks vajalikku teavet raamatukogust ja internetist; valib kriitiliselt alustekstid ning osundab neid sobivas vormis;
- 2) kirjutab enda tekste protsessikeskselt: kavandab teksti, võtab arvesse tagasisidet, toimetab, viimistleb, avaldab teksti sobival viisil;
- 3) valdab erinevaid alusteksti kasutamise võtteid;
- 4) oskab eesmärgipäraselt kirjutada loovtööd, kirjandit, valitud meediateksti ja arvamustlugu.

Keeleteadlikkus

- 1) nimetab eesti keele murdeid, toob näiteid murdekeele eripäradest;
- 2) nimetab oskuskeeli, kasutab oskussõnastikke ja teab erialamärgendi tähendust sõnastikes;
- 3) kirjeldab algustäheõigekirja reegleid, eristab ametlikku ja mitteametlikku konteksti algustähe valikul;
- 4) nimetab sõnaliike, leiab need lausest ja toob sõnaliikide näiteid;
- 5) teab eesti keele lauseehituse peajooni; tunneb keelendite stiiliväärtust;
- 6) leiab õigekirjajuhiseid keeleallikatest;
- 7) rakendab omandatud keeleteadmisi tekstiloomes, tekste analüüsides ja hinnates;
- 8) kirjeldab lause suhtlusemärki, määrab lauseliikmed;
- 9) selgitab rind- ja põimlause erinevust, leiab rind- ja põimlause osad, sidendid ning kasutab neid korrektselt ja eesmärgipäraselt;
- 10) kirjavahemärgistab liht- ja liitlauseid, segaliitlauseid, otsekõnega lauseid, põhjendab sidendi ja märgi valikut;
- 11) valib konteksti otsekõne, tsitaadi või kaudkõne, märgib need kirjas korrektselt.

Õppesisu

Suuline ja kirjalik suhtlus

Kuuldust ja loetust kokkuvõtte tegemine. Märkmete tegemine kuulamise ajal, asjakohaste küsimuste esitamine. Suulise arutelu tulemuste kirjalik talletamine. Märkmete tegemine käsitsi ja arvutil. Konspekt. Märksõnade valik ja funktsioon. Üksteise konspektide lugemine ja täiendamine. Üksteise tekstide tagasisidestamine viisakalt, nii suuliselt kui ka kirjalikult. Kaaslase julgustamine, kiitmine, parandusettepanekute pakkumine. Väitlus, väitluse reeglid. Vestluspartneri väite ümbersõnastamine, selle kohta küsimuste esitamine. Oma hinnangu andmine. Argumendi ja vastuargumendi esitamine. Järeldamine ja üldistamine. Väitlemine rühmas. Virtuaalkeskonna suhtlussituatsioonide analüüsimine.

Teksti vastuvõtt

Teabetekstide (õpikutekst, populaarteaduslik tekst, entsüklopeedia jne) eesmärk, tunnused ja ülesehitus. Populaarteadusliku keelealase artikli lugemine, teabe vahendamine kaaslastele. Loovtöö aluskirjanduse leidmine, lugemise eesmärgistamine, loetava

teksti ülesehituse tundmine. Pilttekstide ja teabegraafika lugemine ja tõlgendamine. Meediaeetika kesksed põhimõtted. Sõnavabaduse põhimõte ning selle piirangud. Meedia võimalused ja eesmärgid tänapäeval. Meediakanalid: televisioon, raadio, veeb. Kvaliteetajakirjandus, kultuuriajakirjandus ja meelelahutuslik meedia. Eri väljaannete võrdlemine. Meediatekstide põhiliikide meenutamine ja võrdlemine eri meedia kanalites ning väljaannetes. Arvamust vahendavate tekstide võrdlemine ja analüüs: arvamustlugu, essee, arvustus. Peamised retoorilised võtted arvamustekstides, keelelised mõjutamisvõtted. Kriitiline lugemine. Autori seisukoha leidmine ja ümbersõnastamine ning enda hinnangu sõnastamine. Fakti ja arvamuse eristamine, faktide kontrollimine. Libauudise äratundmine.

Tekstiloomed

Alustekstide (meedia- ja teabetekstid) põhjal kirjutamine. Alusteksti põhjal kirjutamise eeltöö: mõtete leidmine loetud tekstidest, enda mõtetega sidumine. Teema ja peamõtte sõnastamine. Kava koostamine, mustandi kirjutamine. Tagasiside mustandile. Teksti ülesehitus ja sidusus, teksti liigendamine. Alusteksti kasutamise võtted: tsitaat ja referaat. Parafraseerimine. Alustekstist saadud mõtete väljendamiseks vajalike keelereeglite ja väljendusvahendite kasutamine. Teabeallikatele ja alustekstidele viitamise võimalused. Intellektuaalomand. Valitud žanris faktipõhise meediateksti kirjutamine: materjali kogumine, infoallikad. Teksti ülesehitus ja sobivate keelevahendite valik. Eeskujutekstide analüüs, eesmärgi, sihtrühma ja avaldamiskoha valimine. Arvamusloo kirjutamine: eeskujutekstide analüüs, eesmärgi, sihtrühma ja avaldamiskoha valimine. Põhiseisukohtade esitamine, teksti ülesehitus ja sidusus, sobivate keelevahendite valik. Kaaslase teksti tagasisidestamine, enda teksti ümberkirjutamine ja toimetamine kommentaaride põhjal. Teksti avaldamine.

Keeleteadlikkus

Eesti keele erikujud. Murded. Oskuskeeled. Valdkonna oskussõnastike kasutamine.

Algustäheõigekiri

Algustähe reeglite leidmine EKI teatmikust jm allikatest, saadud teabe kasutamine. Nimi, nimetus ja pealkiri. Isikud ja olendid; kohad ja ehitised; asutused, ettevõtted ja organisatsioonid; riigid ja osariigid; perioodikaväljaanded; teosed, dokumendid ja sarjad; ajaloosündmused; üritused; kaubad. Ametliku ja mitteametliku konteksti arvestamine algustähe valikul. Sõnaliikide meenutamine:

tegusõnad, käandsõnad (nimi-, omadus, arv- ja asesõnad) ning muutumatud sõnad (määr-, kaas-, side- ja hüüdsõnad). Määr- ja kaassõnade eristamine. Liit-, ühend- ja väljendtegusõna.

Lauseõpetus ja õigekiri

Lause. Lause suhtluseesmärgid. Lause vahetud moodustajad e fraasid. Fraaside ja sõnaliikide seosed. Lauseliikmed: öeldis, alus, sihitis, määrus ja öeldistäide. Täiend. Lauseliikmete määramine. Rinnastusseos. Koondlause. Korduvate eri- ja samaliigiliste lauseliikmete ning täiendite kirjavahemärgistamine. Lisandi ja ütte kirjavahemärgistamine ning kasutamine lauses. Liht- ja liitlause. Keerulisemad segaliitlauseid. Lauseskeemid. Rindlause. Rindlause osalausete ühendamise võimalused, rinnastavad sidendid. Rindlause kirjavahemärgistamine. Põimlause. Pea- ja kõrvallause. Põimlause kirjavahemärgistamine. Segaliitlause ja selle ehitus. Lauselühend kui lause tihendaja. Lauselühendi funktsioon ja sobivus eri teksti liikidesse. Lauselühendi komastamine. Lauselühendi asendamine kõrvallausega. Sõnajärg lauses ja fraasis. Otsekõne, kaudkõne ja tsitaat. Nende kasutus ja õigekiri. Otsekõne, kaudkõne ja tsitaadi valimine enda teksti. Otsekõne ja kaudkõne võrdlemine, otsekõne muutmine kaudkõneks ja vastupidi.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

Suuline ja kirjalik suhtlus

- 1) osaleb erinevates suhtlusolukordades avalikus ruumis, sh veebis;
- 2) märkab suulistes ja kirjalikes tekstides tehtavaid keelevelikuid, analüüsib neid;
- 3) oskab oma seisukohti väljendada eri kanalites ja vormides;
- 4) tunneb eesti keele suhtlustavasid, märkab tekstides ja suhtluses tehtavaid keelevelikuid;
- 5) kirjeldab ametliku ja mitteametliku suhtluse keelelisi eripärasid ja rakendab neid;
- 6) esitab kuuldu ja loetud meediateksti kohta eri liiki küsimusi, teeb kuuldu ja loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid;
- 7) võtab kuuldu ja loetu nii suulises kui ka kirjalikus vormis kokku;

8) valdab vestlusvõtteid: algatab vestluse, arendab teemat, väljendab eriarvamust viisakalt.

Teksti vastuvõtt

- 1) tunneb peamisi keelevaldkonna teabeallikaid;
- 2) koostab veebiotsingutel päringuid, kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt;
- 3) hindab kriitiliselt sõnumi suhtlusmooduseid, sh visuaalset, kuuldelist, žestilist ja tekstilist osa;
- 4) teeb kasutatud keelevahendite kohta järeldusi ning märkab kujundlikkust mõjutusvahendina;
- 5) 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 mõtetega seostada;
- 6) kasutab omandatud keele- ja tekstimõisteid hinnangu väljendamist kirjeldades ja autori hoiakutega seostades
- 7) analüüsib kõnet, eristab kõne osi, kirjeldab kõne eesmärki, leiab kõnest teabe, autori seisukoha.

Tekstiloome

- 1) määratleb enne kirjutamist suhtluseesmärgi ja valib sellele vastavad keelevahendid enda teksti;
- 2) koostab jutustava-arutleva teksti, leiab teema, sõnastab pealkirja, valdab teksti ülesehituse põhimõtteid, sobivaid keelevahendeid, ehitab teksti üles vastuvõtjat arvestades, järjestab ja seostab info loogiliselt ning valdab peamisi tekstisidususvõtteid;
- 3) väljendab hinnanguid, seob alusteksti mõtted enda seisukohtadega, kasutab selleks vajalikke keelevahendeid;
- 4) esineb suuliselt ja kasutab ümberjutustust;
- 5) oskab eesmärgipäraselt kirjutada eri liiki tarbetekste (elulookirjeldus, avaldus, seletuskiri) ja neid korrektselt vormistada;
- 6) toimetab enda tekste tagasiside põhjal, kasutab teksti tagasisidestades õpitud keeleteadmisi.

Keeleteadlikkus

- 1) väärtustab eesti keelt kui riigikeelt, kirjeldab kirjakeele kujunemist, keelekorralduse ja keelehooldde põhimõtteid, mõistab üldjoontes keeleseaduse olemust;

- 2) meenutab õigekirja aluseid ja põhireegleid, oskab leida õigekirjajuhiseid internetiallikatest ning sõna- ja käsiraamatutest, kasutab arvuti õigekirjakorrektorit;
- 3) kirjeldab keelendite stiiliväärtust, kasutab ja mõistab tekstis kasutatud keelendite tähendusvarjundeid;
- 4) kirjeldab õpitud metakeele piires tekstide ülesehituslikku ja grammatilist ning sõnavaralist eripära;
- 5) tunneb ja selgitab hinnangu väljendamise keelelisi vahendeid, märkab neid loetud tekstides ja kasutab enda tekstides;
- 6) kasutab teksti sidususe võtteid enda tekstides.

Õppesisu

Suuline ja kirjalik suhtlus

Veebipõhised suhtluskanalid: jututoad, blogid, kommentaarid. Veebis kommenteerimine. Keeleviisakus ja -väarikus. Anonüümsuse mõju keelekasutusele. Ametlik ja mitteametlik suhtlus. Suhtlejate rollid ja rollidest lähtuvad keelevalikud. Suulise suhtlemise tavad eesti keeles: pöördumine, tervitamine, suhtlemise lõpetamine. Eestlasele omane asjalikkus suhtluses: meilivahetuses, suulises suhtluses. Sõnumi viisakus ja otsekoheesus, liigsõnalisuse vältimine, sobivad keelevalikud. Aktuaalse meediateksti kommenteerimine vestlusringis. Loetu kirjalik ja suuline vahendamine. Autorile viitamine.

Teksti vastuvõtt

Veebist teabe otsimine erinevaid päringuid kasutades, keelevaldkonna teabeallikate tundmine, leitud teabe kriitiline hindamine. Teabe talletamine, kõrvutamine ja süstematiseerimine ning kasutamine suhtluses. Tarbetekstide (juhend, elulookirjeldus, avaldus, seletuskiri) eesmärk, tunnused ja ülesehitus. Tarbetekstidest olulise info leidmine ning selle põhjal järelduste tegemine ja tegutsemine. Sõnalise teksti seostamine pildilise teabega (foto, joonis, skeem). Pilttekstide ja teabegraafika lugemine ning tõlgendamine. Segateksti vastuvõtt. Peamised keelelised mõjutamisvõtted ja kujundid kõnes. Kriitiline lugemine. Hinnangu väljendusvahendite analüüs arvamusalikes tekstides: Hinnangu väljendamine arutledes. Modaalsus, saateverbid alusteksti, autorit viidates. Kõnede analüüs: pidulik kõne ja veeniskõne. Kõnede ülesehitus, eesmärk, Kõne kuulamine ning märkmete tegemine. Kõnest olulise teabe leidmine ja kõneleja seisukohtade sõnastamine, kõnest kokkuvõtte tegemine. Konspekterimine. Kõne põhjal küsimuste esitamine. Kõne kohta arvamus avaldamine.

Tekstiloom

Suhtluseesmärgi määratlemine enne kirjutamist. Sobivate keelendite valimine kõnelemisel ja kirjutamisel vastavalt suhtlejate rollile, valdkonnale ja eesmärgile. Arutlusteema leidmine ja sõnastamine isikliku kogemuse või alustekstide põhjal. Teksti pealkirjastamine. Tekstilõik ja selle ülesehitus: väide, selgitus, põhjendus, järeldus. Näite toomine alustekstist ja enda kogemusest. Enda kogemuse ja alusteksti sidumine lõigus. Lõikude järjestamise põhimõtted ja võimalused. Teksti sidusus. Jutustava, kirjeldava ja arutleva tekstiosa tervikuks sidumine. Hinnangu väljendamine arutledes. Modaalusus, saateverbid alusteksti, autorit viidates. Kõneks valmistumine, kõne koostamine ja esitamine. Kõne ülesehitus ja elemendid: tervitus, retoorilised võtted. Ettekande koostamine ja esitamine. Tarbetekstide koostamine ja vormistamine: elulookirjeldus, seletuskiri, avaldus, taotlus. Teksti keeleline toimetamine: sõnastus- ja lausestusvigade parandamine. Keeleteadmiste rakendamine töös tekstidega. Keelekujundite kasutamine tekstiloomes: konteksti arvestamine sobiva kujundi valikul.

Keeleteadlikkus

Eesti kirjakeele kujunemine. Keeleuuendus ja keele areng, keelekorraldus ja keelehoole Eestis. Eesti keeleseadus.

Õigekirja kordamine

Poolitamine, sealhulgas võõrsõnade ja nimede poolitamine. Veaohtliku häälikuõigekirjaga sõnad, võrdevormid, võõrsõnad. Kokku- ja lahkukirjutamisreeglite kordamine. Algustäheõigekirja kordamine. Konteksti arvestamine algustähe valikul. Tsitaatsõnade märkimine kirjas. Võõrnimede õigekiri ja vormimoodustus. Pealkirja, nime ja nimetuse erinevus. Lühendamise põhimõtted ja õigekiri, lühendite käänamine.

Sõnavaraõpetus

Keelendite stiilivärving, seda mõjutavad tegurid tekstis. Fraseologismid, nende stiilivärving. Keeleallikate kasutamine sõna stiilivärvingu leidmiseks. Sõnavara täiendamise võimalused: sõnade tuletamine, liitmine ja tehissõnad. Sagedamini esinevad tuletusliited ja nende funktsioon. Sõna ehituse analüüs.

Lauseõpetus

Modaalusus ja hinnangu väljendamine teiste ja enda tekstis. Määrsõnade, rõhumäärsõnade tähendusvarjundite võrdlemine ja valimine vastavalt lausekontekstile. Lausete ühendamise võtted, tekstisidusus.

KIRJANDUS

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) süvendab oma arusaama kirjandusest kui kultuuri- ja kunstinähtusest, selle rollist identiteedi kujundamisel ja ühiskonna mõtestamisel, tunneb ning väärtustab rahvuskultuuri traditsioone ja pärimust;
- 2) arendab oma loovvõimeid, jutustamis- ja esitamisoskust, kirjutab eakohasel tasemel ja keeleliselt korrektseid kirjeldavas, jutustavas ja arutlevas laadis ning eri žanrites tekste, väljendab ja põhjendab oma arvamust nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 3) leiab, hindab kriitiliselt ja kasutab otstarbekalt eri allikates ja keskkondades pakutavat teavet, arvestab teabe kasutamise ja avaldamise head tava ning õiguslikke sätteid;
- 4) õpib mitmekülgsemalt ja sügavamalt tundma ilukirjandusteose poetikat, analüüsib teose süžeed, tegelasi ja olustikku, märkab kompositsiooni erijooni ning arutleb käsitletud probleemide ja väärtuste üle, tõlgendab kujundlikku keelt ja rikastab oma sõnavara;
- 5) loeb, analüüsib, tõlgendab ja mõistab nii eakohast noortekirjandust kui ka eri žanrites eesti ja maailmakirjanduse klassikat, loeb luule-, proosa- ja draamatekste, arendab oma lugemisoskusi;
- 6) rikastab lugedes oma mõtlemis- ja väljendusoskust, täiendab enda kultuuri- ja kirjandusteadmisi, kujundab esteetilisi hoiakuid ja eetilisi tõekspidamisi.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) loeb eri liiki ja žanris kirjandusteoseid, sealhulgas tüvitekste, või nende katkendeid nii eesti kui ka maailmakirjandusest, analüüsib ja tõlgendab vähemalt nelja loetud tervikteost;

- 2) loeb ladiusalt ja mõtestatult, kasutab iseseisvalt lugemise eesmärgist ja teksti liigist lähtuvaid lugemisviise ja -mudeleid, hindab oma lugemisuskust ning juhib oma lugemisprotsessi;
- 3) loeb kultuurivaldkonnaga seotud aime- ja meediatekste, leiab, hindab kriitiliselt ja kasutab otstarbekalt eri allikates ja keskkondades pakutavat teavet, arvestab teabe kasutamise ja avaldamise head tava ning õiguslikke sätteid;
- 4) tunneb eesti kultuuri erijooni ning vahendab oma kultuurikogemust, väärtustab nii oma- kui ka maailmakultuuri ja selle mitmekesisust;
- 5) selgitab pärimuse olemust, toob näiteid mineviku ja tänapäeva pärimuskultuurist ning oma kodukohast;
- 6) kasutab rahvaluule elemente suulises ja kirjalikus tekstiloomes;
- 7) eristab ilukirjanduse põhiliike ja peamisi žanre, nimetab nende tunnuseid ja toob näiteid;
- 8) leiab endale sobivat lugemisvara, põhjendab oma valikut, tutvustab loetud raamatut ja selle autorit, jagab oma lugemiskogemusi;
- 9) toob esile luuletuse temaatilisi ja lüürilisi erijooni, märkab keele- ja vormikasutuse iseärasusi, mõtestab lahti luuletuse kujundlikkust ja avab selle tähendusi;
- 10) nimetab teose teema, arutleb selle põhisündmuste, kesksete probleemide, põhjuse ja tagajärje seoste üle, sõnastab teose peamõtte;
- 11) teeb kokkuvõtte teose süžeeist, põhjendab loo tegevusaja ja -koha valikut, iseloomustab ja võrdleb tegelasi, analüüsib tegelastevahelisi suhteid ja nende väärtushoiakuid;
- 12) analüüsib kirjandusteose vormivõtteid ja kompositsiooni, seostab neid teose sisuga;
- 13) rikastab oma sõnavara, otsib teavet tundmatute sõnade ja väljendite ning loetu tausta kohta;
- 14) kirjeldab kirjandusteosele omast keelekasutusviisi, tunneb ära peamised kõne- ja lausekujudid, sh epiteet, isikustamine, võrdlus, metafoor, kordus ja siire, tõlgendab kujundite tähendust ja rolli tekstis ning kasutab neid tekstiloomes;
- 15) võrdleb kirjandusteost ja selle põhjal valminud lavastust või filmi;
- 16) kirjutab erinevaid omaloomingulisi töid, sealhulgas kirjeldavaid, jutustavaid ja arutlevaid tekste;

- 17) hindab suulises ja kirjalikus väljenduses korrektset keelt ning järgib nii käsikirjaliste kui ka digitaalsete tekstide vormistusnõudeid;
- 18) osaleb arutelus, väljendab selgelt ja sobival viisil oma põhjendatud seisukohti, annab ja kuulab tagasisidet, võtab arvesse teiste seisukohti, teeb koostööd;
- 19) koostab ja esitab loetud teose, mõne kultuurinähtuse või oma kultuurikogemuse põhjal ettekande, kasutab selleks esitlustarkvara;
- 20) esitab (peast) luule-, proosa- või draamateksti, taotleb esituse ladusust, selgust ja tekstitäpsust, põhjendab teksti valikut, seletab selle tähendust;
- 21) kasutab tekstianalüüsis õigesti kirjanduse põhimõisteid.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) loeb eri liiki ja žanris kirjandusteoseid, sealhulgas tüvitekste, või nende katkendeid nii eesti kui ka maailmakirjandusest, analüüsib ja tõlgendab vähemalt nelja loetud tervikteost;
- 2) loeb ladusalt ja mõtestatult, kasutab iseseisvalt lugemise eesmärgist ja teksti liigist lähtuvaid lugemisviise ja -mudeleid, hindab oma lugemisostkust ning juhib oma lugemisprotsessi;
- 3) loeb kultuurivaldkonnaga seotud aime- ja meediatekste, leiab, hindab kriitiliselt ja kasutab otstarbekalt eri allikates ja keskkondades pakutavat teavet, arvestab teabe kasutamise ja avaldamise head tava ning õiguslikke sätteid;
- 4) tunneb eesti kultuuri erijooni ning vahendab oma kultuurikogemust, väärtustab nii oma- kui ka maailmakultuuri ja selle mitmekesisust;
- 5) selgitab pärimuse olemust, toob näiteid mineviku ja tänapäeva pärimuskultuurist ning oma kodukohast;
- 6) kasutab rahvaluule elemente suulises ja kirjalikus tekstiloomes;

- 7) eristab ilukirjanduse põhiliike ja peamisi žanre, nimetab nende tunnuseid ja toob näiteid;
- 8) leiab endale sobivat lugemisvara, põhjendab oma valikut, tutvustab loetud raamatut ja selle autorit, jagab oma lugemiskogemusi;
- 9) toob esile luuletuse temaatilisi ja lüürilisi erijooni, märkab keele- ja vormikasutuse iseärasusi, mõtestab lahti luuletuse kujundlikkust ja avab selle tähendusi;
- 10) nimetab teose teema, arutleb selle põhisündmuste, kesksete probleemide, põhjuse ja tagajärje seoste üle, sõnastab teose peamõtte;
- 11) teeb kokkuvõtte teose süžees, põhjendab loo tegevusaja ja -koha valikut, iseloomustab ja võrdleb tegelasi, analüüsib tegelastevahelisi suhteid ja nende väärtushoiakuid;
- 12) analüüsib kirjandusteose vormivõtteid ja kompositsiooni, seostab neid teose sisuga;
- 13) rikastab oma sõnavara, otsib teavet tundmatute sõnade ja väljendite ning loetu tausta kohta;
- 14) kirjeldab kirjandusteosele omast keelekasutusviisi, tunneb ära peamised kõne- ja lausekujudid, sh epiteet, isikustamine, võrdlus, metafoor, kordus ja siire, tõlgendab kujundite tähendust ja rolli tekstis ning kasutab neid tekstiloomes;
- 15) võrdleb kirjandusteost ja selle põhjal valminud lavastust või filmi;
- 16) kirjutab erinevaid omaloomingulisi töid, sealhulgas kirjeldavaid, jutustavaid ja arutlevaid tekste;
- 17) hindab suulises ja kirjalikus väljenduses korrektset keelt ning järgib nii käsikirjaliste kui ka digitaalsete tekstide vormistusnõudeid;
- 18) osaleb arutelus, väljendab selgelt ja sobival viisil oma põhjendatud seisukohti, annab ja kuulab tagasisidet, võtab arvesse teiste seisukohti, teeb koostööd;
- 19) koostab ja esitab loetud teose, mõne kultuurinähtuse või oma kultuurikogemuse põhjal ettekande, kasutab selleks esitlustarkvara;
- 20) esitab (peast) luule-, proosa- või draamateksti, taotleb esituse ladusust, selgust ja tekstitäpsust, põhjendab teksti valikut, seletab selle tähendust;
- 21) kasutab tekstianalüüsis õigesti kirjanduse põhimõisteid.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) loeb eri liiki ja žanris kirjandusteoseid, sealhulgas tüvitekste, või nende katkendeid nii eesti kui ka maailmakirjandusest, analüüsib ja tõlgendab vähemalt nelja loetud tervikteost;
- 2) loeb lodusalt ja mõtestatult, kasutab iseseisvalt lugemise eesmärgist ja teksti liigist lähtuvaid lugemisviise ja -mudeleid, hindab oma lugemisoskust ning juhib oma lugemisprotsessi;
- 3) loeb kultuurivaldkonnaga seotud aime- ja meediatekste, leiab, hindab kriitiliselt ja kasutab otstarbekalt eri allikates ja keskkondades pakutavat teavet, arvestab teabe kasutamise ja avaldamise head tava ning õiguslikke sätteid;
- 4) tunneb eesti kultuuri erijooni ning vahendab oma kultuurikogemust, väärtustab nii oma- kui ka maailmakultuuri ja selle mitmekesisust;
- 5) selgitab pärimuse olemust, toob näiteid mineviku ja tänapäeva pärimuskultuurist ning oma kodukohast;
- 6) kasutab rahvaluule elemente suulises ja kirjalikus tekstiloomes;
- 7) eristab ilukirjanduse põhiliike ja peamisi žanre, nimetab nende tunnuseid ja toob näiteid;
- 8) leiab endale sobivat lugemisvara, põhjendab oma valikut, tutvustab loetud raamatut ja selle autorit, jagab oma lugemiskogemusi;
- 9) toob esile luuletuse temaatilisi ja lüürilisi erijooni, märkab keele- ja vormikasutuse iseärasusi, mõtestab lahti luuletuse kujundlikkust ja avab selle tähendusi;
- 10) nimetab teose teema, arutleb selle põhisündmuste, kesksete probleemide, põhjuse ja tagajärje seoste üle, sõnastab teose peamõtte;
- 11) teeb kokkuvõtte teose süžees, põhjendab loo tegevusaja ja -koha valikut, iseloomustab ja võrdleb tegelasi, analüüsib tegelastevahelisi suhteid ja nende väärtushoiakuid;
- 12) analüüsib kirjandusteose vormivõtteid ja kompositsiooni, seostab neid teose sisuga;

- 13) rikastab oma sõnavara, otsib teavet tundmatute sõnade ja väljendite ning loetu tausta kohta;
- 14) kirjeldab kirjandusteosele omast keelekasutusviisi, tunneb ära peamised kõne- ja lausekujudid, sh epiteet, isikustamine, võrdlus, metafoor, kordus ja siire, tõlgendab kujundite tähendust ja rolli tekstis ning kasutab neid tekstiloomes;
- 15) võrdleb kirjandusteost ja selle põhjal valminud lavastust või filmi;
- 16) kirjutab erinevaid omaloomingulisi töid, sealhulgas kirjeldavaid, jutustavaid ja arutlevaid tekste;
- 17) hindab suulises ja kirjalikus väljenduses korrektset keelt ning järgib nii käsikirjaliste kui ka digitaalsete tekstide vormistusnõudeid;
- 18) osaleb arutelus, väljendab selgelt ja sobival viisil oma põhjendatud seisukohti, annab ja kuulab tagasisidet, võtab arvesse teiste seisukohti, teeb koostööd;
- 19) koostab ja esitab loetud teose, mõne kultuurinähtuse või oma kultuurikogemuse põhjal ettekande, kasutab selleks esitlustarkvara;
- 20) esitab (peast) luule-, proosa- või draamateksti, taotleb esituse ladusust, selgust ja tekstitäpsust, põhjendab teksti valikut, seletab selle tähendust;
- 21) kasutab tekstianalüüsis õigesti kirjanduse põhimõisteid.

Õppesisu (7.-9. klass)

Kirjandustekstide valik ja lugemine

Loeb tervikteoseid nii eesti kui ka maailmakirjandusest ning tekstikatkendeid. Huvipakkuva kirjandusteose leidmine ja iseseisev lugemine. Loetud raamatu (proosa-, luule- või draamateose) autori, temaatika, narratiivi, probleemistiku ja poeetika tutvustamine ning võrdlemine teiste teostega. Lugemissoovituste jagamine klassikaaslastele. Soovitatud tervikteoste iseseisev lugemine tunnis ja tunniväliselt. Eri lugemistehnikate valdamine. Oma lugemise analüüs ja lugemisoskuse hindamine. Teksti eesmärgistatud jälgimine ja eri tüüpi lugemisülesannete täitmine. Kriitiline lugemine. Tundmatute sõnade ja väljendite tähenduse väljaselgitamine. Raamatukogu. Autoriõigused. Plagiaat. Kirjandusteadmiste täiendamine eri allikaid ja keskkondi kasutades.

Kultuuri- ja kirjandusteadmised

Pärimuskultuur. Tavad ja kombed pärimuskultuuris, muutuv pärimus. Looduspärimus ja linnalegendid. Kohanimed folklooris. Eesti kirjanike muuseumid. Rahvaluule tunnusjooni. Rahvaluule põhiliigid ja žanrid. Regilaul ja riimiline rahvalaul. Muinasjutu liigid ja tunnused. Kõnekäändude ja vanasõnade tähenduse seletamine. Naljandi ja anekdoodi tunnused. Tänapäeva folkloor, selle kogumine ja kogemine. Rahvaluule veebilehed. Kirjandusteose dramatiseering. Lavastus ja selle valmimine. Näitleja ja tema roll. Monoloog, dialoog, vaatus, stseen, remark, repliik. Draamateksti temaatika, narratiivi ja poetika eritlemine. Eesti teatri sünnilugu ja nüüdisteater. Eesti teatritega tutvumine. Kirjandusteose ekraniseering. Mängu- ja dokumentaalfilmid. Filmikunsti väljendusvahendid. Kirjandus ja visuaalsed kunstid. Kirjandus ja fotograafia. Ilukirjanduse põhiliigid ja žanrid. Eepika, lüürika ja dramaatika tunnused. Lüroepika. Eepose, romaani, jutustuse ja novelli tunnused. Ulme- ja krimiromaani tunnused. Reisikiri ja elulooraamat. Lüüriku luule põhitunnused. Ballaad, sonett, haiku ja ood luules. Vabavärsiline luule. Piltluule. Ühismeedia- ja räppluule. Nüüdisluule vormid ja žanrid. Komöödia, tragöödia ja draama tunnused. Mõisted: algriim, arvustus, ballaad, biograafia, draama, dramaatika, eepika, eepos, haiku, isikustamine, jutustus, komöödia, kordus, kõnekäänd, lõppriim, lüürika, metafoor, muinasjutt, muistend, mõistatus, müüt, novell, ood, parallelism, regivärss, reisikiri, romaan, siire, sonett, žanr, tragöödia, vabavärss, vanasõna.

Teksti analüüs ja tõlgendamine

Teksti mitmetähenduslikkuse mõistmine. Teksti põhjal eri tüüpi küsimuste koostamine. Küsimustele vastamine tsitaadiga, teksti toel oma sõnadega. Teksti kavastamine: kavapunktid väitlausetes ja märksõnadena. Teksti põhjal kokkuvõtte tegemine. Teose teemade ja probleemide sõnastamine, nende üle arutlemine. Pöördeliste sündmuste leidmine. Sündmuste põhjuse ja tagajärje seoste leidmine. Näidete ja tsitaatide leidmine teosest, valiku põhjendamine. Loetu seostamine oma kogemuse ja tänapäeva maailmaga. Kirjanduslik tegelane ja selle prototüüp. Kirjanduslikud tüüptegelased. Tegelase analüüs: välimus, iseloom, hoiakud ja käitumine, suhted teiste tegelastega. Tegelase sisekonflikti ja tegelastevahelise põhikonflikti määratlemine ja analüüsimine (põhjus, tagajärg, lahendus). Eri teoste peategelaste võrdlemine. Sündmuste toimumise aja ja koha määramine. Miljöö kirjeldamine. Teose loomise kontekst. Ajastule iseloomuliku ainese leidmine teosest. Tegelikkuse ja väljamõeldise suhted kirjandusteoses. Teksti kompositsioonialemendid: sissejuhatus, sõlmitus, teemaarendus, kulminatsioon, lõpplahendus. Kirjelduse

eesmärk teoses. Luuleteksti väljendusvahendite ehk poetika eritlemine. Luule kujundlikkus ja mitmetähenduslikkus. Luuletuse temaatika, aegruum, kompositsioon, riim, rütm ja kõla. Luule eri kogemisviisid. Luuletuse seostamine isikliku kogemusega.

Tekstiloome

Omaloomingulised tööd kirjeldavas ja jutustavas laadis ning eri žanrites. Alustekstile tuginev kirjutamine. Arutleva teksti loome. Oma arvamuse sõnastamine, põhjendamine ja kaitsmine. Esitatud väidete tõestamine oma kogemuse ja tekstinäidete varal.

Suuline väljendusoskus

Luule-, proosa- või draamateksti esitamine. Esituse eesmärgistamine ja ettevalmistamine. Esitamiseks sobiva tempo, hääletugevuse ja intonatsiooni valimine. Diktsiooni jälgimine. Aktiivne ja tõhus kuulamine.

Autoreid ja teoseid

Kultuuri järjepidevust ja põlvkondlikku sidusust silmas pidades peab tervikteoste soovituslik valik sisaldama rohkesti eesti väärtkirjandust, mida käsitletakse ühiselt. Tüvitekste: A. Kitzberg, „Libahunt“; F. R. Kreutzwald, „Kalevipoeg“ (katkendeid); O. Luts, „Kevade“; A. H. Tammsaare, „Kõrboja peremees“; E. Vilde, „Pisuhänd“.

INGLISE KEEL

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Põhikoolilõpetaja saavutab B1- keeleoskustaseme, mis tähendab, et ta:

- 1) saab kuulates aru erinevat tüüpi autentsete tekstide põhisisust ja tuleb igapäevases suhtluses enamasti toime;
- 2) osaleb ettevalmistuseta suulises suhtluses, kui kõneaine on tuttav; väljendab mõtteid võrdlemisi ladusalt, kuid üldsõnaliselt;
- 3) mõistab lugedes igapäevaelu käsitlevaid faktipõhiseid ja lihtsaid kirjanduslikke tekste;
- 4) kirjutab konkreetset infot, arvamusi ja tundeid sisaldavaid lihtsaid seotud tekste;
- 5) kasutab endale sobivaid keeleõppestrateegiaid ja keeleõppe abivahendeid (tõlkesõnaraamat, internet, Quizlet);

- 6) kasutab õpitavat keelt, et tarbida kultuuri (kirjandust, muusikat, filmikunsti, meediat) ja leida vajalikku teavet;
- 7) käitub erinevates olukordades vastava kultuuri suhtlustavasid järgides.

III kooliastme õpitulemused

Õppija:

- 1) mõistab olulist teavet autentsetes igapäevaelu tekstis;
- 2) mõistab selge ülesehituse ja sõnastusega ning visuaalsete vahenditega illustreeritud esitlust või ettekannet;
- 3) mõistab selge ülesehituse ja sõnastusega monoloogi, kui kõneldakse üsna aeglaselt;
- 4) järgib üksikasjalikke juhtnööre, kui teema on tuttav;
- 5) mõistab teadaandeid lennu- või muus jaamas, lennukis, bussis ja rongis, kui hääldus on selge, kõneldakse tavalise kiirusega ja taustamüra on minimaalne;
- 6) avaldab arvamust, edastab ja küsib teavet igapäevaelu sündmuste või isiklike asjade kohta;
- 7) kirjeldab kogemusi, sündmusi, unistusi ja eesmärke ning põhjendab ja selgitab lühidalt oma seisukohti ja plaane;
- 8) toob esile tähtsamad sündmused selge ülesehitusega ja igapäevakeeles kirjutatud jutustuses ning selgitab nende tähtsust ja nendevahelisi seoseid;
- 9) esineb ettevalmistatuna üldsõnaliselt endale tuttavatel teemadel, väljendudes võrdlemisi selgelt ja arusaadavalt;
- 10) vastab esinemisjärgsetele küsimustele, kuid võib paluda küsimust korrata;
- 11) edastab oma sõnumi arusaadavalt, kuigi rääkimise ajal on märgata teiste keelte rõhu, intonatsiooni ja/või rütmi mõju;
- 12) mõistab sündmusi, tundeid ja soove kirjeldavaid isiklike kirju ja postitusi määral, mis lubab pidada regulaarset kirjavahetust;
- 13) mõistab sageli esinevate sõnadega kirjutatud meediatekstides kohtade, sündmuste, selgelt väljendatud tunnete ja seisukohtade kirjeldusi;
- 14) mõistab sündmustikku lihtsamates selge süžega ilukirjandustekstides, mis koosnevad peamiselt sageli esinevatest sõnadest;

- 15) kirjutab igapäevaseid tarbetekste;
- 16) kirjeldab tegelikku või kujuteldavat sündmust või kavandatud tegevust;
- 17) vahendab lihtsa seotud teksti abil kogemusi, kirjeldab tundeid ja reaktsioone ning põhjendab neid;
- 18) kirjutab arutlust ja üksikasjalikke kirjeldusi mitmesugustel tuttavatel teemadel.

Õppesisu

A-võõrkeele teemavaldkonnad

Mina ja teised

Võimed, tugevused ja nõrkused: mida oskan/suudan teha, milles olen nõrk, mida vaja arendada (sama teiste kohta); sõprussuhted, sallivus; kultuurispetsiifilised käitumismaneerid ja oskus nendega arvestada. Vaimne tervis ja selle hoidmine.

Kodu ja lähiümbrus

Sündmuste ja tähtpäevade tähistamine perekonnas ja kodukohas; kodukoha vaatamisvääruste tutvustamine.

Kodukoht Eestis

Loodusrikkused (mets, loomad, vesi, puhas õhk jmt) ja nende hoidmine linnas ja maal (prügiliigid, taaskasutamise võimalused jmt); linna- ja maaelu võrdlus; tuntumad vaatamisväärsused Eestis.

Riigid ja nende kultuur

Õpitava keelega seotud kultuuriruumi kuuluvate riikide lühitutvustus (pealinnad, rahvad, keeled, eripära jmt); teiste maailmas tuntumate riikide nimed, rahvad ja keeled, mida nad räägivad.

Igapäevaelu. Õppimine ja töö ning vaba aeg

Erinevad tervislikku eluviisi tagavad tegevused (sport, puhkus, reisirid jmt), tervislikud toitumisharjumused; sisseostud ja suhtlemine teeninduses (kauplus, hotell, rongi- ja bussijaam jmt); erinevate turvalisust tagavate käskude ja keeldude mõistmine (liiklus, loodus, linnakeskkond jmt); erinevate ametite ja nendega seonduvate töökohtadega seotud sõnavara, edasiõppevõimalused; igapäevase keskkonnakaitsega seotud tegevused (prügi sorteerimine, säästlikkus energiatarbimisel jt); eeskujud; spordialad, kirjanduse-, kunsti- ja muusikaliigid; kultuuride eripära ja mitmekultuurilisus.

Meedia

Meediast saadav kasu ja võimalikud ohud, meediažanrid, allikakriitilisus, suhtlemisnormid ja -eetika internetis.

VEENE KEEL

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) huvitub võõrkeelte õppimisest ja nende kaudu silmaringi laiendamisest;
- 2) õpib aktiivselt kuulama ja mõistma igapäevast võõrkeelset kõnet ja vestlust;
- 3) omandab õige häälduse, intonatsiooni ja rütmi;
- 4) omandab sõnavara, mis võimaldab tal end väljendada igapäevases suhtlemises ning vestluses õppekava temaatika piires;
- 5) õpib lugema ja mõistma lihtsat võõrkeelset teksti ja edasi andma selle sisu;
- 6) õpib kirjutama lihtsat seotud teksti;
- 7) julgeb omandatud teadmisi-oskusi praktikas kasutada;
- 8) omandab erinevaid võtteid ja viise, mis hõlbustavad võõrkeelte omandamist;
- 9) õpib kasutama sõnaraamatuid, käsiraamatuid ja muid vajalikke teatmeteoseid;
- 10) huvitub õpitavat keelt kõnelevatest maadest ning nende kultuurist B-võõrkeele kui teise omandatava võõrkeele õpe võimaldab õppijal laiendada oma suhtlemisvõimalusi ja kultuurilist silmaringi, tagab juurdepääsu teadmiskallikale ning loob eeldused vahetuks suhtlemiseks, toetab edasisi õpinguid ja tegevust ühiskonnas.

Põhikooli B-võõrkeele õpetusega taotletakse, et õppija:

- 1) saavutab keeleoskuse taseme, mis võimaldab tal igapäevastes suhtlusolukordades toime tulla;
- 2) huvitub võõrkeelte õppimisest ning nende kaudu silmaringi laiendamisest;
- 3) omandab oskuse märgata ja väärtustada erinevate kultuuride eripära;

- 4) tunneb erinevaid võõrkeelte õppimise strateegiaid ning oskab neid iseseisvalt kasutada;
- 5) huvitub õpitavat keelt kõnelevatest maadest ja nende kultuurist;
- 6) oskab kasutada eakohaseid võõrkeelseid teatmeallikaid (nt teatmeteosed, sõnaraamatud, internet), et leida vajalikku infot ka teistes valdkondades ja õppeainetes.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) saab aru õpitud sõnavara ulatuses tekstidest;
- 2) suudab mõista tuttavale keelematerjalil põhinevat keskustelu;
- 3) eristab kuulatavast tekstist olulist infot ja tunneb neis ära tuttavaid keelendeid ja lausestruktuure;
- 4) kasutab keelt korrektse häälduse ja intonatsiooniga;
- 5) väljendab ennast lühidalt õpitud temaatika piires;
- 6) väljendab oma suhtumist, soove ja vajadusi;
- 7) kirjeldab pilti;
- 8) esitab küsimusi ja vastab neile esitatud temaatika piires;
- 9) kasutab õpitud keelestruktuure lausete ja seotud teksti ja minidialoogide koostamiseks;
- 10) loeb lihtsat adapteeritud teksti;
- 11) mõistab tuttavale keelematerjalil põhinevat kirjalikku teksti;
- 12) leiab/eristab tekstist olulist infot;
- 13) loeb häälega;
- 14) kasutab sõnaraamatuid ja teatmeteoseid;
- 15) kirjutab aadressi;

- 16) kirjutab õnnitluskaarti, lihtsat isiklikku kirja;
- 17) lõpetab lauseid ja fraase;
- 18) kirjutab dialooge ainekava temaatika piires.

Õppesisu

Kõnearendus-, lugemis-, kuulamis- ja kirjutamisteemad

MINA: vanus, välimus, õppetöö. PEREKOND JA KODU: perekond, pereliikmete vanused. SÕBRAD: suhted sõpradega. KESKKOND, KODUKOHT, EESTI: kodukoht, pealinn, asukoht, rahvussümbolid; aastaajad; ilmastik. IGAPÄEVASED TEGEVUSED: päevaplaan, söögikorrad, toiduained, menüü, riietus. ÕPPIMINE JA TÖÖ: kool ja klass, õppeained, ametid. HARRASTUSED JA KULTUUR: sport, muusika, kino, huvialad, pühad.

Keeleteadmised

NIMISÕNA: nimisõna ainsuses ja mitmuses: meessoost nimisõnad (дом, театр, музей, папа, дядя); naissoost nimisõnad (школа, экскурсия); kesksõost nimisõnad (окно, море), ь-ga lõrpevate nimisõnade sugu. OMADUSSÕNA: ainsus, mitmus; mees-, nais- ja kesksugu; ühildumine nimisõnadega arvus, soos. ARVSÕNA: põhiarvud 0-100; ühildumine nimisõnadega год, года, лет; vanus. ASESÕNA: ühildumine nimisõnadega; isikulised asesõnad ja käänamine (kellele?); omastavad asesõnad (ühildumine nimisõnaga soos, arvus ja käändes). MÄÄRSÕNA: ajamäärsõnad; kohamäärsõnad; viisimäärsõnad. EESSÕNA: в, на, у. SIDESÕNA: üldkasutatavad sidesõnad liht- ja liitlauses. HÄÄLDAMINE JA ÕIGEKIRI: vene keele häälikute ja häälikuühendite õige artikulatsioon ja märkimine kirjas (tähe ja hääliku ühteviimine); kergesti segiminevad tähed р,п,и,в,с,х susisevad ja sisisevad häälikud ж,ш,ч,ц,щ,с,з helilised/helitud, peenendatud/peenendamata kaashäälikud; märgi ъ kasutamine (koht ja eesmärk); täishäälikud е,ё.ю,я; rõhulised ja rõhuta täishäälikud; ж-, ш-, ч-, щ-ga algavad silbid; rõhulised ja rõhuta silbid; sõna- ja lauserõhud; intonatsioon jaatavas (jutustavas), eitavas ja küsilause küsisõnaga ja ilma); kirjvahemärgid liht- ja liitlauses; suur ja väike algustäht; käänd- ja pöördõnade lõpud; eesliidete ja eessõnade õigekiri; enamkasutatavate arv- ja asesõnade õigekiri. TEGUSÕNA: tegusõnade pööramine ainsuses ja mitmuses; enamkasutatavad I ja II pöördkonna tegusõnad; enamkasutatavad liikumist näitavad tegusõnad: идти. AJAVORMID: olevik, minevik, liittulevik.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) saab aru õpitud sõnavara ulatuses tekstidest;
- 2) suudab mõista tuttavalt keelematerjalil põhinevat keskustelu;
- 3) eristab kuulatavast tekstist olulist infot ja tunneb neis ära tuttavaid keelendeid ja lausestruktuure;
- 4) kasutab keelt korrektse häälduse ja intonatsiooniga;
- 5) vestleb õpitud temaatika piires;
- 6) väljendab oma suhtumist, soove ja vajadusi;
- 7) esitab küsimusi ja vastab neile esitatud temaatika piires;
- 8) kasutab õpitud keelestruktuure lausete ja seotud teksti ja minidialoogide koostamiseks ;
- 9) loeb lihtsat adapteeritud teksti;
- 10) mõistab tuttavalt keelematerjalil põhinevat kirjalikku teksti;
- 11) leiab/eristab tekstist olulist infot;
- 12) kavastab loetut;
- 13) loeb häälega;
- 14) kasutab sõnaraamatuid ja teatmeteoseid
- 15) kirjutab aadressi;
- 16) kirjutab õnnitluskaarti, lihtsat isiklikku kirja;
- 17) lõpetab lauseid ja fraase;

Õppesisu

Kõnearendus-, lugemis-, kuulamis- ja kirjutamisteemad

MINA: välimus, kontaktandmed, huvid, oskused, harjumused, tervis. PEREKOND JA KODU: pereliikmed ja sugulased, suhted perekonnas, kohustused, ühistegevused, eluruumid ja esemed ruumides. SÕBRAD: välimus, iseloom, suhted sõpradega, külla kutsumine. KESKKOND, KODUKOHT, EESTI: kodukoht, pealinn, asukoht, rahvussümbolid, kultuur, tavad ja kombed, Eestimaa vaatamisväärsused, aastaajad; ilmastik. MAAILM: Euroopa riigid, pealinnad, rahvused, reisimine. IGAPÄEVASED TEGEVUSED: igapäevatoimingud koolis ja kodus, puhkus. ÕPPIMINE JA TÖÖ: kool ja klass, suhted klassis, sõpradega. HARRASTUSED JA KULTUUR: teater, kino, sport, muusika, internet, raadio ja televisioon, ajakirjandus.

Keeleteadmised

NIMISÕNA: käänamine ainsuses ja mitmuses: meessoost nimisõnad (дом, театр, музей, учитель, папа, дядя); naissoost nimisõnad (школа, экскурсия, тетрадь); keskssoost nimisõnad (окно, море) eessõna+nimisõna käändeline vorm (у мамы, в школе, о семье, в школу, без сахара). OMADUSSÕNA: ainsus, mitmus; mees-, nais- ja kesksugu; ühildumine nimisõnadega arvus, soos ja käändes; käänamine ainsuses ja mitmuses; võrdlusastmed (lihtsamad vormid). ARVSÕNA: põhi- ja järgarvud; ühildumine nimisõnadega год, года, лет, час, рубль, крона, евро, цент; kellaeg; kuupäev; aasta; pikkus, kaal; järgarvude ühildumine nimisõnaga soos, käändes ja arvus (enamkasutatavad vormid). ASESÕNA: ühildumine nimisõnadega; isikulised asesõnad (käänamine ainsuses ja mitmuses); omastavad asesõnad (ühildumine nimisõnaga soos, arvus ja käändes); näitavad asesõnad (käänamine ainsuses ja mitmuses). MÄÄRSÕNA: ajamäärsõnad; kohamäärsõnad; viisimäärsõnad. EESSÕNA: в, на, из, с, о, у, от, до, без, к, около, от, для, через, по (гулять по городу). SIDESÕNA: üldkasutatavad sidesõnad liht- ja liitlauses. HÄÄLDAMINE JA ÕIGEKIRI: vene keele häälikute ja häälikuühendite õige artikulatsioon ja märkimine kirjas (tähe ja hääliku ühteviimine); kergesti segiminevad tähed р,п,и,в,с,х; susisevad ja sisisevad häälikud ж,ш,ч,ц,щ,с,з; helilised/helitud, peenendatud/peenendamata kaashäälikud; märgi ъ kasutamine (koht ja eesmärk); täishäälikud е,ё.ю,я; rõhulised ja rõhuta täishäälikud; ж-, ш-, ч-, щ-ga algavad silbid; rõhulised ja rõhuta silbid; sõna- ja lauserõhud; intonatsioon jaatavas (jutustavas), eitavas ja küsilause küsisõnaga ja ilma); kirjavahemärgid liht- ja liitlauses; suur ja väike algustäht; käänd- ja pöördõnade lõpud; eesliidete ja eessõnade õigekiri; enamkasutatavate arv- ja asesõnade õigekiri. TEGUSÕNA: tegusõnade pööramine ainsuses ja mitmuses, enamkasutatavad I ja II pöördkonna tegusõnad; enamkasutatavad liikumist näitavad tegusõnad (eesliidetega ja ilma): идти-ходить, ехать-ездить, бежать-бегать, лететь-летать, плыть- плавать; enesekohased verbid; tegusõna aspektipaarid.

AJAVORMID: olevik, minevik, liht- ja liittulevik. SÕNATULETUS: nimi-, omadus-, määr- ja tegusõnade enamkasutatavad tuletusliited.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) mõistab kuuldu sisu, kasutades vastavalt vajadusele globaalset, selektiivset või detailset kuulamist;
- 2) kasutab keelt korrektse häälduse ja intonatsiooniga;
- 3) vestleb õpitud temaatika piires;
- 4) väljendab oma suhtumist, soove ja vajadusi;
- 5) esitab küsimusi ja vastab neile esitatud temaatika piires;
- 6) annab edasi tuttava keelematerjali põhjal koostatud kirjaliku teksti sisu;
- 7) loeb lihtsat adapteeritud teksti;
- 8) mõistab tuttavale keelematerjalil põhinevat kirjalikku teksti;
- 9) leiab ja eristab tekstist olulist infot;
- 10) kavastab loetut;
- 11) loeb häälega;
- 12) kasutab sõnaraamatuid ja teatmeteoseid;
- 13) täidab isikuankeeti;
- 14) kirjutab õnnitluskaarti, lihtsat isiklikku ja tarbekirja;
- 15) lõpetab lauseid ja fraase;
- 16) kirjutab lühikirjandeid ja dialooge ainekava temaatika piires.

Õppesisu

Kõnearendus-, lugemis-, kuulamis- ja kirjutamisteemad

MINA: välimus, kontaktandmed, huvid, oskused, harjumused, tervis. PEREKOND JA KODU: pereliikmed ja sugulased, perekonnaseis, suhted perekonnas, kohustused, ühistegevused, eluruumid ja esemed ruumides. SÕBRAD: välimus, iseloom, suhted sõpradega, külla kutsumine. KESKKOND, KODUKOHT, EESTI: kodukoht, pealinn, asukoht, rahvussümbolid, kultuur, tavad ja kombed, Eestimaa vaatamisväärsused, aastaajad; ilmastik. IGAPÄEVASED TEGEVUSED: igapäevatoimingud koolis ja kodus, toit, menüü, kauplused, ostlemine, puhkus, tee küsimine ja juhatamine, reisimine. ÕPPIMINE JA TÖÖ: kool ja klass, edasiõppimine ja elukutsevalik, tulevane töö, palk. HARRASTUSED JA KULTUUR: teater, kino, sport, muusika, internet, huvialad.

Keeleteadmised

NIMISÕNA: käänamine ainsuses ja mitmuses: meessoost nimisõnad (дом, театр, музей, папа, дядя, учитель); naissoost nimisõnad (школа, экскурсия, тетрадь); keskssoost nimisõnad (окно, море); eessõna + nimisõna käändeline vorm. OMADUSSÕNA: ainsus, mitmus; mees-, nais- ja kesksugu; ühildumine nimisõnadega arvus, soos ja käändes; käänamine ainsuses ja mitmuses; omadussõna võrdlusastmed. ARVSÕNA: põhi- ja järgarvud; ühildumine nimisõnadega год, года, лет, час, рубль, крона, евро, сент, копейка; kellaeg, mis kellast; kuupäev, mis kuupäeval, aasta, mis aastal; pikkus, kaal; järgarvud ühildumine nimisõnaga soos, käändes ja arvus (enamkasutatavad vormid). ASESÕNA: ühildumine nimisõnadega; isikulised asesõnad (käänamine ainsuses ja mitmuses); omastavad asesõnad (ühildumine nimisõnaga soos, arvus ja käändes); näitavad asesõnad (käänamine ainsuses ja mitmuses); eitavad ja küsivad asesõnad (enamkasutatavad vormid). MÄÄRSÕNA: ajamäärsõnad; kohamäärsõnad; viisimäärsõnad; määrsõnade võrdlusastmed; küsivad ja eitavad määrsõnad. EESSÕNA: в(о), на, из, с, о, у, от, до, без, к, около, от, для, через, по (гулять по городу), вокруг, после, напротив, недалеко от, во время, посередине, под, над, перед, рядом с, за. SIDESÕNA: üldkasutatavad sidesõnad liht- ja liitlauses. HÄÄLDAMINE JA ÕIGEKIRI: vene keele häälikute ja häälikuühendite õige artikulatsioon ja märkimine kirjas (tähe ja hääliku ühteviimine); venekeelsete kirjatähtede õigesti kirjutamine ja korrektne ühendamine; eesti keelega kergesti segiminevad tähed р, п, и, в, с, х; susisevad häälikud ж, ш, ч, ц, щ, с, з; helilised/helitud, peenendatud (palataliseeritud)/ peenendamata (palataliseerimata) kaashäälikud; märgi ъ kasutamine (koht ja

eesmärk); täishäälikud e, ë, ю, я; rõhulised ja rõhuta täishäälikud; ж-, ш-, ч-, щ-ga algavad silbid; rõhulised ja rõhuta silbid; sõna- ja lauserõhud; intonatsioon jaatavas (jutustavas), eitavas ja küsilause küsisõnaga ja ilma); kirjavahemärgid liht- ja liitlauses; suur ja väike algustäht; käänd- ja pöördõnade lõpud; eesliidete ja eessõnade õigekiri; enamkasutatavate arv- ja asesõnade õigekiri. TEGUSÕNA: tegusõnade pööramine ainsuses ja mitmuses; enamkasutatavad I ja II pöördkonna tegusõnad; enamkasutatavad liikumist näitavad tegusõnad (eesliidetega ja ilma): идти-ходить, ехать-ездить, бежать-бегать, лететь-летать, плыть-плавать; tegusõnade aspektipaarid ja nende kasutamine; käskiv kõneviis; umbisikuline tegumood. AJAVORMID: olevik, minevik, liht- ja liittulevik; tegusõnade aspektipaarid ja nende kasutamine.

SAKSA KEEL

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Põhikooli lõpetaja saavutab A2- keeleoskustaseme, mis tähendab, et ta:

- 1) saab kuulates aru lausetest ja sageli kasutatavatest väljenditest ning tuleb toime igapäevases suhtluses, kui vestluskaaslane räägib aeglaselt;
- 2) osaleb suulises suhtluses igapäevastel teemadel ja olmeolukordades, kasutades põhiliselt lihtlauseid;
- 3) mõistab lugedes lühikese ja lihtsa teksti põhiideed ja -sõnumit ning olulist teavet selles;
- 4) kirjutab lühikesi ja lihtsaid, peamiselt lihtlausetest koosnevaid tekste;
- 5) kasutab iseseisvalt erinevaid keeleõppestrateegiaid ja keeleõppe abivahendeid (tõlkesõnaraamatut, internetti);
- 6) teab õpitava keele maa(de) kultuuri(de) iseloomulikke jooni;
- 7) teadvustab õpitava keele maa(de) ja oma maa suhtlusnormide sarnasusi ja erinevusi ning arvestab neid suhtluses.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) mõistab üldjoontes lühikest lihtsat igapäevasuhtlust, kui kõneldakse aeglaselt ja selgelt;
- 2) mõistab väga lihtsat selge ülesehitusega ettekannet või esitlust tuttavatel teemadel, kui seda illustreeritakse slaidide, konkreetsete näidete või diagrammidega ja kõneldakse aeglaselt, selgelt ning vajaduse korral korrates;
- 3) mõistab lühikeste lihtsate ja selgete sõnumite või teadaannete põhisisu;
- 4) osaleb lihtsas igapäevasuhtluses, kui see seisneb otseses infovahetuses tuttavatel teemadel;
- 5) kirjeldab lihtsate lausetega ennast, oma perekonda, teisi inimesi, kohti ja asju;
- 6) räägib lihtsate lausetega oma huvidest ja eelistustest ning varem toimunud ja tulevastest tegevustest;
- 7) esitab lihtsat varem koostatud ja päheõpitud teksti;
- 8) kasutab prosoodilisi vahendeid (rõhku, intonatsiooni, rütmi) võrdlemisi hästi tuttavate igapäevaste sõnade ja fraaside hääldamisel;
- 9) mõistab igapäevaseid silte ja teateid avalikes kohtades;
- 10) leiab lühikestest tarbetekstidest teatud harjumuspärast teavet;
- 11) mõistab lihtsaid tekste, isiklike e-kirju või postitusi, kui teema on tuttav;
- 12) mõistab olulist teavet lühiuudises;
- 13) kirjutab lühikesi lihtsaid teateid, e-kirju ja tekstisõnumeid;
- 14) kirjutab lihtsaid tekste tuttavatel teemadel, väljendades oma muljeid ja arvamusi;
- 15) kirjeldab toimunud ja kavandatud tegevusi;
- 16) ühendab lauseid enim kasutatavate sidesõnadega.

Õppesisu

Teemavaldkonnad: mina ja teised; kodu ja lähiümbus; kodukoht Eesti; riigid ja nende kultuur; igapäevaelu, õppimine ja töö; vaba aeg; meedia. Grammatilised teemad: liitnimisõnad, nende moodustamine: täisminevik; küsimuste moodustamine; omadussõna võrdlusastmed; omadussõnade moodustamine eesilbi un- abil; maad, selle elanikud ja keeled; küsi ja vasta: wie oft? kui tihti?; saksa keele hääldus; isikulised asesõnad akusatiivi käändes.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) mõistab üldjoontes lühikest lihtsat igapäevasuhtlust, kui kõneldakse aeglaselt ja selgelt;
- 2) mõistab väga lihtsat selge ülesehitusega ettekannet või esitlust tuttavatel teemadel, kui seda illustreeritakse slaidide, konkreetsete näidete või diagrammidega ja kõneldakse aeglaselt, selgelt ning vajaduse korral korrates;
- 3) mõistab lühikeste lihtsate ja selgete sõnumite või teadaannete põhisisu;
- 4) osaleb lihtsas igapäevasuhtluses, kui see seisneb otseses infovahetuses tuttavatel teemadel;
- 5) kirjeldab lihtsate lausetega ennast, oma perekonda, teisi inimesi, kohti ja asju;
- 6) räägib lihtsate lausetega oma huvidest ja eelistustest ning varem toimunud ja tulevastest tegevustest;
- 7) esitab lihtsat varem koostatud ja päheõpitud teksti;
- 8) kasutab prosoodilisi vahendeid (rõhku, intonatsiooni, rütmi) võrdlemisi hästi tuttavate igapäevaste sõnade ja fraaside hääldamisel;
- 9) mõistab igapäevaseid silte ja teateid avalikes kohtades;
- 10) leiab lühikestest tarbetekstidest teatud harjumuspärasest teavet;
- 11) mõistab lihtsaid tekste, isiklike e-kirju või postitusi, kui teema on tuttav;

- 12) mõistab olulist teavet lühiuudises;
- 13) kirjutab lühikesi lihtsaid teateid, e-kirju ja tekstisõnumeid;
- 14) kirjutab lihtsaid tekste tuttavalt teemal, väljendades oma muljeid ja arvamusi;
- 15) kirjeldab toimunud ja kavandatud tegevusi;
- 16) ühendab lauseid enim kasutatavate sidesõnadega.

Õppesisu

Teemavaldkonnad: mina ja teised; kodu ja lähiümbrus; kodukoht Eesti; riigid ja nende kultuur; igapäevaelu, õppimine ja töö; vaba aeg; meedia. Grammatilised teemad: tüvemuutusega tegusõnad; tegusõna reksioon; isikulised asesõnad omastavas käändes; sidesõnad; omadussõna võrdlusastmed; genitiivi kääne; eessõnad; lihtminevik; enneminevik; tulevik; omadussõna lõpp enne nimisõna.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) mõistab üldjoontes lühikest lihtsat igapäevasuhtlust, kui kõneldakse aeglaselt ja selgelt;
- 2) mõistab väga lihtsat selge ülesehitusega ettekannet või esitlust tuttavalt teemal, kui seda illustreeritakse slaidide, konkreetsete näidete või diagrammidega ja kõneldakse aeglaselt, selgelt ning vajaduse korral korrates;
- 3) mõistab lühikeste lihtsate ja selgete sõnumite või teadaannete põhisisu;
- 4) osaleb lihtsas igapäevasuhtluses, kui see seisneb otseses infovahetuses tuttavalt teemal;
- 5) kirjeldab lihtsate lausetega ennast, oma perekonda, teisi inimesi, kohti ja asju;
- 6) räägib lihtsate lausetega oma huvidest ja eelistustest ning varem toimunud ja tulevastest tegevustest;
- 7) esitab lihtsat varem koostatud ja päheõpitud teksti;

- 8) kasutab prosoodilisi vahendeid (rõhku, intonatsiooni, rütmi) võrdlemisi hästi tuttavate igapäevaste sõnade ja fraaside hääldamisel;
- 9) mõistab igapäevaseid silte ja teateid avalikes kohtades;
- 10) leiab lühikestest tarbetekstidest teatud harjumuspärasest teavet;
- 11) mõistab lihtsaid tekste, isiklike e-kirju või postitusi, kui teema on tuttav;
- 12) mõistab olulist teavet lühiuudises;
- 13) kirjutab lühikesi lihtsaid teateid, e-kirju ja tekstisõnumeid;
- 14) kirjutab lihtsaid tekste tuttavatel teemadel, väljendades oma muljeid ja arvamusi;
- 15) kirjeldab toimunud ja kavandatud tegevusi;
- 16) ühendab lauseid enim kasutatavate sidesõnadega.

Õppesisu

Teemavaldkonnad: mina ja teised; kodu ja lähiümbrus; kodukoht Eestis; riigid ja nende kultuur; igapäevaelu, õppimine ja töö; vaba aeg; meedia. Grammatilised teemad: nimisõnade moodustamine omadussõnadest ja tegusõnadest; ees- ja järelliidete abil; liitnimisõnad, siduv asesõna, eessõnad, tingiv kõneviis, passiivne kõneviis, ajavormid: olevik, lihtminevik, täisminevik, enneminevik, tulevik, tegusõnade rektsioon.

AJALUGU

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) eristab ajalooperioode ning iseloomustab neid põhitunnuste kaudu;

- 2) mõistab ajaloosündmuste tähenduslikkust, toob esile sündmuste ja protsesside põhjusi ja tagajärgi ning jätkuvuse ja muutuste näiteid;
- 3) seostab kodukoha ajalugu eesti ja euroopa ajalooga, teab eesti ajaloo pöördepunkte;
- 4) mõistab eesti omariikluse kujunemist ja arengut euroopa ajaloo taustal;
- 5) mõistab tänapäeva euroopa ja ameerika ühendriikide kujunemislugu ja arengut ning riikide mõju maailmas;
- 6) analüüsib inimeste igapäevaelu ja ühiskonnaelu muutumist ning linnade tähtsuse kasvu;
- 7) mõistab teaduse ja tehnika arengu mõju inimeste eluviisile ja ühiskonnaelu valdkondadele;
- 8) mõistab kolonialismi ja rahvastikurände põhjusi ja tagajärgi minevikus ja tänapäeval globaalse ajaloo perspektiivis;
- 9) analüüsib inimese sotsiaalseid ja ühiskondlikke rolle minevikus ja tänapäeval, individuaalse eneseteostuse piiranguid ja võimalusi lähtuvalt ühiskonna arengust;
- 10) mõistab, kuidas on kujunenud ja toiminud demokraatlik ühiskond minevikus, võrreldes tänapäevaga;
- 11) mõistab, kuidas inimese käsitus on ajas muutunud;
- 12) kogub ajalooalast informatsiooni, töötab eritüübiliste ajalooallikatega, kommenteerib ja hindab neid kriitiliselt, teeb informatsiooni põhjal järeldusi;
- 13) eristab poliitilisi õpetusi, teab nende kujunemislugu;
- 14) analüüsib kultuuripärandi tähtsust inimkonna ajaloos ja mõistab üksikisiku rolli kultuuripärandi kandjana;
- 15) analüüsib inimese tervisekäitumise muutumist ajaloos;
- 16) mõistab inimtegevuse ja keskkonna vastastikust mõju ajaloos.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) iseloomustab põhitunnuste kaudu erinevaid ajaloo perioode; toob allikate põhjal esile ajaloosündmuste põhjuse-tagajärje seoseid
- 2) mõtestab ja sõnastab ajaloolise keskkonna kujunemist oma kodukohas, selgitab keskaegse muistise tähendust keskajal ja tänapäeval oma kodukohas (nt Kuressaare linnus)
- 3) iseloomustab seisuslikku ühiskonda: nimetab seisused ja ülesanded, selgitab jumala tähtsust keskaja inimese maailmapildis;
- 4) iseloomustab läänikorda
- 5) kasutab kontekstis mõistet senjööri ja vasalli ja truudus, feodaal
- 6) kirjeldab feodaalset hierarhiat, selgitab seoseid.
- 7) iseloomustab läänimeeste elulaadi;
- 8) kirjeldab keskaegset linnust,
- 9) iseloomustab rüütli ja aadlidaami, kirjeldab nende elu. Nt kirjeldab keskaegse rüütliseisuse ideaale, võrdleb neid tänapäeva meesideaaliga, iseloomustab keskaegse aadlidaami ilu- ning käitumisideaali; võrdleb seda tänapäeva naise ideaalidega, loetleb aadlinaise kohustusi ja ülesandeid abikaasa ja lossiemandana; selgitab aadlike abielu peamist eesmärki.
- 10) iseloomustab kiriku rolli keskaja ühiskonna ja üksikisiku elus;
- 11) nimetab erinevate kunstistiilide olulisemaid tunnuseid ja tunneb välise tunnuste järgi ära erinevate kunstistiilide arhitektuurinäiteid;
- 12) tunneb ära ja nimetab romaani ja gooti stiili arhitektuuris (ümarmkaar/ teravkaar, hoone üldilme, akende suurus ja hulk,detailid);
- 13) selgitab ristiusustamise mõju kultuurile ja keskkonnale kirikuehituse näite kaudu;
- 14) toob näiteid keskaja kirjandusest, kunstist ja muusikast; iseloomustab keskaja kultuuripärandit näidete põhjal;
- 15) toob näiteid rahvastikurännetest, selgitades nende põhjusi ja tagajärgi;
- 16) kirjeldab Frangi riigi tekkimist ning jagunemise põhjuseid ja tagajärgi (kolm tuumikala: Itaalia, Prantsusmaa ja Saksamaa);

- 17) kirjeldab elu keskaegses linnas kasutades ajaloolaseid mõisteid õiges kontekstis;
- 18) võrdleb elu keskaja ja tänapäeva linnas;
- 19) toob näiteid, mis Eesti linnades on säilinud keskajast;
- 20) selgitab hansakaubanduse mõju Eesti linnade arengule;
- 21) toob näiteid relvastuse arengust keskajal, nt Saja-aastase sõja käigus võeti kasutusele tulirelvad;
- 22) toob esile ristsõdade põhjuse-tagajärje seoseid;
- 23) selgitab, miks algasid ristsõjad Läänemere ääres ning kuidas need mõjutasid Eesti ajalugu;
- 24) kirjeldab muistse vabadusvõitluse käiku ning paigutab selle sündmuse laiemasse ajaloolisse konteksti (ristisõjad Euroopas ja Liivimaal, keskaja algus Eestis);
- 25) nimetab muistse vabadusvõitluse põhjuseid ja tagajärgi;
- 26) selgitab, kes oli Läti Henrik ja Lembitu ning miks nad on ajaloos olulised;
- 27) selgitab, miks on Henriku Liivimaa kroonika tähtis ajalooallikas;
- 28) nimetab keskaja seitse vaba kunsti;
- 29) toob näiteid keskaja teaduste: skolastika, alkeemia, astroloogia ja arstiteaduse uurimismeetoditest ja –tulemustest;
- 30) nimetab Euroopa esimesi ülikoole ja kirjeldab ülikoolides toimunud õppetööd;
- 31) selgitab Christoph Kolumbuse rolli Ameerika avastajana eurooplaste jaoks;
- 32) märgib kaardile maadeavastajate retked. Kirjeldab retki;
- 33) toob näiteid reformatsiooni eesmärkidest, levikust ja mõjust; oskab hinnata Martin Lutheri tegevust ja selle mõju Eesti haridusele ja kultuurile.

Õppesisu

Keskaja mõiste. Keskaja periodiseering: vara-, kõrg- ja hiliskeskageg. Läänikord ehk feodaalkord, lään ehk feood, läänimees ehk feodaal, senjoor, vasall, läänipüramiid ehk feodaalne hierarhia, turniir, linnus, ristiusk, katoliku kirik, kiriku struktuur, kogudus, usklikud, vaimulikud, ilmikud, pühak, paavst, peapiiskop, piiskop, preester, klooster, munk, kerjasmunk, nunn, abt, abtiss, tsölibaat,

askees, palve, palverännak, palverändur, reliikvia, liturgia, psalm, sakrament, ristimine, armulaud, laulatus, patt, paradiis, põrgu, piht, romaani stiil, gooti stiil, altar, ümarkaar, teravkaar, miniatuur; Suur rahvasterändamine, germaanlased, Chlodovech, Frangi riik, Merovingid, Karolingid, Karl Suur, Verduni leping; linnaõigus, raad, raekoda, turuplats, gild, tsunft, Hansa Liit; William Vallutaja, Henry II, Karolingid ja Kapetingid, Saja-aastane sõda, Jeanne d Arc; Bütsants, õigeusk, patriarh, ikoon, kirikulõhe, beduiinid, Meka, islam, moslem, Allah, prohvet, kaliif, mošee, minarett, koraan, imaam, viikingid, varjaagid, normannid, ruunikivi, valhalla, bojaar, veetše, družiina; Urbanus II, Saladin, püha maa, ristisõjad, Läti Henriku Liivimaa kroonika, muistne vabadusvõitlus, Lembitu; kloostrikool, linnakool, toomkool, ülikool, 7 vaba kunsti, rektor, dekaan, dispuut, skolastika, alkeemia, astroloogia; keskaja periodiseering Eesti ajaloos, Vana-Liivimaa, Liivi sõda; Marco Polo, kompass, karavell, indiaanlased, asteegid, inkad, konkistadoorid, kolonialism; katoliiklus, reformatsioon, usupuhastus, indulgents, ketser, Augsburgi usutunnistus, luterlus, protestantlus, kalvinism, anglikaanlus, pildirüüste, jesuiidid, vastureformatsioon, inkvisitsioon; humanism, renessanss.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) iseloomustab põhitunnuste kaudu erinevaid ajaloo perioode;
- 2) määratleb ajaliselt (märgib ajajoonele) varauusaja ja uusaja piirid;
- 3) iseloomustab seisuslikku ühiskonda ja Euroopa usuelu varauusajal;
- 4) toob näiteid muutustest, mis toimusid Euroopas ja maailmas varauusajal ja uusajal;
- 5) võrdleb Prantsusmaa ususõdade, Inglismaa kodusõja ja kolmekümneaastase sõja põhjuseid ja tagajärgi;
- 6) iseloomustab põhitunnuste kaudu absolutismiajastut;
- 7) annab hinnangu absolutismile ajastu kontekstis;
- 8) loetleb inimkeskse ja teadusliku maailmapildi kujunemise põhjuseid, toob näiteid selle tunnusjoontest, suuna esindajatest erinevatel ajastutel ning ühiskonnas toimunud muutustest;

- 9) nimetab valgustusfilosoofe ning toob näiteid nende panusest inimkeskse ja teadusliku maailmapildi kujunemisse;
- 10) selgitab Ameerika Ühendriikide kujunemislugu 17.-18. sajandil;
- 11) selgitab Prantsuse revolutsiooni Asutava kogu ja Napoleoni reformide (koodeksite) näitel ühiskonna ümberkorraldamise vajadust ja erinevaid võimalusi;
- 12) selgitab näidete abil, kuidas muutused maailmas on mõjutanud Eesti ajalugu;
- 13) märkab kodukoha kultuuripärandit ja teab selle kujunemislugu, mõistab, et kultuuripärandi tähendus võib ajas muutuda;
- 14) nimetab erinevate kunstistiilide olulisemaid tunnuseid ja tunneb väliste tunnuste järgi ära erinevate kunstistiilide arhitektuurinäiteid;
- 15) analüüsib teaduse arengu positiivset ja negatiivset mõju ühiskonnale ja kultuurile varauusaja teadusrevolutsiooni saavutuste näitel;
- 16) analüüsib Euroopa riikide arengut uusajal mõne riigi näitel/ (Prantsusmaa, Inglismaa, Saksamaa, Venemaa, Austria, Rootsi vms);
- 17) toob näiteid uusaja tehnilistest leiutistest ja selgitab nende ellurakendamise tulemusel toimunud muutusi inimeste igapäevaelus ja ühiskonnas;
- 18) iseloomustab erinevaid poliitilisi õpetusi;
- 19) toob näiteid kolonialismi majanduslikest, poliitilistest ja eetilistest aspektidest;
- 20) analüüsib Eesti omariikluse kujunemist ja arengut Euroopa sündmuste kontekstis;
- 21) seostab eestlaste perekonnanimede saamist pärisorjuse kaotamisega, toob näiteid perekonnanimede saamislugudest;
- 22) toob näiteid estofiilide tegevusest ja panusest eesti kultuurilukku;
- 23) toob näiteid arkamisaja tegelaste ja nende panuse kohta eesti kultuuriloos;
- 24) analüüsib Esimese maailmasõja põhjusi ning sõdivate poolte taotlusi ning Esimese maailmasõja tagajärgi ja mõju maailma arengule.

Õppesisu

Ajajoone koostamine: pöördepunktide, oluliste uusaja sündmuste ja nähtuste märkimine ajajoonel. Õpitakse kasutama õpikut, otsima infot veebist vms? Ühiselt pannakse paika ajastu piirid. Seisuste skeemi (püramiidi koostamine). Skeemil tuleb näidata erinevused seisuste sees. Töö tekstiga: õpilane koostab vähemalt kahe riigi näitel võrdleva tabeli 16.-17. sajandi kodusõdade/ ususõdade põhjuste ja tagajärgede kohta. Ülesanne dokumendiga: Õpilane võib otsida vastuseid õpetaja koostatud/esitatud küsimustele või koostatakse ja esitatakse küsimusi vastastikku. Töö tekstiga. Kultuuriobjekti tutvustamine: valida ja tutvustada üht kodukohta/ Eesti kultuuriobjekti 17.-18. sajandist. Mõisted käsitletavate teemade kaupa: varauusaeg; uusaeg, periodiseerimine, ajaloo pöördepunkt; ususõda, kodusõda, protestandid, katoliiklased, hugenotid, luterlased, kalvinistid, anglikaanid, Vestfaali rahu; monarh, monarhia, absolutism, absoluutne monarh, valgustatud, absolutism, valgustatud monarh; koloonia, iseseisvusdeklaratsioon, iseseisvussõda, põhiseadus, demokraatia; seisused, generaalstaadid, reform, revolutsioon, Asutav kogu, jakobiinid, terror; Rootsi aeg, Vene aeg, reduktsioon; Barokk, rokokoo, klassitsism; Kongress, lõppakt, restauratsioon, tagurlus, tasakaal; Aurumasin, võimsusühikud: hobujõud ja watt, tööstus, vabrik, automatiseerimine, linnastumine; Ideoloogia, liberalism, konservatism, sotsialism, rahvuslus, natsionalism, äärmuslus, kommunism; Rahvuslus, rahvuslik vabadusliikumine, rahvusriik, kodanlus, liberalism, vabariik, põhiseadus; Koloonia; Reformid, tagurlus, dekabristid, õigeusk, isevalitsus, slavofiil, venestamine, baltisakslane, estofiil; Antant, Kolmikliit, Keskriigid; atentaat, läänerinne, idarinne, maneööversõda, positsioonisõda, Compiègne'i vaherahu, veebruari- ja oktoobrirevolutsioon Venemaal, Lenin, kommunistid, Nõukogude Venemaa; iseseisvusmanifest, 23.-24.02.1918

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) teab, millised olid Esimese maailmasõja tagajärjed;
- 2) teab, kuidas muutus Euroopa poliitiline kaart pärast Esimest maailmasõda;

- 3) teab ja selgitab Rahvasteliidu Esimese maailmasõja järgset rolli;
- 4) kasutab ajalookaarti ja analüüsib teemakohaseid allikaid.
- 5) analüüsib Eesti omariikluse kujunemist ja arengut Euroopa sündmuste kontekstis
- 6) analüüsib, mis on iseloomulik konservatismile, liberalismile ja sotsiaaldemokraatiale tänapäeval
- 7) teab demokraatiale iseloomulikke jooni selle kujunemise ajal ja tänapäeval ja toob näiteid
- 8) kirjeldab ning võrdleb Eesti Vabariigi arengut demokraatliku parlamentarismi aastail ja vaikival ajastul.
- 9) kirjeldab ja võrdleb maailma ning Eesti majandusolusid kahe maailmasõja vahel;
- 10) teab, mis olid suure majanduskriisi põhjused ja tagajärjed.
- 11) kirjeldab kultuuri arengut ja eluolu Eesti Vabariigis ning maailmas;
- 12) nimetab uusi kultuurinähtusi ja tähtsamaid kultuurisaavutusi
- 13) teab, milline oli rahvusvaheline olukord Teise maailmasõja eel;
- 14) teab ja kirjeldab sündmuseid, mis viisid Teise maailmasõjani;
- 15) toob esile Teise maailmasõja puhkemise põhjused, sõja tulemused ja tagajärjed;
- 16) toob näiteid rahvastikurännetest, selgitades nende põhjusi ja tagajärg
- 17) analüüsib eestlaste valikuid Teises maailmasõjas;
- 18) iseloomustab külma sõja kujunemist ja olemust, toob esile selle avaldumise valdkonnad ja vormid;
- 19) kirjeldab tööstusriikide arengut USA ja Saksamaa Liitvabariigi näitel;
- 20) toob esile kommunistlikule ühiskonnale iseloomulikke jooni (võimu koondumine, vastandumine läänele, propaganda jne);
- 21) toob näiteid hariduse, tervishoiu, sotsiaal- ja igapäevaelu valdkonnast eri ajastutel;
- 22) kirjeldab Eesti iseseisvuse taastamist ja Eesti Vabariigi arengut.

Õppesisu

Töö kaardiga: kontuurkaardi täitmine - Euroopa kaart enne ja pärast Esimest maailmasõda. Mis impeeriumid lagunesid ja millised uued riigid tekkisid. Kasutada ajaloo atlast. Töö allikatega: Pariisi rahukonverentsil tehtud otsused. Pildianalüüs: mis on karikatuur? Mis on poliitiline karikatuur? Kuidas karikatuure ajaloo tõlgendamiseks ja mõistmiseks kasutada saab? Tartu rahulepingu tekstiga tutvumine. Võrdlemine: erinevad riigivalitsemise vormid-tunnused: demokraatia ja diktatuur. Töö dokumentide ja tekstidega; Töö piltidega: ära tunda kultuuriga seotud tegelasi maailmast ja Eestist ning selgitada nende tähtsust. Ajajoone koostamine: erinevate sündmuste paigutamine ajajoonele. Mõisted käsitletavate teemade kaupa: Compiègne'i vaherahu, Pariisi rahukonverents, Versailles' süsteem, Euroopa poliitiline kaart pärast Esimest maailmasõda, Rahvasteliit, reparatsioonid; Vabadussõda, Tartu rahu, Jaan Poska, Võnnu lahing, Julius Kuperjanov, Johan Laidoner, Landeswehri sõda, välisriikide abi; demokraatia, diktatuur, autoritarism, totalitarism, fašism, kommunism, natsionaalsotsialism, Adolf Hitler, Benito Mussolini, Jossif Stalin, Franklin D. Roosevelt; maareform, Asutav Kogu parlamentarism, põhiseadus, vaikiv ajastu, meeste ja naiste roll poliitikas ning ühiskonnas; konveiermeetod, inflatsioon, ülemaailmne majanduskriis, uus kurss, maaseadus, rahareform; anšluss, Münchener kokkulepe, MRP, Hispaania kodusõda, Etioopia kriis, Mandžuuria kriis, Saksamaa taasrelvastumine, Saksamaa "Kolmas riik"; sõjategevus ida- ja läänerindel, Stalingradi lahing, teise rinde avamine (Normandia dessant), Talvesõda, Pearl Harbor, tuumarelva leiutamine ja kasutamine, ÜRO, Atlandi Harta, inimsusevastased kuriteod (holokaust, genotsiid); baaside leping, baaside ajastu, annekteerimine, Konstantin Päts, küüditamine, suur põgenemine, nõukogude okupatsioon, Saksa okupatsioon; külma sõda, Trumani doktriin, Marshalli plaan, raudne eesriie, külma sõja kriisikoldded (nt Berliini kriis, Korea sõda, Suessi kriis, Kariibi ehk Kuuba kriis, Ungari ülestõus, Vietnami sõda, Praha kevad, Afganistani sõda); heaoluühiskond, mustanahaliste ja naiste õigused, jagatud Saksamaa, noorteliikumised, hipide liikumine, globaliseerumine, NATO, Euroopa Liit; NSV Liit, stalinism, sula, stagnatsioon; laulev revolutsioon, Balti kett, fosforiidikampaania, IME, Rahvarinne, suveräänsusdeklaratsioon, MRP-AEG, perestroika, glasnost, rahareform Eestis, võtmeisikud (nt Lennart Meri, Mart Laar, Edgar Savisaar, Marju Lauristin, Lagle Parek, Mihhail Gorbatšov, Boris Jeltsin); NSVL lagunemine, Saksamaa taasühinemine, rahvusvahelised organisatsioonid (NATO, EL laienemine, ÜRO).

MATEMAATIKA

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) loeb, esitab ja analüüsib informatsiooni tekstist, graafikult, tabelist, diagrammilt, jooniselt ja valemist;
- 2) kasutab iseseisvalt matemaatikat õppides otstarbekaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid;
- 3) loeb, mõistab, selgitab ja üldistab eakohast matemaatilist teksti;
- 4) esitab erinevate eluvaldkondade probleeme matemaatiliselt;
- 5) koostab ja lahendab mitmetehtelisi probleemülesandeid; matemaatilisi sümboleid ja tehteid
- 6) loeb, mõistab, selgitab ja üldistab eakohast matemaatilist teksti;
- 7) esitab erinevate eluvaldkondade probleeme matemaatiliselt;
- 8) koostab ja lahendab mitmetehtelisi probleemülesandeid;
- 9) mõistab ja kasutab erinevaid probleemide lahendamise strateegiaid ning oskab analüüsida nende erinevusi;
- 10) koostab erinevate eluvaldkondade probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendab neid ja üldistab saadud tulemusi;
- 11) mõistab matemaatiliste mõistete ja seoste vahelist süsteemsust;
- 12) analüüsib olemasolevaid fakte ja jõuab loogilise arutluse kaudu järeldusteni, püstitab hüpoteese ja kontrollib neid;
- 13) on teadlik õppija, kes hindab oma arengut matemaatikaliste teadmiste ja oskuste omandamisel, tahab oma matemaatilist mõtlemist arendada ning mõistab oma matemaatikateadmiste väärtust edasist tegevust kavandades.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) loeb ja saab iseseisvalt aru õppematerjalides olevatest tekstidest
- 2) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi- seostab õpitavat igapäevaeluga ning oskab tuua näiteid igapäevaelust
 - a) eristab positiivseid ja negatiivseid arve ja saab aru nende tähendusest;
 - b) teab arvuhulki: naturaalarvud, täisarvud, murdarvud, ratsionaalarvud;
 - c) oskab järjestada etteantud ratsionaalarve;
- 3) ümardab ratsionaalarve etteantud järguni;
- 4) leiab ratsionaalarvu vastandarvu, pöördarvu ja absoluutväärtuse
- 5) liidab, lahutab, korrutab ja jagab ratsionaalarve peast, kirjalikult ja kalkulaatoriga ning rakendab tehete järjekorda;
 - a) kasutab ratsionaalarvudega arvutades õigesti märgireegleid;
 - b) hindab eri liiki murdude korral, mil viisil arvutades saab täpse vastuse ja kuidas on otstarbekas arvutada;
 - c) selgitab, missugused murrud teisenevad lõplikeks kümnendmurdudeks ning missugused mitte;
 - d) teab, et täpse arvutamise korral pole lubatud hariliku murru väärtust asendada selle kümnendlähendiga
 - e) kasutab mitme tehete ülesandes vastandarvude summa omadust ja liitmise seadusi;
 - f) korrutab ning jagab positiivseid ja negatiivseid harilikke murde (ka segaarve);
 - g) teeb tehteid positiivsete ja negatiivsete harilike murdudega koos kümnendmurdudega;
 - h) lahendab ülesandeid, milles on kuni neli tehet ja ühed sulud;
 - i) rakendab nelja tehet (liidab, lahutab, korrutab ja jagab) ratsionaalarvudega.
 - j) leiab kahe punkti vahelise kauguse arvteljel;
- 6) ümardab tehete tulemuse etteantud järguni;
- 7) selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust;

- 8) põhjendab ja kasutab astendamisreegleid
- 9) astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda;
 - a) astendab negatiivset arvu naturaalarvuga, teab sulgude tähendust;
 - b) teab, kuidas astme $(-1)^n$ ja $-1n$ väärtus sõltub astendajast n ;
 - c) tunneb tehete järjekorda ja rakendab neid reegleid kõikides tehetes (liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine ja astendamine) ratsionaalarvudega;
 - d) sooritab kalkulaatori abil, veebipõhiselt või arvutialgebra süsteeme kasutades tehteid ratsionaalarvudega;
- 10) ümardab ratsionaalarve etteantud järguni;
 - a) teab, et arvutamise lõpptulemus ei saa olla täpsem võrreldes algandmetega;
 - b) ümardab arvutuste (ligikaudseid) tulemusi mõistlikult;
- 11) arvutab arvu 10 negatiivse täisarvulise astendajaga astme väärtuse
- 12) kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul
- 13) otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste
 - a) toob näiteid igapäevaelu olukordadest, kus kasutatakse täpseid, kus ligikaudseid arve;
- 14) selgitab protsendi, promilli ja protsendipunkti mõiste tähendust;
- 15) teisendab protsendi kümnendmurruks ja harilikuks murruks ning vastupidi;
- 16) lahendab protsentarvutuse tüüpülesandeid (osa leidmine, terviku leidmine, osamäära leidmine, suuruse muutumine);
 - a) leiab osa tervikust;
 - b) leiab antud osamäära järgi terviku;
 - c) väljendab kahe arvu jagatist ehk suhet protsentides;
 - d) leiab, mitu protsenti moodustab üks arv teisest, ja selgitab, mida tulemus näitab;
 - e) määrab suuruse kasvamist ja kahanemist protsentides kui kahe arvu muudu ja algväärtuse suhet;
 - f) eristab muutust protsentides muutusest protsendipunktides;
- 17) kasutab protsentarvutusel erinevaid lahendusmeetodeid (ühikumeetod, skeem, algoritm)

- 18) saab aru ülesande sisust ja koostab ise või otsib elulise sisuga protsentülesandeid (sh ülesandeid laenamise kohta)
- 19) kasutab protsentarvutust otsuse tegemiseks ja põhjendamiseks (nt laen, hoius, intress, maksud, investeerimine)
- 20) kasutab (igapäevaelu) ülesannete lahendamisel otstarbekat osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd)
- 21) selgitab protsentarvutuse elulisi kasutusvõimalusi ning absoluut- ja/või suhtarvude sobivust informatsiooni
 - a) oskab erinevatest tekstidest (nt ajaleheartikkel) leida mõistete protsent ja protsendipunkt kasutamist (sh väärkasutust);
 - b) tõlgendab reaalsuses esinevaid protsentides väljendatavaid suurusi, lahendab kuni kahesammulisi protsentülesandeid;
 - c) rakendab protsentarvutust reaalse sisuga ülesandeid lahendades;
 - d) arutleb ühishüve ja maksude olulisuse üle ühiskonnas;
 - e) selgitab laenudega seotud ohte ja kulutusi ning oskab etteantud lihtsa juhtumi varal hinnata laenamise eeldatavat otstarbekust;
 - f) koostab isikliku eelarve;
 - g) teab, kuidas tekivad tulud ja mis on inimese võimalikud tuluallikad, ning oskab realselt hinnata võimalikke ja ootamatuid kulusid;
 - h) hindab kriitiliselt manipuleerimisvõtteid (nt laenamisel);
 - i) selgitab mõne konkreetse näite põhjal, kuidas on inimest ahvatletud laenu võtma ja mis juhtub, kui laen jääb õigel ajal tasumata;
 - j) koostab probleemülesandeid protsentarvutuse kohta.
- 22) moodustab reaalsetest andmetest sageduste ja suhteliste sageduste tabeli
- 23) oskab koguda andmeid, neid korrastada ja töödelda, sh digitaalselt;
- 24) iseloomustab andmestikku aritmeetilise keskmise, mediaani, moodi, miinimumi, maksimumi ja ulatuse järgi;
 - a) oskab arvutada statistilise kogumi karakteristikuid, sh kasutades sobivat tarkvara;
- 25) väljendab protsentides esitatud informatsiooni visuaalselt (graafikud, diagrammid) ja vastupidi;

- a) oskab joonestada sektordiagrammi, sh digitaalselt;
- 26) kasutab tabelarvutusprogrammi andmete esitamiseks, töötlemiseks ja tulemuste tõlgendamiseks;
- 27) illustreerib IKT-vahendite abil andmeid tulp-, sektor-, joon- ja punktdiagrammiga;
- 28) loeb, mõistab ja selgitab andmeid tabelist, tulp-, sektor-, joondiagrammilt;
- 29) teab andmete liike ja andmete kogumise erinevaid meetodeid (mõõtmise, küsimustik);
- 30) selgitab oma arvutamise- ja andmealaste teadmiste elulisi rakendusvõimalusi;
- 31) selgitab tõenäosuse tähendust ja arvutab lihtsamatel juhtudel sündmuse tõenäosuse;
- 32) otsib, loeb ja saab aru statistilisest andmestikust
- 33) oskab lugeda ja tõlgendada graafiliselt esitatud andmestikku (sh massimeedias esitatud informatsiooni)
- 34) koostab ise ülesandeid statistiliste andmete kogumise ja graafilise esitamise ning nende tõlgendamise kohta
- 35) selgitab eluliste näidete põhjal võrdelise, lineaarse ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust;
 - a) selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust, suudab eristada seoses sõltuvat ja sõltumatut muutujat;
 - b) selgitab võrdelise sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal (nt teepikkus ja aeg; rahasumma ja kauba kogus);
 - c) selgitab pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal;
- 36) mõistab ja tunneb ära võrdelise ja pöördvõrdelise seose (nt liikumisel teepikkus, aeg, kiirus)
 - a) koostab lihtsamaid avaldisi (nt pindala ja ruumala);
 - b) kontrollib tabelina antud suuruste järgi, kas on tegemist võrdelise sõltuvusega;
 - c) otsustab graafiku põhjal, kas on tegemist võrdelise sõltuvusega;
 - d) toob näiteid võrdelise sõltuvuse kohta;
 - e) leiab võrdeteguri;
 - f) kontrollib tabelina antud suuruste järgi, kas on tegemist pöördvõrdelise sõltuvusega;
 - g) saab graafiku põhjal aru, kas on tegemist pöördvõrdelise sõltuvusega;
 - h) oskab tõlgendada võrdelise ja pöördvõrdelise seose kordajaid;

- i) teab, mis on lineaarne sõltuvus; eristab lineaarliiget ja vabaliiget;
- 37) joonestab etteantud funktsiooni graafiku (sirge, hüperbool) (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi;
- a) arvutab ühetähelise tähtavaldisse väärtuse;
 - b) joonestab võrdelise sõltuvuse graafiku nii käsitsi kui ka digivahendiga (nt GeoGebra, Desmos);
 - c) joonestab pöördvõrdelise sõltuvuse graafiku nii käsitsi kui ka digivahendiga (nt GeoGebra, Desmos);
 - d) joonestab lineaarfunktsiooni avaldisel põhjal graafiku nii käsitsi kui ka digivahendiga (nt GeoGebra, Desmos);
 - e) otsustab graafiku põhjal, kas funktsioon on lineaarne või ei ole;
 - f) oskab kontrollida graafiku abil ja algebraliselt, kas punkt asetseb etteantud graafikul;
 - g) leiab funktsiooni graafiku ja telgede lõikepunktid;
 - h) oskab graafiku põhjal selgitada keha liikumist (nt oskab arvutada keha liikumise keskmist kiirust, keha liikumise kiirust antud ajahetkel ja vajadusel teisendada mõõtühikuid);
- 38) selgitab (arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades) funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest;
- a) oskab lugeda ja analüüsida funktsiooni graafikut (Näide: Milliste väärtuste korral on funktsiooni väärtused negatiivsed? Millisteväärtuste korral on funktsiooni väärtused suurem kui -2 ?)
- 39) loeb ja saab aru õppematerjalides olevatest tekstidest.
- 40) nimetab võrrandi põhiomadusi
- 41) lahendab lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid, kasutades võrrandi põhiomadusi (sh graafiliselt ning arvutiprogrammide abil)
- a) tunneb ära võrrandi;
 - b) teab ja rakendab võrrandi põhiomadusi;
 - c) lahendab lineaarvõrrandeid, sh graafiliselt arvutiprogrammi kasutades;
 - d) avaldab võrdest liikme;

- e) lahendab võrdkujulisi võrrandeid;
- 42) loeb, saab aru ja oskab kasutada erinevaid õppematerjale (sh õppevideod)
- 43) koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad võrrandi abil (sh võrdelise jaotamise ülesandeid)
- 44) saab aru ülesande sisust ja oskab seda väljendada matemaatiliste sümbolite abil
 - a) annab edasi tekstülesande matemaatilises keeles (kirjeldab ja tähistab tundmatud)
 - b) koostab teksti põhjal lineaarvõrrandi
 - c) lahendab enda koostatud lineaarvõrrandit, sh protsentarvutuse kohta
- 45) koostab ise elulise sisuga ülesande tekste, sh finantsvaldkonnaga seotud probleeme, võimalusel kasutab osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd)
- 46) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
 - a) teab, mis on hulknurk, näitab hulknurga tippu, külgi ja nurki ning lähiskülgi ja lähisnurki;
 - b) saab aru mõistest korrapärane hulknurk;
- 47) arvutab kujundite joonelemendid, ümbermõõdu, pindala ja ruumala;
 - a) arvutab hulknurga ümbermõõdu, sisenukade summa ja korrapärase hulknurga ühe nurga;
 - b) mõõdab rööpküliliku küljed ja kõrguse, arvutab ümbermõõdu ja pindala;
 - c) teab rombi diagonaalide ja nurkade omadusi, kasutab neid ülesandeid lahendades;
- 48) kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
 - a) joonestab etteantud külgede ja nurgaga rööpküliliku, tema diagonaalid ja kõrguse;
 - b) teab rööpküliliku külgede, nurkade ja diagonaalide omadusi ning kasutab neid ülesandeid lahendades;
 - c) joonestab etteantud külje ja nurga järgi rombi;
 - d) joonestab ja mõõdab rombi külgi, kõrgust ja diagonaale, arvutab ümbermõõdu ja pindala;
 - e) oskab visandada teksti põhjal tasapinnalisi kujundeid ja lisada joonisele andmeid;
 - f) eristab korrapäraseid ja korrapäratuid hulknurki; oskab joonestada (käsitsi) korrapärast kolmnurka, nelinurka, kuusnurka ja konstrueerida (digivahendite abil) mistahes korrapärast hulknurka;

- 49) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid;
- 50) kasutab seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades infotehnoloogilisi vahendeid;
- 51) otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste
- 52) visandab püstprisma
- 53) kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
- 54) arvutab püstprisma, pindala ja ruumala etteantud joonelementide abil
- a) tunneb kehade hulgast kolmnurkse ja nelinurkse püstprisma;
 - b) näitab ning nimetab kolmnurkse ja nelinurkse püstprisma põhitahke, näitab selle tippe, külgservi, põhiservi, prisma kõrgust, külgtahke ning põhja kõrgust;
 - c) arvutab kolmnurkse ja nelinurkse püstprisma pindala ning ruumala;
 - d) märkab igapäevaelus matemaatilisi kujundeid;
 - e) oskab lahendada ülesandeid erinevate geomeetriliste kujundite kohta.
- 55) selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust
- 56) põhjendab ja kasutab astendamise reegleid
- a) korrutab ühe ja sama alusega astmeid astendab korrutise;
 - b) astendab astme;
 - c) jagab võrdsete alustega astmeid;
 - d) astendab jagatise;
 - e) teab, et $a^0 = 1$, $a \neq 0$;
 - f) teab, et $10^{-1} = 0,1$;
 - g) $10^{-2} = 0,01$;
 - h) $10^{-3} = 0,001$ jne;
 - i) kirjutab kümnendmurru 10 astmete abil.

- 57) korrastab üksliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab ja jagab üksliikmeid
- a) teab mõisteid üksliige ja selle kordaja;
 - b) teab, et kordaja 1 jäetakse kirjutamata ning miinusmärk üksliikme ees tähendab kordajat (-1);
 - c) viib üksliikme normaalkujule ja leiab selle kordaja;
 - d) koondab sarnaseid üksliikmeid;
 - e) korrutab üksliikmeid;
 - f) astendab üksliikmeid;
 - g) jagab üksliikmeid;
- 58) otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste.

Õppesisu

Arvuhulgad, ratsionaalarvud. Arvude järjestamine. Tehted ratsionaalarvudega. Tehete järjekord. Arvutamine kalkulaatoriga.

Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. Naturaalarvulise astendajaga aste. Astme mõiste. Tehted astmetega. Arvu kümme astmed; väikeste ja suurte arvude kirjutamine kümne astmetega ning nendega arvutamine. Täpsed ja ligikaudsed arvud, arvutustulemuste otstarbekohane ümardamine. Promilli mõiste. Arvu leidmine tema osamäära ja protsendimäära järgi. Jagatise väljendamine protsentides. Protsendipunkt. Suuruse muutumise väljendamine protsentides. Andmete kogumine ja korrastamine. Statistilise kogumi karakteristikud (aritmeetiline keskmine). Diagrammid. Tõenäosuse mõiste. Statistiline kogum, valim, aritmeetiline keskmine, sektordiagramm, tõenäosus. Tähtavaldise väärtuse arvutamine. Lihtsamate tähtavaldiste koostamine. Ühtlase liikumise graafik. Võrdeline sõltuvus, võrdelise sõltuvuse graafik (sirge), võrdeline jaotamine. Pöördvõrdeline sõltuvus, pöördvõrdelise sõltuvuse graafik (hüperbool). Lineaarfunktsioon, selle graafik (sirge). Lineaarfunktsiooni rakendamise näiteid. Võrrandi mõiste. Võrrandite samaväärsus. Võrrandi põhiomadused. Ühe tundmatuga lineaarvõrrand, selle lahendamine. Võrre. Võrde põhiomadus. Võrdekujulise võrrandi lahendamine. Lihtsamate (sh igapäevaeluga seonduvate) tekstülesannete lahendamine võrrandiga. Hulknurk, selle ümbermõõt. Hulknurga sisenurkade summa. Rööpkülik, selle omadused. Rööpküliku pindala. Romb, selle omadused. Rombi pindala. Korrapärased hulknurgad. Püstprisma, selle pindala ja ruumala. Astmete korrutamine ja jagamine.

Korrutise ja jagatise astendamine. Astme astendamine. Üksliige. Üksliikmete korrutamise ja jagamine. Üksliikmete liitmine ja lahutamine.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) loeb ja saab iseseisvalt aru õppematerjalides olevatest tekstidest
 - a) teab mõisteid hulkliige, kakslige, kolmligeja nende kordajad;
- 2) korrastab üks- ja hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üks- ja hulkliikmeid ning jagab üksliikmeid ja hulkliiget üksliikmega
 - a) oskab arvutada hulkliikme väärtuse ette antud ratsionaalarvulise muutuja väärtuste korral;
 - b) hulkliikmete liitmisel ja lahutamisel rakendab sulgude avamise reeglit;
- 3) oskab tuletada ja sõnastada analoogia põhjal lihtsamaid eeskirju (nt hulknurga ümbermõõdu ja pindala avaldamine)
- 4) korrutab hulkliikmeid
 - a) korrutab kakslükmeid;
 - b) leiab kahe üksliikme summa ja vahe korrutise, kasutades valemit;
 - c) leiab kakslükme ruudu;
 - d) leiab kahe üksliikme summa ja vahe korrutise,
 - e) korrutab hulkliikmeid (märkus: piirduda juhtumiga, kus kolmlükget on vaja korrutada kolmlükmega)
 - f) teisendab ja lihtsustab algebralisi avaldiseid, kasutades ruutude vahe, vahe ruudu ja summa ruudu valemeid sulge avades (soovitus: ühes avaldises kasutada vähemalt kahte erinevat valemit).
- 5) tegurdab hulkliikmeid (toob ühise teguri sulgude ette, kasutab ja põhjendab ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu abivalemeid)

- 6) oskab tuletada ja sõnastada analoogia põhjal lihtsamaid valemeid (nt summa ja vahe ruut)
- 7) annab hinnangu oma teadmistele abivalemite rakendamisel; ülesannete lahendamisel ja lahenduskäigu selgitamisel
- 8) loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste
 - a) tunneb ära kahe tundmatuga lineaarvõrrandi;
 - b) tunneb ära kahe tundmatuga lineaarse võrrandisüsteemi;
 - c) oskab avaldada kahe tundmatuga lineaarvõrrandist ühe tundmatu teise kaudu;
 - d) oskab viia kahe tundmatuga lineaarvõrrandi normaalkujule;
 - e) oskab lahendada kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi graafiliselt (nii käsitsi kui digivahendeid kasutades);
 - f) oskab graafilise lahendamise põhjal kirjeldada kahe tundmatuga lineaarvõrrandi lahendihulka;
- 9) leiab elulise (nt finantsvaldkonna) probleemi väljendamiseks sobiva matemaatilise mudeli, koostab võrrandi või võrrandisüsteemi
- 10) koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid
- 11) kasutab (igapäevaelu) ülesannete lahendamisel otstarbekat osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd)
- 12) lahendab lineaarvõrrandisüsteeme graafiliselt, sh arvutiprogrammide abil
- 13) lahendab lineaarvõrrandisüsteeme kasutades liitmis- ja asendusvõtet
 - a) oskab avaldada kahe tundmatuga lineaarvõrrandist ühe tundmatu teise kaudu;
 - b) oskab viia kahe tundmatuga lineaarvõrrandi normaalkujule;
 - c) oskab valida ülesande lahendamiseks sobiva võtte
- 14) lahendab lineaarvõrrandisüsteeme arvutiprogrammide abil
- 15) koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad ühe tundmatuga võrrandi või kahe tundmatuga võrrandisüsteemi abil (sh võrdelise jaotamise ülesandeid)
 - a) edastab tekstülesande sisu matemaatilises keeles (kirjeldab ja tähistab tundmatud)
 - b) koostab teksti põhjal kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi ja/või ühe tundmatuga lineaarvõrrandi
 - c) kontrollib ja analüüsib saadud lahendite õigsust teksti põhjal

- d) vormistab ülesande tekstile vastava vastuse
- 16) saab aru ülesande sisust ja oskab seda väljendada matemaatiliste sümbolite abil
- 17) koostab ise elulise sisuga ülesande tekste, sh finantsvaldkonnaga seotud probleeme, võimalusel kasutab osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd)
 - a) lahendab enda koostatud lineaarvõrrandisüsteemi
- 18) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi
- 19) reflekteerib oma tegevusi tekstülesannete lahendamisel
- 20) teeb vahet defineerimisel ja kirjeldamisel
 - a) oskab selgitada definitsiooni mõistet;
 - b) oskab defineerida paralleelseid sirgeid ning teab paralleelide aksiomi;
- 21) eristab hüpoteesi, eeldust, väidet ja tõestust, selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku, vajaduse korral tuletab lihtsamaid valemeid
 - a) oskab selgitada teoreemi, eelduse ja väite mõistet;
 - b) oskab selgitada mõne teoreemi tõestuskäiku (selgitus: tõestuskäigu selgitamisel peab ilmne, et õpilane on aru saanud, mitte pähe õppinud);
 - c) oskab rakendada õpitud ülesandeid lahendades, sh joonestab ülesannete tingimustele vastava visuaali
 - d) oskab tõestada teoreemi kolmnurga sisenurkade summast
 - e) oskab tõestada kolmnurga pindala valemi
 - f) teab aritmeetika põhiteoreemi
 - g) oskab tõestada Thalese teoreemi
 - h) oskab tõestada kiirteteoreemi
- 22) teab paralleelide aksiomi
- 23) selgitab oma algebra- ja geomeetria-alaste teadmiste elulisi rakendusvõimalusi
- 24) kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks

- a) oskab kasutada arvutiprogrammi (nt GeoGebra) seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades;
- 25) seoseid paralleelsete sirgete korral
- a) oskab defineerida paralleelseid sirgeid ning teab paralleelide aksiomi;
- 26) põhjendab ja kasutab sirgete paralleelsuse tunnuseid
- a) teab, et:
- b) a) kui kaks sirget on paralleelsed kolmandaga, siis on need paralleelsed teineteisega;
- c) b) kui sirge lõikab ühte kahest paralleelsest sirgest, siis lõikab ta ka teist;
- d) c) kui kaks sirget on risti ühe ja sama sirgega, siis on need sirged teineteisega paralleelsed;
- 27) teab põik- ja lähisnurkade mõisteid ja nende nurkade
- a) oskab näidata joonisel ja defineerida lähisnurki, kaasnurki ning põiknurki
- b) oskab rakendada õpitud ülesandeid lahendades.
- c) oskab joonestada ülesande tingimustele vastava visuaali
- 28) saab aru etteantud õppematerjali sisust
- a) oskab joonestada ja defineerida kolmnurga välisnurka;
- b) oskab kasutada kolmnurga välisnurga omadust ülesandeid lahendades;
- c) oskab leida kolmnurga puuduva nurga kahe etteantud nurga järgi,
- d) oskab leida võrdhaarse kolmnurga tipunurga alusnurga järgi ja vastupidi;
- 29) teab kolmnurga kesklõigu mõistet ning kolmnurga kesklõigu omadusi
- a) oskab joonestada ning defineerida kolmnurga kesklõiku;
- b) teab kolmnurga kesklõigu omadusi ja oskab kasutada neid ülesandeid lahendades;
- c) oskab leida kesklõigud kolmnurga külgede järgi ning vastupidi – oskab leida külgi kesklõikude järgi;
- d) oskab defineerida ja joonestada kolmnurga mediaani;
- e) oskab selgitada mediaanide lõikepunkti omadust;
- 30) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja digiseadmega) kolmnurga etteantud elementide järgi;

- a) oskab leida õpitu toel puuduvad nurgad;
 - b) lahendab ülesandeid kolmnurga kohta õpitu järgi, sh digitaalselt.
- 31) saab aru etteantud õppematerjali sisust
- a) oskab defineerida ja joonestada trapetsit;
 - b) oskab liigitada nelinurki (soovitus: kasutada dünaamilise geomeetria programmi);
- 32) arvutab trapetsi übermõõdu ja pindala
- a) oskab joonestada ja defineerida trapetsi kesklõiku;
- 33) teab trapetsi kesklõigu mõistet ning trapetsi kesklõigu omadusi
- a) oskab leida õpitu toel puuduvad nurgad;
 - b) oskab leida trapetsi pindala ja übermõõtu;
 - c) lahendab ülesandeid trapetsi kohta õpitu järgi, sh digitaalselt.
- 34) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) trapetsit etteantud elementide järgi
- 35) otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste
- 36) teab kesk- ja piirdenurga mõisteid ning nende vahelist seost
- a) oskab joonestada etteantud raadiuse või diameetriga ringjoone nii sirkli kui ka tarkvaraprogrammiga;
 - b) oskab leida jooniselt ringjoone kaare, kõõlu, kesknurga ja piirdenurga;
 - c) teab seost samale kaarele toetuva kesknurga ja piirdenurga suuruste vahel ning oskab kasutada seda teadmist ülesandeid lahendades;
- 37) teab ringjoone puutuja mõistet ja omadust
- a) oskab joonestada ringjoone lõikajat ning puutujat nii joonestusvahenditega kui ka digivahendeid kasutades;
 - b) teab puutuja ja puutepunkti tõmmatud raadiuse vastastikust asendit ning kasutada seda ülesandeid lahendades;
 - c) teab, et ühest punktist ringjoonele joonestatud puutujate korral on puutepunktid võrdsetel kaugustel sellest punktist, ning oskab kasutada seda ülesandeid lahendades;
- 38) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja digiseadme abil) ringjoont etteantud elementide järgi;

- 39) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid
- a) teab, et kolmnurga kõigi külgede keskristsirged lõikuvad ühes ja samas punktis (sõltumata kolmnurga liigist), mis on kolmnurga ümberringjoone keskpunkt;
 - b) oskab joonestada kolmnurga ümberringjoone (nii joonestusvahenditega kui ka tarkvaraprogrammiga);
 - c) teab, et kolmnurga (sõltumata kolmnurga liigist) kõigi nurkade poolitajad lõikuvad ühes ja samas punktis, mis on kolmnurga siseringjoone keskpunkt;
 - d) oskab joonestada kolmnurga siseringjoone (nii käsitsi joonestusvahenditega kui ka tarkvaraprogrammiga);
 - e) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades Thalese teoreemi)
- 40) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase hulknurga omadusi)
- a) oskab selgitada, mis on apoteem, ja seda joonestada;
 - b) oskab arvutada korrapärase hulknurga übermõõtu.
- 41) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) korrapärast hulknurka etteantud elementide järgi;
- a) oskab joonestada korrapäraseid hulknurki (kolmnurk, kuusnurk, nelinurk, kaheksanurk) nii käsitsi joonestusvahenditega kui ka tarkvaraprogrammiga;
- 42) otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste
- 43) kasutab probleemülesannete lahendamiseks hulknurkade sarnasust
- a) kontrollib antud lõikude võrdelisust;
 - b) teab kolmnurkade sarnasuse tunnuseid ja kasutab neid ülesandeid lahendades (soovitus: sarnasuse tunnuste esitamisel kasutada dünaamilise geomeetria programme);
 - c) teab teoreeme sarnaste hulknurkade übermõõtude ja pindalade kohta ning kasutab neid ülesandeid lahendades (soovitus: ülesandeid lahendades kasutab õpilane ka dünaamilise geomeetria programmi);
 - d) kasutab kolmnurkade sarnasuse tunnuseid ülesandeid lahendades;
 - e) kasutab õpitud teoreeme ülesandeid lahendades;
- 44) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) sarnaseid kujundeid etteantud elementide järgi;

- 45) kasutab maa-alade plaanistamisel hulknurkade sarnasust
- a) selgitab mõõtkava tähendust;
 - b) lahendab rakendusliku sisuga ülesandeid (pikkuste kaudne mõõtmine; maa-alade plaanistamine; plaani kasutamine looduses);
 - c) soovitus õuesõppeks: võimaluse korral mõõta ja plaanistada vabas looduses.

Õppesisu

Hulkliige. Hulkliikme väärtuse arvutamine. Hulkliikmete liitmine ja lahutamine. Hulkliikme korrutamine ja jagamine üksliikmega. Kaksliikmete korrutamine. Kahe üksliikme summa ja vahe korrutis. Kaksliikme ruut. Hulkliikmete korrutamine. Tutvustavalt kuupide summa ja vahe valemid, kaksliikme kuup. Hulkliikme tegurdamine valemite kasutamisega. Algebraalse avaldise lihtsustamine. Hulkliikme tegurdamine ühise teguri sulgudest väljatoomisega. Kahe tundmatuga lineaarvõrrand. Lineaarvõrrandi lahendamine. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi graafilise esitus. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi lahendamine graafiliselt. Liitmisvõte. Asendusvõte. Lihtsamate (sh igapäevaeluga seonduvate) tekstülesannete lahendamine kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemiga. Definitsioon. Aksiom. Teoreemi eeldus ja väide. Näiteid teoreemide tõestamise kohta. Kahe sirge lõikamisel kolmanda sirgiga tekkivad nurgad. Kahe sirge paralleelsuse tunnused. Kolmnurga välisnurk, selle omadus. Kolmnurga sisenurkade summa. Kolmnurga kesklõik, selle omadus. Kolmnurga mediaan. Mediaanide lõikepunkt ehk raskuskese, selle omadus. Trapets. Trapetsi kesklõik, selle omadus. Kesknurk. Ringjoone kaar. Kõõl. Piirdenurk, selle omadus. Ringjoone lõikaja ja puutuja. Ringjoone puutuja ja puutepunkti joonestatud raadiuse ristseis. Kolmnurga ümberringjoon. Kolmnurga siseringjoon. Kolmnurga ümber- ja siseringjoon. Kõõl- ja puutujahulknurk, apoteem. Võrdelised lõigud. Sarnased hulknurgad. Kolmnurkade sarnasuse tunnused. Sarnaste hulknurkade ümbermõõtude suhe. Sarnaste hulknurkade pindalade suhe. Maa-alade kaardistamise näiteid.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) selgitab arvu ruutjuure tähendust;
- 2) selgitab ruutjuure mõistet ja arvu ruutjuure tähendust;
- 3) leiab peast või taskuarvutil ruutjuure;
- 4) leiab peast või kalkulaatoril ruutjuure;
- 5) leiab arvu ruutjuure kümnendlähendi;
- 6) oskab leida ruutjuurt korrutisest ja jagatisest;
- 7) oskab tuua tegurit juuremärgi ette ja viia tegurit juuremärgi alla.
- 8) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi;
- 9) hindab kriitiliselt saadud tulemusi.
- 10) lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid;
 - a) eristab ruutvõrrandit teistest võrranditest;
 - b) nimetab ruutvõrrandi liikmed ja nende kordajad;
 - c) viib ruutvõrrandeid normaalkujule;
 - d) saab aru, mis tingimustel on ruutvõrrand täielik või mittetäielik;
 - e) taandab ruutvõrrandi;
 - f) lahendab mittetäielikke ruutvõrrandeid;
 - g) lahendab taandamata ja taandatud täielikke ruutvõrrandeid lahendivalemitega, kasutab sh Viete'i teoreemi;
 - h) kontrollib ruutvõrrandi lahendeid;
 - i) selgitab ruutvõrrandi lahendite arvu sõltuvust diskriminandist.
- 11) koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid;

- a) koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad ruutvõrrandi abil.
- 12) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi;
- a) oskab näha ja sõnastada matemaatiliselt lahenduvaid probleeme (formuleeri), neid lahendada ja tulemust tõlgendada.
- 13) selgitab ruutfunktsiooni nullkohtade ja haripunkti tähendust ja omavahelist seost, leiab need valemist ning jooniselt;
- a) eristab lineaarfunktsiooni ja ruutfunktsiooni ning nende graafikuid;
- b) nimetab ette antud ruutfunktsiooni ruutliikme, lineaarliikme ning nende kordajad ja vabaliikme;
- c) selgitab ruutliikme kordaja ja vabaliikme geomeetrilist tähendust;
- d) selgitab nullkohtade tähendust;
- e) leiab nullkohad parabooli graafikult;
- f) arvutab ette antud ruutfunktsiooni nullkohad;
- g) loeb jooniselt parabooli haripunkti koordinaadid ning arvutab parabooli haripunkti koordinaadid;
- 14) joonestab etteantud funktsiooni graafiku (sirge, hüperbooli, parabooli) nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi;
- a) eristab võrdelist seost pöördvõrdelisest seosest;
- b) oskab õpetaja juhendamisel elulisest olukorrast luua parabooli mudeli ning selle abil lahendada lihtsamaid ülesandeid ja tõlgendada saadud tulemusi;
- 15) selgitab arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest (ruutfunktsiooni korral ainult ruutliikme kordajast ja vabaliikmest);
- 16) otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste;
- 17) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi;
- 18) üldistab harilike murdude arvutusreeglid algebralistele murdudele;
- a) teab hariliku murru ja algebralise murru põhiomadust;
- b) tegurdab ruutkolmliikme vastava ruutvõrrandi lahendamisega.

- 19) taandab ja laiendab algebralist murdu ning liidab, lahutab, korrutab ja jagab kaht algebralist murdu;
 - a) taandab algebralise murru, kasutades hulkliikmete tegurdamist (korrutamise abivalemid, sulgude ette toomine; ruutkolmliikme tegurdamine);
 - b) korrutab, jagab ja astendab algebralisi murde positiivse täisarvulise astendajaga.
- 20) loeb iseseisvalt ja mõistab õppematerjalides olevaid tekste.
- 21) üldistab harilike murdude arvutusreeglid algebralistele murdudele;
 - a) laiendab algebralisi murde.
- 22) taandab ja laiendab algebralist murdu ning liidab, lahutab, korrutab ja jagab kaht algebralist murdu;
 - a) laiendab algebralisi murde;
 - b) liidab ja lahutab kaht algebralist murdu.
- 23) loeb iseseisvalt ja mõistab õppematerjalides olevaid tekste
- 24) lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi;
- 25) loeb iseseisvalt ja mõistab õppematerjalides olevaid tekste.
- 26) selgitab ja rakendab Pythagorase teoreemi;
 - a) tõestab Pythagorase teoreemi;
 - b) arvutab korrapärase hulknurga ümbermõõdu ja pindala (ruut, võrdkülgne kolmnurk, korrapärase kuusnurk);
 - c) kasutab Pythagorase teoreemi, vajadusel Thalese teoreemi geomeetriaülesannete lahendamisel.
- 27) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase hulknurga omadusi, Thalese teoreemi);
- 28) kasutab probleemülesannete lahendamiseks hulknurkade sarnasust (nt maa-alade plaanistamine);
- 29) arvutab tasandiliste kujundite (korrapärase hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, romb, trapets, ring) joonelemendid, ümbermõõdu, pindala;
- 30) kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks;
- 31) selgitab oma algebra- ja geomeetriaeadmiste elulisi rakendusvõimalusi.
- 32) leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid (sh kasutades trigonomeetrilisi seoseid);

- a) leiab kalkulaatoriga teravnurga trigonomeetriliste funktsioonide väärtusi;
- 33) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase hulknurga omadusi, Thalese teoreemi);
- 34) arvutab tasandiliste kujundite (korrapärane hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, romb, trapets, ring) joonelemendid, ümbermõõdu, pindala;
- 35) kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks;
- 36) selgitab oma algebra- ja geomeetriaeadmiste elulisi rakendusvõimalusi;
- 37) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi;
- a) selgitab ülesannete lahenduskäiku;
- 38) otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste
- a) tunneb ära probleemid, mis on lahendatavad täisnurkse kolmnurga geomeetria abil. Tõlgib need matemaatika keelde ning lahendab matemaatiliselt ning tõlgendab ja esitab saadud tulemusi.
- 39) arvutab ruumiliste kujundite (püramiid, silinder, koonus, kera) joonelemendid, pindala ja ruumala;
- a) näitab ja nimetab korrapärase püramiidi põhitahu, külgtahud, tipu; kõrguse, külgservad, põhiservad, püramiidi apoteemi, põhja apoteemi;
- b) arvutab püramiidi pindala ja ruumala;
- c) joonestab püramiidi;
- d) selgitab, kuidas tekib silinder;
- e) näitab ja nimetab silindri telge, kõrgust, moodustajat; põhja raadiust, diameetrit; külgpinda ja põhja pinda;
- f) selgitab ning skitseerib silindri telglõiget ja ristlõiget (võimalusel ka digivahendeid kasutades);
- g) arvutab silindri pindala ja ruumala;
- h) selgitab, kuidas tekib koonus;
- i) näitab ja nimetab koonuse moodustajat, telge, tippu, kõrgust, põhja, põhja raadiust ja diameetrit ning külgpinda;
- j) selgitab ning joonestab koonuse telglõiget ja ristlõiget (võimalusel ka digivahendeid kasutades);
- k) arvutab koonuse pindala ja ruumala;

- l) selgitab, kuidas tekib kera;
- m) eristab mõisteid sfäär ja kera.
- 40) kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste kontrollimiseks;
- 41) selgitab oma algebra- ja geomeetriaeadmiste elulisi rakendusvõimalusi;
- 42) koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid;
- 43) sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi;
 - a) selgitab ülesannete lahenduskäiku;
 - b) kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid (visualiseerimine, visandamine, seoste kirjapanek; alustamine lõpust).

Õppesisu

Arvu ruutjuur. Ruutjuur korrutisest ja jagatisest. Teguri toomine juuremärgi ette ja teguri viimine juuremärgi alla. Ruutvõrrand. Ruutvõrrandi lahendivalem. Ruutvõrrandi diskriminant. Taandatud ruutvõrrand. Taandatud ruutvõrrandi lahendivalem. Viete'i teoreem. Lihtsamate, sh igapäevaeluga seonduvate, tekstülesannete lahendamine ruutvõrrandiga. Taandamata ja taandatud, täielik ja mittetäielik ruutvõrrand. Ruutfunktsioon ja selle graafik. Parabool. Parabooli nullkohad ja haripunkt. Ruutkolmliikme tegurdamine. Algebraalne murd, selle taandamine. Murru põhiomadus. Tehted algebraaliste murdudega. Ruutkolmliikme tegurdamine. Algebraalne murd, selle taandamine ja laiendamine. Murru põhiomadus. Tehted algebraaliste murdudega. Ruutkolmliikme tegurdamine. Algebraalne murd, selle taandamine ja laiendamine. Murru põhiomadus. Tehted algebraaliste murdudega. Pythagorase teoreem. Pythagorase teoreemi rakendamine õpitud tasandiliste kujundite joonelementide leidmiseks. Korrapärane hulknurk, selle pindala. Võrdkülgne kolmnurk, ruut, korrapärane kuusnurk. Nurga mõõtmine. Täisnurkse kolmnurga teravnurga siinus, koosinus ja tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Püramiid. Korrapärase nelinurkse püramiidi pindala ja ruumala. Silinder, selle pindala ja ruumala. Koonus, selle pindala ja ruumala. Kera, selle pindala ja ruumala.

LOODUSÕPETUS

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;
- 2) vaatab ja kirjeldab loodus- ja tehisobjekte ning selgitab ja põhjendab loodusnähtusi; saab aru loodusteadustekstist, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid, selgitades nähtusi ja protsesse; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;
- 3) sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, -küsimusi ning hüpoteese, kavandab ja korraldab uuringu, järgib ohutusnõudeid ning teeb uuringu põhjal kehtivaid järeldusi; esitab uurimistulemusi;
- 4) märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme isiklikul, kohalikul ja globaalsel tasandil ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist, võttes arvesse erinevaid aspekte (loodusteaduslikke, sotsiaalseid, majanduslikke, eetilisi);
- 5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt kasutatud allikate usaldusväärsust, rakendab andmekogumiseks, -analüüsiks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõenduspõhised, kuid ajas muutuvad; mõistab teaduse ning loodusteaduslike mudelite olulisust ning piiranguid; mõistab, kuidas teadus, tehnoloogia ning ühiskond üksteist mõjutavad; eristab teaduslikku ja mitteteaduslikku infot ning selgitab nende erinevusi;
- 7) on motiveeritud elukestvaks õppeks, tunneb loodusteaduste ning tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi;
- 8) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; tunneb oma õigusi ja kohustusi ning piiranguid keskkonnaküsimustega tegelemisel; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) sõnastab uurimisprobleeme ja -küsimusi ning hüpoteese, mida saab katse või vaatluse kaudu uurida (kontrollida), plaanib ja korraldab koos kaaslastega katseid, kogub andmeid, vormistab tulemused tabelite ja joonistena; teeb andmete põhjal kehtivaid järeldusi, esitab tulemused (sh digitaalselt);
- 2) eristab katses sõltumatu ja sõltuva muutuja; mõistab kõrvalmuutujate kontrollimise vajadust;
- 3) mõistab korduskatsete ja kontrollkatsete vajadust; analüüsib kogutud andmete usaldusväärsust ning järelduste kehtivust;
- 4) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest;
- 5) arutleb loodusteaduste ja tehnoloogia arengu ning tähtsuse üle igapäevaelus ja ühiskonnas; toob näiteid nende vastastikuste seoste kohta;
- 6) mõõdab või määrab kujundi pindala, keha ruumala;
- 7) teab, et ained koosnevad aatomitest ja molekulidest; koostab lihtsamate molekulmudelite põhjal ainete valemeid;
- 8) arutleb mudelite tähtsuse ja piiratuse üle;
- 9) eristab aineid ja materjale nende omaduste (värvuse, tiheduse, sulamis- ja keemistemperatuuri, soojusjuhtivuse) uurimise põhjal ning seostab omadusi nende kasutusalaadega;
- 10) järgib katseid tehes ohutusnõudeid ning põhjendab nende vajalikkust;
- 11) valmistab kindla protsendilise sisaldusega lahuse, toob näiteid lahustite, lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses ning igapäevaelus;
- 12) lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid;
- 13) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust;
- 14) leiab infot uuritavate ainete, kehade, nähtuste ja protsesside kohta ning hindab allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; esitab uurimise tulemusi;

- 15) määrab keha/aine tiheduse;
- 16) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi ning toob näiteid nendevaheliste seoste kohta;
- 17) seostab soojusülekande ja energia muundumise nähtusi looduslike protsesside ning igapäevaeluga;
- 18) toob näiteid energia jäävuse seaduse kehtivuse kohta;
- 19) seostab vee olekute muutuseid sademete tekkega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis);
- 20) selgitab hingamise, põlemise ja fotosünteesi näitel, et keemilistes reaktsioonides energia eraldub või neeldub;
- 21) valib konkreetse nähtuse selgitamiseks sobiva mudeli;
- 22) mõõdab või määrab liikumise kiirust;
- 23) kirjeldab elus- ja eluta looduse seoseid süsinikuringe näitel;
- 24) seostab kohastumusi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega;
- 25) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju ja ökoloogilist jalajälge;
- 26) põhjendab energiasäästu vajadust;
- 27) põhjendab materjalide taaskasutamise olulisust ning pakub materjalide taaskasutamise võimalusi;
- 28) kaalutleb enda huvide ja võimete sobivust õpingute jätkamiseks loodusteaduste või tehnoloogia erialadel.

Õppesisu

Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine. Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul. Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja liitained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Aine tihedus. Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused. Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusülekande liigid. Keemiline reaktsioon. Fotosüntees. Süsinikuringe ökosüsteemides. Kohastumine füüsikalise-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal. Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine. Säästev eluviis. Ökoloogiline jalajalg.

Põhimõisted: hüpotees, mõõtmine, füüsikaline suurus, mõõtühik, mõõteriist, pikkus, pindala, ruumala, aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, mass, tihedus, liit- ja lihtaine, loodusteaduslik mudel, energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, teepikkus, aeg, kiirus, soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, fotosüntees, süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt, toote olelusring.

GEOGRAAFIA

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) tunneb huvi geograafia ning teiste loodus- ja sotsiaalainete vastu, on motiveeritud neid õppima;
- 2) kasutab geograafias omandatud teadmisi ja oskusi looduses ning ühiskonnas toimuvate nähtuste, nende ruumilise paiknemise ja vastastikuste seoste selgitamiseks ning analüüsiks;
- 3) märkab ja lahendab igapäevaeluga seotud geograafiaprobleeme, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;
- 4) kavandab ja korraldab uuringuid, sõnastab uurimisküsimusi, töötleb ja vormistab andmeid, teeb järeldusi ning esitleb tulemusi;
- 5) leiab teabeallikatest geograafiainfo, hindab selle usaldusväärsust, kasutab õppides ning koostöös meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 6) mõistab geograafiateaduse olemust ja olulisust igapäevaelus ning ühiskonna arengus;
- 7) väärtustab looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ning jätkusuutlikku elukeskkonda, käitub turvaliselt ja järgib säästva arengu põhimõtteid;
- 8) on omandanud ülevaate geograafiaga seotud elukutsetest ja karjäärivõimalustest ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) mõistab geograafiateaduse olemust ja olulisust igapäevaelus ning ühiskonna arengus;
- 2) on omandanud ülevaate geograafiaga seotud elukutsetest ja karjäärivõimalustest;
- 3) kasutab nii paber- kui ka digikaarte, et leida infot, iseloomustada objekte ja nähtusi, analüüsida, teha järeldusi ja ruumilisi otsuseid ning neid põhjendada;
- 4) oskab lugeda kaarti: saab aru legendist ja kaardil kujutatud protsessidest, mõõdab vahemaid, määrab suundi, geograafilisi koordinaate, kellaaja erinevusi jms;
- 5) orienteerub kaardil: leiab riigid, pealinnad jms;
- 6) orienteerub ja liigub kaardi abil maastikul;
- 7) koostab lihtsa kaardi;
- 8) iseloomustab jooniste põhjal Maa siseehitust ja maakoore ehitust;
- 9) iseloomustab jooniste ja kaardi põhjal laamade liikumist ning laamade servaaladel esinevaid geoloogilisi protsesse;
- 10) teab maavärinate ja vulkanismi tekke põhjusi, tagajärgi ja kaasnevaid nähtusi ning mõju keskkonnale, oskab võimaliku ohu korral käituda;
- 11) leiab kaardilt tektooniliselt aktiivsed piirkonnad ja näitab neid;
- 12) iseloomustab ja võrdleb setteid ning eri tekkeviisiga kivimeid, teab nende kasutamise võimalusi;
- 13) teab murenemise tähtsust looduses, seostab murenemise kivimite omaduste ja kliimaga;
- 14) võrdleb kaartide ja muude infoallikate põhjal pinnavorme ning pinnamoodi kodukohas, Eestis ja maailmas;
- 15) selgitab pinnavormide ja pinnamoe kujunemist ning muutumist eri tegurite, sh inimtegevuse toimetel;
- 16) analüüsib pinnamoe ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid ning arvestab maastikul liikudes pinnamoodi ja sellest tulenevaid ohte;

17) leiab kaardilt suuremad pinnavormid.

Õppesisu

Geograafia jagunemine loodus- ja inimgeograafiaks. Kartograafia. Geograafia alased uuringud tänapäeval. Põhimõisted: loodusgeograafia, inimgeograafia, kartograafia.

Ettekujutus Maast kauges minevikus, tähtsamad geograafilised avastused ja maailmapildi avardamine. Kaartide mitmekesisus ja nende kasutamine. Mõõtkava liigid, suure- ja väikesemõõtkavaline kaart, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil. Suundade sh asimuudi määramine looduses ja kaardil. Geograafilised koordinaadid, nende määramine. Asukoha kirjeldamine. Ajavööndid. Põhimõisted: kaart, üldgeograafiline ja teemakaart, arvutikaart, satelliidifoto, aerofoto, asimuut, leppemärgid, mõõtkava, suure- ja väikesemõõtkavaline kaart, kaardi üldistamine, poolus, paralleel, ekvaator, meridiaan, algmeridiaan, geograafiline laius, geograafiline pikkus, geograafilised koordinaadid, kaardivõrk, ajavööndid, maailmaeg, vööndiaeg, kohalik päikeseaeg, kuupäevaraja.

Geoloogide töö. Maa siseehitus, mandriline ja ookeaniline maakoos. Laamad, laamade lahknemine ja põrkumine. Peamised geoloogilised protsessid laamade piirialadel. Maavärinad, nende teke, levik ja tagajärjed. Vulkaanid, nende ehitus ja levik ning vulkaanilise tegevuse tagajärjed. Inimeste elu ja majandustegevus seismilistes ning vulkaanilistes piirkondades. Erineva tekkega kivimid, nende omadused ja kasutamine. Põhimõisted: maakoos, vahevöö, tuum, mandriline ja ookeaniline maakoos, laam, ookeani keskmäestik, süvik, kurdmäestik, magma, laava, vulkaan, magmakolle, vulkaani lõõr, kraater, kuumaveeallikas, geiser, maavärin, magnituud, murrang, kese e epitsenter, kolle e fookus, tsunami, murenemine, sete, mineraal, settekivim, tardkivim, moondekivim, kivistis.

Pinnavormid ja pinnamood, nende uurimise olulisus. Pinnamoe kujutamine suure- ja väikesemõõtkavalistel kaartidel ning profiiljoonel. Mäestikud ja mägismaad. Inimese elu ja majandustegevus mägise pinnamoega aladel. Tasandikud. Inimese elu ja majandustegevus tasase pinnamoega aladel. Pinnamoe ja pinnavormide muutumine aja jooksul. Põhimõisted: pinnavorm, kungas, org, nõgu, pinnamood ehk reljeef, samakõrgusjoon ehk horisontaal, absoluutne kõrgus, suhteline kõrgus, profiiljoon, mägi, mäeahelik, mäestik, mägismaa, tasandik, kiltmaa, kõrgustik, madalik, alamik.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) kirjeldab ilmaandmete kaardi põhjal ilma;
- 2) selgitab õhu liikumist ja sademete teket sõltuvalt õhu omadustest;
- 3) selgitab päikesekiirguse jaotumist Maal, aastaegade kujunemist, üldist õhuringlust, ookeanide, sh hoovuste ja pinnamoe mõju ilmale ja kliimale;
- 4) iseloomustab kliimadiagrammi põhjal keskmise temperatuuri ja sademete erinevusi aasta jooksul
- 5) võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide põhjal eri kohtade kliimat, seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga ning inimtegevuse võimalustega;
- 6) leiab kaardilt kliimavöötmed;
- 7) teab kliimamuutuste võimalikke tagajärgi ning kliimamuutustega kohanemise võimalusi;
- 8) mõistab veekogude ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid, veekogude uurimise tähtsust ning vee kaitse vajadust;
- 9) võrdleb veeringet eri piirkondades, seostab selle kliima, vee kättesaadavuse ja inimtegevuse võimalustega;
- 10) võrdleb teabeallikate põhjal meresid, jõgesid või järvi ning põhjendab nende erinevusi ja sarnasusi;
- 11) seostab vee kulutava, transportiva ja kuhjava tegevuse jõe eri lõikudel pinnamoe ning voolukiirusega;
- 12) seostab jõgede veetaseme muutused, sh üleujutused ja nende ulatuse piirkonna kliima ning pinnamoega;
- 13) leiab kaardilt suuremad veekogud: ookeanid, mered, lahed, väinad, jõed, järved;
- 14) leiab kaardilt peamised loodusvööndid;
- 15) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate põhjal loodusvööndite (jäävöönd, tundrad, parasvöötme okas- ja lehtmetsad, parasvöötme rohtlad, kuivad lähistroopilised metsad, kõrbed, savannid, vihmametsad) looduskomponente ja nendevahelisi seoseid;
- 16) iseloomustab jooniste põhjal kõrgusvööndeid eri mäestikes;

- 17) analüüsib looduse ja inimtegevuse vastastikust mõju loodusvööndites ning kaasnevaid keskkonnaprobleeme;
- 18) kasutab nii paber- kui ka digikaarte ja teisi ruumiinfot edastavaid mudeleid, et leida infot, iseloomustada objekte ja nähtusi, analüüsida, teha järeldusi ja ruumilisi otsuseid ning neid põhjendada.

Õppesisu

Ilma ja kliima uurimise olulisus. Ilma ja kliima näitajate kujutamine kaartidel ja diagrammidel. Õhu omadused, nende seos õhu liikumise ja sademete tekkega. Kliimat kujundavad tegurid. Päikesekiirguse jaotumine Maal ja aastaegade kujunemine. Üldine õhuringlus. Ookeanide ja merede sh hoovuste mõju kliimale. Pinnamoe mõju kliimale. Kliimavöötmed. Ilma ja kliima mõju inimtegevusele ning inimtegevuse mõju ilmale ja kliimale, kliima muutumine. Põhimõisted: ilm, kliima, kliimakaart, kliimadiagramm, üldine õhuringlus, õhumass, passaadid, läanetuuled, mussoonid, mandriline ja mereline kliima, soe ja külm hoovus, briisid, lumepiir, tuulepealne ja tuulealune nõlv, seniit, pöörjoon, polaarjoon, polaaröö ja -päev, kliimavööde, põhi- ja vahekliimavööde; kasvuhooneefekt, kliima muutumine.

Vesi, kui taastuv loodusvara, selle jaotumine Maal. Veeringe. Vee kasutamine ja selle kättesaadavus maailma eri piirkondades. Maailmameri ja selle roll kliima kujunemises. Veetemperatuur, soolsus ja jääolud maailmamere eri osades. Mägi- ja tasandikujõed, nende mõju pinnamoe kujunemisele. Jõgede veerežiim, mõju inimtegevusele. Üleujutuste seos kliima ja pinnamoega. Järved ja veehoidlad. Inimtegevuse sh kliimamuutuste mõju veekogudele. Põhimõisted: veeringe, maailmameri, ookean, laht, väin, sisemeri, ääremeri, vee soolsus, soe ja külm hoovus, lang, voolukiirus, pörke- ja laugveer, erosioon, jõeorg, salk-, lamm- ja kanjonorg, delta, lehtersuue, kõrgvesi, madalvesi, üleujutus.

Loodusvööndid ja nende paiknemise seaduspärasused. Looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed eri loodusvööndites. Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites. Põhimõisted: loodusvöönd, kõrgusvööndilisus, Arktika, Antarktika, liustik, igikelts, taiga, leetmuld, stepp, preeria, mustmuld, oaas, kõrbestumine, erosioon, punamuld, bioloogiline mitmekesisus, põlisrahvas, metsapiir

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) kasutab nii paber- kui ka digikaarte ja teisi ruumiinfot edastavaid mudeleid;
- 2) oskab lugeda kaarti: saab aru legendist ja kaardil kujutatud protsessidest, mõõdab vahemaid, määrab suundi, geograafilisi koordinaate, kellaaja erinevusi jms;
- 3) orienteerub ja liigub kaardi abil maastikul;
- 4) oskab kirjeldada Eesti ja Euroopa loodusgeograafilist asendit;
- 5) koostab kaardi või mõne muu ruumiinfot edastava mudeli.
- 6) iseloomustab jooniste ja kaardi põhjal Eesti geoloogilist ehitust;
- 7) seostab kivimite ja setete, sh maavarade paiknemise ja tekke Eesti geoloogilise ehitusega;
- 8) iseloomustab ja võrdleb setteid ning eri tekkeviisiga kivimeid, teab nende kasutamise võimalusi;
- 9) võrdleb kaartide ja muude infoallikate põhjal pinnavorme ning pinnamoodi kodukohas, Eestis ja Euroopas;
- 10) selgitab pinnavormide ja pinnamoe kujunemist ning muutumist eri tegurite, sh inimtegevuse toimetel Eesti näidetel;
- 11) orienteerub kaardil: leiab suuremad pinnavormid Eestis ja Euroopas, tektooniliselt aktiivsed piirkonnad;
- 12) teab murenemise tähtsust looduses, seostab murenemise kivimite omaduste ja kliimaga;
- 13) seostab muldade kujunemise nende tekke tingimustega Eesti näidetel.
- 14) Iseloomustab Eesti kliimat seostades selle üldiste kliimat kujundavate teguritega;
- 15) iseloomustab /selgitab ilma kujunemist tsüklonis ja antitsüklonis;
- 16) võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide põhjal Euroopa eri kohtade kliimat, seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga ning inimtegevuse võimalustega;
- 17) mõistab inimtegevuse, sh maakasutuse mõju kliimale nii kohalikul kui ka üleilmsel tasandil;
- 18) teab kliimamuutuste võimalikke tagajärgi ning kliimamuutustega kohanemise võimalusi.

- 19) mõistab veekogude ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid, veekogude uurimise tähtsust ning vee kaitse vajadust;
- 20) iseloomustab Läänemerd, selle erinevaid rannikuid ning keskkonnaprobleeme;
- 21) orienteerub kaardil: leiab Eesti ja Euroopa suuremad veekogud;
- 22) seostab jõgede veetaseme muutused, sh üleujutused ja nende ulatuse piirkonna kliima ning pinnamoega;
- 23) iseloomustab teabeallikate põhjal põhjavee kujunemist ja kasutamisega seotud probleeme kodukohas ja Eestis.
- 24) analüüsib andmeportaalidest leitud andmete põhjal kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi rahvastikku ja rahvastikuprotsesse;
- 25) analüüsib rahvastikupüramiidi järgi mõne piirkonna rahvastiku soolis-vanuselist koosseisu ning selle mõju ühiskonnale;
- 26) teab Eesti ja Euroopaga seotud rände suundi ning nende põhjusi, analüüsib rände mõju ühiskonnale;
- 27) arutleb Eesti rahvastikupoliitika meetmete teemal.
- 28) analüüsib kaardi põhjal rahvastiku paiknemist ja tihedust kodukohas, Eestis ning Euroopas, seostades selle looduslike ja ühiskondlike tegurite mõjuga;
- 29) iseloomustab ja võrdleb linnastumise trende ning etappe Eestis ja Euroopas ning linnade kasvu ja kahanemise tagajärgi;
- 30) analüüsib teabeallikate põhjal mõne Eesti asula arengut, elukeskkonda ning seda mõjutavaid looduslikke ja sotsiaalmajanduslikke tegureid, pakub lahendusi asula elukeskkonna parandamiseks;
- 31) orienteerub kaardil: leiab kaardil Eesti linnad, maakonnad, Euroopa riikide pealinnad.
- 32) analüüsib loodusvarade, tööjõu, kapitali ja turgude ning tarneahelate mõju Eesti majandusele;
- 33) analüüsib muutusi Eesti majanduse struktuuris ja seostab selle majanduse arengu üldiste trendidega;
- 34) iseloomustab üleilmastumise ja rahvusvaheliste firmade mõju Eesti majandusele;
- 35) mõistab jätkusuutliku majanduse olemust ja tähtsust, toob näiteid jätkusuutliku majandamise, sh ringmajanduse kohta;
- 36) arutleb majandustegevusega seotud probleemide üle, lähtudes majanduslikest, sotsiaalsetest ja keskkonna aspektidest.
- 37) mõistab kestliku põllumajanduse ja toidutootmise seoseid ning olulisust;
- 38) iseloomustab mõnd toiduaine tootmisahelat, teab kodumaise toidukauba eeliseid ja väärtustab Eesti tooteid;
- 39) iseloomustab teabeallikate põhjal mõne kultuurtaime kasvutingimusi, viljelemist ja kasutamist;

- 40) võrdleb tootmist erinevates taime- ja loomakasvatustaludes ning väike- ja suurtootmise mõju keskkonnale, sh maastike muutumisele;
- 41) iseloomustab põllumajanduse arengueeldusi Eestis ning põhjendab põllumajanduse ja toidutootmise struktuuri.
- 42) teab metsa ja kestliku metsamajanduse olulisust ning väärtustab metsa kui ökosüsteemi;
- 43) selgitab metsamajanduse ja -tööstuse, sh puidu väärimise rolli Eesti majanduses.
- 44) analüüsib energiatarvet perekonna tasandil ja ühiskonna toimimises, väärtustab säästlikku energia tarbimist ning pakub selleks lahendusi;
- 45) analüüsib eri energiakandjate kasutamise eeliseid ja puudusi, sh nende mõju keskkonnale;
- 46) on omandanud ülevaate kodukoha, Eesti ja Euroopa energiamajandusest ning sellega seotud probleemidest.
- 47) analüüsib töökohtade paiknemist ja teenuste kättesaadavust asustussüsteemi eri tasandite asulates, sh koduasulas;
- 48) iseloomustab Eesti transpordisüsteemi, analüüsib transpordiliikide eeliseid ja puudusi ning transpordi mõju keskkonnale;
- 49) analüüsib teabeallikate põhjal mõne asula ühistranspordi kättesaadavust ning selle mõju inimeste igapäevaelule;
- 50) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate põhjal kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi turismi arengueeldusi, turismimajandust ning selle mõju majandus- ja sotsiaalelule ning keskkonnale.

Õppesisu

Geograafilise asendi määramise eri aspektid kodukoha, Eesti ja Euroopa näidetel. GISi vajalikkus ning rakendusvõimalused igapäevaelus. Maa-ameti geoportaal ja selle kasutamise võimalused. Põhimõisted: loodusgeograafiline asend, Eesti põhikaart, GIS. Geoloogiliste uuringute vajalikkus. Eesti geoloogiline ehitus, seos maavaradega sh tulevikumaavaradega, kaevandamise mõju keskkonnale. Eesti pinnavormid ja nende teke. Mandrijää tegevus Euroopa sh Eesti pinnamoe kujunemises. Vooluvee, karsti, lainetuse, tuule ja inimtegevuse mõju Eesti pinnamoe kujunemisele. Eesti muldkate, seos geoloogilise ehituse ja pinnamoega. Põhimõisted: geokronoloogiline ajaskaala, platvorm, kilp, aluspõhi, paljand, pinnakate, moreen, lauskmaa, lavamaa, moreentasandik, moreenküngas, voor, oos, karstivormid, luide, lähtekivim.

Eesti kliima ja seda kujundavad tegurid. Regionaalsed kliimaerinevused Eestis ja Euroopas. Ilmakaart. Ilm tsüklonis ja antitsüklonis. Inimtegevuse, sh maakasutuse mõju kliimale nii kohalikul kui ka üleilmsel tasandil. Kliimamuutuste võimalikud tagajärjed Eestis ning Euroopas. Põhimõisted: samatemperatuurijoon ehk isotherm, õhurõhk, tsüklon, antitsüklon, soe ja külm front. Veekogude ja inimtegevuse vastastikuste seoste uurimise olulisus. Läänemere eripära, selle põhjused. Läänemere eriilmelised rannikud. Läänemere keskkonnaprobleemid. Eesti ja Euroopa jõgede veetaseme muutused, seos kliimamuutustega ning mõju inimeste igapäevaelule ja majandustegevusele. Põhjavee kujunemine, liikumine ning kasutamise seotud probleemid kodukohas ja Eestis. Põhimõisted: valgala, veelahe, riimvesi, pankrannik, laidrannik, skäärannik, luide, maasäär, rannavall, põhjavesi, veega küllastunud ja küllastamata kihid, põhjavee tase, vett läbilaskvad ning vett pidavad kivimid ja setted.

Rahvastikuandmed, nende kogumine ja andmete olulisus. Kodukohta, Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine. Sünnimuse, suremuse ja loomuliku iibe erinevused Euroopa riikides sh Eestis. Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis, selle muutumine ning rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid. Ränded Euroopas ja Eestis, nende peamised suunad, põhjused ja tagajärjed. Eesti rahvuslik koosseis ja selle muutumine. Rahvastikupoliitika meetmed Eestis. Põhimõisted: rahvaloendus, rahvastikuregister, sünnimus, suremus, loomulik iive, rahvastikupüramiid, rahvastiku vananemine, ränne, siseränne, väljaränne, riigisisene ränne, pendelränne, pagulased, rahvuslik koosseis.

Rahvastiku paiknemine Euroopas ja Eestis ning seda mõjutavad tegurid. Linnastumine ning selle etapid Eestis. Eesti asulad.

Linnastumisega kaasnevad majandus-, sotsiaal- ja keskkonnaprobleemid. Põhimõisted: rahvastiku keskmine tihedus, linnastumine, linnastu, eeslinnastumine, valglinnastumine, vastulinnastumine, taaslinnastumine, eeslinn.

Majandusressursid. Loodusressursside, tööjõu, kapitali ja turgude ning tarneahelate mõju Eesti majandusele. Jätkusuutlik majandamine, sh ringmajandus. Majanduse struktuur: majandustegevused esmasektoris, tööstuses, teeninduses. Üleilmastumine ja rahvusvahelised ettevõtted, nende mõju Eesti majandusele. Põhimõisted: majandusgeograafiline asend, majandusressursid, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, kapital, tööjõud, hõive, üleilmastumine, rahvusvahelised ettevõtted, tarneahelad, majanduse struktuur, majandussektorid: hankiv majandus, tööstus, teenindus, ringmajandus.

Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid ja põllumajanduse spetsialiseerumine. Maakasutus ja selle muutused. Kestlik ehk jätkusuutlik põllumajandus. Eesti põllumajanduse harud ja toidutootmine. Põllumajanduse ja toidutootmisega seotud

keskkonnaprobleemid. Põhimõisted: põllumajanduse spetsialiseerumine, taimekasvatus ja loomakasvatus, maakasutus, taimekasvuperiood, kestlik põllumajandus.

Metsa erinevad funktsioonid. Eesti metsamajandus ja -tööstus. Metsade hävimine ja selle põhjused. Metsade kestlik majandamine ja metsade kaitse olulisus. Põhimõisted: metsasus, puiduvaru, metsamajandus, metsatööstus, kestlik metsamajandus.

Energiamajandus ja selle olulisus. Taastuvad ja taastumatud energiaallikad, nende kasutamise eelised ja puudused ning kaasnevad keskkonnaprobleemid. Muutused Eesti energiamajanduses, seosed Euroopa energiamajandusega. Põhimõisted: energiamajandus, taastuvad ja taastumatud energiaallikad, fossiilkütused, soojus-, tuuma-, hüdro-, tuule- ja päikeseenergia, säästlik energia tarbimine.

Teenuste liigid ja nende kättesaadavus eri tasandi asulates. Transpordi liigid, nende eelised ja puudused reisijate ning erinevate kaupade veol, kaasnevad keskkonnamõjud. Turismi arengueeldused Eestis ja peamised turismipiirkonnad. Turismiga kaasnevad keskkonna-, majandus- ja sotsiaalprobleemid. Põhimõisted: teenused, turism, transpordi liigid, transpordigeograafiline asend.

BIOLOOGIA

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) selgitab eluslooduse tähtsamaid protsesse, organismide omavahelisi suhteid ja seoseid eluta keskkonnaga ning kasutab korrektset bioloogiasõnavara;
- 2) suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustab elurikkust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;
- 3) kasutab bioloogiateadmisi ja loodusteaduslikku meetodit igapäevaelu probleeme lahendades ning põhjendatud otsuseid langetades;
- 4) oskab sõnastada uurimisküsimusi;
- 5) kasutab bioloogiainfo erinevaid allikaid, hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet, eristab seda mitteteaduslikest seisukohtadest ning kasutab teadusinfot probleeme lahendades;
- 6) väärtustab looduskeskkonda kui kultuuri osa, tunneb huvi bioloogia ja teiste loodusteaduste vastu;
- 7) on omandanud ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) analüüsib bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkust igapäevaelus ning erinevates elukutsetes;
- 2) võrdleb loomi, taimi, seeni, algloomi ja baktereid;
- 3) toob näiteid erinevate organismirühmade eluavaldustest (elu tunnustest);
- 4) seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade kohastumusi nende elukeskkonnaga;

- 5) analüüsib imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade erinevate meelte kohastumuste olulisust sõltuvalt nende elupaigast ja -viisist;
- 6) selgitab ja toob näiteid selgroogsete loomade tähtsusest looduses ja inimtegevuses ning põhjendab nende kaitsega seotud piiranguid, toob näiteid kaitsealustest liikidest ja selgitab nende ohustatuse põhjuseid;
- 7) selgitab aine- ja energiavahetuse omavahelisi seoseid;
- 8) seostab selgroogsete loomade erinevaid toiduobjekte toidu hankimise viiside ja seedeelundkonna eripäraga;
- 9) seostab eri selgroogsete loomarühmade hingamis- ja vereringeelundkonna eripära püsi- ja kõigusoojasusega;
- 10) toob näiteid ebasoodsate elutingimuste üleelamise viiside kohta püsi- ja kõigusoojastel loomadel;
- 11) analüüsib kehasisese ja -välise viljastumise eeliseid ning lootelise arengu erinevusi selgroogsete loomade rühmadel;
- 12) võrdleb otsest ja moondelist arengut ning toob selle kohta näiteid;
- 13) seostab selgroogsete loomade järglaste eest hoolitsemise vajadust eri rühmade paljunemise ja arengu eripäraga.
- 14) selgitab selgroogsete loomade täiustumist evolutsiooni käigus;
- 15) toob näiteid tõenditest selgroogsete loomade põlvnemise kohta.

Õppesisu

Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks. Selgroogsete loomade kohastumused eluks oma elukeskkonnas. Selgroogsete loomade peamised meeleorganid infovahetuseks elukeskkonnaga. Juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist. Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud piirangud. Põhimõisted: selgroogne loom, selgrootu loom, meeleelund, elukeskkond, elupaik.

Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid. Toiduobjektidest tingitud erinevused taim- ja loomtoidulistel ning segatoidulistel selgroogsetel loomadel. Toidu hankimise viisid ja nendega seonduvad kohastumused. Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg. Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamis- ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees ja kopsud õhkkeskkonnas elavatel organismidel, kopsude eripära lindudel, naha kaudu hingamine. Püsi- ja kõigusoojaste loomade kehatemperatuuri muutused. Selgroogsete loomade eri rühmade

südame ja vereringe võrdlus ning ebasoodsate aastaaegade üleelamise viisid. Põhimõisted: ainevahetus, hingamine, seedimine, organ, süda, suur vereringe, väike vereringe, lõpus, kops, õhukott, magu, soolestik, kloak, püsisoojane, kõigusoojane, loomtoidulisus, taimtoidulisus, segatoidulisus, lepiskala, röövkala, röövloom, saakloom.

Selgroogsete loomade paljunemist mõjutavad tegurid. Erinevate selgroogsete loomade kehasisene ja kehaväline viljastumine ja lootelise arengu eripära. Moondega ja otsene areng. Sünd ja sellele järgnev areng.

Järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel ning selle seos paljunemise ja arengu eripäraga. Põhimõisted: lahksugulisus, suguline paljunemine, munarakk, seemnerakk, viljastumine, kehasisene viljastumine, kehaväline viljastumine, haudumine, otsene areng, moondega areng.

Selgroogsete loomade täiustumine evolutsiooni käigus. Tõendid põlvnemisest. Põhimõisted: evolutsioon, evolutsiooni tõendid, kivistis.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ning analüüsib nende osade ülesandeid;
- 2) analüüsib õistaimede organite ehituse ja talitluse kooskõla, seostab seda ainete liikumisega taimes, taime kasvukohaga ning paljunemise ja levimise viisiga;
- 3) koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõppsaadustest ja protsessi mõjutavatest tingimustest;
- 4) selgitab fotosünteesi ja hingamise tähtsust taimede ning teiste organismide elutegevuses;
- 5) võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikke välisehitust ning toob näiteid Eesti tavaliste (enamlevinud) taimede kohta;
- 6) analüüsib sugulise ja mittesugulise paljunemise eeliseid eri taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;

- 7) analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
- 8) võrdleb seeni taimede ja loomadega;
- 9) kirjeldab erinevate seenerühmade ja samblike ehituse ja talitluse mitmekesisust ning toob selle kohta näiteid, sh selgitab parasiitluse ja sümbioosi tähtsust;
- 10) selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi;
- 11) analüüsib seente ning samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid, väärtustades neid eluslooduse tähtsate osadena;
- 12) teab tähtsamaid söödavaid ja mürgiseid seeneliike ja tunneb neid looduses ära.
- 13) võrdleb selgrootute ja selgroogsete loomade ehitust ning selgrootute olulisemate rühmade tunnuseid, toob vastavate loomarühmade kohta näiteid;
- 14) seostab erinevate selgrootute loomade välisehituse ja kohastumuse liikuda, hingata, toituda ning orienteeruda nende elukeskkonnas;
- 15) analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid erinevatel selgrootute rühmadel ning selgitab ja toob näiteid otsese ning täis- ja vaegmoondelise arengu kohta;
- 16) selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja elupaiga vahetamise tähtsust ning toob selle kohta näiteid;
- 17) analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses, väärtustades selgrootuid eluslooduse olulise osana, ning toob selle kohta näiteid;
- 18) selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ning toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta looma- ja taimeriigis;
- 19) põhjendab olelusvõitluse tekkepõhjust ja seostab olelusvõitluse loodusliku valikuga;
- 20) selgitab liikide teket ja suuremate organismirühmade evolutsiooni põhisuundi;
- 21) toob näiteid inimese evolutsiooni olulisemate etappide kohta;
- 22) selgitab ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid;

- 23) analüüsib elus- ja eluta looduse tegurite mõju eri organismirühmadele ning toob selle kohta näiteid;
- 24) analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot keskkonnategurite mõju kohta organismide arvukusele;
- 25) analüüsib organismidevahelisi seoseid ökosüsteemis, mõistab eluslooduses toimuvaid protsesse ja hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonidele ning ökosüsteemide püsimisele;
- 26) mõistab rohepöörde vajalikkust ning märkab keskkonnaprobleeme, leiab eakohasel moel võimalusi nende leevendamiseks;
- 27) selgitab ja väärtustab bioloogilist mitmekesisust ehk elurikkust ja lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemmaprobleeme.

Õppesisu

Taime- ja loomaraku peamiste osade ehitus ning talitus. Taimeraku võrdlus loomarakuga. Õistaimede organid ja nende ehituse ja talitluse kooskõla. Fotosünteesi üldine kulg, selle tähtsus ja seos hingamisega. Tõusev ja laskuv vool taimedes. Suguline ja mittesuguline paljunemine. Putuk- ja tuultolmlejate taimede võrdlus. Taimede kohastumused levimiseks, sh vesi-, loom- ja tuulleviks. Seemnete idanemiseks ja taimede arenguks vajalikud tingimused. Vetikate, sammalde, koldade, sõnajalgade ja osjade, paljaseemnetaimede ning katteseemnetaimede ehk õistaimede välisehituse põhijooned. Näited Eesti enamlevinud taimedest. Eri taimerühmadele iseloomuliku paljunemise, kasvukoha ja leviku võrdlus. Taimede täiustumine evolutsiooniprotsessis. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed. Põhimõisted: rakk, rakukest, rakumembraan, rakutuum, mitokondr, klorofüll, kloroplast, kromoplast, leukoplast, vakuool, kude, õhulõhe, tõusev vool, laskuv vool, fotosüntees, anorgaaniline aine, orgaaniline aine, õis, tolmuks, emakas, tolmlamine, seeme, vili, käbi, mittesuguline paljunemine, eoseline paljunemine, eos, vegetatiivne paljunemine.

Seente välisehituse ja peamiste talitluste võrdlus taimede ja loomadega. Seente välisehitus ja mitmekesisus tavalisemate kott- ja kandseente näitel. Seente paljunemine eoste ja pungumise teel. Eoste levimise viisid ja idanemiseks vajalikud tingimused. Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos. Käärimiseks vajalikud tingimused. Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine. Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike mitmekesisus, nende

erinevad kasvuvormid ja kasvukohad. Samblike toitumise eripära, uute kasvukohtade esmaasustamine. Seente ja samblike osa looduses ning inimtegevuses. Enamlevinud söödavad ning mürgised seened ja nende tunnused. Põhimõisted: ainurakne, hulkrakne, käärimine, pungumine, sümbioos, mükoriisa, mütseel.

Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega. Käsnade, ainuõssete, usside, limuste, lüljalgsete peamised tunnused, levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Lüljalgsete välisehituse võrdlus. Tavalisemate putukarühmade välistunnuste erinevused. Limuste välistunnuste erinevused. Vabalt elavate ning parasiitse eluviisiga selgrootute loomade kohastumused hingamiseks ja toitumiseks. Selgrootute hingamine lõpuste, kopsude ja trahheedega. Selgrootute loomade erinevad toidu hankimise viisid ja organid. Usside, limuste ning lüljalgsete liit- ja lahksugulisus. Peremeesorganismi ning vaheperemehe vaheldumine usside arengus. Paljunemise ja arengu eripära otsese arengu, täis- ning vaegmoondelise arenguga loomadel. Põhimõisted: trahhee, lihtsilm, liitsilm, suised, kombits, tundel, liitsugulisus, lahksugulisus, täismoondega areng, vaegmoondegaga areng, vastne, nukk, parasitism, peremees, vaheperemees.

Bioloogilise evolutsiooni olemus ja tõendid. Loodusliku valiku kujunemine olelusvõitluse tagajärjel. Liikide teke ja suuremate organismirühmade, taime- ja loomariigi evolutsioon. Inimese evolutsioon. Põhimõisted: bioevolutsioon, olelusvõitlus, looduslik valik, liigiteke, mandunud elundid, fossiilid.

Organismide jaotamine liikidesse. Populatsioonide, ökosüsteemi ja biosfääri struktuur. Looduslik tasakaal. Eluta ja eluslooduse tegurid (ökoloogilised tegurid) ning nende mõju eri organismirühmadele. Biomassi juurdekasvu püramiidi moodustumine ning toiduahela lülide arvukuse leidmine. Inimtegevuse positiivne ja negatiivne mõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele. Bioloogilise mitmekesisuse ehk elurikkuse tähtsus ja kaitse. Kliimamuutuste mõju elurikkusele. Liigi- ja elupaigakaitse. Näiteid keskkonnaprobleemide põhjustest, olemusest ja leevendamise võimalustest. Rohepööre. Põhimõisted: liik, populatsioon, levila, ökosüsteem, kooslus, eluta looduse tegurid, eluslooduse tegurid, aineringe, konkurents, looduslik tasakaal, keskkonnakaitse, looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus ehk elurikkus, biosfäär, rohepööre, looduse iseväärtus.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) võrdleb ja põhjendab eri kudede ehituse ja talitluse seotust ning ülesandeid; toob näiteid eri elundite, kudede ja elundkondade kohta;
- 2) analüüsib naha ehituse ja talitluse koostise, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täitmisel; väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi;
- 3) eristab joonisel või mudelil inimese peamisi luid ning lihaseid;
- 4) selgitab luude ja lihaste ehituse ning talitluse koostise, võrdleb sile-, vööt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust;
- 5) analüüsib erinevate luudevaheliste ühenduste seoseid nende ülesannetega ning toob nende kohta näiteid;
- 6) analüüsib õige toitumise ja treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale ning toob selle kohta näiteid; peab tähtsaks enda lihaste tervislikku treenimist;
- 7) analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme;
- 8) seostab südame, erinevate veresoonte ehituse ja vere koostisosade eripära nende talitlusega;
- 9) seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonna haigusi nende tekkepõhjustega ning väärtustab vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat eluviisi;
- 10) selgitab vere osa organismi lühi- ja pikaajalise immuunsuse kujunemisel, immuunsüsteemi häirete tekkimist ning vaktsineerimise tähtsust nakkushaiguste vältimiseks;
- 11) koostab ning analüüsib seedeelundkonna ehituse jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist;
- 12) selgitab valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme;
- 13) hindab neerude, kopsude ja naha osa jääkainete eritamisel;

- 14) analüüsib hingamiseldkonna ehituse ja talitluse kooskõla;
- 15) koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiseldkonna ehitusest ja talitlusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest;
- 16) selgitab hingamise olemust, sh hapniku ülesannet rakkudes, sisse- ja väljahingamist ning hingamise regulatsiooni;
- 17) analüüsib treeningu mõju hingamiseldkonnale;
- 18) selgitab hingamiseldite levinumate haiguste tekkepõhjusi ja haiguste vältimise võimalusi;
- 19) võrdleb naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust;
- 20) võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut, selgitab munaraku viljastumist ja seda mõjutavaid tegureid ning toob näiteid muutuste kohta loote arengus;
- 21) seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talitluslike muutustega;
- 22) selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi ehitust ning põhiülesandeid;
- 23) seostab närviraku ehitust selle talitlusega; koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust;
- 24) seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonide toimega;
- 25) selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis;
- 26) suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse;
- 27) analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel;
- 28) selgitab kaug- ja lühinägelikkuse tekkepõhjusi ning nägemishäirete vältimise ja korrigeerimise viise;
- 29) seostab kõrva ehitust kuulmis- ja tasakaalumeelega ning väärtustab meeleelundeid säästvat eluviisi;
- 30) võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehitust ning talitlust;
- 31) analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel;
- 32) selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist;
- 33) lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelide avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid;

- 34) hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel ning analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot mittepäriliku muutlikkuse ulatuse kohta;
- 35) toob näiteid geenitehnoloogia tegevusvaldkondade kohta ja hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi, tuginedes teaduslikele ja teistele kaalukatele seisukohtadele;
- 36) toob näiteid pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimaluste kohta ning analüüsib neid;
- 37) oskab selgitada inimeste päriliku ja mittepäriliku mitmekesisust ning suhtub sellesse mõistvalt.

Õppesisu

Ülevaade inimese elundkondadest, elunditest ja kudedest. Kudede eripärad, nende ehituse seos talitlusega. Naha ehitus ja ülesanded. Naha roll infovahetuses väliskeskkonnaga. Naha tervishoid. Põhimõisted: tugi- ja liikumiselundkond, seedeelundkond, närvisüsteem, vereringe, hingamiselundkond, erituselundkond, suguelundkond, nahk, epiteel-, lihas-, side-, närvikude.

Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas. Luude ehituse iseärasused. Luudevaheliste ühenduste tüübid ja tähtsus. Inimese luustiku võrdlus teiste selgroogsete loomadega. Lihaste ehituse ja talitluse kooskõla. Luu- ja lihaskoe mikroskoopiline ehitus ning selle seos talitlusega. Treeningu ja toitumise mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Põhimõisted: toes, lameluu, toruluu, lihas, liiges, luuüdi, käsnollus.

Südame ning suure ja väikese vereringe osa inimese aine- ja energiavahetuses. Erinevate veresoonte ehituslik ja talitluslik seos. Vere koostis ja koostisosade ülesanded. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaksineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, HIV ja AIDS. Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Südamelihase ala- ja ülekoormuse tagajärjed. Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed. Põhimõisted: süda, veresoon, arter, veen, kapillaar, arteriaalne veri, venoosne veri, vererõhk, elektrokardiogramm, hemoglobiin, punane vererakk, valge vererakk, vereliistak, vereplasma, hüübimine, lümf, lümfisõlm, antikeha, immuunsus, immuunsüsteem, HIV, AIDS.

Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Toitainete vajadus ning tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte vere püsiva koostise tagamisel. Kopsude ja

naha eritamisesüsteem. Põhimõisted: valgud, rasvad, süsivesikud, kiudained, ensüüm, vitamiin, sülg, maks, sapp, kõhunääre, peensool, soolehatt, jämesool, neer, uriin.

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 vältimine. Põhimõisted: hingetoru, kopsutoru, kopsusomp, hingamiskeskus, gaasivahetus, raku hingamine.

Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus. Muna- ja seemnerakkude küpsemine. Munaraku viljastumine, loote areng, raseduse kulgu ja sünnitus. Inimorganismi talitluse muutused sünnist surmani. Põhimõisted: emakas, munasari, seemnesari, munand, ovulatsioon, sperma, munajuha, loode, platsenta, nabanöör, sünnitamine, kliiniline surm, bioloogiline surm.

Õppesisu

Kesk- ja piirdeärritusüsteemi ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja rakuosade ülesanded. Refleksikaare ehitus ja talitus. Ärritusüsteemi tervishoid. Ärritusüsteemi kahjustavad ained. Peamised sisenõrenäärmed ja nende toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Ärritusüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis. Põhimõisted: peaaju, seljaaju, närv, närvirakk, retseptor, närviimpulss, dendriit, neuriit, refleks, sisenõrenäärmed, hormoon.

Silma ehituse ja talitluse seos. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed. Põhimõisted: pupill, silmalääts, võrkkest, vikerkest, kepikesed, kolvikesed, kollatähn, pimetähn, lühinägevus, kaugelenägevus, värvipimedus, kõrvalest, väliskõrv, keskkõrv, sisekõrv, trummikile, kuulmeluud, kuulmetõri, tigu, poolringkanalid, tasakaaluelund, retseptor, haisterakk.

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 põhjused 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. Põhimõisted: pärilik muutlikkus, mittepärilik muutlikkus, mutatsioon, kromosoom, DNA, geen, dominantsus, retsessiivsus, geenitehnoloogia.

KEEMIA

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) märkab ja mõtestab keemiaga seotud nähtusi igapäevaelus, keskkonnas ja praktilises inimtegevuses ning tunneb nende vastu huvi;
- 2) rakendab igapäevaelus kemikaale ja materjale kasutades vajalikke ohutusnõudeid;
- 3) kasutab korrektselt keemiterminoloogiat ja -sümboleid; saab aru keemiatekstidest ja koostab neid;
- 4) mõistab keemiliste reaktsioonide võrrandites sisalduvat teavet ning koostab reaktsioonivõrrandeid;
- 5) kasutab vajaliku teabe leidmiseks keemiliste elementide perioodilisustabelit, lahustuvustabelit ja metallide pingerida ning leiab tabelitest ja diagrammidelt füüsikaliste suuruste väärtusi;
- 6) plaanib ja teeb ohutult keemiakatseid, et õppida tundma ainete omadusi ja looduse seaduspärasusi;
- 7) teeb arvutusi ainevalemite ja reaktsioonivõrrandite ning lahuste koostise alusel; hindab arvutustulemuste vastavust reaalsusele.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) teab keemiliste reaktsioonide esilekutsumise võimalusi, tunneb ära keemilise reaktsiooni toimumise iseloomulike tunnuste järgi;
- 2) järgib laboris katseid tehes ja argielus kemikaale kasutades ohutusnõudeid;
- 3) tunneb tähtsamaid laborivahendeid ja kasutab neid praktilisi töid tehes õigesti;
- 4) eristab lahuseid ja pihuseid ning valmistab neid, toob näiteid lahuste ja pihuste kohta looduses ning igapäevaelus;
- 5) lahendab lahuse protsendilisel koostisel põhinevaid arvutusülesandeid;
- 6) selgitab aatomi ehitust, kasutab keemiliste elementide tähistamiseks, aatomi ehituse kirjeldamiseks ja elektronskeemi koostamiseks keemiliste elementide perioodilisustabelit;
- 7) teab keemiliste elementide liigitamist metallilisteks ja mittemetallilisteks elementideks ning vääriskaasideks, otsib internetist näiteid metallide ja mittemetallide kasutamise kohta igapäevaelus ning võrdleb nende omadusi;
- 8) eristab liht- ja lihtaineid ning selgitab aine valemi põhjal aine koostist;
- 9) eristab ioone neutraalsetest aatomitest ning selgitab ionide tekkimist jaiooni laengut;
- 10) selgitab kovalentse, ioonilise ja metallilise sideme erinevust;
- 11) selgitab hapniku rolli põlemisreaktsioonides ning eluslooduses, analüüsib osoonikihi tähtsust ja lagunemist saastamise tagajärjel;
- 12) võrdleb hapniku ja vesiniku põhilisi omadusi;
- 13) kogub gaasi, valides sobiva võtte lähtuvalt gaasi lahustuvusest vees ja gaasi tihedusest võrreldes õhu tihedusega;
- 14) määrab aine valemi põhjal elementide oksüdatsiooniastmeid, koostab oksiidide nimetuste alusel valemite ja valemite alusel nimetusi;
- 15) mõistab reaktsioonivõrrandite tasakaalustamise põhimõtet;
- 16) korraldab lihtainete ühinemisreaktsioone hapnikuga ning koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid, toob näiteid igapäevaelus tuntumate oksiidide ja nende tähtsuse kohta;
- 17) eristab valemi põhjal okside, happeid, hüdroksiide ja soolaid;
- 18) koostab hapete, hüdroksiidide ning soolade nimetuste alusel nende valemite ja vastupidi;

- 19) seostab lahuste happelisi ja aluselisi omadusi nendes esinevate osakestega, hindab lahuse keskkonda indikaatoriga ja lahuse pH väärtuse järgi;
- 20) mõistab hapete ja aluste vastandlikkust, korraldab hapete ja aluste vahelisi reaktsioone ning koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid;
- 21) toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamise kohta igapäevaelus;
- 22) eristab aktiivseid, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivseid metalle nende asukoha järgi metallide pingereas ning uurib metallide aktiivsust;
- 23) uurib metalli ja happe vaheliste reaktsioonide kiirust mõjutavate tegurite toimet;
- 24) seostab redoksreaktsioone keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumisega reaktsioonis, teab metallide käitumist keemilistes reaktsioonides redutseerijana ja hapniku käitumist oksüdeerijana;
- 25) koostab reaktsioonivõrrandeid metallide ja hapete vaheliste reaktsioonide kohta;
- 26) hindab raua, alumiiniumi ja vase ning nende sulamite rakendamise võimalusi igapäevaelus, seostades kasutusalasid vastavate materjalide iseloomulike omadustega

Õppesisu

Keemia meie ümber. Keemilised reaktsioonid ja nende tunnused. Kemikaalide ohutu kasutamine laboritöodes ja argielus. Tähtsamad laborivahendid. Lahused ja pihused looduses ning igapäevaelus, pihuste alaliigid. Lahuste protsendilise koostise arvutused (massi järgi). Aatomi ehitus. Keemilised elemendid, nende tähised. Perioodilisustabeli seos aatomite ehitusega. Metallilised ja mittemetallilised elemendid ning vääriskaasid keemiliste elementide perioodilisustabelis. Metallid ja mittemetallid igapäevaelus. Liht- ja liitainete koostise väljendamine valemite abil. Molekulide ja ionide teke aatomitest. Aatomite ja ionide erinevus. Ettekujutus keemilise sideme alaliikidest: kovalentne, ioniline ja metalliline side. Hapnik ja vesinik, nende peamised omadused. Gaaside kogumise võtteid. Osoonikihi hõrenemine keskkonnaprobleemina. Oksüdatsiooniaste. Oksiidide nimetused ja valemite koostamine. Oksiidid igapäevaelus. Lihtsamate põlemisreaktsioonide võrrandite koostamine ja tasakaalustamine. Happed, nende koostis. Tähtsamad happed. Ohutusnõuded tugevate hapete kasutamise korral. Hüdroksiidide (kui tuntumate

aluste) koostis ja nimetused. Ohutusnõuded tugevaid aluseid (leelisi) kasutades. Hapete reageerimine alustega, neutralisatsioonireaktsioon. Lahuste pH-skaala, selle kasutamine ainete lahuste happelisust/aluselisust iseloomustades. Soolad, nende koostis ja nimetused. Happed, alused ja soolad igapäevaelus. Metallide reageerimine hapnikuga. Keemiliste elementide oksüdatsioonastmete muutumine keemilistes reaktsioonides. Metallid kui redutseerijad ja hapnik kui oksüdeerija. Metallide reageerimine hapete lahustega. Erinevate metallide aktiivsuse võrdlus (aktiivsed, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivsed metallid), metallide pingerea tutvustus. Ettekujutus keemilise reaktsiooni kiirusest (metalli ja happelahuse vahelise reaktsiooni näitel). Tähtsamad metallid ja nende sulamid igapäevaelus (Fe, Al, Cu jt).

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) mõistab ja loob keemiateksti anorgaaniliste ainete omadustest ning ainetevahelistest seostest;
- 2) uurib tugevate ja nõrkade hapete lahuste omadusi ning selgitab erinevusi;
- 3) uurib happeliste ja aluseliste oksiidide keemilisi omadusi: happeline oksiid + vesi, (tugevalt) aluseline oksiid + vesi, aluseline oksiid + hape, happeline oksiid + alus; koostab vastavate reaktsioonide võrrandeid;
- 4) selgitab temperatuuri mõju gaaside ning (enamiku) soolade lahustuvusele vees, kasutab ainete lahustuvuse graafikut ja lahustuvustabelit, et leida vajalikku infot ning teha arvutusi ja järeldusi;
- 5) selgitab tähtsamate anorgaaniliste ühendite leidumist looduses ja kasutamist argielus (väetised, vee karedus, ehitusmaterjalid);
- 6) teab keemilise saaste allikaid ja analüüsib saastumise tekkepõhjust, saastumisest tingitud keskkonnaprobleeme (happesademed, raskmetallide ühendid, üleväetamine) ning võimalikke keskkonna säästmise meetmeid;
- 7) teeb arvutusi aine hulga, massi ja gaasi ruumala vaheliste seoste alusel, kasutab korrektselt vastavaid ühikuid ning põhjendab loogiliselt arvutuskäike;

- 8) analüüsib keemilise reaktsiooni võrrandis sisalduvat kvalitatiivset ja kvantitatiivset infot, mõistab ainete massi jäävust keemilistes reaktsioonides;
- 9) lahendab reaktsioonivõrranditel põhinevaid arvutusülesandeid, lähtudes reaktsioonivõrrandite kordajatest (ainete moolsuhtest) ning reaktsioonis osalevate ainete hulkadest (moolides), tehes vajaduse korral ümberarvutusi ainehulga, massi ja (gaasi) ruumala vaheliste seoste alusel; põhjendab lahenduskäiku;
- 10) hindab loogiliselt arvutustulemuste õigsust ning teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi;
- 11) võrdleb ning põhjendab süsiniku lihtainete omadusi, võrdleb süsinikoksiidide omadusi;
- 12) teab süsinikuühendite paljususe põhjusi;
- 13) koostab süsinikuühendite struktuurivalemeid ja molekulimudeleid etteantud aatomite (C, H, O) arvu järgi, eristab lineaarset, hargnenud ja tsüklilist süsinikahelat;
- 14) liigitab materjale hüdrofiilseks ja hüdrofoobseks;
- 15) kirjeldab süsivesinike esinemisvorme looduses ja selgitab nende kasutusalasid;
- 16) eristab struktuurivalemi põhjal süsivesinikke, alkohole ja karboksüülhappeid;
- 17) koostab süsivesinike ja etanooli täieliku põlemise reaktsioonivõrrandeid;
- 18) uurib etaanhappe keemilisi omadusi;
- 19) teab etanooli füsioloogilist toimet ja analüüsib sellega seotud probleeme igapäevaelus;
- 20) selgitab ja uurib keemiliste reaktsioonide soojusefekti;
- 21) analüüsib süsinikuühendite kasutusvõimalusi kütusena ning eristab taastuvaid ja taastumatuid energiaallikaid;
- 22) tunneb struktuurivalemi järgi polümeeri;
- 23) mõistab sahhariidide, rasvade ja valkude rolli organismides, uurib nende omadusi ja sisaldust toiduainetes;
- 24) iseloomustab tuntumaid süsinikuühenditel põhinevaid polümeerseid materjale (kiudained, plastid), analüüsib nende põhiomadusi, kasutamise võimalusi ja kasutamisega seonduvaid keskkonnaprobleeme;
- 25) mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust ning analüüsib keskkonna säästmise võimalusi.

Õppesisu

Happelised ja aluselised oksiidid, nende reageerimine veega. Tugevad ja nõrgad happed. Hapete reageerimine aluseliste oksiididega. Aluste reageerimine happeliste oksiididega. Seosed anorgaaniliste ainete põhiklasside vahel. Soolade saamise võimalusi. Ainete lahustuvus vees (kvantitatiivselt), selle sõltuvus temperatuurist (gaaside ja soolade näitel). Lahuste protsendilise koostise arvutused (tiheduse arvestamisega). Anorgaanilised ühendid looduses ja igapäevaelus. Põhilised keemilise saaste allikad, keskkonnaprobleemid: happevihmad (happesademed), keskkonna saastumine raskmetallide ühenditega, veekogude saastumine. Aine hulk, mool. Molaarmass ja gaasi molaarruumala (normaaltingimustel). Aine massi jäävus keemilistes reaktsioonides. Keemilise reaktsiooni võrrandis sisalduva kvalitatiivse ja kvantitatiivse info analüüs. Arvutused reaktsioonivõrrandite põhjal. Süsinik lihtainena. Süsinikuoksiidid. Süsivesinikud. Süsinikuühendite paljusus. Süsiniku võime moodustada lineaarseid ja hargnevaid ahelaid, tsükleid ning kordseid sidemeid. Molekulimudelid ja struktuurivalemid. Süsivesinike esinemisvormid looduses ja kasutusalad. Süsivesinike täielik põlemine. Hüdrofiilsed ja hüdrofoobsed ained. Alkoholid ja karboksüülhapped, nende tähtsamad esindajad ja kasutamine igapäevaelus. Energia eraldumine ja neeldumine keemilistes reaktsioonides, ekso- ja endotermilised reaktsioonid. Süsinikuühendid kütusena. Keskkonnaprobleemid: kasvuhoonegaasid. Ettekujutus polümeeridest, plastid. Eluks olulised süsinikuühendid (sahhariidid, rasvad, valgud), nende roll organismis. Kiudained. Tarbekeemia saadused.

FÜÜSIKA

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) mõistab olulisi füüsika mudeleid;
- 2) rakendab valemeid füüsikaliste nähtuste ja kehade omaduste kvantitatiivseks kirjeldamiseks;
- 3) koostab graafikuid, jooniseid ja skeeme füüsikaliste nähtuste kirjeldamiseks ning analüüsib graafiliselt esitatud infot;
- 4) seletab ja põhjendab füüsika mudelite põhjal füüsikalisi nähtusi ja kehade omadusi;
- 5) kasutab füüsikaalase teabe leidmiseks erinevaid allikaid ning hindab allikate usaldusväärsust;
- 6) kavandab ja korraldab ohutult katseid füüsikaliste nähtuste ja kehade omaduste uurimiseks, analüüsib katsetulemusi ning teeb põhjendatud järeldusi.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) tunneb erinevaid valgusallikaid; liigitab valgusallikaid nende suuruse ja valguse spektraalse koostise järgi;
- 2) tunneb valguse sirgjoonelise levimise ja peegeldumise seadust ning konstrueerib nende põhjal optilisi nähtusi selgitavaid jooniseid ja korraldab vastavad katsed;
- 3) seostab peegeldunud valguse spektrit esemete värvusega;
- 4) rakendab valguse murdumise seaduspärasust läätse tööpõhimõtte selgitamiseks ja probleemülesandeid lahendades;
- 5) seletab fookuse, fookuskauguse ja optilise tugevuse mõistet;
- 6) tunneb erinevate läätsede omadusi ja seostab kujutiste tekkimist läätsede omadustega; konstrueerib kiirte käiku kumer- ja nõgusläätses, eristab tõelist ja näivat kujutist;

- 7) selgitab jooniste järgi erinevate optiliste seadmete tööpõhimõtet;
- 8) selgitab silma kui optilise süsteemi tööpõhimõtet ning lühi- ja kaugnägemise põhjuseid;
- 9) rakendab probleemülesandeid lahendades seost: $D = \frac{1}{f}$.
- 10) uurib ja kirjeldab keha liikumist ning oskab seda graafiliselt analüüsida;
- 11) uurib ja kirjeldab kehade vastastikmõju ning selgitab kehade kiiruse muutumist sõltuvalt kehade massist ja vastastikmõju kestusest;
- 12) teab, et vastastikmõju tugevust iseloomustab jõud;
- 13) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: $v = \frac{s}{t}$; $\rho = \frac{m}{V}$.
- 14) võrdleb eri kehadele mõjuvat raskusjõudu ja seostab seda keha massiga;
- 15) uurib hõõrdejõudu ja seletab selle mõju kehade liikumisele, analüüsib graafiliselt hõõrdejõu sõltuvust rõhumisjõust;
- 16) uurib elastsusjõudu ja seletab selle tekkimise põhjuseid;
- 17) oskab kasutada dünamomeetrit erinevate jõudude mõõtmiseks;
- 18) rakendab probleemülesandeid lahendades seost: $F = mg$
- 19) kavandab ja teeb katse rõhu määramiseks, seostab rõhku kokkupuute pindala ning rõhumisjõuga;
- 20) kirjeldab rõhu edasikandumist gaasides ja vedelikes (Pascali seadus); teeb katse vedelikes kehadele mõjuva üleslükkejõu uurimiseks ja selgitab katse tulemusi;
- 21) tunneb kehade ujumise ja uppumise tingimusi ning selgitab nende seoseid loodusnähtustega;
- 22) seletab õhurõhu, vedelikusamba rõhku ja üleslükkejõu mõistet ning rakendab neid loodusnähtusi selgitades;
- 23) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: $p = \frac{F}{S}$; $p = \rho gh$; $F_{\uparrow} = \rho gV$
- 24) seletab mehaanilise töö, mehaanilise energia (potentsiaalse ja kineetilise energia), võimsuse ja kasuteguri mõistet;
- 25) selgitab lihtmehhanismide otstarvet ja üldist tööpõhimõtet, rakendades mehaanika kuldreeglit;
- 26) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: $A = Fs$; $N = \frac{A}{t}$

- 27) kirjeldab mudeli toel võnkumist, kasutades amplituudi, perioodi ja sageduse mõistet;
- 28) seostab võnkumist heli tekkimise ja helilainete levimisega;
- 29) kavandab ja korraldab katsed müra tugevuse mõõtmiseks ning muusikariistade heli kõrguse ja sageduse vahelise seose uurimiseks;
- 30) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmist seost: $F = \frac{1}{T}$.

Õppesisu

Valgus kui energia. Soojuslikud ja külmad valgusallikad. Valguse sirgjooneline levimine. Valgusvihk. Päike, tähed. Liitvalgus ja valguse spekter. Vari ja varjutused. Kuu faasid. Valguse peegeldumine ja neeldumine. Peegeldumisseadus. Tasapeegel, kumer- ja nõguspeeglid. Mattpind. Mustad, valged ja värvilised esemed. Valgusfilter. Põhimõisted: valge valgus, liht- ja liitvalgus, valguse spekter, valguskiir, punktvalgusallikas, valgusvihk, optiline keskkond, täis- ja poolvari, tasapeegel, mattpind, kumer- ja nõguspeegel, fookus.

Valguse murdumine üleminekul ühest optilisest keskkonnast teise. Täielik peegeldumine. Liitvalguse lahutamine spektriiks. Kumer- ja nõguslääts. Tõeline ja näiline kujutis. Silm ja nägemine. Lühi- ja kaugnägelikkus, prillid. Põhimõisted: valguse murdumine, optiline keskkond, optiline tihedus, langemis- ja murdumisnurk, lääts, fookuskaugus, optiline tugevus, kujutis.

Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Hetk- ja keskmine kiirus. Liikumise graafiline kirjeldamine. Keha mass ja inertsus. Tihedus. Kehade vastastikmõju. Jõud. Põhimõisted: trajektoor, teepikkus, kiirus, keskmine kiirus, mass, tihedus, jõud.

Gravitatsioon. Raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus. Deformeerimine, elastsusjõud. Dünamomeetri tööpõhimõtte. Kehale mõjuvate jõudude tasakaal. Põhimõisted: gravitatsioon, raskusjõud, hõõrdejõud, elastsusjõud.

Rõhumisjõud ja rõhk. Keha kaal. Pascali seadus. Rõhk erinevatel sügavustel. Õhurõhk, kõrg- ja madalrõhkkond. Üleslükkejõud. Kehade ujumise, uppumise ja heljumise tingimused. Põhimõisted: rõhumisjõud, rõhk, õhurõhk, normaalrõhk, üleslükkejõud.

Töö. Võimsus. Energia, kineetiline ja potentsiaalne energia. Mehaanilise energia jäävuse seadus. Lihtmehhanism, kasutegur. Lihtmehhanismid looduses ja nende rakendamine tehnikas. Mehaanika kuldreegel. Põhimõisted: mehaaniline töö, võimsus, potentsiaalne energia, kineetiline energia, kasutegur, lihtmehhanism.

Võnkumine. Amplituud, sagedus ja periood. Heli tekkimine ja levimine. Rist- ja pikilaine. Heli kõrgus ja valjus. Ultra- ja infraheli. Müra ja mürakaitse. Kõrv ja kuulmine. Põhimõisted: võnkumine, amplituud, sagedus, periood, heli, müra.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) seletab kehade elektriseerimist ja elektrilist vastastikmõju;
- 2) tunneb elektrilaengu, elementaarlaengu, keha elektrilaengu, elektrivälja, elektrivoolu, vabade laengukandjate, elektrijuhi ja isolaatori mõistet ning rakendab neid loodusnähtusi selgitades.
- 3) uurib ja kirjeldab elektrivoolu elektrolüütide vesilahustes ning metallides;
- 4) nimetab vooluringi osi ja selgitab nende otstarvet; koostab lihtsamaid elektriskeeme;
- 5) selgitab elektritarvitite ja elektriliste mõõteseadmete (oommeetri, ampermeetri, voltmeeteri, elektrienergia arvesti) otstarvet ja kasutamise reegleid;
- 6) kavandab ja teeb katseid voolutugevuse, pinge, elektritakistuse ja eritakistuse mõõtmiseks;
- 7) uurib jada- ja rööpühenduse korral seoseid vooluringi osade pingete, voolutugevuste ning takistuste väärtuste vahel ja analüüsib saadud tulemusi;
- 8) rakendab probleemülesannete lahendamisel järgmisi seoseid: $I = \frac{U}{R}$; $I = I_1 = I_2$; $U = U_1 + U_2$; $R = R_1 + R_2$; $I = I_1 + I_2$;
 $U = U_1 = U_2$; $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$; $R = \frac{\rho l}{S}$
- 9) kavandab ja teeb katseid elektrivoolu töö ja võimsuse arvutamiseks ning analüüsib saadud tulemusi;

- 10) määrab elektritarvitite koguvõimsuse, hindab selle vastavust paigaldatud kaitsmele ning arvutab tarbitud energia väärtuse ja maksumuse;
- 11) seletab lühise, kaitse ja kaitsemaanduse mõistet;
- 12) rakendab probleemülesannete lahendamisel järgmisi seoseid: $A = IUt$; $N = IU$; $Q = I^2Rt$
- 13) kirjeldab magnetite ja magnetvälja omadusi ning seostab neid Maa magnetvälja ja teiste magnetnähtustega;
- 14) seostab elektrivoolu ja magnetnähtusi, kasutades näiteid ja rakendusi tehnikas.
- 15) seostab keha temperatuuri ja kehade soojuspaisumist aineosakeste soojusliikumisega;
- 16) selgitab termomeetri otstarvet ja kasutamise reegleid ning erinevaid temperatuuriskaalasid.
- 17) eristab loodusnähtuste selgitamisel soojusülekanne liike: soojusjuhtivust, konveksiooni ja soojuskiirgust;
- 18) selgitab siseenergia muutumist kehade soojenemisel ja jahtumisel;
- 19) seletab soojushulga ja aine erisoojuse mõistet ning kavandab katse keha erisoojuse määramiseks;
- 20) analüüsib kehade soojuslike omaduste ja soojusülekanne põhiomaduste järgi igapäevaelu- ja loodusnähtuseid;
- 21) rakendab probleemülesandeid lahendades seost: $Q = cm(t_2 - t_1)$
- 22) selgitab keha siseenergia muutumist sulamisel, tahkumisel, aurumisel ja kondenseerumisel;
- 23) selgitab sulamissoojuse, keemissoojuse ja kütteväärtuse tähendust;
- 24) lahendab ja analüüsib rakendusliku sisuga osaülesanneteks taandatavaid soojusfüüsika kompleksülesandeid;
- 25) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: $Q = \lambda m$; $Q = Lm$
- 26) seostab isotoopide koostist, radioaktiivset lagunemist ja tuumareaktsiooni aatomituuma ehitusega;
- 27) selgitab kergete tuumade ühinemise ja raskete tuumade lõhustamise praktilist väärtust;
- 28) iseloomustab ning võrdleb α -, β - ja γ -kiirgust;
- 29) nimetab loodusliku ioniseeriva kiirguse allikaid ja selgitab sellega seotud ohtusid.

Õppesisu

Kehade elektriseerimine hõõrdumisel ja laengu ülekandel. Elektrilaeng. Elementaarlaeng. Elektriväli. Juht. Isolaator. Laetud kehadega seotud nähtused looduses ja tehnikas. Põhimõisted: elektriseeritud keha, kehade elektriseerimine, elektrilaeng, elementaarlaeng, elektriväli, elektrivool, vabad laengukandjad, elektrijuht, isolaator.

Elektrivool metallides ja ioone sisaldavates lahustes ehk elektrolüütide lahustes. Elektrivoolu soojuslik, magnetiline, keemiline toime. Voolutugevus ja selle mõõtmine. Vooluringi osad ja elektriskeemid. Pinge ja selle mõõtmine, Ohmi seadus. Elektritakistus. Takistuse sõltuvus juhi materjalist ja mõõtmetest. Eritakistus. Takisti. Juhtide jada- ja rööpühendus. Põhimõisted: vooluallikas, avatud ja suletud vooluring, elektriskeem, voolutugevus, pinge, elektritakistus, juhtide jada- ja rööpühendus.

Elektrivoolu töö. Elektrivoolu võimsus. Tarviti nimivõimsus ja nimipinge. Elektrisoojendusriistad. Elektriohutus. Lühis. Kaitse. Kaitsemaandus. Põhimõisted: elektrienergia tarviti, elektrivoolu töö, elektrivoolu võimsus, lühis, kaitse, kaitsemaandus.

Püsिमagnet. Magnetnõel. Magnetväli. Magnetvälja jõujooned. Magnetpoolused. Maa magnetväli. Elektromagnet. Elektrimootor ja elektrigeneraator kui energiamuundurid. Magnetnähtused looduses ja tehnikas. Põhimõisted: püsिमagnet, magneti poolused, magnetväli, kompass, elektromagnet, elektrimootor, elektrivoolugeneraator.

Aine ehituse mudel ja aine agregaatolekud. Aineosakeste liikumise ja keha temperatuuri seos. Soojusliikumine ja soojusliikumise seotud nähtused: soojuspaisumine ja difusioon. Termomeetrid ja temperatuuriskaalad. Põhimõisted: soojusliikumine, soojuspaisumine.

Keha soojenemine ja jahtumine mikrotasandil. Siseenergia. Soojushulk. Aine erisoojus. Soojusülekanne. Soojuslik tasakaal. Soojusjuhtivus. Konvektsioon. Soojuskiirgus. Energia jäävuse seadus soojusprotsessides. Maa soojuslikku tasakaalu mõjutavad nähtused ja kliima. Aastaaegade vaheldumine. Soojusülekanne looduses ja tehnikas. Põhimõisted: siseenergia, soojushulk, soojuslik tasakaal, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus.

Sulamine ja tahkumine, sulamissoojus. Aurumine ja kondenseerumine. Keemine. Aurustumissoojus ja keemissoojus. Kütuse kütteväärtus. Soojustehnilised rakendused. Aine oleku muutused looduses. Põhimõisted: sulamissoojus, sulamistemperatuur, keemissoojus, keemistemperatuur, kütuse kütteväärtus.

Aatomi mudelid. Aatomituuma koostis ja isotoobid. Radioaktiivsus. α -, β - ja γ -kiirgus. Kergete tuumade ühinemine. Raskete tuumade lõhustumine ja ahelreaktsioon. Tuumaenergia. Tuumareaktor. Ioniseeriv kiirgus ja kiirguskaitse. Dosimeeter. Põhimõisted: massi- ja laenguarv, isotoop, tuumajõud, seoseenergia, tuumareaktsioon, ahelreaktsioon, tuumareaktor, kiirgusdoos, radioaktiivne lagunemine, α -, β - ja γ -kiirgus.

INIMESEÕPETUS

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) teab, kuidas ühiskond mõjutab inimeste tervisekäitumist, suhtlemist ja õppimist;
- 2) mõistab inimese arengut murde- ja noorukieas;
- 3) teab, kuidas kujundada ja hoida positiivset suhtumist iseendasse;
- 4) väärtustab enese arendamise vajadust ja elukestvat õpet, mõistab oma võimalusi ja vastutust enda elutee kujundamisel;
- 5) on loov ja ettevõtlik;
- 6) mõistab, et inimene on sotsiaalne olend, mõistab normide vajalikkust ühiselus;
- 7) väärtustab hoolivust, ausust, õiglust ja vastutustunnet aktiivse ühiskonnaliikmena;
- 8) teab, et inimesed erinevad rahvuse, soo, vaimse ja füüsilise suutlikkuse ning vaadete ja usutunnistuste poolest; on erinevuste suhtes salliv;
- 9) teab, et ühiskond kaitseb laste tervist ja heaolu seadustega;
- 10) kasutab terviseinfo saamiseks teaduspõhiseid allikaid ja spetsialistide abi;
- 11) väärtustab positiivseid suhteid, nende loomist ja hoidmist;
- 12) mõistab ja aktsepteerib inimliku läheduse erinevaid avaldumisviise;

- 13) mõistab ja aktsepteerib seksuaalse arengu individuaalsust, seksuaalse identiteedi erinevaid avaldumisvorme ja seksuaalõigusi;
- 14) mõistab füüsilise, vaimse ja sotsiaalse tervise vastastikust seost ja neid mõjutavaid tegureid;
- 15) mõistab eluviisi, keskkonna ja pärilikkuse mõju tervisele ning tervisliku eluviisi ja turvalise käitumise tähtsust igapäevaelus;
- 16) väärtustab partnerite vastutustundlikku käitumist seksuaalsuhetes;
- 17) oskab leida infot seksuaaltervist puudutavate küsimuste kohta.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) kirjeldab pärilike ja keskkonnategurite, nt elukeskkonna, ümbritsevate inimeste ja hariduse mõju inimese arengule ja otsustele;
- 2) selgitab inimese arengut murde- ja noorukieas ning eristab seda täiskasvanueast;
- 3) seostab inimese kasvamist ja arengut pärilike ning keskkonnateguritega;
- 4) selgitab, mis on minapilt ja enesehinnang;
- 5) toob näiteid teguritest, mis kujundavad minapilti ja enesehinnangut;
- 6) analüüsib ennast oma väärtuste, isikuomaduste, võimete ja huvide põhjal ning seostab seda valikutega elus;
- 7) analüüsib inimese võimalusi ja vastutust oma elutee kujundamisel;
- 8) mõistab, et inimene on sotsiaalne olend, toob näiteid rühma kuulumise ja rühmas suhtlemise olulisusest;
- 9) toob näiteid erinevate rühmade normidest ja reeglitest, mis toetavad ühiselu toimimist;
- 10) analüüsib enda rolli, õigusi ja kohustusi erinevates rühmades;

- 11) kirjeldab rühma mõju käitumisele, sh sõltumatuse ja autoriteedi olemust inimsuhetes, demonstreerib õpituatsioonis toimetulekut rühma survega;
- 12) toob näiteid seadustest, mis kaitsevad laste õigusi, tervist ja heaolu, ning analüüsib õiguste ja kohustuste seoseid;
- 13) analüüsib laste heaolu mõjutavaid tegureid oma kogukonnas, teeb ettepanekuid, kuidas kogukonnas paremini seista laste heaolu eest;
- 14) teab, mille põhjal ära tunda teaduslikku tervisealast infot;
- 15) analüüsib ja hindab erinevate tervisealaste infoallikate, tervisetoodete ja ravivõtete usaldusväärsust;
- 16) kirjeldab ja toob näiteid erinevatest tunnete ja läheduse avaldumisviisidest, nt meeldimine, sõprus, armumine, armastus;
- 17) selgitab suhete loomise, säilitamise ja lõpetamise võimalusi ennast ja teisi kahjustamata;
- 18) analüüsib suhtevägivalla avaldumisvorme ja põhjusi, teab, kuidas käituda lähisuhtevägivalla korral ning toob näiteid abi saamise võimalustest;
- 19) selgitab seksuaalsuse olemust, inimese seksuaalset arengut ning selle individuaalsust;
- 20) toob näiteid turvalisest seksuaalkäitumisest ja seksuaalõigustest;
- 21) mõistab erineva seksuaalse orientatsiooni ja soolise identiteediga inimeste õigust võrdsele ja lugupidavale kohtlemisele;
- 22) demonstreerib õpituatsioonis inimväarikust alandavale käitumisele reageerimise viise ja abi saamise võimalusi;
- 23) toob näiteid füüsilise, vaimse ja sotsiaalse tervise vastastikustest seostest;
- 24) analüüsib tervisekäitumise mõju füüsilisele, vaimsele ja sotsiaalsele tervisele;
- 25) toob näiteid olulisematest tervisenäitajatest;
- 26) analüüsib enda terviseseisundit tervisenäitajate põhjal ning kavandab vajaduse korral muudatusi eluviisis;
- 27) analüüsib tegureid, mis aitavad säilitada inimese vaimset heaolu, märkab ohte, oskab kaaslast toetada ja vajaduse korral abi otsida;
- 28) analüüsib ja toob näiteid eluviisi, keskkonna ja pärilikkuse mõjust tervisele ning eristab tervislikke ja ebatervislikke otsuseid igapäevaelus;
- 29) toob näiteid keskkonnateadlikest tegevustest ning rakendab mõnda nendest enda kodukohas või koolis;

- 30) analüüsib kehalise aktiivsuse ja toitumise mõju tervisele;
- 31) analüüsib uimastitega seotud riskikäitumise tagajärgi inimese toimetulekule ning sekkumise võimalusi indiviidi ja ühiskonna tasandil;
- 32) demonstreerib õpituatsioonis esmaabi osutamist ja oskab vajaduse korral otsida abi;
- 33) toob esile seksuaalkäitumisega seotud müütide ja soostereotüüpsete hoiakute mõju inimese tervisekäitumisele;
- 34) analüüsib turvalise seksuaalkäitumise ja abi saamise võimalusi.

Õppesisu

III kooliastmes käsitletakse inimese arengu, turvalisuse, tervise- ja riskikäitumisega seotud teemasid, sh inimese areng ja murdeiga, inimene ja rühm, suhted ja seksuaalsus ning inimene, valikud ja õnn.

ÜHISKONNAÕPETUS

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) teab, et Eesti peab arvestama rahvusvahelise olukorra ja rahvusvaheliste suhetega;
- 2) teab, kuidas kujunes ja kuidas toimib tänapäeva demokraatlik ühiskond;
- 3) tunneb ära ja toob näiteid demokraatia kesksete tunnuste ja nende rikkumise kohta;
- 4) märkab, mis võib ohustada demokraatiat tänapäeval, selgitab, tuginedes minevikunäidetele;
- 5) teab Eesti riigi juhtimisega seotud põhiseaduslike institutsioonide ülesandeid;
- 6) mõistab ühiskonnasektorite spetsiifikat ja rolli ühiskonnas;
- 7) teab majanduse toimimise põhijooni, teab oma õigusi ja kohustusi tarbijana, oskab oma õigusi kaitsta;

- 8) analüüsib oma võimalusi tulevase töötajana ja ettevõtjana ning kavandab edasist haridusteed lähtuvalt oma huvidest ja võimetest ning ühiskondlikest teguritest;
- 9) seostab demokraatiat inimõiguste kaitsega;
- 10) analüüsib õiguste ja kohustuste, vabaduse ja vastutuse seost;
- 11) teab, et Eesti Vabariigi põhiseadus on kõrgeim õigusakt ja oskab sealt leida vajalikku infot;
- 12) teab ja väärtustab kodanikuühiskonna võimalusi korraldada elu kodukohas, piirkonnas, riigis ja rahvusvaheliselt;
- 13) teab Eesti riigi ja selle kodanike õigusi, võimalusi ja kohustusi, mis tulenevad Euroopa Liidu liikmesusest;
- 14) hindab infoallikaid kriitiliselt ja kujundab oma arvamuse, järgib autoriõiguse ja intellektuaalse omandi kaitse põhimõtteid;
- 15) märkab kultuuride ja sotsiaalsete rühmade mitmekesisust, diskrimineerimist, sekkub oma võimaluste kohaselt;
- 16) analüüsib tervise- ja turvariske, oskab vältida ohtusid ja teab, kust vajaduse korral otsida abi.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) analüüsib näidete põhjal suur- ja väikeriikide, naaberriikide, demokraatlike ja mittedemokraatlike riikide vastastikuseid suhteid;
- 2) selgitab riikide koostööd rahvusvahelistes organisatsioonides, toob näiteid;
- 3) teab erinevaid demokraatlikus ühiskonnas osalemise võimalusi, toob näiteid;
- 4) selgitab näidete abil võimude lahususe põhimõtet;
- 5) loetleb demokraatliku ühiskonna tunnuseid, selgitab, mille poolest erinevad demokraatlik ühiskond ja diktatuur;
- 6) toob näiteid erinevatest võimalustest, kuidas käituda demokraatia põhimõtteid järgides;

- 7) selgitab avaliku konkursi tähtsust;
- 8) teeb vahet riigi-, era- ja kodanikusektoril, toob näiteid nende tegevusest ja koostööst ühiskonnas ja üksikisikute võimalusest osaleda riigi-, era- ja kodanikusektoris;
- 9) kirjeldab erinevate majandussüsteemide iseloomulikke tunnuseid ja toimimist;
- 10) teab maksude vajalikkust ühiskonna toimimisel, eristab otseseid ja kaudseid makse;
- 11) analüüsib vabalt valitud näidete põhjal inimeste tarbimiskäitumist;
- 12) selgitab liigtarbimise põhjusi ja mõju üksikisikule, ühiskonnale ja keskkonnale;
- 13) analüüsib valitud erialal tegutsemise võimalusi, lähtudes eriala spetsiifikast ja tuues esile palgatöötajana ja ettevõtjana tegutsemise erisused;
- 14) teab, mis on sotsiaalne ettevõtlus, ja toob näiteid selle võimalustest;
- 15) märkab ohtu demokraatialle enda ümbruskonnas ja ühiskonnas ning on valmis sellele oma võimaluste piires vastu seisma;
- 16) toob näiteid oma õigustest ja kohustustest koolis, perekonnas ja ühiskonnas, selgitades õiguste ja kohustuste omavahelisi seoseid;
- 17) selgitab soorollide ja soostereotüüpsete hoiakute mõju inimese valikutele;
- 18) teab, mis on õigusriik, ja selgitab selle toimimise põhimõtteid;
- 19) nimetab põhiseaduse abil Vabariigi Valitsuse, Riigikogu, Vabariigi Presidendi ja kohaliku omavalitsuse peamisi ülesandeid;
- 20) teab võimalusi, kuidas kodanikud ja mittekodanikud saavad mõjutada ühiskonna toimimist;
- 21) analüüsib enda võimalusi kooli ja kogukonna elu ning kohaliku omavalitsuse poliitika kujundamisel;
- 22) teab Euroopa Liidu liikmesriike ja mõistab, miks Euroopa Liidu liikmesriik peab liikmesusest tulenevaid kohustusi täitma;
- 23) toob näiteid Euroopa Liidu kodanike õigustest ja võimalustest, seostades neid enda eluga;
- 24) oskab allikatest leida asjakohast infot oma arvamuse kujundamiseks;
- 25) tunneb ära valeuudise ja propaganda ja teab, miks need võivad olla ohtlikud;

- 26) oskab kasutada allikaid õppetöös, viitab ja tsiteerib nõuetekohaselt;
- 27) võrdleb tõekspidamisi, tavasid ja praktikaid erinevate kultuuride ja subkultuuride näitel;
- 28) mõistab koostöövõimaluste otsimise vajalikkust kultuuriliste erimeelsuste puhul;
- 29) märkab ja analüüsib diskrimineerimisjuhtumit ja pakub välja lahendusi;
- 30) toob näiteid kultuurilaenude ja -mõjutuste kohta eesti kultuuris;
- 31) mõistab identiteedi määratlust, selgitab näidete varal, mis on sotsiaalne, kultuuri- ja rahvuslik identiteet ning mitmikidentiteet;
- 32) toob näiteid stereotüüpide, vaenukõne ja sallimatuse kohta ning mõistab nende ohtu ühiskonnale;
- 33) analüüsib oma kogemuste põhjal iseenda kultuuritarbimist;
- 34) selgitab, miks on oluline tunda kultuuripärandit;
- 35) toob näiteid Eesti kultuuri levikust maailmas;
- 36) analüüsib riske, teeb ettepanekuid nende maandamiseks, demonstreerib õpitu olukorras ohuolukorra asjakohast lahendamist, selgitades oma käitumist.

Õppesisu

Ühiskond ja sotsiaalsed suhted: kuidas ühiskond toimib ja kellest koosneb. Ühiskonna institutsiooniline struktuur – kuidas avaliku sektori, äri-(era)sektori ja kolmanda sektori/vabakonna koostöös tagatakse hästi toimiv ühiskond. Ühiskonna sotsiaalne struktuur: mõistmine, et ühiskond on mitmekesine, sh ebavõrdne. Ühiskonnaliikmete õigused vs kohustused ning vastutus on omavahelises seoses. Meedia ja teave: kuidas toimida infopaljususe ja infokorratuse kontekstis. Demokraatlik riik ja valitsemine - kuidas demokraatlikud väärtused aitavad tagada kodanike heaolu ning õigusriigi toimimist. Demokraatia toimimine igapäevases elus. Eesti valitsemiskord: kuidas rakendub võimude lahususe ja tasakaalu põhimõtte ellu ning millised on kodaniku võimalused poliitika kujundamisel osaleda. Kodanikuühiskond - mida annab vabakonnas osalemine ning kuidas rahva tahet maksma panna. Äri-sektori toimimine - milline on riigi roll majanduse reguleerimisel, kuidas olla ise ettevõtlik, saada hakkama (töö)turul kontekstis ning olla

- 11) mõistab, kuidas huvi muusika vastu ning muusikaoskused võimaldavad kujundada sellest elukestva harrastuse või elukutse.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) laulab ühe- ja/või mitmehääelseid laule klassitunnis; osaleb laulurepertuaari valimisel ning põhjendab oma valikut;
- 2) laulab eesti vanemat ja uuemat rahvalaulu, kaanoneid ning teiste rahvaste laule;
- 3) väärtustab ja hindab ühislaulmise traditsiooni;
- 4) on laulupidude traditsiooni edasikandja koorilaulja ja/või kuulajana, analüüsib kogetut suuliselt ja kirjalikult;
- 5) kasutab muusikalist kirjaoskust ja muusikateadmisi nii üksi kui ka rühmas lauldes, tunneb oma hääleaparaati ja teab, et häält on vaja hoida;
- 6) uurib pillide tämbrilisi omadusi, valib ansamblisse sobivad pillid ja põhjendab oma valikut;
- 7) võrdleb eri maade rahvamuusika karakterit;
- 8) rakendab liikumises muusikateadmisi;
- 9) katsetab loomeideedega omaloomingus, sh digitaalset keskkondi kasutades;
- 10) loob erinevaid muusikast lähtuvaid tekste (nt regivärss, laulusõnad jm);
- 11) rakendab omaloomingus muusikalist kirjaoskust;
- 12) avastab seoseid kodukoha ja/või eesti rahvamuusika ning nende tänapäevaste tõlgendustega, leiab sobivaid näiteid ja põhjendab oma arvamust;
- 13) võrdleb ning eristab eesti ja valikuliselt teiste rahvaste (Idamaad, Austraalia jt) muusikapärandit: leiab iseloomulikke tunnuseid, lähtudes muusika väljendusvahenditest;
- 14) võrdleb ja eristab eri muusikastiile, instrumentaalmuusika esituskoosseise;

- 15) analüüsib kuulatud ja/või virtuaalseid kontserte, muusikalavastusi ning õppekäike suuliselt ja kirjalikult, annab kuuldule/nähtule hinnangu ning jagab oma kogemusi kaaslastega;
- 16) uurib kodukoha ja Eesti muusikaelu, oskab nimetada heliloojaid, interpreete, dirigente, ansambleid, orkestreid ning muusika suursündmusi;
- 17) rakendab muusikat kuulates erinevaid digikeskkondi;
- 18) tutvub muusikaga tegelemise võimalustega, muusikaga seonduvate elukutsete ning õppimisvõimalustega;
- 19) seostab muusikat enda vaimse, füüsilise ja emotsionaalse heaoluga;
- 20) järgib autorikaitse seadust ning käitub ohutult, otsides ja kasutades muusikateavet virtuaalkeskkondades.

Õppesisu

Lauldakse ea- ja teemakohaseid ühe-, kahe- ning paiguti kolmehäälsed laule ja kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule. Tutvutakse vaimuliku rahvalauluga. Repertuaari valikul arvestatakse ka eesti rahvakalendri ja riiklike tähtpäevadega. Tutvustatakse laulu autoreid. Tutvustatakse laulupeo traditsiooni. Lauldakse oma hääle omapära arvestades loomuliku kehahoiu, hingamise, selge diktsiooni, puhta intonatsiooniga ja väljendusrikkalt ning arvestatakse esitatava muusikapala stiili, järgitakse häälehoidu häälemurdeperioodil. Kinnistatakse I ja II kooliastmes omandatud laulu õppimist toetavat muusikateooriat ja omandatakse uusi teadmisi. Pillimängu kaudu tutvutakse valikuliselt maailma rahvaste (Idamaade, Austraalia jt) muusika ja filmimuusikaga. Omaloomingut luuakse ja esitatakse üksi, ansambelis ja/või kõik koos. Katsetatakse loomeideedega. Tutvutakse laulu või muusikapala autoritega ja (eelkõige eesti) interpretidega, valikuliselt erinevate heliloojatega (nt eesti ja õpitava repertuaariga seotud heliloojatega). Eristatakse kõla ja kuju järgi keel-, puhk-, löök- ja klahvpille. Tutvutakse kammeransamblike koosseisudega (klaveritrio, keelpillikvartett jt). Kuulatakse ning õpitakse valikuliselt tundma teiste rahvaste (Idamaad, Austraalia jt) muusikapärandit. Pärimusmuusika mõiste, artistid ja ansamblid, festivalid, õppimisvõimalused. Korratakse kontserdikülastaja hea käitumise tavadid. Kirjeldatakse kuulatud ja/või virtuaalseid kontserte ning muusikalavastusi suuliselt või kirjalikult kasutades eakohast muusikaalast oskussõnavara.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) laulab ühe- ja/või mitmehääelseid laule klassitunnis; osaleb laulurepertuaari valimisel ning põhjendab oma valikut;
- 2) laulab eesti vanemat ja uuemat rahvalaulu, kaanoneid ning teiste rahvaste laule;
- 3) väärtustab ja hindab ühislaulmise traditsiooni;
- 4) on laulupidude traditsiooni edasikandja koorilaulja ja/või kuulajana, analüüsib kogetut suuliselt ja kirjalikult;
- 5) kasutab muusikalist kirjaoskust ja muusikateadmisi nii üksi kui ka rühmas lauldes, tunneb oma hääleaparaati ja teab, et häält on vaja hoida;
- 6) uurib pillide tämbrilisi omadusi, valib ansamblisse sobivad pillid ja põhjendab oma valikut;
- 7) võrdleb eri maade rahvamuusika karakterit;
- 8) rakendab liikumises muusikateadmisi;
- 9) katsetab loomeideedega omaloomingus, sh digitaalset keskkondi kasutades;
- 10) loob erinevaid muusikast lähtuvaid tekste (nt regivärss, laulusõnad jm);
- 11) rakendab omaloomingus muusikalist kirjaoskust;
- 12) avastab seoseid kodukoha ja/või eesti rahvamuusika ning nende tänapäevaste tõlgendustega, leiab sobivaid näiteid ja põhjendab oma arvamust;
- 13) võrdleb ning eristab eesti ja valikuliselt teiste rahvaste (Hispaania, Ladina-Ameerika ja Põhja-Ameerika) muusikapärandit: leiab iseloomulikke tunnuseid, lähtudes muusika väljendusvahenditest;
- 14) võrdleb ja eristab rokk- ja popmuusika stiile ning esituskoosseise;
- 15) analüüsib kuulatud ja/või virtuaalseid kontserte, muusikalavastusi ning õppekäike suuliselt ja kirjalikult, annab kuuldule/nähtule hinnangu ning jagab oma kogemusi kaaslastega;

- 16) uurib kodukoha ja Eesti muusikaelu, oskab nimetada heliloojaid, interpreete, dirigente, ansambleid, orkestreid ning muusika suursündmusi;
- 17) rakendab muusikat kuulates erinevaid digikeskkondi;
- 18) tutvub muusikaga tegelemise võimalustega, muusikaga seonduvate elukutsete ning õppimisvõimalustega;
- 19) seostab muusikat enda vaimse, füüsilise ja emotsionaalse heaoluga;
- 20) järgib autorikaitse seadust ning käitub ohutult, otsides ja kasutades muusikateavet virtuaalkeskkondades.

Õppesisu

Lauldakse ea- ja teemakohaseid ühe-, kahe- ning paiguti kolmehääelseid laule ja kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule. Tutvutakse vaimuliku rahvalauluga. Repertuaari valikul arvestatakse ka eesti rahvakalendri ja riiklike tähtpäevadega. Tutvustatakse laulu autoreid. Tutvustatakse laulupeo traditsiooni. Lauldakse oma hääle omapära arvestades loomuliku kehahoiu, hingamise, selge diktsiooni, puhta intonatsiooniga ja väljendusrikkalt ning arvestatakse esitatava muusikapala stiili, järgitakse häälehoidu häälemurdeperioodil. Kinnistatakse I ja II kooliastmes omandatud laulu õppimist toetavat muusikateooriat ja omandatakse uusi teadmisi. Pillimängu kaudu tutvutakse valikuliselt maailma rahvaste (Hispaania, Ladina-Ameerika ja Põhja-Ameerika) muusikaga. Leitakse ansamblimängu harrastamise võimalusi õpilaste huvi toetamiseks pop- ja rokkmuusika vastu. Omaloomingut luuakse ja esitatakse üksi, ansambelis ja/või kõik koos. Katsetatakse loomeideedega. Tutvutakse laulu või muusikapala autoritega ja (eelkõige eesti) interpretidega, valikuliselt erinevate heliloojatega (nt eesti ja õpitava repertuaariga seotud heliloojatega). Tutvutakse heli ja selle omadustega ning eristatakse kõla ja kuju järgi akustilisi ja elektroonilisi muusikainstrumente. Tutvutakse arvutimuusika arengulooga ja selle loomise võimalustega. Tutvutakse muusikatehnika arengulooga. Õpitakse tundma autorikaitse seadust ja autoriõigusega kaasnevaid kohustusi intellektuaalse omandi kasutamisel (sh internetis). Kuulatakse ja õpitakse valikuliselt tundma ja eristama Hispaania, Ladina-Ameerika ja Põhja-Ameerika rahvaste muusikat. Kuulatakse ja võrreldakse rokk- ja popmuusika stiile, luuakse seosed levimuusika arenguga Eestis. Korratakse kontserdikülastaja hea käitumise tavaid. Kirjeldatakse kuulatud ja/või virtuaalseid kontserte ning muusikalavastusi suuliselt või kirjalikult kasutades eakohast muusikaalast oskussõnavara.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) laulab ühe- ja/või mitmehäälseid laule klassitunnis; osaleb laulurepertuaari valimisel ning põhjendab oma valikut;
- 2) laulab eesti vanemat ja uuemat rahvalaulu, kaanoneid ning teiste rahvaste laule;
- 3) väärtustab ja hindab ühislaulmise traditsiooni;
- 4) on laulupidude traditsiooni edasikandja koorilaulja ja/või kuulajana, analüüsib kogetut suuliselt ja kirjalikult;
- 5) kasutab muusikalist kirjaoskust ja muusikateadmisi nii üksi kui ka rühmas lauldes, tunneb oma hääleaparaati ja teab, et häält on vaja hoida;
- 6) uurib pillide tämbrilisi omadusi, valib ansamblisse sobivad pillid ja põhjendab oma valikut;
- 7) võrdleb eri maade rahvamuusika karakterit;
- 8) rakendab liikumises muusikateadmisi;
- 9) katsetab loomeideedega omaloomingus, sh digitaalset keskkondi kasutades;
- 10) loob erinevaid muusikast lähtuvaid tekste (nt regivärss, laulusõnad jm);
- 11) rakendab omaloomingus muusikalist kirjaoskust;
- 12) avastab seoseid kodukoha ja/või eesti rahvamuusika ning nende tänapäevaste tõlgendustega, leiab sobivaid näiteid ja põhjendab oma arvamust;
- 13) võrdleb ning eristab eesti ja valikuliselt teiste rahvaste (Itaalia, Prantsusmaa ja Aafrika) muusikapärandit: leiab iseloomulikke tunnuseid, lähtudes muusika väljendusvahenditest;
- 14) võrdleb ja eristab eri muusikastiile, lavamuusika žanre, muusika esituskoosseise, hääleliike, leiab oma eelistuse(d) ning argumenteerib valikut;
- 15) analüüsib kuulatud ja/või virtuaalseid kontserte, muusikalavastusi ning õppekäike suuliselt ja kirjalikult, annab kuuldule/nähtule hinnangu ning jagab oma kogemusi kaaslastega;

- 16) uurib kodukoha ja Eesti muusikaelu, oskab nimetada heliloojaid, interpreete, dirigente, ansambleid, orkestreid ning muusika suursündmusi;
- 17) rakendab muusikat kuulates erinevaid digikeskkondi;
- 18) tutvub muusikaga tegelemise võimalustega, muusikaga seonduvate elukutsete ning õppimisvõimalustega;
- 19) seostab muusikat enda vaimse, füüsilise ja emotsionaalse heaoluga;
- 20) järgib autorikaitse seadust ning käitub ohutult, otsides ja kasutades muusikateavet virtuaalkeskkondades.

Õppesisu

Lauldakse ea- ja teemakohaseid ühe-, kahe- ning paiguti kolmehääelseid laule ja kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule. Tutvutakse vaimuliku rahvalauluga. Repertuaari valikul arvestatakse ka eesti rahvakalendri ja riiklike tähtpäevadega. Tutvustatakse laulu autoreid. Tutvustatakse laulupeo traditsiooni. Lauldakse oma hääle omapära arvestades loomuliku kehahoiu, hingamise, selge diktsiooni, puhta intonatsiooniga ja väljendusrikkalt ning arvestatakse esitatava muusikapala stiili, järgitakse häälehoidu häälemurdeperioodil. Kinnistatakse I ja II kooliastmes omandatud laulu õppimist toetavat muusikateooriat ja omandatakse uusi teadmisi. Pillimängu kaudu tutvutakse valikuliselt maailma rahvaste (Itaalia, Prantsusmaa, Aafrika) muusikaga. Õpilaste huvi toetamiseks pop- ja rokkmuusika ning džässmuusika vastu võiks leida koolis ansamblimängu harrastamise võimalusi. Omaloomingut luuakse ja esitatakse üksi, ansambelis ja/või kõik koos. Katsetatakse loomeideedega. Tutvutakse laulu või muusikapala autoritega ja (eelkõige eesti) interpretidega, valikuliselt erinevate heliloojatega (nt eesti ja õpitava repertuaariga seotud heliloojatega). Muusikanäidete abil tutvutakse orkestri kujunemise, liikide ja koosseisudega. Õpitakse tundma sümfooniaorkestri koosseisu ning paigutust. Tutvutakse Eesti (esindus)orkestritega. Tutvutakse hääleorganitega (hingamiselundid, hääletekitajad, resonaatorid), hääle tekkimise protsessiga, häälemurde ning hääle hoidmise viisidega. Kuulatakse ning eristatakse hääleliike. Kuulatakse ning õpitakse tundma Itaalia, Prantsusmaa ja Aafrika muusikat. Näidete abil õpitakse tundma muusikateatri nelja olulisemat alaliiki (ooper, operett, muusikal, ballett). Tutvutakse ooperi, opereti, muusikali ja balleti kujunemise looga ning kuulatakse olulisemate heliloojate (Giuseppe Verdi, Georges Bizet, Jacques Offenbach, Andrew Lloyd Webber, Pjotr Tšaikovski jne) loomingut. Luuakse seosed lavamuusika arenguga Eestis. Tutvutakse džässmuusika kujunemise looga. Näidete abil õpitakse

tundma džässmuusika põhijooni ja stiile. Kuulatakse olulisemate maailma ja eesti džässmuusika heliloojate muusikat ning iseloomustatakse kuuldot. Korratakse kontserdikülastaja hea käitumise tavaid. Kirjeldatakse kuulatud ja/või virtuaalseid kontserte ning muusikalavastusi suuliselt või kirjalikult kasutades eakohast muusikaalast oskussõnavara.

KUNST

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) analüüsib enne kasutamist visuaalseid kujutisi, keskkondi, jooniseid, skeeme ja sümboleid suhtluses;
- 2) uurib iseseisvalt kunstnike, kunstiteoste ja kunstivoolude tausta;
- 3) leiab infot erinevate allikate kohta, suhtudes neisse allikakriitiliselt;
- 4) kasutab peamisi kunstimõisteid ja teab kunstnikke;
- 5) käitub kultuurikeskkondades reeglite järgi (vajaduse korral oskab reeglid välja selgitada) ning saab iseseisvalt vajaliku teabe leidmise ja sündmuse kogemisega hakkama;
- 6) teab, mida kujutab endast disain ning kuidas töötab disainer;
- 7) mõistab vormide ja värvide subjektiivsemaid ning universaalsemaid tähendusi;
- 8) teab, mis on kopeerimine ja plagiaat, ning oskab teiste autorite teoseid ja nende osi kasutada oma uurimistöös või loomes nii, et tegevus ei riiva autori õigusi;
- 9) oskab arendada oma ideed, lähtudes eesmärgist;
- 10) märkab ja kirjeldab igapäevaelu probleeme, mida lahendades läbib kõik disainiprotsessi etapid;
- 11) rakendab uurimismeetodeid õpetaja abiga;
- 12) loob omanäolisust taotledes kahe-, kolme- ja neljamõõtmelisi kunstitöid spontaanselt ja põhjalikult uurides ning teadlikult kavandades;
- 13) valib loomeprotsessis sihipäraselt materjale ja tehnikavõtteid ning rakendab töövõtteid ja kompositsiooni põhimõtteid;
- 14) oskab rühmaliikmena luua ühistöödest tervikliku väljapaneku ja esitleda teost publikule;

- 15) analüüsib teost (ülesehitus ja vorm, tähistavus, peamised sümbolid, kontekst), leiab erinevaid tõlgendusvõimalusi ja vaatepunkte, põhjendab neid tööle tuginedes ning kasutab kunstist rääkides oskussõnavara;
- 16) leiab seoseid ühiskonnaelu valdkondadega nii ajaloost kui ka tänapäevast, tuginedes teistele õppeainetele, erialakirjandusele, aimekirjandusele, popkultuurile ja meediale;
- 17) mõtestab esemelise ja ruumilise keskkonna või disaininäidete esteetilisi, funktsionaalseid ning ökoloogilisi aspekte;
- 18) selgitab oma tööd ning valitud töökäigu ja sõnumi võimalikke teisi võimalusi; põhjendab sisulisi, uurimuslikke või loomingulisi otsuseid ja eksponeerimise valikuid;
- 19) kuulab kaasõppijate seisukohti, põhjendab enda arvamust, annab toetavat tagasisidet ning aktseptib eriarvamusi.

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) kirjeldab digitaalseid keskkondi, hindab digitaalse keskkonna turvalisust ja eakohasust;
- 2) leiab internetist lihtotsinguga infot kunstnike, kunstiteoste või ajastute kohta, kasutab internetis täpsustatud pildiotsingut;
- 3) tutvustab eri disainivaldkonna (näiteks tootedisain, digitootedisain, teenusedisain, tööstusdisain, graafiline disain, sotsiaalne disain jne) esindaja tegevust;
- 4) tuvastab visuaalkultuuris levinumaid värvikasutusega seotud tavapärasid (näiteks hooaegadega seotud värvid riidemoes);
- 5) leiab oma teose jaoks ideid päevakajalistest või ajaloosündmustest;
- 6) kasutab idee leidmiseks ja laiendamiseks meetodeid (näit; ajurünnak, suvaline sisend, omaduste reastamine, info otsimine)
- 7) teeb töö kavandamisel kirjalikke ja visuaalseid märkmeid;
- 8) kavandab enda teose, pakkudes vahest välja ka erinevaid lahendusvõimalusi;
- 9) teab, et kavand on üldistatud, ülevaatlik ja visandlik, ning rakendab seda teadmist tööprotsessis;
- 10) märkab ja kirjeldab teda ümbritsevaid probleemolukordi;

- 11) tuvastab erinevaid uurimisviise kasutades probleemi tagamaid (miks, millal ja kuidas see probleem esineb ja kuidas see probleemi puudutavaid osapooli mõjutab);
- 12) uurib näiteid kuidas on sama või sarnast probleemi varasemalt lahendatud;
- 13) tutvub erinevate uurimisviiside (näiteks vaatlus, intervjuu, küsitlus, enesekohase päeviku pidamine ja analüüsimine, uurijapäeviku pidamine ja analüüsimine) võimalustega;
- 14) õpilane teab, et isikupärasus on väärtuslik ja püüab luua omapäraseid kunstitöid tuues esile enda individuaalsust ja huvisid;
- 15) loob kahe-, kolme- ja neljamõõtmelisi (sh digikunst) kunstitöid spontaanselt (kavandamata);
- 16) loob kahe-, kolme- ja neljamõõtmelisi kunstitöid uurides ja kavandades;
- 17) kavandab ja arendab enda ideid enne teose loomist, kombineeri erinevatest ideedest tervikliku lahenduse;
- 18) valib loomeprotsessis sihipäraselt materjale ja tehnikavõtteid ning rakendab töövõtteid ja kompositsiooni põhimõtteid enamasti teadlikult või õpetaja abiga;
- 19) leiab oma töö eksponeerimiseks koha, kus see on hästi vaadeldav;
- 20) tunneb loomingu esitlemise põhimõtteid ja suudab teha publikule esitamiseks ettevalmistustöid õpetaja abiga;
- 21) analüüsib tarbeeset funktsionaalsuse, ökoloogilisuse ja esteetilisuse aspektist;
- 22) selgitab enamasti oma tööd ning valitud töökäigu ja sõnumi võimalikke teisi võimalusi;
- 23) kirjeldab teose ainest, meediumi ja vormi.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) kasutab info leidmiseks sõnastikke ja entsüklopeediaid, nii raamatutena kui digitaalseid andmebaase;
- 2) otsib tedlikult erinevatest infoallikatest vajalikku informatsiooni ja toob esile detailid ning tähtsamad punktid;

- 3) leiab oma teose jaoks ideid läbi eneserefleksiooni;
- 4) rakendab õpetaja abiga ideede genereerimise ja laiendamise/arendamise meetodeid (kombineerimismaatriksid, referaat idee tausta uurimiseks);
- 5) loob storyboardi joonistades või digivahendeid kasutades;
- 6) märkab ja tuvastab igapäevaelu probleemi, mis teda kõnetab;
- 7) seab lähteülesande ja tegevusplaani;
- 8) kavandab õpetaja abiga ja rakendab sihipäraselt üht uurimismeetodit (näiteks vaatlus, intervjuu, küsitlus, enesekohase päeviku pidamine ja analüüsimine, uurijapäeviku pidamine ja analüüsimine);
- 9) loob kahe-, kolme- ja neljamõõtmelisi (sh digivahendid) kunstitöid spontaanselt (kavandamata);
- 10) loob kahe-, kolme- ja neljamõõtmelisi kunstitöid enamasti teadlikult uurides ja kavandades;
- 11) laiendab enda ideed kavandamise protsessis, katsetab erinevaid tehnilisi võimalusi ja toob esile idee arenguetapid;
- 12) valib loomeprotsessis sihipäraselt materjale ja tehnikavõtteid ning rakendab töövõtteid ja kompositsiooni põhimõtteid teadlikult;
- 13) põhjendab tehnika või meediumi valikut toetudes oma sõnumile või ideele;
- 14) rakendab neljamõõtmelise teose loomisel (animatsioon, video, etendus, performance) narratiivi, sissejuhatust ja puänti (lõiming kirjandusega);
- 15) oskab õpetaja abiga rühmaliikmena luua ühistöödest väljapaneku;
- 16) toetab töö pealkirjaga oma sõnumit või ideed;
- 17) analüüsib teost (ülesehitus ja vorm, tähistavus, peamised sümbolid, kontekst);
- 18) analüüsib ruumilist keskkonda funktsionaalsuse, ökoloogilisuse ja esteetilisuse aspektist;
- 19) põhjendab valdavalt oma töö sisulisi, uurimuslikke või loomingulisi otsuseid ja eksponeerimise valikuid;
- 20) kuulab kaasõppijate seisukohti, põhjendab enda arvamust, annab toetavat tagasisidet ning aktseptib enamasti eriarvamusi.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) seostab eri ideoloogilisi sümboleid vastava ajastuga ja teab nende tähendust;
- 2) arutleb erinevate nii kaasaegsete kui ajalooliste ideoloogiliste sümbolite rolli üle tänapäeval
- 3) seostab kunstniku ja kunstiteost selle loomiskeskkonnaga, leides ja tõendades oma tähelepanekuid;
- 4) leiab kunstiteose omadused, mis väljendavad nii loomise keskkonna kui kunstniku ideid
- 5) külastab iseseisvalt kunstinäitust või- sündmust ning käitub seal reeglite kohaselt;
- 6) rakendab teiste autorite teoseid oma töö lähtepunktina;
- 7) rakendab õpetaja abiga keerulisemaid ideede laiendamise / arendamise meetodeid (näiteks osborni küsimustik);
- 8) teab ideede selekteerimise meetodeid (näiteks sõelumine küsimuste abil, plussid, miinused)
- 9) sõnastab oma teose kontseptsiooni;
- 10) kasutab kavandamisel mitmekesiseid meetodeid (näit visandid, skeemid, asendiplaanid, maketid, värvi- ja materjalinäidised, tööetapide kirjeldused);
- 11) loob kahe-, kolme- ja neljamõõtmelisi (sh digivahendid) kunstitöid spontaanselt (kavandamata);
- 12) loob kahe-, kolme- ja neljamõõtmelisi kunstitöid teadlikult uurides ja kavandades;
- 13) valib loomeprotsessis sihipäraselt materjale ja tehnikavõtteid ning rakendab töövõtteid ja kompositsiooni põhimõtteid teadlikult;
- 14) pakub välja ekspositsiooni või näitusepinna koha kooliruumis ning põhjendab enda valikut ja visiooni;
- 15) loob näituse kaasteksti, etiketid (autori nimi, töö nimetus, tehnika jms) ja esitluse viisi;
- 16) tekitab kahemõõtmelises teoses vabalt valitud vahenditega ruumi-illusiooni;
- 17) rakendab kolmemõõtmelises teoses valgust, ümbritsevat ruumi ja materjali (või muid õpetaja ülesandepüstituses esitatud elemente või põhimõtteid) oma sõnumi edastamiseks;

- 18) mõtestab disaininäiteid funktsionaalsuse, ökoloogilisuse ja esteetilisuse aspektist;
- 19) põhjendab oma töö sisulisi, uurimuslikke või loomingulisi otsuseid ja eksponeerimise valikuid;
- 20) kirjeldab, analüüsib, tõlgendab ja hindab kunstiteoseid (nende ainest, meediumi, vormi ja konteksti);
- 21) uurib teose loomise konteksti – sotsiaalne kontekst, ajalooline taust, põhjuslik keskkond, milles kunstiteos loodi.

Õppesisu III kooliastmes

Igapäevane visuaalkultuur. Digitaalsed keskkonnad, nt meediaportaalid, digitaalsed arhiivid, sotsiaalmeediaplatvormid. Ideoloogilised sümbolid erinevates kultuurides. Nüüdisaegsed märgid ja sümbolid. Kujutamise baaselemendid ja kompositsioonipõhimõtted. Kahemõõtmeline: punkt, joon, kujund, pind/tekstuur, värv. Kolmemõõtmeline: joon, vorm, pind, värv, ruum, mass, materjal, dimensionaalsus (reljeef, skulptuur, maakunst). Kompositsioonipõhimõtted: kontrast, liikumine, rütm, proportsioon, tasakaal, ühtsus, mõõtmed, dominant, rõhutus. Kompositsiooni kirjelduseks: suurem, väiksem, ühesuurused, ees, taga, lähemal, kaugemal, üleval, all, kõrval, paremal, vasakul, keskel, ääres, lähedal, koos, eraldi, tasakaalus. Joone, kujundi, vormi ja tekstuari kirjelduseks: horisontaalne, vertikaalne, diagonaalne, sirge, kõver, laineline, terav, sujuv, kaarduv, kandiline, nurgeline, ümar, munajas, sile, kare, krobeline jne. Perspektiiv: tsentraalperspektiiv, värvus- e õhuperspektiiv. Värviteooria: Koloriit. Värvinimetused primaar ja sekundaarvärvide piires. Värvitemperatuur: soojad ja külmad toonid. Ruumiillusiooni loomise põhimõtted: kattumine, teravus, suurus. Liikumise mulje loomine: liikuvad poosid, liikumise faaside kujutamine, liikumist märkivad jooned koomiksides. Neljamõõtmelise teose baaselemendid: kaadriplaanid, montaaž, heli, valgus, narratiiv e lugu, tegevuspaik, tegelased. Kaadriplaanid: üldplaan, keskplaan, suur plaan, detail. Taust, esiplaan, tagaplaan. Kunstiliigid: joonistus, maal, kollaaž, skulptuur, foto, animatsioon, disain, arhitektuur, sisearhitektuur, tootedisain, tarbekunst, ready-made, installatsioon, trükigraafika, graafiline disain, tüpograafia, kirjatüüp, kalligraafia, stsenograafia. Kunstižanrid: portree, natüürmort, linnavaade, maastikuvaade, interjöörivaade. Kujutavus: figuraalne, abstraktne. Kunstitehnikad ja stiilid. maal, joonistus, kollaaž, grataaž, frotaaž, mosaiik, monotüüpia, foto, origami, modelleerimine, makett, lavakujundus, kollaaž, kõrgtrükk, akvarell, trükigraafika, graafiline disain, tüpograafia, kirjatüüp, kalligaafia, stsenograafia. Digitaalsed joonistus-, foto-, video- ja animatsioonitehnikad (gif...). Narratiivi loomine: karakter, tegevuspaik, tegelased, sissejuhatus, teema arendus, kulminatsioon, lahendus (puänt). Etikett. Näitusetöö

nimesilt (autori nimi, klass, teose nimi, töö tehnik, töö mõõdud, aasta, juhendav õpetaja). Disaini baaselemendid. Funktsionaalne värv, vorm ja materjal (tarbeesmete puhul, graafilises disainis ja visuaalkultuuris laiemalt), mass. Otstarve, funktsionaalsus, kasutusmugavus. Disaini liigid. Tootedisain, digitoote disain, graafiline disain. Disainiprotsessi osad. Osapooled, tarbija. Uurimine, väljaselgitamine, probleemi märkamine ja sõnastamine, info kogumine. Lähteülesanne. Võimaluste sõnastamine, ettepanekute tegemine, kavandamine. Lahenduspaakumine. Tarbeesemed ja levinumad materjalid. Looduslikud materjalid: puit, klaas, lina, vill, puuvill, savi). Tehismaterjalid: plastik, kile). Kavandamine: kavand, visand, skits, krokii, abijooned. Moodboard, mõistekaart, plakat, Venni diagramm, värvikaart. Idee sõnastamine. Storyboard, stsenaarium. Visuaalne lihtsustamine. Info leidmine. Google'i pildiotsing. (Veebi)entsüklopeediad ja andmebaasid. Kunstiajalugu. Keskaja arhitektuur Euroopas ja Eestis: gooti ja romaani kirikuarhitektuur, linnusearhitektuur. Ehitusplastika, vitraažid, illumineeritud käsikirjad. Relikviaarid. Islami kunst: mošearhitektuur, käsikirjad, ornamendid. Viikingite arhitektuur ja kunst, rändhõimude kunst (ornament, metallitöö). Renessansskunst Itaalias. Kõrgrenessansi kunstnikud (Leonardo, Raffael, Michelangelo). Barokk-kunst Euroopa õukondades. Klassitsism: valitsushooned Euroopas ja Ameerikas. Realism maalikunstis. Modernism 19. sajandi lõpu maalis (impressionism, postimpressionism, sümbolism, juugend). Maailmanäitused ja tehnoloogia areng. Nüüdiskunst vastavalt aktuaalsetele teemadele, kohalikele näitustele või loodud teostele. Kunsti ja kultuuriga seotud elukutsed. Konservator, kuraator, kujundaja, toimetaja. Jätkusuutlik mõtteviis. Keskkonnamõju, säästlikkus, digitaalne jalajälg, digiprügi, töövahendite säästlik kasutamine ja hooldamine. Teabe otsimine ja infokeskkonnad. Muuseumide ja galeriide kodulehed. Kunstielu. Muuseumi haridusprogrammid, kunstiüritused, näitused, kunstnikuvestlused ja kohtumised. Autorsus ja autoriõigused. Autor, autoriõigused, viitamine, kujutise salvestamine ja jagamine, viitamine.

INFORMAATIKA

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt; liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili ning lisab materjale;
- 2) kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte e-teenuseid;
- 3) vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitötluse põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahe; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid);
- 4) leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest;
- 5) kasutab vilunult operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid, sordib faile, otsib vajalikku);
- 6) salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise;
- 7) koostab teksti, diagramme, pilte ja tabelleid sisaldava tekste;
- 8) koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli ja sobivat tüüpi lihtsamaid diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi);
- 9) vormindab korrektselt koduseid tööülesandeid, referaate jne.
- 10) salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, pdf), pakib faili kokku, saadab selle e-posti teel manusena õpetajale, laeb veebikeskkonda ja prindib selle paberile;
- 11) kannab arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi;
- 12) ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälu-pulk, hiir, printer, väline kõvaketas).

7. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) teab arvuti osasid – monitor jne;
- 2) teab failide haldamise põhimõtteid – salvestamine, kopeerimine, kustutamine;
- 3) oskab ühendada arvutile turvaliselt lisaseadmeid;
- 4) teab teksti sisestamise põhireegleid, vormindamise põhimõtteid;
- 5) oskab sisestada ja vormindada lühemaid tekste;
- 6) oskab koostada tekstitöötlusprogrammis tabelleid;
- 7) teab interneti turvalisust, autorikaitset ja isikuandmete kaitset;
- 8) leiab internetist vajalikku lihtsamat infot;
- 9) on tutvunud netiketi põhireeglitega;
- 10) teab e-kirja kirjutamise põhimõtteid;
- 11) oskab saata, vastu võtta e-kirja;
- 12) oskab vormistada vastavalt juhendile koduseid töid, referaate loovtöid jne (ilma päise ja jaluse vormistamiseta, pealkirjade genereerimiseta, automaatse sisukorra loomiseta);
- 13) oskab lisada pilte.

8. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) teab arvuti osasid – monitor jne;
- 2) teab failide haldamise põhimõtteid - salvestamine, kopeerimine, kustutamine;
- 3) oskab ühendada arvutile turvaliselt lisaseadmeid;
- 4) teab teksti sisestamise põhireegleid, vormindamise põhimõtteid;
- 5) oskab koostada ja kujundada kuulutuse;
- 6) oskab koostada tekstitöötlusprogrammis ja lihtsamaid tabelleid tabelitöötlusprogrammis;
- 7) teab interneti turvalisust, autorikaitset ja isikuandmete kaitset;
- 8) leiab internetist vajalikku infot ja oskab eristada olulist infot mitte olulisest;

- 9) on tutvunud netiketi põhireeglitega;
- 10) teab e-kirja kirjutamise põhimõtteid;
- 11) oskab saata, vastu võtta e-kirja, lisada manust.
- 12) oskab fotosid, videoid ja helisalvestisi üle kanda kaamerast, diktofonist, telefonist arvutisse;
- 13) oskab vormistada vastavalt juhendile koduseid töid, referaate loovtöid jne (päise ja jaluse vormistamine, kodutöö üles laadimine Moodle õpikeskkonda, saatmine õpetaja e-mailile jne);
- 14) oskab lisada valmis olevaid pilte, graafikuid, tabeleid jne;
- 15) oskab luua slaidiesitlust.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) teab arvuti osasid – monitor jne;
- 2) teab failide haldamise põhimõtteid - salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine;
- 3) oskab töötada mitme aknaga;
- 4) oskab ühendada arvutile turvaliselt lisaseadmeid;
- 5) teab teksti sisestamise põhireegleid, vormindamise põhimõtteid;
- 6) oskab koostada ja kujundada plakati;
- 7) oskab koostada tekstitöötlusprogrammis ja lihtsamaid tabeleid tabelitöötlusprogrammis ning neid kopeerida etteantud dokumenti;
- 8) teab interneti turvalisust, autorikaitset ja isikuandmete kaitset;
- 9) leiab internetist vajalikku infot;
- 10) on tutvunud netiketi põhireeglitega;
- 11) teab e-kirja kirjutamise põhimõtteid;

- 12) oskab saata, vastu võtta jne e-kirja (ka ametlikke e-kirju), lisada manust;
- 13) oskab fotosid, videoid ja helisalvestisi üle kanda kaamerast, diktofonist, telefonist arvutisse ning neid töödelda;
- 14) oskab kasutada eesti.ee portaali, teab erinevaid e-teenuseid ja nende kasutamise võimalusi;
- 15) oskab vormistada vastavalt juhendile koduseid töid, referaate, loovtöid jne (päise ja jaluse vormistamine, kodutöö üles laadimine Moodle õpikeskkonda, saatmine õpetaja e-mailile jne);
- 16) oskab koostada andmetest tabelleid, graafikuid jne ning lisada neid töödele;
- 17) oskab luua slaidiesitlust.

KARJÄÄRIÕPETUS

III kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Õppija:

- 1) teadvustab oma huvisid, võimeid ja oskusi, mis võimaldavad adekvaatse enesehinnangu kujunemist ning konkreetsete karjääriplaanide tegemist;
- 2) arendab oma karjääri kujundamise pädevusi, sh õpi-, suhtlemis-, koostöö- ja otsustamisoskusi ning info hankimise, hindamise ja analüüsimise oskusi;
- 3) arendab soovi ja oskust endale eesmäärke seada ja nendeni jõudmiseks süsteemselt tegutseda;
- 4) kujundab soovi ja valmisolekut elukestvaks õppimiseks ning iseseisvaks karjääriotsuste tegemiseks;
- 5) tutvub erinevate ametite/elukutsete ja õppimisvõimalustega, töösuhteid reguleerivate õigusaktide ning ettevõtlus- ja majanduskeskkonnaga.

9. klass

Õpitulemused

Õppija:

- 1) analüüsib juhendamisel oma väärtusi, võimeid, huvisid, teadmisi, oskusi, kogemusi ja isiksuseomadusi karjääri kujundamise kontekstis;
- 2) kasutab eneseanalüüsi tulemusi oma karjääri kujundamisel, seostades neid realistlike õppimise ja töötamise eelduste ning võimalustega;
- 3) mõistab teadmiste ja oskuste ning elukestva õppe tähtsust haridusteel ja tulevases tööelus; on vastutustundlik ja motiveeritud ennast arendama;
- 4) teab erinevaid tegevusvaldkondi ja ameteid ning mõistab töömaailma üldiseid arengusuundi;
- 5) mõistab hariduse ja tööturu vahelisi seoseid ning teadvustab ennast tulevase töötajana;
- 6) oskab otsida ja analüüsida informatsiooni õppimisvõimaluste ja tööturu kohta ning kasutada seda oma karjäärivalikute tegemisel;
- 7) põhjendab oma eelistusi haridustee jätkamisel ning kutseõppe eriala või gümnaasiumi õppesuuna valikul;
- 8) mõistab karjääri kujundamise eesmärki, sisu ja oma vastutust isikliku karjääri planeerimisel;
- 9) teadvustab erinevate elurollide ja -stiilide seoseid tööga;
- 10) koostab juhendamisel esmase karjääriplaani, võttes arvesse oma karjäärivalikuid mõjutavaid tegureid ja alternatiivseid võimalusi;
- 11) tunneb ja kasutab vajaduspõhiselt karjääriteenuseid;
- 12) algatab ja viib ellu karjääri kujundamisega seotud tegevusi;
- 13) teab õpilasena töötamise võimalusi ja piiranguid ning mõistab töösuhteid reguleerivate;
- 14) õigusaktide ja töölepingu tähtsust;
- 15) mõistab kandideerimisprotsessi olemust, oskab võrrelda enda vastavust konkursil esitatud nõuetele ning koostab juhendamisel kandideerimiseks vajalikud dokumendid;
- 16) analüüsib isiklikku õppimise ja/või töötamise kogemust ja kasutab analüüsi tulemusi oma karjääri kujundamisel.

Õppesisu

Teadlik eneseanalüüs. Karjääri kujundamisele suunatud eneseanalüüsi komponendid: huvid, hobid, oskused, teadmised, võimed, isiksuseomadused, väärtused, hoiakud, vajadused, saavutused, unistused, motivatsioon. Kohanemist ja õpioskuseid mõjutavad ning soodustavad isiksuseomadused, hoiakud ja harjumused. Isiklik õpi-, huvitegevuse ja töökogemus. Tugevad küljed ja arenguvajadused. Minapilt. Enesehinnang. Arenguuskumus.

Tööturg ja tööjõuturg: tööturu üldine olukord ja arengusuunad. Tegevusvaldkonnad ja töökeskkonnad. Tulevikutöökohad ja -oskused. Ametid ja soorollidega seotud müüdid. Tööandjate ootused töötajale. Õpilase võimalused tööga tutvumiseks. Õppimisvõimalused pärast põhikooli. Eesti haridussüsteem. Alternatiivsed võimalused haridusteel. Õppimine välismaal. Karjääriinfo otsimine, hindamine ja kasutamine.

Karjääri kujundamine ja karjääri planeerimine. Edu, elurollid ja elulaad. Karjääriotsuseid mõjutavad tegurid ja nendega arvestamine. Eesmärkide seadmine. Alternatiivid. Valimine ja otsustamine. Omavastutus. Isiklik karjääriplaan. Muutustega toimetulek. Karjääriteenused.

Töökeskkondadega tutvumise ning töö- ja õpikogemuste omandamise võimalused. Alaealiste töötamisega seotud nõuded ja piirangud. Töösuhteid reguleerivad õigusaktid. Tööohutus ja terviseriskid. Tööväärtused. Kandideerimine õpingutele ja/või tööle, sh vabatahtlikuks, vahetusõpilaseks või huvialaga seonduvalt. Kandideerimiseks vajalikud dokumendid. Õpi- ja töökogemuste analüüs. Õppimine edust ja ebaedust.