

# VALIKÕPPEAINED

## 1. AINEKAVA „RAHATARKUS“

### Üldalused

#### 1.1 Valdkonnapädevus

Põhikooli lõpuks peaksid olema omandatud minimaalsed vajalikud teadmised, oskused ja hoiakud, et õpilane suudaks käitumuslikult mõista ja tegutseda nii, et tema raha ja finantsvara oleks turvaliselt hoitud, ning ta saaks aru ja kasutaks sobivaid finantsteenuseid igapäevaste rahaasjade korraldamiseks.

Rahatarakusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) on omandanud põhiteadmised rahatarkusest;
- 2) on täiendanud enesejuhtimise, sotsiaalsete olukordade lahendamise, loova mõtlemise ja ettevõtluskeskkonnas tegutsemise oskuseid;
- 3) oskab kasutada baasteadmisi rahatarkusest igapäeva elus.

#### **Ainevaldkonna õppeaine arvestuslik maht**

Alates 2024/2025 õppeaastast tuuakse Kalamaja Põhikoolis 4. klassidesse rahatarkuse tund. 4. klassides on 1 tund nädalas.

#### **Ainevaldkonna kirjeldus**

Rahatarkuse eesmärk on anda edasi baasteadmisi, kuidas igapäevaselt oma rahaasjadega toimetada ning teha tarku finantsotsuseid. Oluline ei ole mitte see, kes kui palju raha teenib, vaid see, kuidas me oma rahaga ümber käime.

Oluline on mõista, et mida varem hakatakse rahaga teadlikult ümber käima, seda tõenäolisemalt on tulevikus lihtsam säästa ja tegeleda ka investeerimisega. See ei ole oluline ainult noortele, vaid tegelikult kogu Eesti elanike jaoks. Mida targemad ja oskuslikumad on inimesed rahaasjades, seda tervem ja tugevam on ka majandus terviklikult.

Rahatarkuse õpetamise põhimõtted on:

- elulähedus: näited, ülesanded jm võetakse õpilasele tuttavast igapäevaelust (kool, kodu, igapäevane keskkond meie ümber)

- aktiivõpe ja loomingulisus: eelistatakse õpilaste aktiivset osalemist nõudvaid ja nende loovust esile toovaid õppemeetodeid;
- ühisõpe: nii rahatarkuse tundides kui ka kodutööde puhul on eelistatud koostöös õppimise meetodid;
- tihe koostöö koduga: Rahatarkuse õpiväljundite saavutamine eeldab tihedat koostööd koduga. Eriti oluline on see alushariduses ning I ja II kooliastmes, kus õpiväljundite saavutamine eeldab kogemusi ja võimalusi, mida saab lapsele pakkuda eelkõige kodu.
- teadmuskasvatamine: uut teadmust õpitakse üheskoos luues, mitte vananenud infot meelde jättes;
- lõimitus: õpiülesannetes kasutatakse teiste õppeainete teemasid.

### **Ainevaldkonna traditsioonid**

Kuna rahatarkuse tund saab alguse alates 2024 aasta septembrist, siis traditsioonid on alles väljakujunemas. Siiski on oluline tuua välja traditsioone, mida Kalamaja kool ka varasemalt on loonud ning millel on seos ka rahatarkusega:

- 1) Klassiga Kullo Ettevõtlusküla ühiskülastus;
- 2) klassiga Eesti Panga muuseumi külastus

### **Võimalusi lõiminguks, üldpädevuste arengu toetamiseks ja õppekava läbivate teemade käsitlemiseks**

Rahatarkuse õppimise kaudu toetatakse õpilastes kõigi riikliku õppekava üldosas kirjeldatud üldpädevuste arengut. Üldpädevuste saavutamist toetab valdkonnaüleselt õppeaine eesmärgipärane lõimimine teistesse valdkondadesse kuuluvate õppeainetega ning läbivate teemade õpilase jaoks tähenduslik käsitlemine. Selle tulemusel kujuneb õpilasel suutlikkus rakendada oma teadmisi ja oskusi erinevates olukordades, kujundada enda väärtushoiakuid ja -hinnanguid ning võimalus omandada ettekujutus ühiskonna kui terviku arengust. Seejuures on väga oluline süsteemne ja järjepidev koostöö aineõpetajate vahel. Üldpädevuste kujundamine ning läbivate teemade käsitlemise ja lõimingu korraldamise põhimõtted määratakse kooli õppekava üldosas ja rakendamine täpsustatakse valdkonnakavas.

Rahatarkus on tihedalt lõimitud matemaatika ning ajaloo. Samuti toetab ühiskonna- ja inimeseõpetuse õppimist.

### **Õppetegevust kavandamine ja korraldamine**

- lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks;

- võimaldatakse õppida üksi ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
- kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;

## Hindamine

Hindamine on õppeprotsessi osa, mille kaudu toetatakse õpilase õppimist ja arengut. Hindamisel saadakse ülevaade õpitulemuste saavutusest ja õpilase individuaalsest arengust ning toetatakse selle kaudu õpilase kujunemist positiivse minapildi ja adekvaatse enesehinnanguga ennastjuhtivaks õppijaks. Hindamise tulemusena/abil saab õppija tagasisidet oma edenemise kohta õppimisel, tundma õppida oma nõrku ja tugevaid külgi, et teha hiljem tarku otsuseid, kuhu oma jõupingutused suunata ja milliseid õpistrateegiaid valida. Õpetaja saab teavet oma õpetamise tulemuslikkuse kohta ning sisendit nii õppetegevuse kui ka iseenda pädevuste arendamiseks.

Rahatarkuse kokkuvõttev hindamine toimub üldjuhul õppeperioodi või mahuka õppeteema lõpul, et kontrollida nii õppetöös püstitatud eesmärkide saavutamist. Teema kokkuvõttev hinne võib kujuneda õppeperioodi jooksul toimunud hindamise tulemusena, seejuures arvestatakse, et hinnatel võib sõltuvalt töö mahust olla erinev kaal.

Õpilane kaastakse hindamisprotsessi nii oma töö hindamisel kui ka kaasõpilaste tagasisidestamisel. Õpilasele on õppeprotsessi alguses teada, mida ja millal hinnatakse, milliseid hindamisvahendeid kasutatakse ning millised on hindamise kriteeriumid. Õpilast suunatakse õppeprotsessi käigus oma õppimist ja püstitatud eesmärkide saavutamist analüüsima ja reflekteerima.

Hindamisvahendi ja -viisi valik sõltub püstitatud õppe-eesmärkidest ja eeldatavast õpitulemusest.

Õpet kavandades ning sellest tulenevalt ka hinnates võetakse aluseks tunnetuslikud protsessid:

- 1) faktide, protseduuride ja mõistete teadmist (meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmine, klassifitseerimine/järjestamine jmt);
- 2) teadmiste rakendamise oskust (meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine jmt);
- 3) arutlemisoskust (põhjendamine, analüüs, süntees, üldistamine, tulemuste hindamine jmt).

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest, hindamise nõuded ja korraldus, sh mittedumbrilise hindamise kasutamine ja mujal õpitu arvestamine täpsustatakse kooli õppekavas.

## Õppekeskkond

Õppekeskkond toetab kavandatavate õpiväljundite saavutamist. Ettevõtluspädevuse arengu toetamiseks kasutatakse mitmekesiseid tegevusi (nt enesehindamine), mis aitavad teemasid mõtestada, kuid kindlasti on tähtis roll ka terviklikul õpikeskkonnal, mille kaudu soodustatakse õppijate pädevuste arengut ning mis mõjutab seda, kuidas ühte või teist harjutust tajutakse ja sellest õpitakse.

Ainet käsitletakse igapäevaeluga seostatult.

Õppes kasutatakse aktiivõppemeetodeid nagu arutelud, juhtumianalüüsid, rollimängud, projektid ja õppekäigud. Võimalusel kaasata lapsevanemaid.

Õpilase teabe ja tehnoloogia kasutamise oskuse arendamiseks kasutatakse õppes tehnoloogilisi vahendeid, sh IKT võimalusi.

## 1.2. Rahatarkuse ainekava

### Õppesisu ja õpitulemused 4. klassis

VALDKOND/ÕPPESISU	ÕPIVÄLJUNDID
Raha, maksevahendid ja finantsteenused	Teab oma rahast ja tehingutest ülevaate saamise võimalusi, sh internetipank.  Teab, et eri riikides võivad olla käibel erinevad rahaühikud, ja oskab mõnd nimetada.  Oskab kasutada oma pangakaarti ja hoida oma pangakaardiga seonduvat isiklikku infot.
Ostud	Teab, et sarnastel toodetel või teenustel võivad olla erinevad hinnad.  Oskab võrrelda toodete hindu, võttes arvesse lisanduvaid kulusid (nt postikulu).  Oskab valida soodsama toote, võttes arvesse hindade esitamise erinevaid võimalusi (kilohind, tükihind, 100 g hind, soodushind).

	Oskab ära tunda ära mõned levinumad petuskeemid ja reklaamitrikid (nt püsimaksega nõustumine veebiportaalis/mängus).
Tulud	<p>Teab, mida tähendab bruto- ja netopalk.</p> <p>Teab, et ametlikult teenitud tulust makstakse maksud.</p> <p>Teab erinevaid võimalusi raha teenimiseks enda vanuseastmes.</p> <p>Teab ametlikke vaesuse määratlusi (absoluutne vaesus, suhteline vaesus).</p> <p>Teab, mida ühiskonnas inimeste toetamiseks tehakse või ise teha saab (ühiskonna tasandi toetused, eraisiku annetused).</p>
Kulud	<p>Teab, et sarnastel toodetel või teenustel võivad olla erinevad hinnad.</p> <p>Oskab võrrelda toodete hindu, võttes arvesse lisanduvaid kulusid (nt postikulu).</p> <p>Oskab valida soodsama toote, võttes arvesse hindade esitamise erinevaid võimalusi (kilohind, tükihind, 100 g hind, soodushind).</p> <p>Oskab ära tunda ära mõned levinumad petuskeemid ja reklaamitrikid (nt püsimaksega nõustumine veebiportaalis/mängus).</p>
Eelarve, finantsplaneerimine ning investeerimine	<p>Teab, mis on eelarve.</p> <p>Saab aru, et suurema ostu soovi korral tuleb arvestada nii kulusid kui ka tulusid.</p> <p>Oskab koostada isiklikku nädalaeelarvet, arvestades igapäevaseid kulusid.</p>
Laenud ja krediidi kasutamine	Teab, et raha laenamine on seotud isikliku vastutuse ja riskidega (nt kõrged intressid, makseraskused).

<p>Jätkusuutlik majandamine</p>	<p>Teab, et sarnastele toodetele ja teenustele on olemas erineva hinna ja keskkonnasäästlikkusega versioonid.</p> <p>On harjutanud pidurdama oma ostusoovi.</p> <p>Oskab eristada vajadust ja soovi keskkonnasäästliku tarbimise kontekstis.</p> <p>Mõistab säästliku tarbimise ja jätkusuutliku eluviisi väärtust ning käitub seda arvestades.</p>
---------------------------------	---

Õppetegevus on planeeritud üks kord nädalas Rahatarkuse tunni raames, kuid paljud teemad ja tegevused on lõimitud ka samal ajal teiste ainetega nagu matemaatika ja ajalugu.

## 2. VALIKÕPPEAINE „INFORMAATIKA“

### Õppeaine kirjeldus

Põhikoolis on informaatika õppimisel eesmärgiks õpi- ja töökeskkonna kujundamiseks vajalike info- ja kommunikatsioonivahendite rakendamise oskuste omandamine, mis võimaldaks põhikooli lõpetajal teha samme IKT-valdkonna karjääri suunal või toetaksid innovaatiliste lahenduste leidmist ning rakendamist teistes valdkondades.

Informaatika õpetamise põhimõtted Kalamaja Põhikoolis on:

- elulähedus;
- aktiivõpe ja loovus;
- uuenduslikkus;
- koostöö;
- turvalisus;
- lõimitus ja sidusus.

Informaatika on arvutiteadusel põhinev õppeaine, mis kuulub valikainena põhikooli õppekavas tehnoloogia ainevaldkonda. Põhirõhk on tehnoloogia praktilisel kasutusel. Informaatika ainekäsitus on tavapäraselt kontsentriiline: varem õpitu juurde tullakse igas järgmises kooliastmes laiendatud ja täiendatud kujul tagasi.

Põhikooli informaatikaõppe sisu koosneb üldistatult kahest komponendist, mille omavahelist tasakaalustamist ainekavaga taotletakse:

- raalmõtlemine – eluliste ülesannete lahendamise viis, mille puhul kasutatakse algoritmide tundmist ja rakendamist, mustrite tuvastamist, probleemi osadeks jaotamist ja üldistamist;
- disainmõtlemine – kasutajakeskne, loov ja koostöine eluliste ülesannete lahendamise viis, sh probleemi määratlemine, vajaduste võrdlemine, mõtlemine, ehitamine ja katsetamine.

I kooliastmes õpetakse informaatikat teistesse õppeainetesse lõimituna. II kooliastmes õpetakse informaatikat eraldi õppeainena.

## Üldpädevused

Ainealase õppe ja kasvatustöö käigus kujundatakse õpilastes järgmisi üldpädevusi erinevate tööülesannete täitmisel:

**1. väärtuspädevus** – arendatakse õpilases oskust väärtustada ümbritsevat keskkonda ning mõista keskkonda säästva käitumise eesmärgi. Antud pädevus on seotud informaatika ainekava läbivate teemadega: keskkond ja jätkusuutlik areng (IT vahendite utiliseerimine) ning õppesisuga – arvuti ja internet (õpilane teab ja kasutab erinevaid infokandjaid säästlikult). Samas antakse hinnanguid nii iseenda kui ka klassikaaslaste töödele, mis läbi väärtustatakse loomingut (sh kultuuripärand), õpitakse koostama reklaame erinevatele tänapäevastele kultuurisündmustele. Kogu protsessi käigus jälgitakse ja hinnatakse, et kogu tegevus jääks üldkehtivate moraalinormide piiresse;

**2. sotsiaalne pädevus** – kujuneb õpilasel välja läbi grupitööde ning ka esitlusi koostades ning esitledes. Väärtustatakse demokraatlikku käitumiskultuuri ning arvestatakse teiste inimeste tunnetega. Peamiselt aitab sotsiaalse pädevuse kujunemisele kaasa järgmised õppesisu teemad: Arvuti ja internet (interneti kasutamine ja turvalisus, ajaveebi kasutamine, Eesti e-riik ja e-teenused), Esitluse koostamine (esitluse ette kandmine). Tegevusteks, mis aitavad sotsiaalset pädevust kujundada – eneseanalüüs ja hinnangute andmine nii enda kui teiste töödele;

**3. enesemääratluspädevus** – kujundatakse õpilases läbi enda tööde analüüsi ning hinnangute andmise, mida toetab õpetajapoolne suuline hinnang tehtud konkreetsele tööle ja teema lõppemisel kokkuvõtva hinde ning hinnangu saamisel;

**4. õpipädevus** – õpilane oskab aines saadud teadmisi ja oskusi (vormindamine tekstitöötluses, info otsing internetist) rakendada teistes õppeainetes (referaadi vormistus). Läbi eneseanalüüsi oskab õpilane näha enda peamisi tugevusi ja arengukohti;

**5. suhtluspädevus** – esitlust tehes ja grupis töötades suudab õpilane ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada. Õpilane oskab koostada erinevaid tekste ja neid korrektselt vormindada. Sealjuures



erinevaid kirjalikke töid tehes juhitakse õpilaste tähelepanu kirjavigadele, kuid kirjavigu ei võeta arvesse hindamisel;

**6. matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus** – õpilane oskab rakendada erinevaid matemaatika valemeid koostades tabelleid (tabelarvutusprogramm), tabelitest koostada mitmesuguseid diagramme ning oskab diagrammidest lugeda seal esitatud teavet ja seda analüüsida. Tabeleid koostades kasutab õpilane matemaatikale omast keelt, sümboleid ja ülesande lahenduse meetodeid. Õpilane mõistab loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid ning oskab kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt;

**7. ettevõtlikkuspädevus** – suutlikus viia läbi esitlust ja selle abil teisi õpetada. Õpilane oskab koostada erinevaid töölehti ja reklaame

## Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Põhikooli informaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- mõistab tehnoloogia tööpõhimõtteid ning valdab peamisi võtteid igapäevases õppetöös infot otsides, töödeldes ja analüüsides ning taasesitades;
- loob, salvestab, taasesitab ja jagab tehnoloogiliste vahendite abil eesmärgist lähtuvalt digitaalset sisu privaatsusnõudeid järgides;
- teadvustab ning väldib digitaalses keskkonnas tegutsedes tekkida võivaid riske tervisele, turvalisusele ja isikuandmete kaitsele;
- omab vajalikke oskusi ja teadmisi õpiteeks ja karjäärivalikuks.

## Lõiming teiste ainetega

Informaatika on kergesti lõimitav kõigi teiste õppeainetega, kuna info- ja kommunikatsioonitehnoloogia on tänapäevase õpikeskkonna loomulik osa. See lõiming toimub mõlemal suunal: ühelt poolt kasutatakse informaatika õppeülesandeid koostades teiste õppeainete teemasid, et luua mõtestatud õppimine, ning teiselt poolt lõimitakse tehnoloogiat ja innovatsiooni läbiva teemana teistesse õppeainetesse.

I kooliastmes käsitletakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seonduvaid teemasid lõimituna teiste õppeainetega ja seal keskendutakse informaatika ainekava õppesisus peamiselt digipädevuse arendamisele. Alates II kooliastmest on õpetamise keskmises pigem informaatika kui arvutiteaduse akadeemilisel distsipliinil põhinev erialane õppesisu ja vastutus digipädevuse edasise kujundamise eest laieneb kõigi teiste õppeainete õpetajatele.

## Hindamine

Informaatika õpitulemuste saavutatuse kohta antakse õpilasele tagasisidet õppeprotsessi käigus, lähtudes õpilase õpiülesannetest. Kokkuvõtvalt hinnatakse õppeperioodi lõpus. Õpiülesanded võivad olla tehtud kas üksi või rühmatööna.

Hindamise eesmärgiks informaatikas on toetada õpilase arengut ja julgustada teda õppima uusi programme. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi, aga ei hinnata hoiakuid ja väärtusi. Hindamise vormid on peamiselt kirjalike ja praktiliste ülesannete näol.

Peamiselt on arvestatud, et õpilane, kes töötab kõikides tundides kaasa, saab minimaalselt rahuldava hinde. Puudumise või kaasa mittetöötamise korral tuleb parema hinde saamiseks teha ka koduseid töid. Üldjuhul kodutöid Informaatikas ei anta.

## Õppekeskkond

Kool tagab õppetööks järgmised vahendid:

- esitlustehnikaga varustatud klassiruum;
- igale õpilasele internetiühendusega arvutitöökoht;
- rühmatöötehnikaid toetavad töövahendid ja -materjalid, sh võimalus faile pilve salvestada;
- multimeedia salvestus- ja töötlusvahendid.

## Ainekava põhikoolis

Informaatika õpe toimub I kooliastmes lõimituna teiste õppeainetega ning tundides täidetakse elektroonseid töölehti ja selle käigus omandatakse ka vastava (tekstitöötlus, joonistus jms) programmi kasutamisoskused. Tutvutakse ja kasutatakse õpiotstarbelisi mängu. Omandatakse oskus kasutada interneti otsimootoreid, teksti ja pilte kopeerida ja kleepida.

## Õpitulemused I kooliastmes

Õpilane:

- kirjeldab, kuidas toimib internet, mis on arvuti riistvara ja tarkvara, toob näiteid digitehnoloogia turvalisest ja oskuslikust kasutusest infoühiskonnas;
- leiab internetist sobiva teksti, pildi, video, animatsiooni ja viitab selle allikale;
- loob, vormistab, salvestab, taasesitab nii individuaalselt kui ka koostöös eri liiki digitaalset sisu (tekst, pilt, esitlus, video, animatsioon jne) ja jagab seda, järgides hea tava ja digiohutuse nõudeid;
- kirjeldab ja väldib digivahendite kasutamisega seotud riske;
- kirjeldab elulisi näiteid programmide kasutamisest ja lahendab eakohaseid programmeerimisülesandeid mängulistes keskkondades ja/või haridusrobotitega;
- kasutab veebikeskkondi ja e-teenuseid hea tava ja digiohutuse nõuetele vastavalt, pöördub probleemi ilmnmisel või selle kahtlusel abi saamiseks vanema, õpetaja või mõne abi andva institutsiooni poole.

## Õpitulemused II kooliastmes

Õpilane:

- vormistab ja salvestab digitehnoloogia abil erinevaid tekste, esitlusi ja digimeedia loovtöid ning jagab neid, järgides autoriõigusi ja digiohutuse nõudeid;
- teeb etteantud andmete põhjal lihtsamat tabelitöötlust, kasutades õpitud valemeid ja esitades tulemusi sobivate graafikute abil;

- teab programmeerimise põhimõisteid ja rakendab praktilises tegevuses algoritme ja programmi loomise etappe ühe haridusliku programmeerimiskeele/arenduskeskkonna näitel ja/või haridusrobotitega;
- teab ja väldib kübermaailmas valitsevaid riske, haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti ja ohtude realiseerumisel oskab neile adekvaatselt reageerida;
- selgitab seadmete väärkasutamisest tekkida võivaid terviseriske ning arvestab nendega.

## 4. klass

Neljanda klassi õppeteemad on „Digiseade töövahendina“ ja „Digimeedia“.

### Õppeteema „Digiseade töövahendina“

#### Õpitulemused

Õpilane:

- sisestab, vormindab ja kopeerib eri tüüpi tekste (sh nt plakati, kuulutust);
- kasutab digiseadet ohutult ja säästlikult;
- vormindab referaati vastavalt etteantud juhendile, viitab korrektselt kasutatud allikatele;
- salvestab, kopeerib, kustutab ja pakib kokku faile, töötab mitme aknaga;
- otsib infot, kasutab ja hindab seda allikakriitiliselt, väldib plagiaati;
- koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi);
- koostab ja disainib teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabelleid sisaldava esitluse etteantud teemal.

#### Õppesisu

**Tekstitöötlus.** Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Plakati või kuulutuse koostamine ning kujundamine. Töövõtted: ohutu ja säästlik arvutikasutus. Referaadi

vormindamine: päis ja jalus, lehekülgede nummerdamine; pealkirjade laadid; sisukorra automaatne genereerimine; viidete ja kasutatud allikate loetelu automaatne koostamine.

**Failide haldamine.** Faili salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine. Töö mitme aknaga.

**Infokirjaoskus.** Info otsimine, kasutamine, hindamine. Tööriistad. Plagiaat. Allikakriitilisus.

**Töö andmetega.** Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine. Diagrammi loomine sagedustabeli põhjal. Andmete sorteerimine ja filtreerimine. Lihtsamad funktsioonid tabelarvutuses. Andmete kättesaadavus, haldamine ja kaitse.

**Esitluse koostamine.** Esitluse disain ja vormistamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile.

## Õppeteema „Digimeedia“

### Õpitulemused

Õpilane:

- selgitab fotokaamera tööpõhimõtteid ja korrektset hooldust, valib kaamera seaded vastavalt pildistamisoludele, pildistab (fotokaamera, nutiseade);
- valib vastavalt olukorrale sobiva graafikaliigi, tarkvara ja failitüübi, arvestades raster- ja vektorgraafika erinevusi;
- tuvastab digifoto puudused (kontrast, värvid, teravus, valge tasakaal) ja töötleb fotot vastavate tööriistadega puuduste vähendamiseks;
- rakendab portreefoto töötlemisel erinevaid võtteid (nt retušeerimine);
- kasutab 3D-jooniseid ja printerit eesmärgipäraselt – jooniste arvutisse laadimiseks, nende muutmiseks ja printimiseks ettevalmistamiseks, pidades silmas 3D-printeri tööpõhimõtteid ja autoriõigusi;
- salvestab ja töötleb heli ja videot nutiseadme ja arvuti abil;
- kombineerib teksti, heli, pilti ja videot, kasutades erinevaid üleminekuid ja efekte;
- nimetab digimeedia arengus olulisi sündmusi;

- kirjeldab tehis- ja liitreaalsust ja nendevahelisi erinevusi.

## Õppesisu

**Pildistamine.** Kaamera tööpõhimõtted. Lääts, katiku ava, säriaeg, tundlikkus (ISO). Kaamera seadistamine. Pildistamine kaamera ja nutiseadmega. Pildi salvestamine arvutis ja nutiseadmes (resolutsioon, piksel, faili suurus). Pilditöötlus. Pildiparandused – kontrastid, värvid, teravus. Valge tasakaal.

**Arvutigraafika.** Vektor- ja rastergraafika. Vektorgraafikaga joonistamine, olemasolevatest kujunditest uute loomine. Vektorgraafika värvimine. Värvide üleminekud (gradient).

**Tehis- ja liitreaalsus (VR, AR).** Tehis- ja liitreaalsuse vahelised erinevused, tehnilised lahendused, vajalikud lisaseadmed, praktilised rakendused.

**Heli.** Erinevad helikandjad. Heli salvestamise ajalugu. Analoog- ja digitaalheli. Heli salvestamine ja taasesitamine. Audiokaablid ja -pistikud. Algtasemel helitöötlus.

**Video.** Filmimine. Digitaalne video. Videotöötlus: teksti, pildi, heli, ja videoklippide montaaž.

**Autoriõigus ja litsentsid.** Autoriõiguste kaitse internetist saadud pildi- ja videoklippide taaskasutamisel. Autorile viitamine ja litsentsid. Oma metaandmete lisamine failidele.

## 6. klass

Kuuenda klassi õppeteemad on „Digihügieen“ ja „Programmeerimine“.

### Õppeteema „Digihügieen“

#### Õpitulemused

Õpilane:

- järgib veebilehele kommentaare lisades, veebifoorumi ja postiloendi vahendusel toimivas arutelus osaledes nii tunnustatud suhtlusnorme kui ka selle keskkonna nõudeid;
- selgitab ebaeetilise digisuhtluse võimalikke tagajärgi ning hindab kriitiliselt veebisuhtluse sisu ja turvalisust;
- haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, sh kasutades mitmeastmelist või -faktorilist isikutuvastust ja parooli taaste meetodeid, selgitab oma sotsiaalmeedia vms konto privaatsusseadete häälestamise vajadust;
- kirjeldab küberkiusamise olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda; rakendab turvameetmeid oma arvuti ja nutiseadme kaitseks (nt viiruse- ja pahavaratõrje, jälitusrakendused jne);
- kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, nägemise halvenemine), teeb vastavaid võimlemisharjutusi (silmadele, randmetele jne);
- tuvastab ja lahendab iseseisvalt lihtsamaid probleeme tõrkuvate digiseadmete või rakendustega.

#### Õppesisu

**Digitehnika.** Litsentsid (ärivara, jaosvara, proovivara, vabavara, vaba tarkvara) ja nendega seotud väljakutsed seadmete heaolule (piraatlus, viirused, pahavara ja selle levimise eripärad, tulemüür). Mälupulga ja faili kontroll.

**Programmide paigaldamine ja eemaldamine.** Operatsioonisüsteemi ja programmide turvaline seadistamine. Teenuste turvalisus, nutirakenduste privaatsusseaded.

**Internet.** Veebisisu kriitiline hindamine, sotsiaalse manipuleerimise äratundmine algtasemel. Interneti turvalisus, selle ajalugu ja tänapäevased probleemid. Salakiri, šifrid ja andmete krüpteerimine.

**Infosüsteemid ja veebikeskkonnad.** Mitmeastmeline või -faktoriline isikutuvastus. Mitme virtuaalse identiteedi haldamine, varikonto. Privaatsusseadete muutmine sotsiaalmeedia keskkonnas.

**Turvaastme tõstmine arvutis** (privaatne režiim veebilehitsejates, ligipääsuandmete haldamine). Andmete turvaline sünkroniseerimine erinevate seadmete vahel.

**Suhtlemine internetis.** Turvaline e-posti manuste avamine. Veebikelmused. Suhtlus avalikus ja privaatses ruumis, infovoo filtreerimine. Küberkiusamine ja sellega toimetulemine. Netikett. Sexting. Internetisläng. Petukirjad. Abi küsimine ja pakkumine võrgusuhtluses tekkinud probleemide puhul.

**Digivahendite mõju tervisele ja keskkonnale.** Digiseadmete väärkasutus, sõltuvus. Oma digikäitumise analüüs. Ergonoomika digiseadmete kasutamisel. Tervisekaitse reeglid ja harjutused.

**Probleemilahendus.** Ühilduvusküsimuste ja lihtsamate turvaprobleemide lahendamine, internetikeskkondade võimalike probleemide lahendamine, sh turvalisuse suurendamine ja vajalike programmide leidmine erinevatele operatsioonisüsteemidele ja erineva litsentsiga (alternatiivsete programmide otsimine internetis).



## Õppeteema „Programmeerimine“

### Õpitulemused

Õpilane:

- mõistab ja kasutab teadlikult järgmisi mõisteid: programm, protsess, algoritm, roll (looja, täitja, kasutaja), muutuja, avaldis, valik, tsükkel, alamprogramm, programmeerimiskeel, sisend ja väljund;
- analüüsib etteantud programmi ja ennustab selle töö tulemust; teeb selles otstarbekaid (oma eesmärgile vastavaid) muudatusi ja täiendusi;
- koostab programmi etteantud tegevusskeemi, pseudokoodi või sõnalise kirjelduse alusel;
- kirjeldab algoritmide ning programmide kasutamise lisandväärtust erinevates eluvaldkondades;
- koostab lihtsamaid avaldisi ja algoritme (valik, kordus), mida on võimalik kasutada reaalses juhtprogrammis;
- selgitab rakenduse töö testimise vajadust ja olemust ning parandab tekkinud vead;
- koostab lihtsama ülesande (nt sõida mööda joont) täitmiseks valmisdetailidest mehaanilise seadme ja selle juhtprogrammi (robotika).

### Õppesisu

**Sissejuhatus programmeerimisse.** Programmjuhtimisega seadmete tööpõhimõtted ja ajalugu. Programm. Protsess. Roll (looja, täitja, kasutaja). Programmeerimiskeel.

**Arenduskeskkond.** Ülevaade erinevatest võimalustest ja konkreetsetest kasutatavatest vahenditest, füüsilised ja digitaalsed vahendid. Arenduskeskkond, selle seadistamine.

**Algoritm.** Algoritmi mõiste ja liigid, algoritmi koostamine ja realiseerimine. Etteantud tegevusjuhise (kirjeldus, tegevusskeem, pseudokood) arusaamine, ise koostamine ja rakendamine. Andmete ja tegevuste otstarbekas muutmine. Lihtsamate tüüpalgoritmide kasutamine.

**Andmed.** Objektid, objektide omadused ja meetodid (tegevused), väärtused. Muutujad. Muutujale väärtuse omistamine ja kasutamine.

**Sisendid ja väljundid.** Klaviatuur, hiir, ekraan. Andurid, täiturid (robootika).

**Tegevused ja avaldised.** Lihtsamad teksti-, loogika- ja arvavaldised. Valikud. Tingimuslause (*if* ja *else*). Kordused. Lõpmatu kordus. Kordamine teatud arv kordi. Kordamine etteantud tingimusel. Kordus korduse sees.

**Alamprogramm.** Alamprogrammi kasutamine. Protseduurid/funktsioonid parameetritega.

**Mehhatroonika** (robootika). Füüsilised nähtused. Andurid. Täiturmehhanismid.

**Robootika.** Robootikasüsteemi komponendid: mikrokontroller, mootor, andurid, liikurmehhanism. Roboti navigatsioon.

## Õpitulemused ja õppesisu III kooliastmes

Õpilane:

- kasutab eesmärgipäraselt kooli, raamatukogu, kohaliku omavalitsuse ja riigi e-teenuseid ning ühismeedia teenuseid, järgides seejuures digiohutuse nõudeid;
- kujundab personaalse õpikeskkonna, kasutades tasuta veebiplatvorme ja rakendusi; kirjeldab uute tehnoloogiate (nt asjade internet, 3D, liit- ja virtuaalreaalsus) toimimist ja olulisust ühiskonnas;
- kirjeldab digitehnoloogia mõju nii keskkonnale kui ka meie füüsilisele ja vaimsele tervisele; haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, väldib kübermaailmas valitsevaid riske, kuid ohtude realiseerumisel reageerib neile adekvaatselt.

## 7. klass

Seitsmenda klassi õppeteema on „Infoühiskonna tehnoloogiad“.

### Teema „Infoühiskonna tehnoloogiad“

#### Õpitulemused

Õpilane:

- kirjeldab infoühiskonna ja riiklike e-teenuste toimimist Eestis;
- kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist koostöökeskkonda sihipäraselt ja turvaliselt: liitub, valib turvalise salasõna, loob kasutaja profiili ning lisab materjale;
- loob veebipõhise personaalse õpikeskkonna (nt e-portfoolio) ja reflekteerib selles oma õpikogemust;
- loob, kohandab ja avaldab digitaalseid õppematerjale (sh 3D-, liit- või virtuaalreaalsuse tehnoloogiate abil), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja taaskasutatava sisu litsentsi tingimustest;
- kasutab eesmärgipäraselt kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning ühismeedia platvorme;

- kirjeldab tehisintellekti ja asjade interneti rakendusviise majanduses, avalikus sektoris, hariduses ja sellega kaasnevaid võimalikke ohtusid;
- selgitab ava- ja suurandmete olulisust ja rakendusviise;
- kujundab ja kaitseb enda digitaalset identiteeti, väldib kübermaailmas valitsevaid ohtusid, kuid nende ilmnemisel reageerib adekvaatselt;
- oskab nimetada erinevaid IKT-ameteid, oskab kirjeldada, mida selles ametis tehakse, ja teab, missuguseid eeldusi on vaja, et neis ametites töötada.

## Õppesisu

**Eesti e-riik ja e-teenused.** Isikutunnistuse kasutamine autentimisel ja digiallkirjastamisel. Omavalitsuse veebilehelt e-teenuste leidmine ning kasutamine. Kodanikuportaali eesti.ee kasutamine. E-teenuse mõiste ja elukaar, teenusedisain. Digiühiskonna kultuur ja eetika, seadused ja regulatsioonid Eestis.

Internet suhtlus- ja töökeskkonnana. Veebikeskkonnadesse kasutajaks registreerumine, kasutajaprofiili loomine. Oma virtuaalse identiteedi kaitsmine.

**Turvalise ja eetilise internetikäitumise alused.** Probleemide tuvastamine, asitõendite võtmine, raporteerimine. Enamlevinud küberkuriteod internetis, kelmused, seadused (oht, rünne). Nutiseadme / targa riistvara (kodukasutuses) turvaline kasutamine. Kodu/õpikeskkonna turvaaudit. Vaimne tervis tehnoloogiarikas keskkonnas (nt distantsõppes). Digiprügi, isikuandmete kaitse.

**Personaalse õpikeskkonna** loomine veebikeskkonnas ja selle haldamine. E-keskkonna kasutamine õpikogemuse refleksiooniks. Veebiallikate süsteemne haldamine.

**Sisu tootmine ja taaskasutus.** Digitaalse meediasisu loomine digitehnoloogiate abil: 3D, liit- ja virtuaalreaalsus. Autoriõigus digiajastul, litsentsid.

**Uued tehnoloogiatrendid:** tehisintellekt, ava- ja suurandmed. Tehnoloogiline innovatsioon. Tehisintellekti ja asjade interneti mõisted, näited, rakendused ja seonduvad riskid. Ava- ja suurandmete olemus, rakendusviisid, seonduvad riskid.

**Karjäär IKT-valdkonnas.** Teab ja oskab nimetada erinevaid IKT-valdkonna erialasid ning võimalusi edasisteks karjäärivalikuteks. IKT kasutamine ettevõtluses (äriinfotehnoloogiast küberturbeni), iduettevõtlus.

**Sissejuhatus digiloovtöösse.** Digiloovtöö formaatide tutvustamine: programmeerimine (nt mäng, rakendus, animatsioon, kunst), asjade internet, robotika, multimeedia, veebidisain, küberhügieen või lahenduse loomine elulises kontekstis. E-töövahendid (ajahalduseks, koostöö tegemiseks jne). Toimetulek tehnoloogiaga (seadmete haldamine ja probleemilahendus). Projektitöös osalemine, koostöö tegemine, töö ja protsessi hindamine. Projekti aruande koostamine ja esitlemine (raport, poster, video, liftikõne vmt).