|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Teema ehk osa-oskus, mille käsitlemine viib meid valdkonnapädevuse kujunemise suunas | Õpitulemus, mida meil on vaja saavutada | Õppesisu ehk raamkokkulepe, mille abil on võimalik saavutada õpitulemus | Õpetamine ehk õpetaja tegevus, mis algab kavandamisest ja lähtub eesmärgist | Õppimine ehk õpilase tegevus | Metoodilised näited ja soovitused (kuidas, miks?) | Lõiming | Seos valdkonna pädevusega, mis vajab kirjeldamist jooksvalt protsessi arendamise käigus, aga ka töö lõppfaasis hindamaks, missuguste üldpädevuste kujunemist õppimise ja õpetamise kaudu toetatakse | Hindamine ehk millele antakse tagasisidet ja kuidas seda tehakse |
| III  kooli-aste  1. Tehno-loogia iga-päeva-elus | Kirjeldab ja analüüsin inimtegevuse mõju loodusele ja keskkonnale. | Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivne mõjud. | Õpetaja avab arutelu, esitab näiteid ümbritsevast elust (loodus- ja tehiskeskkond). Õpetaja suunab läbi arutelu õpilasi mõtlema ja analüüsima, esitab küsimusi ning vajadusel suunab õpilasi leidma vastuseid küsimustele. | Õpilased vestlevad, arutavad omavahel ning leiavad rühmatöös vastused järgmistele küsimustele:  1. Tooge näiteid ja kirjeldage  milliste tegevustega te igapäevaelus kokku puutute?  2. Millised neist on soetud tehnoloogiaga?  3. Kuidas tehnoloogia on teie olemist ja tegevust mõjutanud?  4. Milliseid positiivseid mõjutusi on tehnoloogia teie ellu toonud?  5.Milliseid ohte kätkeb endas tehnoloogia?  6. Mida teha, et tehnoloogia ja loodus oleks tasakaalus?  7. Miks peab koolis omandama tehnoloogilist kirjaoskust? | III kooliastme tehnoloogiaõpetuse tundides käsitletakse lühidalt ja eakohaselt tehnoloogilise kirjaoskuse teemat. Soovitav on seda osa õppida koos praktiliste toodete disainiprotsessiga ehk paljude praktiliste tegevustega kaasneb tehnoloogilise maailma tundma õppimine, analüüsitakse vastavaid tehnoloogia mõjusid, jätkusuutlikkust ning inimese, looduse ja tehnoloogia vahelisi suhteid.  Tehnoloogia ja tehnoloogilise kirjaoskuse kohta on kõigile kättesaadav õppematerjal kooliõpikust „Tehnoloogia ja loovus“, õpikus valikuliselt lk 13-17.  Õpetaja viib klassis läbi rühmatöö, mille käigus õpilasgrupid arutlevad ja analüüsivad esitatud küsimuste najal tehnoloogia mõjusid.  Rümatöös saab kasutada IKT võimalusi ja vahendeid. | Lõiming ainevaldkonnaga „**Loodusained**“- inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel (bioloogia).  Lõiming ainevaldkonnaga „**Sotsiaalained**“ - rühma kuulumine, selle positiivsed ja negatiivsed küljed (inimeseõpetus).  Teaduse ja tehnika areng (ajalugu). Teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs; väärtused ja identiteedid (ühiskonnaõpetus).  Lõiming ainevaldkonnaga  „**Kunstiained**“-  kunst peegeldumas ühiskonna, teaduse ja tehnoloogia arengut.  Lõiming ainevaldkonnaga  „**Keel ja kirjandus**“- rühmatöö ajal arvamuse avaldamine ja põhjendamine. | **Kultuuri- ja väärtuspädevus**-  hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust.  **Sotsiaalne ja kodanikupädevus**-  aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel.  **Enesemääratluspädevus –** lahendada suhtlemisprobleeme.  **Õpipädevus** – suutlikkus organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet.  **Suhtluspädevus-** ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada.  **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogialane pädevus-**  mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid, kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt. | Õpilaste suulistele vastustele antakse tagasisidet, teiste rühmade õpilaste poolt kommenteeritakse ja täiendatakse kaasõpilaste ütlusi.  Suulisi rühmatöö esitlusi hinnatakse, nt uute lahenduste leidmise põhjal, sh IKT vahendeid kasutades (eelnevalt lepitakse õpilastega kokku, mida ja kuidas hinnatakse. |
| 2.  Tehnoloogia igapäevaelus | Mõistab enda osalust tehnoloogilistes protsessides. | Eetilised tõekspidamised tehnoloogiliste võimaluste rakendamisel. | Õpetaja avab arutelu. Õpetaja suunab rühmatöös õpilasi mõtlema ja arutlema, esitab küsimusi ning suunab õpilasi leidma vastuseid küsimustele. | Õpilane järgib ülesannetes  järgmisi aspekte:  1. Teadvustab enda osalust ülesande lahendamisel (tehnoloogilises protsessis).  2. Tegevus-ülesannetes valib ja katsetab  erinevaid lahendusi.  3. Võrdleb ja analüüsib neid lahendusi eeskätt eetilistest lähtekohtadest (nii iseenda, kaasõpilaste kui ka keskkonna suhtes).  4. Teeb (tehnoloogilises  protsessis) lahenduse leidmisel jätkusuutlikke, eetilistel tõekspidamistel põhinevaid valikuid. | III kooliastme tehnoloogiaõpetuse tundides käsitletakse lühidalt ja eakohaselt tehnoloogia olemust ja seost teiste õppeainete ning teadusega. On soovitav seda osa õppida koos praktiliste toodete disainiprotsessiga ehk paljude praktiliste tegevustega kaasneb tehnoloogilise maailma tundma õppimine, analüüsitakse vastavaid tehnoloogia mõjusid, jätkusuutlikkust ning inimese ja tehnoloogia vahelisi suhteid.  Tehnoloogia olemuse ja tehnoloogia ja teaduse kohta on kõigile kättesaadav õppematerjal kooliõpikust „Tehnoloogia ja loovus“, valikuliselt lk 12-17. | Lõiming ainevaldkonnaga „**Loodusained**“- inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel (bioloogia).  Lõiming ainevaldkonnaga „**Sotsiaalained**“ – vastutus seotud valikutega (inimeseõpetus); väärtused ja identiteedid  (ühiskonnaõpetus). | **Kultuuri- ja väärtuspädevus**-  suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast.  **Sotsiaalne ja kodanikupädevus** -  suutlikkus ennast teostada.  **Enesemääratluspädevus** –analüüsida oma käitumist erinevates olukordades.  **Õpipädevus** –analüüsida oma teadmisi ja oskusi.  **Suhtluspädevus-** ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada.  **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogialane pädevus-**  mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid; kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt.  **Ettevõtlikkuspädevus** – suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatuid teadmisi ja oskusi erinevates elu. Ja tegevusvaldkondades.  **Digipädevus** – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes. | Hinnatakse õpilase oskust põhjendada eetiliste aspektide valikuid. |
| 3.  Tehnoloogia igapäevaelus | Kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogiavahendeid, tunneb nende ohutut käsitsemist. | Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. | Õpetaja avab õppesisu, esitab küsimusi. tutvustamine. | Õpilased vastavad õpetaja järgmistele küsimustele:  1. Kuidas infot edastati vanasti ja tänapäeval?  2. Võrdle tänast nutitelefoni tema eelkäijatega. Tee järeldused.  3. Võrdle tänast arvutit tema eelkäijatega. Tee järeldused.  4. Millised on digikeskkonda ohud ja kuidas ennast selles osas kaitsta?  5. Milliseid digivahendeid kasutad täna ja tulevikus?  6. Millises on kultuurse suhtlemise põhimõtted? | On soovitav seda osa õppida koos praktiliste toodete disainiprotsessiga.  Võimalusel kasutada erinevaid digivahendeid tundides ja võimaldada õpilastel osaleda digitaalses sisuloomes (nt joonised, disainialased arvutiprogrammid jne).  Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kohta on kõigile kättesaadav õppematerjal kooliõpikust „Tehnoloogia ja loovus“, valikuliselt lk 33- 36. | Lõiming ainevaldkonnaga „**Sotsiaalained**“ - teaduse ja tehnika areng, infotehnoloogia (ajalugu); kommunikatsioonieetika, suhtlemiskultuur, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs (ühiskonnaõpetus)  Lõiming ainevaldkonnaga  „**Keel ja kirjandus**“- erinevates suhtlusolukordades osalemine , teabeallikate ja info kriitiline hindamine (eesti keel); tänapäevased teabeotsimis- ja teabeedastamisvõimalused, internet kui silmapiiri avardaja ja infoallikas, internet kui ohuallikas (kirjandus). | **Kultuuri- ja väärtuspädevus**-  suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast.  **Sotsiaalne ja kodanikupädevus**-  austada erinevate keskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust.  **Enesemääratluspädevus -** analüüsida oma käitumist erinevates olukordades.  **Õpipädevus** – hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet  **Suhtluspädevus –** suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada.  **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogialane pädevus-**  mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid.  **Digipädevus** – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat kiiresti muutuvas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes. | Õpilaste suulistele vastustele antakse tagasisidet ja vajadusel hinnatakse õpilaste vastamist küsimustele. |
| 4.  Tehnoloogia igapäevaelus | Teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib neid säästvalt ja jätkusuutlikult. | Ressursside säästlik tarbimine. Toor-aine ja tootmine. | Õpetaja avab teema. Seejärel jagab õpilased rühmadesse, igas rühmas on neli õpilast. Igale rühmale antakse samasugused küsimused, need on esitatud järgnevas veerus. Järgnevalt õpetaja juhib rühmade vastamisvoorusid ja pakub ka teistele õpilastele võimaluse avaldada arvamusi ja ettepanekuid, vajadusel õpetaja esitab omapoolse kommentaari. | Õpilased vestlevad, mõtlevad ja arutavad omavahel ning leiavad rühmatöös vastused järgmistele küsimustele:  1. Milliseid tooraineid ülesannete lahendamisel kasutame?  2. Kas on mõttekas vahetada mõni ülesande lahendamiseks plaanitud tooraine teise vastu ja miks?  3. Milliseid ressursse vajame ülesande lahendamisel?  4. Milliseid ressursse saame kokkuhoidlikumalt (säästvalt) ja jätkusuutlikult kasutada?  5. Milliseid materjale sobib ülesande lahendamisel kasutada ja miks?  6. Mida tuleb silmas pidada ülesande praktilisel lahendamisel ehk ka toomise poolelt vaadatuna, arvestada säästvat ja jätkusuutlikku tarbimist? | On soovitav seda osa õppida koos praktiliste toodete disainiprotsessiga ehk konkreetse toote loomeprotsessis.  Sellest teema kohta on kõigile kättesaadav õppematerjal kooliõpikust „Tehnoloogia ja loovus“, valikuliselt lk 9-10.  Rümatöös saab kasutada IKT võimalusi ja vahendeid. | Lõiming ainevaldkonnaga „**Loodusained**“- inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel (bioloogia); majandusressursid (geograafia).  Lõiming ainevaldkonnaga „**Sotsiaalained**“ – hoolivus rühmas (inimeseõpetus); teaduse ja tehnika areng  (ajalugu); tarbijakäitumine, säästlik ja õiglane tarbimine. Säästmine ja investeerimine. Ressursside jagunemine maailmas (ühiskonnaõpetus).  Lõiming ainevaldkonnaga  „**Keel ja kirjandus**“- erinevates suhtlusolukordades osalemine , teabeallikate ja info kriitiline hindamine (eesti keel). | **Kultuuri- ja väärtuspädevus**-  suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast; hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust.  **Sotsiaalne ja kodanikupädevus**-  teada ja järgida ühiskondlikke väärtusi ja norme; austada erinevate keskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust.  **Enesemääratluspädevus -** analüüsida oma käitumist erinevates olukordades.  **Õpipädevus** – planeerida õppimist ja seda plaani järgida.  **Suhtluspädevus –** suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada.  **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogialane pädevus-**  mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid; kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt.  **Ettevõtlikkuspädevus –** korraldada ühistegevust ja neist osa võtta, näidata algatusvõimet ja vastutada tulemuste eest; reageerida loovalt, uuendusmeelselt ja paindlikult muutustele.  **Digipädevus** – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat kiiresti muutuvas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes. | Õpilaste suulistele vastustele antakse tagasisidet, teiste rühmade õpilaste poolt kommenteeritakse ja täiendatakse kaasõpilaste ütlusi.  Suulisi rühmatöö esitlusi hinnatakse, nt uute lahenduste leidmise põhjal, sh IKT vahendeid kasutades (eelnevalt lepitakse õpilastega kokku, mida ja kuidas hinnatakse). |
| 5.  Tehnoloogia igapäevaelus | Oskab tegevust planeerida ning teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul. | Töömaailm ja töö planeerimine. | Õpetaja avab vastava teema ja jagab õpilased rühmadesse, igas rühmas on neli õpilast. Igale rühmale antakse samasugused küsimused, need on esitatud järgnevas veerus. Järgnevalt õpetaja juhib rühmade vastamisvoorusid ja pakub ka teistele õpilastele võimaluse avaldada arvamusi ja ettepanekuid, vajadusel õpetaja. esitab omapoolse kommentaari. | Õpilased vestlevad, arutavad omavahel ning leiavad rühmatöös vastused järgmistele küsimustele:  1. Millistest etappidest koosneb toote loomine?  2. Mida arvestada toote arendamisel ja hindamisel?  3. Nimeta soovitused edukaks ja ohutuks töötamiseks.  4. Millised on sinu eelistused eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul.  5. Millised on tulevikuelukutsed, ja miks?  6. Millise ala töötajaid vajab Eesti? | On soovitav seda osa õppida koos praktiliste toodete disainiprotsessiga, nt mikromootoriga katamaraani loomisega.  Tegevuse planeerimise teema kohta on kõigile kättesaadav õppematerjal kooliõpikust „Tehnoloogia ja loovus“, lk 108- 111 ja lk 151.  Rümatöös saab kasutada IKT võimalusi ja vahendeid. | Lõiming ainevaldkonnaga „**Loodusained**“- majanduse struktuur, uued ja vanad tööstusharud (geograafia).  Lõiming ainevaldkonnaga „**Sotsiaalained**“ – eneseanalüüs: oma iseloomujoonte, huvide, võimete ja väärtuste määramine, inimene oma elutee kujundajana (inimeseõpetus); elukestava õppe tähtsus pikaajalises toimetulekus. Erinevast soost, erineva haridustaseme ning töö- ja erialase ettevalmistusega inimesed tööturul  (ühiskonnaõpetus). | **Kultuuri- ja väärtuspädevus**-  tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega.  **Sotsiaalne ja kodanikupädevus**-  suutlikkus ennast teostada, toimida aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut.  **Enesemääratluspädevus –**suutlikkus mõista ja hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi.  **Õpipädevus** – suutlikkus organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks teavet.  **Suhtluspädevus –**ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada.  **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogialane pädevus-**  mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid; kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt.  **Ettevõtlikkuspädevus –** suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades.  **Digipädevus** – leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust. | Õpilaste suulistele vastustele antakse tagasisidet, teiste rühmade õpilaste poolt kommenteeritakse ja täiendatakse kaasõpilaste ütlusi.  Suulisi rühmatöö esitlusi hinnatakse, nt oluliste lahenduste leidmise põhjal, sh IKT vahendeid kasutades (eelnevalt lepitakse õpilastega kokku, mida ja kuidas hinnatakse). |
| 6.  Tehnoloogia igapäevaelus | Teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju. | Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.. | Õpetaja avab vastava teema ja jagab õpilased rühmadesse, igas rühmas on neli õpilast. Igale rühmale antakse samasugused küsimused, need on esitatud järgnevas veerus. Järgnevalt õpetaja juhib rühmade vastamisvoorusid ja pakub ka teistele õpilastele võimaluse avaldada arvamusi ja ettepanekuid, vajadusel õpetaja esitab omapoolse kommentaari. | Õpilased vestlevad, arutavad omavahel ning leiavad rühmatöös vastused järgmistele küsimustele:  1. Miks tehnoloogia muutub ja areneb?  2. Mis see muutus endaga inimese jaoks kaasa toob?  3. Kuidas inimene mõjutab tehnoloogia arengut?  4. Kuidas saavutada olukord, et inimene ja loodus ning tehnoloogia areneks jätkusuutlikult ja inimkonna hüvanguks?  5. Milline on tehnoloogia tulevikus?  6. Kuidas sina saad mõjutada tehnoloogia arengut? | On soovitav seda osa õppida koos praktiliste toodete disainiprotsessiga, nt kummimootoriga sõiduki või veesõiduki loomisega või ka muude mudelite loomisega.  Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivide kohta on kõigile kättesaadav õppematerjal kooliõpikust „Tehnoloogia ja loovus“, valikuliselt lk 7- 17.  Rümatöös saab kasutada IKT võimalusi ja vahendeid. | Lõiming ainevaldkonnaga „**Loodusained**“- inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel  (bioloogia); linnastumine, linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid (geograafia).  Lõiming ainevaldkonnaga „**Sotsiaalained**“ – vastutus seoses valikutega, edukus, väärtushinnangud ja prioriteedid elus (inimeseõpetus); mitmekultuuriline ühiskond ja selle võimalused ning probleemid, elukestva õppe tähtsus pikaajalises toimetulekus  (ühiskonnaõpetus).  Lõiming ainevaldkonnaga „**Keel ja kirjandus**“ – rühmatöö ajal arvamuse avaldamine ja põhjendamine (eesti keel); roheline mõtteviis, minu osa looduse hoidmisel, üleilmsed loodushoiuprobleemid, austav suhtumine elus- ja eluta loodusesse (kirjandus). | **Kultuuri- ja väärtuspädevus**-  hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust.  **Sotsiaalne ja kodanikupädevus**-  suutlikkus ennast teostada, toimida aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut.  **Enesemääratluspädevus –**analüüsida oma käitumist erinevates olukordades.  **Õpipädevus** – kasutada õpitut erinevates olukordades ja probleeme lahendades.  **Suhtluspädevus –**ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada.  **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogialane pädevus-**  mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid; kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt.  **Ettevõtlikkuspädevus –** suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades, näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi , aidata kaasa probleemide lahendamisel.  **Digipädevus** – leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust. | Õpilaste suulistele vastustele antakse tagasisidet, teiste rühmade õpilaste poolt kommenteeritakse ja täiendatakse kaasõpilaste ütlusi.  Suulisi rühmatöö esitlusi hinnatakse, nt oluliste lahenduste leidmise põhjal, sh IKT vahendeid kasutades (eelnevalt lepitakse õpilastega kokku, mida ja kuidas hinnatakse). |