

JA ettevõtlusõppe Wise'i moodul: osa 1

Ideest tooteni - videote ning arutlustega pikitud töötuba

Läbiviimise juhend õpetajale

Wise'i mooduli eesmärgiks on rakendada noorte loomingulisust ja analüütilist mõtlemist eluliste probleemide lahendamisel ning avada tehnoloogiliste lahenduste kasutusvõimalusi ettevõtluses.

Mooduli esimeses osas töötame õpilastega gruppides välja uued tooted või teenused, mis aitavad mõnd ühiskonna kitsaskohta leevendada. Lisaks vaatame tundides motiveerivaid lühivideoid, mis seletavad lahti levinud tehnoloogilisi mõisteid ning avavad ettevõtlusega alustamise tagamaid.

Ülevaade

I tund

- Lühivideo "[Mis on tehisintellekt?](#)", ülesanne ja arutelu klassis
- Toote ehitamise töötuba: Tiim, teema ja probleem; Osapooled ja ajurünnak; Valitud idee
- Ükssarviku kooli video "[Alustamine](#)"

II tund

- Lühivideo "[Mis on UI ja UX?](#)", ülesanne ja arutelu klassis
- Toote ehitamise töötuba: Sihtrühm; Valitud ideede tutvustamine
- Ükssarviku kooli video "[Läbikukkumine](#)"

III tund

- Lühivideo "[Mis on masinõpe?](#)", ülesanne ja arutelu klassis
- Toote ehitamise töötuba: Prototüüp; Testimine
- Ükssarviku klipp "[Ideest tooteni](#)"
- [Õpetajate tagasiside #1](#)

IV tund

- Lühivideo "[Mis on programmeerimiskeel?](#)", ülesanne ja arutelu klassis
- Toote ehitamise töötuba: Turundus ja imago; Kommunikatsioon
- Ükssarviku kooli video "[Õppimine](#)"

V tund

- Lühivideo "Mis on front end ja back end?", ülesanne ja arutelu klassis
- Toote ehitamise töötuba: Esitlusteks valmistumine
- Ükssarviku kooli video "Startupi igapäev"

VI tund

- Toote ehitamise töötuba: Esitlused
- Õpetajate tagasiside #2

Kestus

- 6 x 45-minutilist tundi, kas kontakt- või kaugõppes

Materjalid

- Käesolev tööjuhend õpetajatele
- Prinditavad töölehed õpilastele
- Veebis asuvad videod

Ettevalmistus

- **Enne esimest tundi**
 - Kontaktõppes tunni jaoks printige igale keskmiselt 5-liikmelisele grupile välja A4-formaadis töölehed.
 - Mõelge välja 2-3 teemat, mis valdkondades õpilased oma toodet hakkavad ehitama. Näiteks:
 - *Koolikiusamine*
 - *Keskkonnasäästlikkus*
 - *Prügi koristamine / jäätmekäitlus*
 - *Probleemid eakatega*
- **Enne iga tundi**
 - Avage arvutist tunni videolingid ning pange valmis suurelt ekraanilt video näitamiseks vajalik tehnika.

Abiks

- **Taimer**
Võimalusel pange kõigile nähtaval kohal olevale arvutiekraanile või projektori abil seinale jooksma iga ülesande jaoks ettenähtud aeg. Taimeri leiab Google'ist, kui otsingusse kirjutada "*timer*". Iga ülesande jaoks saab vastavalt määrata kas 10, 15, 5 jne minutit ning taimer seejärel alt paremast nurgast täisekraanile klikkida.
- **Mentor**
Võtke enne viimast tundi soovi korral ühendust Kristi Rebasega Wise'ist (kristi.rebane@wise.com), et viimaseks tunniks kutsuda esitlusi vaatama ning tagasisidet andma kooliväline mentor. Mentor võib ühineda ka virtuaalselt.
NB! Logistilistel põhjustel on meie võrgustikus olevatel mentoritel rohkem võimalusi tulla kohale just Tallinnas ning Tallinna lähipiirkonnas asuvatesse koolidesse.

NB! Palun anna [siin lingil](#) märku, kui alustad mooduli materjalidega (nii osaliselt kui ka terviklikult) tööd. Aitäh!

I TUND

Esimeses tunnis vaatame koos lühivideot tehisintellekti kohta, alustame gruppides toote ehitamise töötoaga ning lõpetame tunni Ükssarviku kooli videoga.

Ülesanne 1. MIS ON TEHISINTELLEKT? - 5 minutit

- Pange vaatamiseks valmis lühivideo "[Mis on tehisintellekt](#)"?
- Küsige õpilastelt, mis on tehisintellekt? Laske mitmel õpilasel oma arvamus öelda.
- Vaadake koos klassiga lühivideot "[Mis on tehisintellekt](#)"?
- Paluge õpilastel tuua näiteid, kus meie ümber eksisteerib tehisintellekte. Näiteks: juturobotid, virtuaalsed assistendid Apple'i Siri, Amazoni Alexa, isesõitvad autod, masinnägemine, mis mobiiltelefoni kaameras vastavalt kaamerasilma jõudvale pildile paneb paika sobivad seadistused.

Ülesanne 2. IDEEST TOOTENI TÖÖTUBA - 30 minutit

TIIM, TEEMA JA PROBLEEM - 10 min

- Moodustage õpilastest keskmiselt 5-liikmelised grupid ning jagage igale grupile töölehed.
- Õpilased kirjutavad oma nimed lehele.
- Kirjutage tahvlile 2-3 varem välja mõeldud teemat. Iga grupp valib endale ühe teema ning kirjutab selle töölehele. Mitu gruppi võivad sama teema valida. Võib ka juhtuda, et kõik grupid valivad sama teema.
- Õpilased sõnastavad valitud teemaga seonduva probleemi ning kirjutavad selle ühe lausega lehele. Probleemi sõnastus peaks võimalusel sisaldama konkreetseid andmeid.
Näiteks kui teemaks on keskkonnasäästlikkus, siis probleemi sõnastuseks ei piisa "Inimesed kasutavad ebavajalikult palju ühekordseid kilekotte", kuna see on subjektiivne ega põhine andmetel. Tuleks avada, miks on see halb, kui palju ühekordseid kilekotte kasutatakse. Probleemisõnastus võiks seega olla näiteks: "Inimesed kasutavad ebavajalikult palju ühekordseid kilekotte, mis põhjustab igal aastal X palju reostust ning Y hulga merelindude hukkumise."

OSAPOOLED ja AJURÜNNAK - 15 min

- Õpilased kirjutavad töölehele kõik osapooled, kes on probleemiga otseselt või kaudselt seotud.
Näiteks koolikiusamise puhul on osapooled kiusatav, kiusaja, õpetajad, lapsevanemad, kaasõpilased.
- Õpilased mõtlevad välja ja panevad kirja KÕIK toote või teenuse ideed, mis neile pähe tulevad ja mis aitaksid valitud probleemi leevendada. NB! Ajurünnaku etapis ühtegi ideed ei arutleta ega mõisteta hukka.

VALITUD IDEE - 5 min

- Õpilased valivad ideedest välja ühe, panevad selle kirja ning selgitavad kirjalikult mõne lausega. Lisaks seletavad nad, kuidas ja mil määral või mis aspekti valitud idee nende sõnastatud probleemi lahendab. Selle eesmärk on siduda lahendus algselt sõnastatud probleemiga, et hoida õpilasi õigel kursil ja harjutada põhjus -> tagajärg analüüsimist.

Ülesanne 3. ÜKSSARVIKU KOOL - 10 minutit

- Vaadake koos Ükssarviku kooli videot "[Alustamine](#)".

II TUND

Teises tunnis vaatame koos lühivideot UI ja UX'i kohta, jätkame gruppides toote ehitamise töötoaga ning lõpetame tunni Ükssarviku kooli videoga.

Ülesanne 1. MIS ON UI ja UX? - 5 minutit

- Pange vaatamiseks valmis lühivideo "[Mis on UI ja UX](#)"?
- Küsige õpilastelt, mis on UI ja UX? Laske mitmel õpilasel oma arvamus öelda.
- Vaadake koos klassiga lühivideot "[Mis on UI ja UX](#)"?
- Paluge õpilastel tuua näiteid, kus meie ümber võib leida näiteid UI ja UX'ist.
Näiteks puutume me kokku nii UI kui ka UX'iga kasutades telefoni äppe, veebilehti ning veebipoode, platvorme nagu Dropbox, programme nagu Spotify.

Ülesanne 2. IDEEST TOOTENI TÖÖTUBA - 30 minutit

Moodustage samad grupid, mis eelmisel tunnil.

SIHTRÜHM - 15 min

- Õpilased kirjeldavad nende toote või teenuse sihtrühma, ehk kes nende toodet kasutab.
Näiteks koolilapsed, vanemad, eakad, tudengid jne.

- Õpilased kirjeldavad üht nende toote või teenuse kasutajat, kellele tuleb välja mõelda nimi, vanus, amet ja hobid ning joonistada tema portree.
Näiteks Maria, 15-aastane, kelle hobideks on ujumine, flöödimäng ning YouTube'i videote tegemine.
- Õpilased kirjutavad, mida kasutaja nende toote või teenusega teha saab.
Näiteks pensionär Kusti saab eakatele mõeldud sotsiaalvõrgustiku äpi abil leida endale kaaslase, kellega teatris ja muuseumis käia.
- Õpilased kirjeldavad, millised oskuseid, teadmisi ja tehnilisi võimalusi toote või teenuse kasutamiseks nende välja mõeldud kasutajal vaja on ning mis oskused, teadmised või tehnilised võimalused tal puuduvad.
Näiteks kui kasutajaks on 15-aastane kooliõpilane Maria ning tooteks on äpp, siis on ilmselt Marial olemas nutitelefoni, ligipääs Internetile ning vajalikud teadmised selle kasutamiseks. Pensionär Kusti, kes teatrikaaslast otsib, võib olla aga nutivõõras, ilma nutiseadme ja oskusega äppe kasutada.

IDEEDE ÜLEVAADE - 15 min

- Iga grupp saab paar minutit, et klassile tutvustada nende grupi valitud teemat, ühelauselisi probleeme ning valitud ideed.

Ülesanne 3. ÜKSSARVIKU KOOL - 10 minutit

- Vaadake koos Ükssarviku kooli videot "[Läbikukkumine](#)".

III TUND

Kolmandas tunnis vaatame koos lühivideot masinõppe kohta, jätkame gruppides toote ehitamise töötoaga ning lõpetame tunni Ükssarviku kooli videoga. Pärast kolmandat tundi palume õpetajatel vastata lühikesele tagasiside küsitlusele.

Ülesanne 1. MIS ON MASINÕPE? - 5 minutit

- Pange vaatamiseks valmis lühivideo "[Mis on masinõpe](#)"?
- Küsige õpilastelt, mis on masinõpe? Laske mitmel õpilasel oma arvamus öelda.
- Vaadake koos klassiga lühivideot "[Mis on masinõpe](#)"?
- Paluge õpilastel tuua näiteid, kus võiks tulevikus masinõpet rakendada?
Näiteks tõlkimisel, otsingumootorites, arvutimängudes, robotikas, meditsiinis.

Ülesanne 2. IDEEST TOOTENI TÖÖTUBA - 25 minutit

Moodustage samad grupid, mis eelmistel tundidel.

PROTOTÜÜP - 15 min

- Õpilased joonistavad, kuidas nende toode, teenus või lahendus välja näeb. Kui toode sisaldab ka äppi või veebilehte, tuleb joonistada mõni ekraanivaade.
- Õpilased arutavad, millisest materjalist toodet saaks valmistada ja mis vahendeid selleks vaja läheks? Millised on võimalikud riskid, näiteks tooraine kättesaadavus ja tarneahel, tooteliini ülesseadmise keerukus, ning kuidas neid riske maandada?

TESTIMINE - 10 min

- Õpilased mängivad grupiliikmete vahel rollimänguna oma toote või teenuse kasutamise läbi.
- Õpilased teevad märkmeid selle kohta, mida oleks vaja muuta ja mis töötab hästi. Testimise käigus saavad õpilased uusi tähelepanekuid oma kasutajate ning nende tehnilise võimekuse ja võimaluste kohta, et saada aru, millistel inimestel on teenust lihtne kasutada ja kelle jaoks oleks vaja täiendusi.

Ülesanne 3. ÜKSSARVIKU KOOL - 15 minutit

- Vaadake koos Ükssarviku kooli videot "[Ideest tooteni](#)".

Tagasiside. Pärast kolmandat tundi palume õpetajatel vastata tagasiside küsitlusele, mille leiab [siit lingilt](#). Küsimustele vastamine võtab aega 5 minutit.

IV TUND

Neljandas tunnis vaatame koos lühivideot programmeerimiskeelte kohta, jätkame gruppides toote ehitamise töötoaga ning lõpetame tunni Ükssarviku kooli videoga.

Ülesanne 1. MIS ON PROGRAMMEERIMISKEEL? - 5 minutit

- Pange vaatamiseks valmis lühivideo "[Mis on programmeerimiskeel](#)"?
- Küsige õpilastelt, mis on programmeerimiskeel? Kas õpilased oskavad ka programmeerimiskeelte näiteid tuua? Laske mitmel õpilasel oma arvamus öelda. Näiteks on programmeerimiskeeled Python, Java, Javascript, C#, Ruby.
- Vaadake koos klassiga lühivideot "[Mis on programmeerimiskeel](#)"?
- Paluge õpilastel selgitada, mille jaoks programmeerimiskeeli vaja läheb. Näiteks et ehitada äppe, veebilehti, programmeerida robottolmuimejat, nutikäekella, luua tarkvarasid.

Ülesanne 2. IDEEST TOOTENI TÖÖTUBA - 35 minutit

Moodustage samad grupid, mis eelmistel tundidel.

TURUNDUS ja IMAGO - 15 min

- Õpilased mõtlevad, kus ja kuidas nende toodet või teenust kasutama/müüma hakatakse ning kuidas sihtrühmal oleks kõige mugavam selleni jõuda.
Näiteks kui tegu on füüsilise tootega, siis saab seda osta poest, toote kodulehelt, tellida äpist, või kui tegu on nutilahendusega, siis saab seda kasutada äpi ning veebilehe kaudu.

KOMMUNIKATSIOON - 20 min

- Õpilased teevad kommunikatsiooniplaani, vastates järgmistele küsimustele:
 - Mis kanalites ja kuidas te sihtrühma oma tootest või teenusest teavitate?
Näiteks Spotify või sotsiaalmeedia sihtgrupile suunatud reklaami tehes, käies koolides ning ettevõtetes või laatadel toodet tutvustamas, meediakanalites.
 - Kas ja kuidas teete oma tootele või teenusele reklaami?
Näiteks trükireklaam, teles, meediakanalites, raadios, podcast'ide kaudu, YouTube'is, üritustel jms.
 - Milliste tegevustega suurendate oma toote või teenuse müüki?
Näiteks tehes reklaami, osaledes rahvusvahelistel konkurssidel, kampaaniatega, näiteks esimese toote sooduspakkumine, mitme toote ostmisel saadav allahindlus jne.
 - Milliste reklaamsõnumitega kutsute oma sihtrühma just teie toodet või teenust kasutama?
Õpilased mõtlevad välja oma toote või teenuse väärtust näitavaid reklaamlauseid.
 - Mis on teie teenuse või toote moto?
Näiteks mõningaid tuntud tunnuslauseid: Tartu - Heade mõtete linn, Nike - Just do it!

Ülesanne 3. ÜKSSARVIKU KOOL - 5 minutit

- Vaadake koos Ükssarviku kooli videot "[Õppimine](#)".

Valikuline kodutöö. TURU-UURING

- Õpilased viivad grupi peale vähemalt 10 oma sihtrühma esindaja seas läbi küsitluse, kattes järgmised teemad:
 - *Kas sihtrühma esindaja oleks huvitatud toote või teenuse kasutamisest?*
 - *Mis probleemi sihtrühma esindaja arvates toode või teenus aitab lahendada?*
 - *Kas sihtrühma esindaja oleks valmis toote või teenuse kasutamise eest maksma ning kui jah, kui palju?*

Tulemused aitavad õpilastel mõista, kas nende sihtrühm kasutaks nende toodet või teenust, kas sihtrühma välja pakutud probleem kattub nende sõnastatud probleemiga ning kas nende tootel oleks ka maksvaid kliente.

Õpilased esitavad oma turu-uuringu tulemused lühidalt järgmise tunni alguses.
Näiteks: "Küsitlesime 10 oma sihtrühma esindajat: üksi elavad eakad. 80% vastanuist on meie teenusest huvitatud. Nad leidsid, et toode aitab neil lahendada sama probleemi, mille ka meie sõnastasime, milleks on 20% oleksid valmis teenuse kasutamise eest ka maksma, kuupõhiselt keskmiselt 5 eurot kuus."

V TUND

Viiendas tunnis vaatame koos lühivideot front ja back end'i kohta, valmistume gruppides esitlusteks ning lõpetame tunni Üksarviku kooli videoga.

Ülesanne 1. MIS ON FRONT END JA BACK END? - 5 minutit

- Pange vaatamiseks valmis lühivideo "Mis on front end ja back end"?
- Küsige õpilastelt, mis on *front end* ja *back end*? Laske mitmel õpilasel oma arvamus öelda.
- Vaadake koos klassiga lühivideot "Mis on front end ja back end"?
- Paluge õpilastel selgitada, mis vahe on *front* ja *back end*'il. Näiteks *tegu on kliendipoolse keskkonna ning tehnilise peidetud keskkonnaga.*

Ülesanne 2. IDEEST TOOTENI TÖÖTUBA - 30 minutit

Moodustage samad grupid, mis eelmistel tundidel.

ESITLUSEKS VALMISTUMINE - 30 min

- Õpilased valmistuvad oma toodet või teenust väljamõeldud investoritele esitlema ning loovad Google Slides'i või PowerPoint'i abiga esitluse jaoks ka slaidid. Esitlust ning slide kokku pannes jälgivad nad järgmisi punkte:
 - Lepitakse kokku, kes esitleb ja mida räägitakse.
 - Tutvustakse lühidalt probleemi, ehk miks nende toodet või lahendust vaja on.
 - Otsustatakse, millise loo kaudu oma lahenduse mõju ja väärtust välja tuua.
Näiteks Matil on mure... meie lahendus aitab tal... nüüd saab ta...
 - Kirjeldatakse toote ideed ja toimimist, tutvustatakse prototüüpi.
 - Tutvustatakse toote sihtrühma ja kuidas toode nendeni jõuab.
 - Lisaks tuleks mõelda, milliseid küsimusi publik küsida võib ja neile vastused ette valmistada.

- Meeldetuletuseks, esitledes tuleb vaadata publikule silma, rääkida kõva ja selge häälega ning enesekindlalt - hea esitlus on pool võitu!
- Slaidide kokku panemiseks tuleks meeles pidada:
 - Vähem on rohkem, slaidi ei tohiks tekstiga üle koormata.
 - Kokku võiks esitlusel olla kõige enam 6-7 slaidi.
 - Slaidid võiksid anda edasi järgneva info:
 - Toote ja tiimiliikmete nimed.
 - Mis probleemi toode või teenus lahendab?
 - Kuidas toode välja näeb? Näiteks võivad õpilased slaididele lisada prototüübi joonistest telefoniga tehtud pildid.
 - Kuidas toode töötab ja kes seda kasutavad?
 - Viimasele slaidil tuleks kuulajaid tänada ning esitledes küsida, kas kellelgi on küsimusi.

Ülesanne 3. ÜKSSARVIKU KOOL - 10 minutit

- Vaadake koos Ükssarviku kooli videot "[Startupi igapäev](#)".

VI TUND

Wise'i mooduli 1. osa viimasel tunnil esitlevad kõik tiimid oma toodet. Lisaks Wise'i eksperdile võite esitluste tundi kutsuda lisapublikuks ka teisi õpilasi või õpetajaid.

Enne tundi kontrollige, et kõik esitlused töötaksid. Võite paluda õpilastel need ka endale meili peale saata, et viimasel hetkel tehnilisi viperusi ei juhtuks.

ESITLUS

- Iga grupp esitleb oma toodet või teenust 5 minuti jooksul koos slaididega, pärast mida saavad ülejäänud õpilased ja külalised neilt 2-3 minuti jooksul küsimusi küsida. Et esitlus ei veniks liiga pikaks, võib taimeriga aega võtta. Nii saavad kõik grupid samaväärselt sõna ning õpilased ajaplaneerimise kogemuse.

Tagasiside. Pärast viimast esimese osa tundi palume õpetajatel vastata tagasiside küsitlusele, mille leiab [siit lingilt](#). Küsimustele vastamine võtab aega 5 minutit.

Wise'i Uuendusliku ettevõtlusõpetaja tunnustus. Kõik õpetajad, kes on vähemalt ühe grupiga Wise'i Tehnoloogiamooduli mõlemad osad läbinud ning materjalides olevate 3 x linkide kaudu tagasisidet andnud autasustatakse iga-aastase Uuendusliku ettevõtlusõpetaja diplomiga. Kõik tunnustuse saanud õpetajad on oodatud Wise'i Uuendusliku ettevõtlusõppe inspiratsioonipäevale, et kogemusi vahetada, kohtuda uuendusmeelsete ettevõtlusega seotud ekspertidega ning ideid ammutada.