



Tunnikava vorm

Õppeaine ja -valdkond: tehnoloogia, tehnoloogiaõpetus

Klass, vanuse- või haridusaste: III kooliaste, 7-9. klass

Tunni kestvus: 45 minutit

Tunni teema (sh alateemad): mBot baaskomplekti kokkupanemine

Tase: antud tunnikava ei eelda varasemat kokkupuudet robootikaga ega programmeerimisega.

Autor: Veiko Vunder

Tunni eesmärgid: panna kokku tehaseseadistuses mBot robot ja käivitada näiteprogramm.

Milliseid üld- ja ainepädevusi (sh läbivad teemad) toetatakse: mBot roboti ehitamine arendab õppija käelist tegevust, kombineerimisoskust, ning loogilist mõtlemist. Õpitakse juhendi järgi tegutsema.

Õpitulemused: õppija on suuteline videojuhendi põhjal kokku monteerima mBot roboti.

Mõisted: robot, mBot, .

Õpilaste eelteadmised ja -oskused:-

Eelnevalt vajalikud tegevused õpetajale ja õpilasele: Õpetaja tagab allpool kirjeldatud vahendite valmisoleku.

Tunniks vajalikud materjalid, vahendid, tarkvara ja veebiaadressid (õpikud, vihikud, töölehed, esitlus, tehnilised vahendid, programmid jne):

Tunni läbiviimiseks on vaja ette valmistada komplektid, mis sisaldavad mBot robotit koos USB ühenduskaabliga ja süle- või lauaarvutit Windows või Linux operatsioonisüsteemiga. mBot baaskomplektiga ei ole kaasas patareisid. Kui soovite robotit juhtmevabalt sõitma panna, on vaja eraldi hankida 4 AA tüüpi patareisid või aku! Soovituslikult arvestada mitte üle 2 õppija ühe komplekti kohta.

Tehaseseadistuses mBot komplektid on eelprogrammeeritud püsivaraga, mis sisaldab testprogramme (käivitatakse nupuvajutusega) ja võimaldab robotit ühendada tahvelarvutiga.

Kui on soov mBot tarkvara oma programmiga üle kirjutada või taastada püsivara, siis on vaja arvutit *Arduino IDE* keskkonnaga (<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>) ja sinna lisada mBot Arduino teek (Arduino library) (<http://learn.makeblock.com/en/for-developer/>).

Videojuhendid tarkvara ettevalmistamise ja Arduino IDE põhifunktsionaalsuse kohta on kättesaadaval Tartu Ülikooli e-kursuse „Roobotikast Puust ja Punaseks“ veebilehel <https://sisu.ut.ee/robot/> peatükis „Kuidas mBot robotiga töötada?“.

Õpetajal on vaja ühte eelpool mainitud komplekti, projektorit ja helisüsteemi.

Tunni käik:

<i>Tunni osad</i>	<i>Tegevuste kirjeldused</i>	<i>Tegevusele kuluv aeg</i>	<i>Õpetaja tegevus</i>	<i>Õpilaste tegevus</i>
I Ettevalmistus <ul style="list-style-type: none"> • Sissejuhatus • Tähelepanu haaramine • Häälestus (eesmärgipüstitus, motiveerimine) • Eelteadmiste väljaselgitamine • Vajaminevate teadmiste kordamine 	Soojendusarutelu, mille käigus selgitatakse robotika ja roboti tähendust ja olulisust meie igapäevategemistes. Tutvumine mBot robotikomplektiga	5 min	<p>Suunab diskussiooni. Abistab küsimustega näiteks: Mis teeb robotist roboti? Kas pesumasin/tolmuimeja/muruniiduk on robot? Mis komponendid peavad neil olema, et võiksime neid robotiteks kutsuda.</p> <p>Juhib tähelepanu kolmele olulisele osale, mis robotil peab olema: andur, täitur, kontrolleri. Selgitab koos õpilastega nende mõistete tähendust.</p> <p>Õpetaja tutvustab andureid, täitureid ja kontrolleri eelnevalt kokkupandud mBot robotil ning näitab tunni lõpptulemust.</p>	Osalevad arutelus. Õpilased tutvuvad mBot komplektis olevate komponentidega.

<p>II Põhiosa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peab tagama tunni eesmärgi täitmise • Õppemeetodid • Harjutamine, kinnistamine ja/või rakendamine 	<p>Koos vaadatakse läbi video roboti kokkupanemisest.</p> <p>Seejärel keritakse videojuhised tagasi algusesse ja pannakse robot samm-haaval kokku.</p>	<p>35</p>	<p>Õpetaja käivitab video „1.2 mBoti kokkupanemine“ (https://sisu.ut.ee/robot/12-mboti-kokkupanemine).</p> <p>Kui igal õppuril on eraldiseisev video vaatamise võimalus, siis võib selle osa läbi viia ka iseseisvalt.</p>	<p>Õppija jälgib roboti kokkupanemiseks vajalikke samme ja kordab seejärel nähtut oma robotikomplektiga.</p>
<p>III Lõpetav osa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tunni kokkuvõtte/eesmärgi saavutuse kontroll • Tagasiside/refleksioon (sh uute eesmärkide püstitamine) • Kodutöö 	<p>Kokkupandud roboti testimine püsivaras olevate testprogrammide abil.</p>	<p>5</p>	<p>Õpetaja selgitab, kuidas nupu abil vahetada eelprogrammeeritud näiteprogrammide vahel.</p> <p>Joonejälgimist saab testida joonistades valgele paberile musta joone.</p>	<p>Õppijad käivitavad oma robotitel testprogrammid ja uurivad mida need teevad.</p>

Hindamine: Arvestuslik.