Tunnikava vorm

Õppeaine ja -valdkond: *Matemaatika (Geomeetrilised kujundid)*
kunst (rakendab kahe- ja kolmemõõtmelise kujutamise võtteid, oskab välja tuua kujutatava iseloomulikud jooned)
Klass, vanuse- või haridusaste: I kooliaste, 2-4 klass
Tunni kestvus: 45 min
Tunni teema (sh alateemad): **3D creationist tarkvaras ruumiliste kehade õppimine ja lihtsa mudeli disain (http://3dc.io/app/)**

- Kinnistada lastele põhilisi ruumilisi kehasid (kera, ruut, risthaukas, hulktahukas, prisma, koonus)
- Kinnistada numbrilisi väärtuseid (suurem/väiksem) kehade mõõtmeid manipuleerides
- Kinnistada põhilisi värve ja ruumiliste kehade värvimist
- Kinnistada visuaalse tagasiside põhjal ruumiliste kehade asendit ruumis manipuleerima
- Reaalse elu kujundi analüüs (millistest põhikehadest kehadest see koosneb?)
- Lihtsa 3D kujundi valmistamine (näiteks lumememm, tibu, lill)

Tase: normaalsed õpilased
Autor: Alo Peets (Robotimeister OÜ)

Tunni eesmärgid: Tunni eesmärgiks on õppida looma arvutis lihtsaid 3D mudeleid. mis oleks soovi korral 3D prinditavad.
Milliseid üld- ja ainepädevusi (sh läbivad teemad) toetatakse:

- Arvuti kasutamise oskus (hiire liigutamine, trükkimine)
- Ruumilise mõtlemine arendamine
- Numbrite seostamine reaalse objekti suurusega
- Suurem/väiksem mõiste
- põhivärvide (ja vahevärvide nimetused ning kasutamine nn digitaalne värviraamat)
- Ruumiliste kehade tundmine ja visualiseerimine
- Joonistamise oskus

Õpitulemused: Visuaalse tagasisidega 3D mudeli joonistamise oskus.
Mõisted: 3D mudel, kera, ruut, risthaukas, hulktahukas, prisma, koonus.

Õpilaste eelteadmised ja -oskused: Õpilased võiks olla eelnevalt õppinud põhilisi ruumilisi kehasid ja värve. Veebilehitseja ja interneti kasutamise oskus.
Eelnevalt vajalikud tegevused õpetajale ja õpilasele: Veenduma et kasutavad seadmed (lauaarvuti või nutiseade) on töökorras ja internetiga ühendatud.
Tunniks vajalikud materjalid, vahendid, tarkvara ja veebiaadressid: projektor suurel ekraanil näitamiseks, nutiseade või arvuti, veebilehitseja Google Chrome või Mozilla Firefox, Veebiaddressid: http://3dc.io/app/ ja https://www.youtube.com/watch?v=AASAG4UYEIM

Tunni käik:

Tunni osad	***Tegevuste kirjeldused***	***Tegevusele kuluv aeg***	***Õpetaja tegevus***	***Õpilaste tegevus***
I Ettevalmistus • Sissejuhatus • Tähelepanu haaramine • Häälestus (eesmärgipüstitus, motiveerimine) • Eelteadmiste väljaselgitamine • Vajaminevate teadmiste kordamine	Õpetaja alustab tunniga ja kordab levinumaid ruumisi kehasid ja värve.	7 min	Õpetaja teretab õpilasi ja ütleb et täna õpime ruumilisi kehasid. Küsib laste käes kas nad oskavad nimetada erinevaid ruumilisi kehasid ja kirjutab need tahvlile. Küsib kas lapsed teavad nimetada 7 põhivärvi. Toob võrdluse vikerkaarega. Õpetaja küsib: kas lapsed joonistada oskavad? kas lapsed arvutis joonistada oskavad?	Õpilased vastavad õpetaja küsimustele ja kordavad vajadusel ruumiliste kehade ja värvide mõisted.

			Kas lapsed ruumilisi mudeleid arvutis joonistada oskavad?	
II Põhiosa • Peab tagama tunni eesmärgi täitmise • Õppemeetodid • Harjutamine, kinnistamine ja/või rakendamine	Kõik vaatavad õppevideo teemal: 3D creationist tarkvaras ruumiliste kehade õppimine ja lihtsa mudeli disain https://www.youtube.com/watch?v=AASAG4UYEIM Õpilased kordavad iseseisvalt videos õpitut, vajadusel vaatavad videost probleemseid tegevusi uuesti.	33 min	Õpetaja näitab õpilastele suurel ekraanil või palub osalejail iseseisvalt vaadata lühikese õppevideo teema kohta. https://www.youtube.com/watch?v=AASAG4UYEIM Õpetaja palub õpilastel minna lehele http://3dc.io/app/ ja korrata videos nähtud tegevusi (joonistada lumememm). Õpetaja käib ruumis ringi ja aitab mahajääjaid ning vastab küsimustele.	Õpilased vaatavad lühivideo teema õppimiseks: https://www.youtube.com/watch?v=AASAG4UYEIM Õpilased harjutavad iseseisvalt http://3dc.io/app/ lehel 3D mudeli joonistamist Õpilased peaksid oskama tunni lõpuks http://3dc.io/app/ tarkvaras: • Ruumilisi kehasid lisada ja tundma nende nimesid • 3D objekte ruumis liigutada, keerata ja nende suurust muuta • 3D objekti vaadet endale sobiva nurga alla keerata

				• 3D objektide värvi muuta • Lihtsaid 3D objekte luua (näiteks lumememm, lill, loomad)
III Lõpetav osa • Tunni kokkuvõte/eesmärgi saavutuse kontroll • Tagasiside/reflektsioon (sh uute eesmärkide püstitamine) • Kodutöö	Õpilased tutvuvad teiste laste loominguga ja tutvustavad enda joonistusi.	5 min.	Õpetaja jagab klassi kaheks. Õpetaja palub õpilastel kodus temaatiline mudel joonistada. (näiteks oma lemmikloom).	Üks pool õpilasi jäävad paigale ja tutvustavad oma joonistusi teistele õpilastele Grupid vahetavad tegevused ja nüüd saavad teised ruumis ringi liikuda ja oma joonistusi näidata.

Hindamine: arvestuslik (kõik kes on edukalt saanud 3D objekti valmis on tublid olnud ja väärivad positiivset hinnet)