

Architecton

Ikäryhmä: 6-9-vuotiaat

Tuntimäärä: 25 tuntia

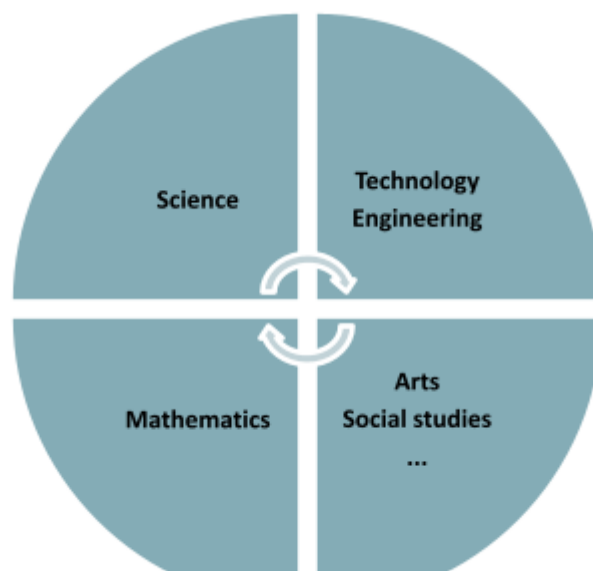
Lyhyt kuvaus toiminnasta: Opiskelijat ehdottavat arkkitehtonista ratkaisua koulun alueella sijaitsevalle uudelle julkiselle urheilukeskukselle/musiikkikoululle. He aloittavat analysoimalla todellisia rakennuksia ja kehittävät prototyypin ehdotukselleen.

CT-osaaminen:

- Kuvioiden tunnistaminen/koodaus
- Ongelman hajoittaminen osiin
- Vianmääritys
- Abstraktio
- Logiikka
 - Algoritmi

Tavoitteet

- Ryhmä- ja yksilötyöskentelytapojen, työssä jaksamisen, vastuullisuuden, itsetuottamuksen, uteliaisuuden, oma-aloitteisuuden, kiinnostuksen ja luovuuden sekä yrittäjyyden kehittäminen.
- Matemaattisten perustaitojen kehittäminen ja siirrettävyys jokapäiväiseen elämään: ongelmanratkaisu peruslaskutoimitusten, arvioinnin, laskutoimitusten ja geometrinen tietojen avulla.
- Erialaisten taide- ja kuvailmaisujen käyttö.
- Tieto- ja viestintätekniikan käyttö tiedonhakuun, prosessisimulaatioihin ja päätelmien tekemiseen.
- Reflektiivisen ajattelun kehittäminen: Opiskelijoiden on pohdittava kaupungin sosiaalipalveluja. (Mitä ihmiset tarvitsevat terveeseen ja täysipainoiseen elämään?). Heidän on pohdittava, mihin heidän rakennuksensa on tarkoitettu (urheiluun tai musiikkiin), ja suunniteltava myös sen mukaisesti. Oppilaat pohtivat rakennuksen osia. Heitä haastetaan jakamaan rakennus osiin sen käyttötarkoituksen tai rakenteen mukaan: joukko eri käyttötarkoituksiin tarkoitettuja huoneita, joukko perusrakennosia, kuten seinät, lattiat, katto jne.



Kunta on kiinnostunut paremmasta kaupungista ihmisille, hyvä kaupunki lapsille on hyvä kaupunki kaikille. Sitten kaikki luokan lapset kutsutaan osallistumaan ehdotukseen uudesta julkisesta tilasta koulun alueella tai kunnassa. Joukkueet valitsevat ehdottaa joko urheilukeskusta tai musiikkikoulua. Heidä pyydetään perustelemaan valintansa tarpeiden mukaan. Heidän on esiteltävä hankkeensa komitealle ja saatava ehdotukselleen laatupassi vaatimusten mukaisesti.

** Architecton on kreikankielisen termin käänös ja architectus on latinankielinen versio. "Archi": korkein, ylin, ensimmäinen kaikista, ja "Tectus": työ, rakentaminen, tehdas. Lasten on tunnettava itsensä arkkitehteiksi*

Sisältö

Kokeellinen ja yhteiskuntatiede

- *Materiaalien ominaisuudet ja materiaalien sosiaalinen käyttö, kierrätys, energiatehokkuus, kestävä kehitys.*
- *Rakennusten materiaalien alkuperä*
- *Kuumaa ja kylmää. Lämpötila ja lämmön johtuminen.*
- *Luonnonvalo, valo energiamuotona*
- *Vuodenajat ja auringon asema*
- *Ilmasto ja ilmaston osatekijät*
- *Suunnistus ja kordinaattipisteet*
- *Historiallinen ja maantieteellinen konteksti*
- *Aika, ajan suuntautuminen ja historian aikakaudet*
- *Arkkitehtuuri ja insinööriyö yhteiskuntatieteenä*
- *Historiallinen ja kulttuuriperintö*
- *Tieteellinen menetelmä*

Matematiikka

- *Geometriset muodot (erityisesti suorakulmiot ja kolmiot) ja geometriset tilavuudet.*
- *Eri tapoja mitata ja arvioida lukujen mittoja*
- *Symmetria ja hahmontunnistus*
- *Sijainti kartalla ja avaruudessa*

Tekniikka ja tekniikka

- *Projektien suunnittelu ja toteutus, raporttien esittäminen.*
- *Suunnittelusykli: Ongelman analysointi, ratkaisun suunnittelu, prototyyppien luominen, arviointi, parantaminen. Laadunvalvonta ja arviointi.*
- *Teknologia: Konkreettisen (mittakaavaisen) prototyypin luominen erilaisista materiaaleista. Tukevat tai tuetut rakenteet. Kotelot ja katot. Domotiikka.*
- *Koneet, laitteet ja niiden käyttö.*

- *Yksinkertaisten rakenteiden rakentaminen modulaaristen elementtien avulla ongelmien ratkaisemiseksi tai tiettyyn käyttötarkoitukseen.*

Taiteet

- *Estetiikka ja muoti*
- *Ergonomia ja toiminnallisuus*
- *Taide ja kulttuuriperintö.*
- *Henkilökohtaisten ajatusten esittäminen visuaalisten kielielementtien avulla.*
- *Mielikuvitus, piirtäminen ja kolmiulotteisten taideteosten laatiminen eri materiaaleilla.*
- *Oppilaan todellisesta ympäristöstä tunnistettujen geometrinen elementtien käyttö kuvataiteessa; yhteys matematiikan geometrian oppitunnin käsitteisiin.*

Muut: Kieli, sosiaaliset ja kansalaisarvot

- *Suullinen ymmärtäminen ja ilmaisu. Johdonmukainen puhe. Kuuntelu- ja puheajan kunnioittaminen*
- *Tavoitteellisten tekstien kirjoittaminen*
- *Itsenäisyyden ja yrittäjyysvalmiuksien kehittäminen henkilökohtaisen menestyksen saavuttamiseksi ottamalla vastuuta yhteisestä hyvästä.*
- *Osallistuminen ryhmän ilmapiirin parantamiseen osoittamalla yhteistyökykyistä asennetta ja luomalla kunnioittavia suhteita.*
- *Yhteistoiminnallinen oppiminen (ryhmätyöskentely, jossa suositaan myönteistä keskinäistä riippuvuutta ja osoitetaan solidaarisuutta).*
- *Alkoi ymmärtää sosiaalisen vastuun tunnetta käyttämällä pohdinta-, synteesi- ja jäsentelykykyä.*

Metodologia

Osa	Kuvaus	Aika
1	<p>Esittely</p> <p>Opiskelijoille kerrotaan projektin realistinen konteksti. Luokkaryhmien tehtävien jälkeen opettaja asettaa pienille työryhmille (3 tai 4 oppilasta) haasteen: suunnitellaan hyödyllinen, kestävä ja kaunis rakennus yhteisölle.</p> <p>Luokkaryhmän tehtävät:</p> <ol style="list-style-type: none"> Koulun alueen julkisia ja yksityisiä rakennuksia sekä niiden käyttöä ja toimivuutta analysoidaan ja käsitellään. Opettaja pyytää jokaista lasta piirtämään, mikä hänen unelmiensa rakennus voisi olla. Jos opettaja katsoo sen tarpeelliseksi, voi motivoida joillakin Federico Babinan kuvitustöillä (esim: Archimusic, Archist, Earthitecture tai Architale, on hyvä katsoa lasten kanssa). 	1-2 jaksoa

2	<p>Aloitetaan ja opitaan työskentelemään yhdessä Työryhmien ensimmäinen tehtävä on Marshmallow-haaste.</p>	1 jakso
3	<p>Rakennuksen suunnittelu Opettaja kysyy rakennusehdotusta koskevista vaatimuksista. Heitä pyydetään vastaamaan kysymyksiin, kuten toiminnallisuus, sisä- ja ulkosuunnittelu, budjetti, perusta jne.: Mitkä ovat olennaiset elementit? Mikä on tärkeää musiikkikoulussa tai urheilukompleksissa? Millainen sen on oltava? Tämä on aivoriihihetki. Tärkeintä tässä vaiheessa on, että työryhmät luovat paljon uusia ideoita (luovuus):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mihin me käytämme sitä? - Miltä se näyttää? (sisällä: montako huonetta, ovet, ikkunat, koot, materiaalit.../ ulkona: sisäänkäynti, seinät, katto, puutarha...). - Mitä tarvitsemme rakennuksen sisällä? Mitä tarvitsemme rakennuksen ulkopuolella? - Miten se voisi olla kauniimpi? <p>Vapaan työskentelyajan jälkeen kunkin ryhmän edustaja esittelee ratkaisut, ja kaikki luokkaryhmät keskustelevat paremmista vaihtoehdoista. Lapsille annetaan rubriikki, jossa selitetään rakennusehdotusta koskevat vaatimukset. Työryhmä miettii uudelleen, miten se voisi parantaa ehdotustaan, ja sihteeri kirjoittaa "<i>projektimuistioonsa</i>" (portfolioon) johtopäätökset paitsi ehdotuksestaan, myös siitä, mitä he ovat oppineet luokkakokouksen aikana.</p>	
4	<p>Muodot ja geometria Esitämme kaksi vaihtoehtoa työryhmien tehtävälle geometriasta ja jokapäiväisestä elämästä. Molemmissa tilanteissa on tärkeää, että loppukokoonpanolle on varattu aikaa (formatiivinen arviointi). Opettaja kysyy oppilailta, mitä he oppivat, ja ryhmän sihteeri kirjaa tämän ylös <i>projektimuistioonsa</i>.</p> <p>Vaihtoehto 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tangram-tyyppisessä pelissä oppilaat saavat pahvista muotoja ja kuvia ympäristönsä tärkeistä rakennuksista. Heitä pyydetään jäljittelemään annetun rakennuksen muotoa käytettävissä olevilla materiaaleilla. Nuoremmille oppilaille kuvien ja muotojen tulisi sopia kooltaan yhteen, jotta rekonstruktio voisi tapahtua kuvan päälle, kun taas vanhemmille oppilaille suositellaan työskentelyä eri mittakaavoissa. <p>Sama harjoitus toistetaan 3D-palikoilla, jos niitä on saatavilla. Vapaata leikkiä muodoilla ja tilavuuksilla olisi rohkaistava sen jälkeen, kun on pyydetty riittäviä selityksiä rakennusten välisistä eroista ja yhtäläisyyksistä sekä niiden toiminnoista.</p> <p>Vaihtoehto 2:</p>	1 jakso

	<p>- Lapset rakentavat kolmioita ja neliöitä teräspallojen ja magneettien tai hammastikkujen, muovailuvahan tai muovailusaven avulla. Sen jälkeen he rakentavat kolme tornia: yhden vain kolmioista, toisen vain neliöistä ja kolmannen molemmista elementeistä. Mikä on paras? Miksi se on paras?</p> <p>Opettaja pohtii luokkaryhmän lasten kanssa kolmioiden kapasiteettia rakenteissa. Hän ehdottaa, että he etsivät ja löytävät kolmioita rakennuksesta ja muista kaupungin elementeistä tai rakenteista, kuten penkistä, silloista, sähkötornista jne.</p>	
5	<p>Rakentaminen ajan myötä</p> <p>Opettaja tarjoaa mahdollisuuden tiedostaa aikansa suunnittelua ja historiallista aikakautta käyttämällä kuvia ainutlaatuisista tai erityisistä asuintiloista tai rakennuksista.</p> <p>Kullakin työryhmällä on yksi tai kaksi kuvaa rakennuksista pyykkipoikia. Opettaja asettaa luokan toiselta puolelta toiselle köyden, ja oppilaiden on asetettava kuvansa vastaavaan paikkaan, jolloin syntyy aikajärjestysakseli.</p> <p>Kun kaikki kuvat on ripustettu, opettaja keskustelee luokkaryhmän kanssa siitä, onko kronologinen akseli oikea vai ei ja miksi se on oikea.</p> <p>Kuten muissakin tilaisuuksissa, työryhmä pohtii yhdessä ja kirjaa ylös, mitä he ajattelivat ennen ja mitä he ajattelevat nyt, mitä he oppivat ja miten he oppivat sen.</p>	
6	<p>Rakennuksia ympäri maailmaa</p> <p>Lapset valitsevat ryhmissä yhden tai kaksi rakennusta opettajan antamasta rajoitetusta luettelosta ja tutkivat niitä internetin avulla. Luettelossa on oltava esimerkkejä kuuluisista (tai ei kuuluisista) rakennuksista eri puolilta maailmaa eri maanosista, eri tilanteista ja eri toiminnoista. Edellytyksenä on, että internetissä on tietoa asiasta.</p> <p>(Tässä Googlen diaesityksessä on joitakin esimerkkejä)</p> <p>Opiskelijoiden on löydettävä seuraavat tiedot:</p> <p>Sijainti Korkeus Käytä Rakennuspäivämäärä</p> <p>Tutkimuksen jälkeen yksi jäsen kustakin työryhmästä sijoittaa näiden rakennusten nimet tai kuvat luokan maailmankartalle.</p> <p>Tämä osa hanketta antaa meille mahdollisuuden käsitellä maantieteen sisältöjä (tähtitiede - rakennuksen suuntaaminen - ja ilmastotiede) ja myös esitellä kartan käsitettä oppilaille. Muita tärkeitä näkökohtia ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kriittisen ajattelun taidot: Mikä rakennus on kaunein? Miksi? Onko tärkeää, että tällainen rakennus näyttää hyvältä? <p>Kunkin työryhmän jäsenet pohtivat yhdessä, mitä he ovat oppineet ja miten he oppivat, ja kirjoittavat ylös, mitä he ovat oppineet.</p>	2-3 jaksoa
7	<p>Mikä on tärkeää rakennuksen piirtämisessä?</p>	1 jakso

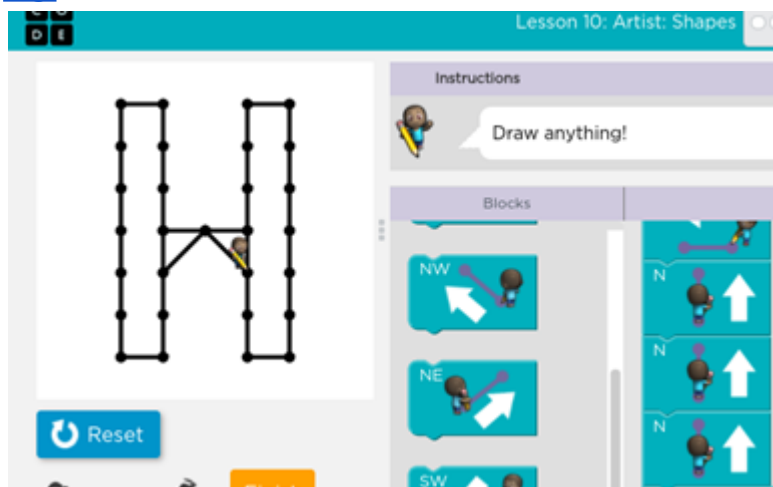
Tässä vaiheessa on kolme tehtävää, ja se voidaan toteuttaa tieto- ja viestintäteknikan luokassa. Tehtävien järjestys mahdollistaa yksinkertaisen neliön ja kolmion avulla talon luomisen (abstraktio).

1.- Opettaja haastaa oppilaat esittämään rakennukset vain muutamalla suoralla viivalla. Voimme käyttää samoja rakennuksia, joita on tutkittu aiemmin.

2.- Pohdinnan ja työryhmissä tapahtuvan vapaan työskentelyn jälkeen opettaja näyttää oppilaille esimerkkejä abstraktioista ja pyytää heitä sovittamaan piirustukset rakennusten valokuviin.



3.- Koodaushaaste: Luokaa pareittain algoritmi, jossa käytetään kompassin pisteitä käskyinä (esim. "pohjoinen" on ylhäällä, "itä" on vasemmalla jne.). Tämä voidaan tehdä "irralisena" tehtävänä paperilla, jossa on rasteriviivat, tai koodaussivustolla, kuten code.org.



Oppilaat merkitsevät oppitunnin päätteeksi *projektimuistiin* oppimisensa uudet edistysaskeleet

8

Rakennuskerrokset

Oppilaat keskustelevat projektin ensimmäisessä vaiheessa tutkimiansa koulualueen rakennusten hajoamisesta. Hajoaminen ei tapahdu niiden muodot tai tilavuudet, vaan käyttämällä rakennekerroksia: Perusta, tukirakenteet, seinät, kotelointi, katto, ulkokoristeet, sisätilat koristeet.

Lapsia olisi autettava pohtimaan energiatehokkuutta, materiaaleja ja muuta vastaavaa. Olisi tutkittava yhteyksiä maantieteeseen ilmaston kautta (terävä katto, suuntaus, ympäristö jne.). Sisustussuunnittelua ja sen toimivuutta

1 jakso

	olisi myös analysoitava, samoin kuin tekoälylaitteiden (domotiikka) läsnäoloa tai puuttumista.	
9a	<p>Kuinka tärkeitä rakennukseen valitsemasi materiaalit ovat?</p> <p>Johdanto: Näytä oppilaille video (tai lue yksinkertaistettu versio kirjallisuustaitoja varten) tarinasta "Kolme pientä possua". Kysy oppilailta katsomisen jälkeen: Mitä materiaaleja siat käyttivät? Mikä materiaali oli paras ja miksi?</p> <p>Materiaalien tutkiminen: Oppilaat muistelevat projektin aiempia istuntoja ja vertailevat materiaaleja, joita käytetään rakennuksissa eri puolilla maailmaa ja eri kerroksissa. Adobe, sementti, betoni, teräsbetoni, kipsi... Tämä antaa meille mahdollisuuden puhua materiaalien ominaisuuksista ja niiden tukemista ponnisteluista. Luokassa käytämme mutaa, mutaa ja olkia (adobe) ja "vahvistettua" adobe, jossa on käytetty alumiinitangot rakenteen vahvistamiseksi. Pohdimme kunkin tuotteen käyttöä yksi. Jos muta on hyvin hankalaa, voimme käyttää muoviluvahaa. Tutustumme muihin tärkeisiin materiaaleihin ja niiden käyttöön eristeenä ja eristeenä. ihmisen viihtyvyyttä (esimerkiksi lasi läpäisee valon, puu eristää lämpöä). Tutustumisen tunne on tällä hetkellä hyvin tärkeää.</p> <p>Opettaja esittelee oppilaille kortteja, joissa on kuva heidän tutkimistaan materiaaleista ja muista materiaaleista (puu, lasi, olki, metalli, muovi, tiili, paperi jne.), ja tarvittaessa oppilaat etsivät pienessä työryhmässä niiden ominaisuuksia Internetistä. Seuraavaksi oppilaiden on suhteutettava materiaalit siihen rakennuksen osaan, jossa ne sijaitsevat, ja niihin ominaisuuksiin, joita niillä on. Tämän jälkeen he selittävät kokoonpanossa, mitä he tekevät, ja terminologiaa muutetaan, jos on tarpeen esitellä uutta sanastoa (läpinäkyvä, läpinäkymätön, vahva, kova, pehmeä, joustava, eriste,...). Jotta suhteesta tulisi visuaalisempi, heille voidaan antaa kuva rakenteilla olevasta rakennuksesta, ja kuvat tai kortit voidaan sijoittaa oikeille alueille, minkä jälkeen se voidaan sijoittaa luokahuoneeseen julisteeksi.</p> <p>Lopuksi oppilaat miettivät prototyyppinsä rakentamista logiikan avulla ja kirjoittivat <i>projektimuistioonsa</i> tämänkaltaisia lauseita: Valon päästämiseksi rakennukseen voimme käyttää: _____ Vakaiden ja vahvojen seinien rakentamiseen voimme käyttää: _____ Voimme käyttää kaarevien muotojen tekemiseen: _____ Sateen poissa pitämiseksi voimme käyttää: _____</p>	2 jaksoa
9b	Aika tehdä oma tiili: algoritmin luominen ja virheenkorjaus	2 jaksoa

	<p>Kerro oppilaille, että algoritmi on vaiheiden sarja, joka tekee jotakin, mitä haluamme sen tekevän/se on hyödyllinen. Esimerkiksi ruoanlaittoresepti on algoritmi.</p> <p>Nyt he aikovat luoda algoritmin mutatiilen valmistamiseksi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jakakaa tehtävälomake <p>(Vaihtoehto: oppilaat voivat selvittää parhaan mullan, veden ja olkien suhteen kokeilemalla ja erehtymällä - tällä tavoin oppilaat tekevät "virhearviointia" saadakseen oikeat mittasuhteet. Onko seos liian märkä vai liian kuiva?).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Kun oppilaat ovat saaneet vaiheet valmiiksi, he voivat vertailla niitä muiden ryhmien kanssa. 3. Oppilaat voivat tarkistaa vastauksensa katsomalla tämän videon. 4. Oppilaat valmistavat ryhmissään mutatiiliseoksen korjattua algoritmia noudattaen. Siitä tulee sotkuista! 	
10	<p>Arkkitehtuuri taidemuotona</p> <p>Tutki rakennusten arvoa ja merkitystä. Mitkä osat olisivat voineet olla suunniteltu eri tavalla? Miksi arkkitehtuurissa on trendejä? Mitä tiedämme kaupungin historiasta sen arkkitehtuurin perusteella?</p> <p>Lapsille ehdotetaan, että he esittävät (piirtämällä tai käyttämällä muita opettajan suosimia visuaalisia tekniikoita) suunnittelemansa rakennuksen kiinnittäen huomiota yksityiskohtiin ja ei-toimiviin osiin (jos sellaisia on).</p>	
11	<p>Talonrakentaminen</p> <p>Lapset työskentelevät oman rakennuksensa prototyypin rakentamisen parissa.</p> <p>dokumentti, joka sisältää vastaukset ohjeistuksen kysymyksiin, ja laatii hankkeensa esittelyn.</p> <p>Kierrätysmateriaaleja käytetään, mutta niitä käytetään niukasti, jotta kannustetaan käyttämään niitä.</p> <p>lapset voivat suunnitella tarpeitaan etukäteen. Vanhempia lapsia voidaan pyytää työskentelemään budjetin mukaisesti (sisältyy suunnitteluvaiheeseen).</p>	
12	<p>Esityksen valmistelu</p> <p>Kun prototyyppi on rakennettu, laaditaan esitys, joka on tarkoitettu on esitettävä hankkeen ratkaisu, syyt siihen, miksi se on rakennettu. ja taustatietoja siitä, mitä he ovat oppineet ja mikä on johtanut heidät tekemään seuraavaa</p> <p>Niin. On tärkeää, että virheet, muutokset, epäilykset, jotka ovat syntyneet ja ryhmässä tehdyt ratkaisut näkyvät.</p>	
13	<p>Rakennuksen esittely</p>	

	<p>Kun lapset ovat valinneet portfolioistaan tärkeimmät tiedot esityksensä valmistelua varten, voisi olla hyvin mielenkiintoista, että lapset liittävät eroavaisuudet tai oppisisällöt taiteelliseen ideaan, jonka he kokevat tärkeäksi ilmaistaakseen rakennetun idean (se voi olla musiikkikappale, kuva tai mikä tahansa) suullisen esityksen hetkellä.</p> <p>Vaihtoehtoisesti ryhmät voivat tehdä suullisen esityksen tai raportin, joka voidaan jakaa verkossa perheille.</p>	
--	---	--

Järjestelyt

Materiaalit:

- Kuvia, pahvia, paperia, liimaa, savea, värillisiä naruja, piirustusvälineitä, geometrisia palikoita, hammastikkuja jne.

Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö: (mainittava vain silloin, kun se on tarpeen)

- Office tai vastaava (Word, Excel, Paint, Power point ...).
- Internet-yhteys
- Ilmainen ohjelmisto: SketchUp ja Code

Luokkahuoneen avaaminen: (mainittava vain, jos se on tarpeen)

- On mielenkiintoista, että opiskelija voi ainakin projektin alussa lähteä ulos tarkkailemaan kouluympäristöä.

Opettajalle

Hyödyllisiä kysymyksiä:

Osa 1

- Millainen rakennus on? Missä se on? (Sijainti kaupungissa), Kuinka monta ikkunaa, ikkunoiden koko, lasikatto, auringonpaiste/suuntaus jne. Kuinka monta ihmistä sitä käyttää?
- Jotta rakennukset saisivat hieman kaupunkitunnelmaa, on tärkeää pohtia lasten kanssa sellaisia kysymyksiä kuin: Miten rakennukset ovat jakautuneet? Missä ovat puistot? Jos koulun vieressä on parkkipaikkoja, kysykää lapsilta Miksi? jne.
- Koska kyseessä on poikkitieteellinen hanke, on tärkeää yhdistää kulttuuri- ja taideperinnön käsitteet visuaalisiin ja audiovisuaalisiin kokemuksiin (elää ja luoda).

Osa 2

- Marshmallow-linkissä on hyödyllisiä kysymyksiä, joiden avulla voit pohtia ryhmätyöskentelyä. Tässä on muita kysymyksiä, jotka liittyvät rakennusaiheeseen: Mitkä tekijät olivat tärkeitä tornin rakentamisessa?
- Miten rakennelmasta tehdään kiinteä/miten estetään rakennelman kaatuminen?

- Miksi taakanjako on tärkeää

Osa 3

- Tällä hetkellä tekniikan ja luonnontieteiden sisältöjä esitellään ("suunnitelma", muodot ja materiaalit, suuntautuminen), mutta näitä käsitteitä on kehitettävä seuraavilla työskentelykerroilla.
- Myös kriittisen ajattelun taidot (rakennuksen vaatimusten pohtiminen ja niiden tärkeyden päättäminen) ja laskennallisen ajattelun taidot (abstraktio: haastetaan oppilaat esittämään rakennus vain muutamalla suoralla viivalla; eriyttäminen: suunnitelman ja kartan välisen eron tunteminen).
- Mikä on olennaisen tärkeää rakennuksessasi?
- Mihin tarvitsette tuota rakennusta?
- Materiaalien valinta vs. kustannukset vs. ympäristövaikutukset
- Voisi olla mielenkiintoinen tehtävä etsiä Vitruviota Internetistä lasten kanssa. Vitruvio kirjoitti vanhimman arkkitehtuuria käsittelevän kirjan, joka meillä on (itse asiassa kirjoja on 10). Hänen käsityksensä arkkitehtuurista oli, että arkkitehtuurin on oltava luonnon jäljittelyä. Kuten pesä on täydellinen linnulle tai hunajakkeno mehiläisille, Vitruvion mukaan julkisten rakennusten on oltava "*firmitas, utilitas, venustas*" eli kiinteitä, hyödyllisiä ja *kauniita*. Esimerkiksi hyödyllinen musiikkikoulurakennus tarvitsee hyvän valaistuksen ja äänieristyksen luokahuoneisiin ja suuren salin auditorioon, jossa on hyvät akustiset olosuhteet. Voimme nähdä lasten kanssa kauniita rakennuksia, jotka täyttävät kaksi muuta Vitruvio-ehtoa, kuten Baijerin valtionoopperan Pavilion 21 Mini Opera Space (Coop. Himmelblau), Teneriffan Adán Martínin auditorio (Calatrava), Lissabonin musiikkikoulu (J. L. Carrilho da Graça) tai Philipsin paviljonki (Le Corbusier ja Iannis Xenakis) Brysselin maailmannäyttelyä varten vuonna 1958.
- On mahdollista, että he työskentelevät [rubriisin](#) pohjalta suunnitellakseen uuden urheilukompleksin/musiikkikoulun, joka vastaa rakennuksen sosiaalisia tarpeita, toiminnallisia tarpeita ja esteettistä funktiota. Nuoremmille lapsille annetaan tarveluettelo, kun taas vanhemmat lapset voivat itse työstää kyseistä luetteloä opettajan avustuksella.

Osa 4

- Miksi kolmiota käytetään yleisesti rakennuksissa? Mitä kolmio tarkoittaa ja miksi se on hyödyllistä?

Osa 5

- On tärkeää murtaa voitonriemuinen käsitys historiasta. Vanhimmat rakennukset eivät aina ole vähiten kehittyneitä tai hienostuneita. Rakennukset vastaavat erilaisiin elämäntapoihin. Esimerkiksi paimentolaisheimot eivät tarvitse kestäviä rakennuksia, luolissa on ihanteelliset olosuhteet suojautumiseen (tasainen lämpötila kiinteässä seinätilassa), ja suojautumisen valmisteluun ihmiset eivät tarvitse energiaa.

Osa 6

- Rakennuksen suuntaus: Mihin rakennuksen osiin aurinko paistaa vuorokaudenajan mukaan? Mitkä osat saavat enemmän ja mitkä vähemmän auringonpaistetta? Miten aurinko vaikuttaa asuttavuuteen ja energiatehokkuuteen?

- Ilmasto: Ilmaston merkitys (sademäärä, lämpötila, auringonpaisteen määrä) rakennuksen muodon suunnittelussa. Ilmaston merkitys luonnonvarojen käytössä: aurinkoenergia, tuulienergia ja sadeveden käyttö.
- Pyydä oppilasta vertailemaan ja vertailemaan rakennuksia eri puolilta maailmaa.
- Perustuuko arkkitehtuuri ihmisten tarpeisiin? (Ergonomia, mukauttaminen vammaisille, toiminnallisuus jne.).

Korotettuja rakennuksia on eri puolilla maailmaa. Miksi? Mitkä ovat näiden rakennusten olosuhteet tai tehtävät? Mitä yhteistä niillä on?

- Oppilaille tarjottavaan luetteloon tulisi valita ainutlaatuisia rakennuksia, jotka liittyvät ihmisten elämään, ei vain kuuluisia rakennuksia (joita voi myös olla), vaan rakennuksia, jotka ovat ainutlaatuisia toiminnaltaan ja suhteeltaan ympäristöönsä. Tämä mahdollistaa syvällisemmän pohdinnan siitä, mitä arkkitehtuuri on. Esimerkiksi toimistotorni vastaa tähän tarpeeseen ja sillä on myös tämä vaikuttava esteettinen funktio keskellä kaupunkia. Maatilan tai maalaistalon taas ei tarvitse herättää huomiota, mutta ne voivat olla hyvin älykkäitä rakennuksia talleineen, heinälatoineen, kasvimaaineen... Ne on suunniteltu millimetrin tarkkuudella niissä asuvia ihmisiä varten, ja ne voidaan myös integroida erittäin kauniisti luonnonmaisemaan. Suuri torni voi kuitenkin olla hyvin esteettinen, mutta keskellä vuorta se pilaisi maiseman.
- Muuttuvatko rakennusmateriaalit paikasta toiseen? Miksi?

Osa 8

- Miten voimme suunnitella rakenteita, jotka tukevat sitä, mitä niiden yläpuolella on?
- Millaiset seinien pitäisi olla?
- Mikä on asemamme maapallolla? Vaikuttaako tämä sijainti rakennuksemme suuntautumiseen?

9 a-9 b osa

- Mitkä materiaalit voivat auttaa täyttämään ihmisen tarpeita, kuten valoa ja lämpöä?
- Miksi käytämme alumiinitankoja savimuurauksessa? Mitä se tuo mukanaan? Tehdäänkö jotain vastaavaa rakennuksissa, joita näemme ympärillämme?
- Mitkä materiaalit ovat lämpimämpiä/kylmempiä? Miksi nykyaikaisissa ikkunoissa on kaksi lasia, joita erottaa ilmatila, ja vanhoissa vain yksi? (Se antaa aiheen puhua lämmönjohtavuudesta sen tutkimisen jälkeen)
- Jos haluamme, että rakennukseen tulee mahdollisimman paljon auringonvaloa, miten se pitäisi suunnata?
- Ei vain kalleimmat materiaalit ole pitkäikäisiä tai energiatehokkaimpia. Jotkut vuosituhannen rakennukset adobe (aurinkokuivattu tiili) tai muta maked ovat edelleen pystyssä. Auringossa kuivatut tiiliseinät luovat ihanteelliset olosuhteet ääri-ilmastossa ja ovat todella halpoja. Voimme pohtia samalla tavalla puuta tai bambua rakennusmateriaaleina.

Osa 10

- Onko rakennuksen "ei-toimivilla" osilla jokin tehtävä?

Itsehallinnan edistäminen: (konkreettiset mahdollisuudet/huomautukset, jotka on mukautettu hankkeeseen).

- Johtajuuden kehittäminen
- Itseopiskelu
- Tutkimuksen edistäminen
- Kriittisen ajattelun kehittäminen
- Automaattinen arviointi

Yhteistyön edistäminen: (konkreettiset mahdollisuudet/huomautukset, jotka on mukautettu hankkeeseen).

Tiimityö:

- Ryhmissä on 4 opiskelijaa.
- Ryhmässä tarvittava osaaminen:
 - johtajuus
 - koordinointi, sovittelu
 - luovuus

Formatiivinen arviointi: (konkreettinen kuvaus/yhteenveto, joka on mukautettu hankkeeseen)

Arviointi perustuu seuraaviin tekijöihin:

- 1.- Opettajan yleinen havainnointi: ryhmä- ja yksilölliset prosessit ja tulokset.
- 2.- Kokoukset, joissa keskitytään ongelmanratkaisuun ja kriittiseen pohdintaan.
- 3.- Ryhmän erityistavoitteiden saavuttaminen prosessin kussakin osassa. Kunkin tehtävän tarkistaminen onnistumisten ja virheiden analysoimiseksi, ryhmät saavat pisteitä.
- 3.- Loppuryhmä "Projektimuistio" (Portfolio: Kirjoitusraportti, piirroksiset ja kuvat prototyypistä).

Eriyttäminen

Yleisiä ajatuksia:

3-6-vuotiailla: kaupunkianalyysin osuus vähenee/poistuu, muokattavilla rakentamiseen kannustetaan pääasiassa, tiilien luomisen algoritmiseen osaan (virheenkoroituksen kanssa).
muokattavilla materiaaleilla.

9-12-vuotiailla: toiminta voidaan pitää hyvin samankaltaisena, syventämällä päättelyä ja ottamalla mukaan rakenteita, joita ei ole aiemmin ajateltu (pilarit, kaaret...).

12-15-vuotiaiden ikäryhmässä: paljon perusteellisempi kaupunkianalyysi ja yksityiskohtaisempi hanke. (kylpyhuoneet, käytävät...), jotka miettivät ihmisten eri reittejä, evakuointia ja evakuointia. reitit...). Suunnittelu 3D-mallinnusohjelmalla [SketchUp](#).

Vinkkejä
