



Visual Space Intelligence – *VEGA-opetuskenaario*

Aihe: Ymmärtää geometrisen esityksen ja tilavuuden huomioimisen. Avoimiin tilanteisiin ja matemaattisiin tutkimuksiin liittyvien ongelmien ratkaiseminen ja mittausten pienprojektityö eri strategioilla

Aihe(t): Matematiikka

Ikä / Luokka: 11+ / luokka 5+

Lyhyt kuvaus pelistä tässä skenaariossa:

Cubism: Haasta mielesi kubismissa, petollisen yksinkertaisessa VR-pulmapelissä, jossa kokoat yhä monimutkaisempia muotoja värikkäistä lohkoista.

Uppoudu Zen-ympäristöön, kun pohdit 60 pulmapeliä, jotka panevat spatiaalisen ajattelun taitosi koetukselle.

Kaunis peli minimalistisella ilmeellä. Erittäin hyvin suunniteltu oppimiskäyrä ja erinomainen mekaniikka virtuaalitodellisuuteen. Se ei ole kuin Tetris tai vastaava, se on



enemmän kuin lasten puiset pelit. Progressiivinen vaikeus on erittäin hyvin hallittua ja pianosoinnut auttavat keskittymisessä. Hauska peli, joka on täydellinen aloittamiseen virtuaalitodellisuudessa.

Johdatus skenaarioon

Pelin päätavoitteena on työstää tilavuuden ja geometrian käsitteitä opiskelijoiden kanssa. Luo manuaalisesti kuutioita, laske tilavuus ja laske myöhemmin monimutkaisempia tilavuuksia käyttämällä kuutioita pohjana.

Opiskelijoiden kanssa tehdään useita istuntoja, jotta he voivat suorittaa erilaisia tehtäviä, jotka mahdollistavat käsitteiden oppimisen.

Oppimistulokset:

- Käytä suorakaiteen ja neliön muotoisiin matriisiin liittyviä tietoja ja taitoja
- Päätä taulukkomaailmaasi liittyvä teema/konteksti
- Määrittele aluksi vähintään 30 sijainnin/maamerkin pinta-ala ja ympärysmitta maailmassasi Selvitä
- Sijaintien määrä ovat rakentaneet kehittämällä omaa kaavaasi
- Seuraa annettua aikajanaa projektisi jokaisen osan suorittamiseksi.
- Esitellä Minecraft-maailmasi
- Työskentely yhteistyössä tiimikavereiden kanssa

Opiskelijat pystyvät:

- Opiskelijat osaavat kirjoittaa ja tulkita numeerisia lausekkeita.
- Opiskelija tunnistaa tilavuuden kolmiulotteisen avaruuden attribuutiksi.
- Paranna 3D-kuvioiden visuaalista havaintoa
- Opi tilavuuden laskemisesta
- Opi mittakaavan laskemisesta
- Opi laskemaan monimutkaisten rakenteiden tilavuutta kuutioiden perusteella
- Tunnista 3D-kuvioita 2D-näkymistä
- Ymmärrä asteikot ja mittauserot
- Jaa monimutkainen tilavuus perusgeometrioihin

Oppilaat ymmärtävät:

- Tilavuuskäsite
- Tilahavainnointi geometrisen lähestymistavan kautta
- Näkökulma

Espanjan opetussuunnitelman matematiikan oppimistulokset

Ovat tietokokonaisuus, jonka avulla voimme ymmärtää ja jäsentää todellisuutta, analysoida sitä ja saada tietoa sen arvioimiseksi ja päätösten tekemiseksi. se on välttämätöntä jokapäiväisessä elämässä oppiakseen oppimaan ja myös siihen, mitä sen oppiminen edistää yleistä älyllistä koulutusta ja kognitiivista kehitystä. Matemaattisten työkalujen avulla voidaan käsitellä monenlaisia tilanteita, jotka tunnustetaan päättelyyn, induktioon, estimointiin, approksimaatioon, todennäköisyyteen, tarkkuuteen, kurinalaisuuteen, turvallisuuteen jne. siten, että niihin ei liity pelkästään määrien ja geometristen muotojen käyttöä. mutta ennen kaikkea löytää malleja, säännönmukaisuuksia ja matemaattisia lakeja, joiden perushyöty on auttaa meitä ymmärtämään ympäröivää maailmaa (asetus 108/2018).

Skenaarion opetussuunnitelmasovitus on tehty opettajan näkökulmasta. Toisin sanoen sisältö, arviointikriteerit ja kompetenssit on oletettu niin kuin ne olisivat luokkahuoneen didaktisessa ohjelmassa.

Sisältölohko vastaa kohtaa "MEASUREMENT" (mittaus). Tämä lohko sisältää myös kaksi käsitteellistä luokkaa: mittauslaitteiden tunnistaminen ja käyttö. Tämä lohko käsittelee erilaisten instrumenttien ja yksiköiden käyttöä mittausten suorittamiseen, ja niiden vaikeus kasvaa asteittain.

Tämä skenaario on osa 6. peruskoulun opetussuunnitelmaa. Tässä skenaariossa sovellettava 5. luokan Peruskoulun sisältö on seuraava **MITTAUS-lohkon sisältö**:

- Avoimiin tilanteisiin ja matemaattisiin tutkimuksiin liittyvien ongelmien ratkaiseminen ja mittausten pienprojektityö eri strategioilla, yhteistyö muiden kanssa. Desimaalimetriikan yksiköt: järjestelmä (pituus, paino/massa, kapasiteetti, pinta-ala) ja vastaavuudet.

- Arjen yksinkertaisten numeeristen tekstien tunnistaminen ja tulkinta, jotka liittyvät mittauksiin ja niiden suuruuteen. Tapahtumien ja ajanjaksojen esitys eri aikaskaaloilla lukurivillä.
- Näille sisällöille vastaavat arviointikriteerit ovat seuraavat. Valitse instrumentit ja mittayksiköt avoimien tilanteiden ja matemaattisten tutkimusten ja pienten työprojektien ratkaisemiseksi mittauksista eri ympäristöissä (luonnollinen, taiteellinen, arkkitehtoninen jne.).
- Hankittua osaamista mitataan saavutusindikaattoreilla, jotka ovat näiden sisältöjen osalta seuraavat. Nämä suoritusindikaattorit liittyvät suoraan sosiaaliin ja kansalaisosaamiseen, matemaattiseen osaamiseen ja luonnontieteiden ja teknologian perusosaamiseen matemaattiseen osaamiseen, tieteen ja teknologian perusosaamiseen sekä aloitteelliseen ja yrittäjyyteen.
- Käyttää epätavanomaisia (tikkuja, askelmia, laattoja) ja tavanomaisia mittausrakenteita (mittaviiva, punnitusvaa'at, neulakello, kalenteri...) ja yksiköitä (kilo, metri, päivä ja tunti) eri suuruusluokkien (pituus, paino/massa ja aika) välittömässä ympäristössään (luokkahuoneessa ja kodissa) olevien esineiden ja tilojen välillä.
- Käyttää ei-tavanomaisia (tikkuja, portaat, laatat, köydet, tikut, tölkit, pullot) ja tavanomaisia mittausrakenteita (mittanauha, mittaviivain, vaakoja, mittalasi, kalenteri, käsikello...) ja mittayksiköitä (kilo, metri), metri, päivä ja aika.) ja yksiköt (kilo, metri, senttimetri, litra, päivä, viikko, kuukausi, vuosi ja tunti), jotka sopivat parhaiten kussakin tapauksessa erisuuruisten (pituus, paino/massa, kapasiteetti ja aika) esineiden ja tilojen mittausten tekemiseen. Lähiympäristössään (luokkahuoneessa ja kotona).
- Tunnistaa sopivat mittausrakenteet (sekuntikello, viivain, mittari, mittanauha, analoginen kello, digitaalikello, vaaka, vaaka, mittasylinteri, pullo) eri suuruusluokkien (pituus, paino/massa, kapasiteetti ja aika) mittausten tekemiseen. Lähiympäristö (luokkahuone ja leikkipaikka).
- Tunnistaa ja valitsee mittausrakenteet (sekuntikello, viivain, mittari, mittanauha, analoginen kello, digitaalikello, vaaka, vaaka, mittasylinteri, pullo) mittaamaan tarkasti eri suuruuksia (pituus, pinta, paino/massa, kapasiteetti ja aika) todellisissa ympäristöissä (tori, katu, kilpailu...).
- Tunnistaa ja valitsee mittausrakenteet (sekuntikello, viivain, mittari, mittanauha, analoginen kello, digitaalikello, vaaka, vaaka, mittasylinteri, pullo), jotta voidaan suorittaa erisuuruuksia (pituus, pinta, jne.) mittauksia tarkasti ja tarkasti. paino/massa, kapasiteetti ja aika) todellisissa ympäristöissä (markkinat, katu, kilpailu...).
- Valitsee instrumentteja ja mittayksiköitä avoimien tilanteiden ja matemaattisten tutkimusten sekä mittausten pientyöprojektien ratkaisemiseen eri ympäristöissä (luonnollinen, taiteellinen, arkkitehtoninen...).

sisältö **GEOMETRY-lohkossa** (geometria):

- Luku π .
- Ympyrän pinta-ala.
- Säännöllisten polygonien pinta-alan ja kehän laskeminen.
- Tasokuvioiden kehän ja pinta-alan laskenta sekä niiden tasokuvioiden ja niiden sommitelmien laskenta.

Sisältöä vastaava arviointikriteeri on seuraava. Laske minkä tahansa tasohahmon pinta-ala ja ympärysmitta ympäristöissä (luonnollinen, taiteellinen ja arkkitehtoninen jne.) käyttämällä erilaisia strategioita (kaavoja, kaavoja, hajoamista jne.) selittämään maailma ympärillämme.

Työtehtävinä ovat sosiaaliset ja kansalaistaidot, matemaattinen osaaminen sekä tieteen ja teknologian perusosaaminen. Vastaavat saavutusindikaattorit.

- Laske piirustuksessa, luokassa tai leikkikentällä löydettyjen säännöllisten ja epäsäännöllisten monikulmioiden (eli kolmio, nelikulmio, viisikulmio, kuusikulmio, seitsemänkulmio ja kahdeksankulmio) ympärysmitta, joka ilmaisee tuloksen senttimetreinä. Ilmaisee tulos senttimetreinä tai metreinä.
- Laske rasterilla, graafisella paperilla, geotasolla jne. muodostettujen suorakulmioiden ja kolmioiden pinta-ala ilmaisemalla tulos epätavanomaisina yksiköinä.
- Tutustu neliön, suorakulmion suuntaviivan ja neliön kehyksiin rakennetun kolmion pinta-alan kaavoihin käyttäaksesi niitä muissa tilanteissa muissa pinta-alan laskentatilanteissa, tulos ilmaisee epätavanomaisissa yksiköissä tavanomaiset yksiköt
- Laske minkä tahansa neliön pinta-ala ja ympärysmitta tasohahmo, käyttäen tavanomaisia yksiköitä, ympäristöissä (luonnollinen, taiteellinen ja arkkitehtoninen jne.), käyttämällä erilaisia strategioita (kaavoja, kaavoja, hajoamista jne.) selittääkseen ympäröivää maailmaa.

Opiskelijoiden itsearviointirubriikki

Tämä rubriikki on tehty auttamaan ymmärtämään, mikä pelien tai kaiken uuden median kannalta on tärkeää. Kokenut opettaja voi opettaa tätä ilmankin, mutta tämä auttaa uusia opettajia arvioimaan, mikä on arvokasta.

Ajatuksena on, että jokainen RIVI on vain YKSI muuttuja (esim. muistaminen, siirto, ongelmanratkaisu jne.). Luet ensimmäisen sarakkeen ja annat "arvosanan". Kuvaukset ovat vain antamaan "laatua", jos tarvitset sitä.

Opiskelijan arviointirubriikki				
Tiedon sisältö	1	2	3	4
Tiedon muistaminen	Opiskelija ei muista pelissä käsiteltyä tietoa	Opiskelija muistaa joitain pelissä käsiteltyjä tietoja	Opiskelija muistaa suurimman osan pelissä käsitellyistä tiedoista	Opiskelija muistaa kaikki pelin tiedot hyvin
Tiedonsiirto ja omaksuminen	Opiskelija osaa yhdistää pelin tiedot kirjoissa tai muissa medioissa oleviin tietoihin	Opiskelija osaa siirtää pelistä tietoa muihin medioihin	Opiskelija osaa siirtää suurimman osan pelistä olevista tiedoista muihin medioihin	Opiskelija osaa siirtää lähes kaiken tiedon pelistä muihin medioihin.
Taidot	1	2	3	4
Ongelmanratkaisu	Opiskelija ei yrittänyt ratkaista ongelmia pelissä / toiminnan aikana	Opiskelija oli jonkin verran aktiivinen ongelmien ratkaisemisessa toiminnan aikana.	Opiskelija oli aktiivinen ongelmien ratkaisemisessa toiminnan aikana.	Opiskelija työskenteli erittäin aktiivisesti ongelmien ratkaisemiseksi tunnilla
Yhteistyö	Opiskelija ei kyennyt/halunnut tehdä yhteistyötä muiden kanssa.	Opiskelija osallistui, mutta ei ollut erityisen aktiivinen yhteistyössä.	Opiskelija teki aktiivisesti yhteistyötä työskennellessään.	Opiskelija teki erittäin aktiivisesti yhteistyötä työskennellessään.
Luovuus	Opiskelija ei aktiivisesti harkinnut / tarjonnut luovia ratkaisuja tehtäviin tai haasteisiin.	Opiskelija tarjosi jonkin verran luovia ideoita ja ratkaisuja toiminnan aikana.	Opiskelija pohti / tarjosi luovia ratkaisuja tehtäviin tai haasteisiin	Opiskelija pohti / tarjosi luovia ratkaisuja tehtäviin tai haasteisiin erittäin aktiivisesti.

				4
Harjoituksen suorittaminen	Opiskelija ei pystynyt suorittamaan pelin tehtäviä	Opiskelija pystyi suorittamaan osan pelin tehtävistä	Opiskelija pystyi suorittamaan suurimman osan pelin tehtävistä	Opiskelija pystyi suorittamaan kaikki (tai melkein kaikki) tehtävät pelissä
Sitoutuminen	Opiskelija ei ollut sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli hieman sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli erittäin sitoutunut tunnilla

Formatiivinen arviointi

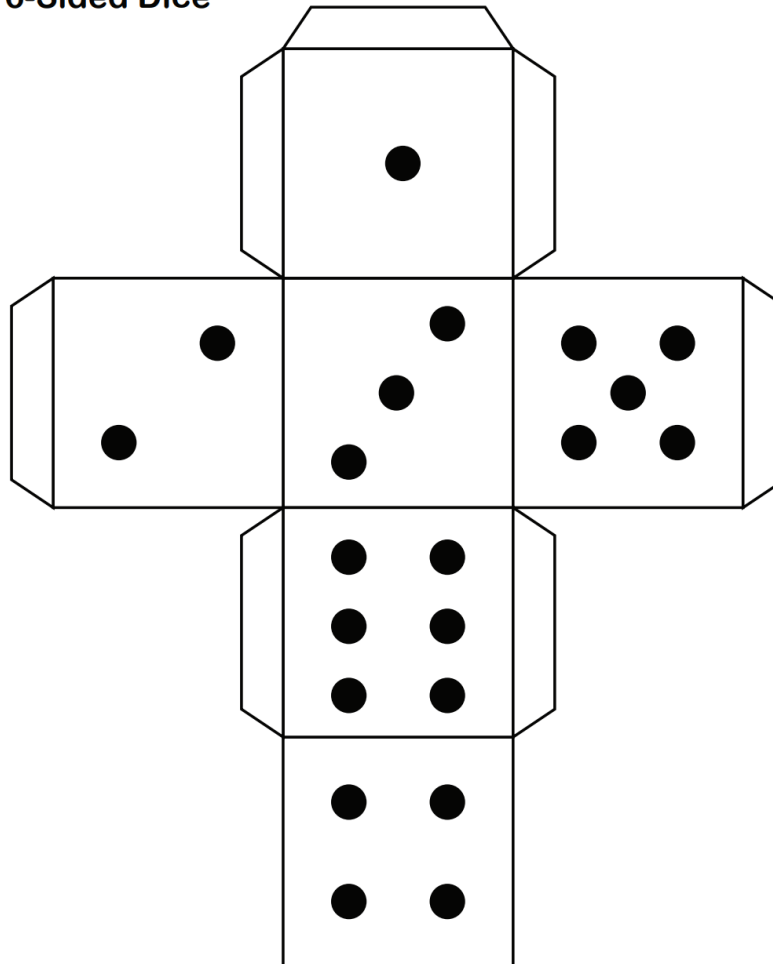
Opiskelijoiden määrä: Kesto (arvioitu aika/tuntien määrä):

- 20 opiskelijaa (2 oppilasta/ryhmä)
- 2 oppituntia á 45 min

Esitiedot (tarvittavat materiaalit ja verkkoresurssit):

- Oculus Quest
- Tarkista, että internet toimii
- Peli Cubism
- Opiskelijoille havainnollistavaa materiaalia (videoita, kuvia, opetustyökaluja jne.)
- PDF:n painettu versio - 2D-NÄKYMÄT GEOMETRISISTA KUVIOISTA (KUBISMISTA)

6-Sided Dice



For more Creative Kid Printables, please visit www.timvandevall.com
Created by Tim van de Vall | Copyright © 2013 Dutch Renaissance Press LLC.

Ennen ohjelman alkua (valmistelutyö opettajalle):

- Katso videot:

CUBISM TRAILER

<https://www.youtube.com/watch?v=UJo398d-K2I>

HANDTRACKING UPDATE

<https://www.youtube.com/watch?v=D8ufYPkKK6E>

VIRTUAALISEN JUNAN TEASER

<https://www.youtube.com/watch?v=YM9LI2j44RQ>

- Valmistele ja kerää kaikki skenaarioon tarvittavat asiat
- Opi perustoiminnot toimivat ja kuinka käytät ohjaimia (tee ohjaimille ohje, jos oppilaat eivät ole käyttäneet niitä aiemmin)
- Luo tehtävä Google-luokkahuoneessa projektin kuvauksella ja tavoitteilla (sama tehtävä kahdelle oppitunnille) Tehtävään sisältyy kaikki oppilaiden tarvitsema materiaali.
- Jaa oppilaat enintään kahden oppilaan ryhmiin.

Skenaarion pääosa (tuntien määrä):

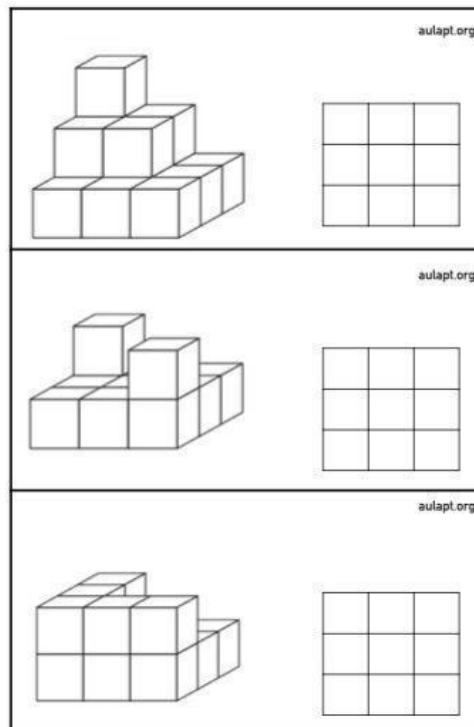
Osa 1 (Kaksi oppituntia päivä 2 x 45min)

Oppitunti 1

Luokassa opettajan tulee esitellä käsitteet TILAVUUS, GEOMETRIA, ALA, LASKENTA

<https://www.youtube.com/watch?v=jgpwhYm6uo>

<https://www.khanacademy.org/math/cc-fifth-grade-math/5th-volume/volume-with-unit-cubes/v/how-we-measure-volume>



Opettajan tulee esitellä oppilaille matemaattiset käsitteet tilavuudesta, mittayksiköistä ja 3D-kuvioiden tilavuusvisualisoinnista Infographin ja PDF:n avulla.

Se esittelee vaikeudet laskea tilavuuksia, jotka eivät ole geometrisia peruskuvioita.

LATAUS "DICE" PDF

<https://www.childreninthewilderness.com/wp-content/uploads/2017/09/Dice-Template.pdf>

Luokka voidaan jakaa ryhmiin (ryhmätyöskentelyn vahvistaminen) ja rakentaa noppa käyttäen omia pieniä kuutioita jotka mahtuvat suuren kuution sisään. Ja suorittaakseen tämän toiminnan heidän on pantava oppimaansa tietoa käytäntöön ja löydettävä suuren kuution tilavuus tietääkseen, kuinka suuri se on rakentaakseen.

Täältä voit kehittää lukuisia pelejä, esimerkiksi muodostaa joukkueita ja yhden joukkueen on arvattava ison kuution tilavuus, toisen joukkueen tulee tietää pienten kuutioiden tilavuus ja päinvastoin.

Pelin kautta he voivat harjoitella geometrian lisäksi metrisiä yksiköitä (jotta vastustajajoukkue voi laskea toisen kuution tilavuuden, voit pelata sanoakseen eri metriset yksiköt), lukujen hajottamista alkutekijöiksi (kun tietää tilavuuden iso kuutio, heidän on löydettävä sisälle mahtuvien pienten kuutioiden tilavuus tai lukumäärä) jne.

Opiskelijoiden tulee luoda infografioita seuraavista aiheista:

- METRIN KÄSITTEESTÄ
- TIETOA KUUTION TILAVUUDEN LASKEMISTA
- SELITYKSIÄ SIITÄ MITEN LASKETAAN MONIMUTKAISIA OBJEKTEJA

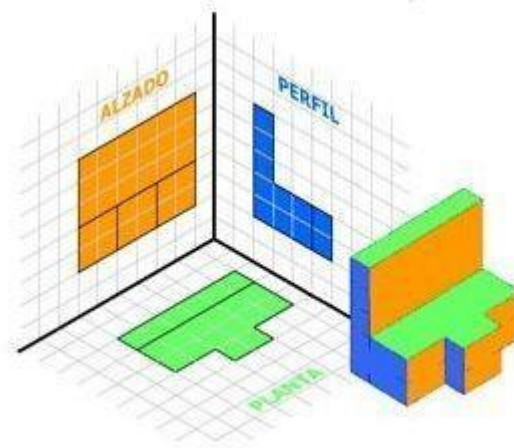
Opettaja esittelee opiskelijoille objektin tilavuutta, ja oppilaiden tulee laskea kuutioiden määrä ja myöhemmin piirtää 2D-kuvioita Cubism-pelistä.

Opiskelijan ja hänen tiiminsä on ratkaistava kutakin hahmoa vastaava kubismivisa, laskettava hahmon kuutioiden kokonaismäärä ja laskettava tilavuus kuutioiden lukumäärän perusteella.

Jokainen oppilas valitsee eri malleja CUBISM-pelistä, heidän on suoritettava tietovisa ja myöhemmin:

- Määrittää kuutioiden määrä
- Laskea niiden tilavuus
- Opiskelijoiden on löydettävä etsimäsi muoto

Heidän on piirrettävä 3 päänäkymää: ETU, SIVULTA JA YLÄ



Summatiivinen arviointi:

Arvosanat 5-10	5	6	7	8	9	10
Sisällön soveltaminen	<p>Heillä on vaikeuksia soveltaa visuaalisia tilataitojaan.</p> <p>Osoita suuria vaikeuksia yhdistää geometrisia malleja kuvioihin.</p> <p>He eivät käytä asiantuntemusta.</p>	<p>Heillä on vaikeuksia soveltaa visuaalisia tilataitojaan.</p> <p>He yhdistävät geometriset mallit vastaaviin kuvioihinsa, mutta se vie liian paljon aikaa.</p> <p>He soveltavat tietojaan aiheesta: ehdotettujen hahmojen nimeäminen Heillä on</p>	<p>vaikeuksia soveltaa visuaalisia tilataitojaan.</p> <p>Yhdistä geometriset mallit niitä vastaaviin kuvioihin kohtuullisessa ajassa.</p> <p>He soveltavat tietämystään aiheesta: he osaavat mitata tai nimetä ehdotetut luvut.</p>	<p>He soveltavat visuaalista tilakykyään.</p> <p>He yhdistävät geometriset mallit vastaaviin kuvioihinsa vaivattomasti.</p> <p>He soveltavat tietämystään aiheesta: he osaavat mitata tai nimetä ehdotetut luvut.</p>	<p>He soveltavat tilavisuaalisia taitojaan onnistuneesti.</p> <p>Yhdistä geometriset mallit nopeasti niitä vastaaviin kuvioihin.</p> <p>He soveltavat tietämystään aiheesta: he osaavat mitata ja nimetä ehdotetut luvut.</p>	<p>He soveltavat tilavisuaalisia taitojaan onnistuneesti.</p> <p>Yhdistä geometriset mallit nopeasti niitä vastaaviin kuvioihin.</p> <p>He soveltavat tietämystään aiheesta: he osaavat mitata ja nimetä ehdotetut luvut.</p>
Harjoitusresoluutiot	<p>On olemassa yli 5 geometristä mallia, jotka eivät liity figuuriisi.</p>	<p>Yhdistää geometrisen mallin niiden vastaaviin kuvioihin paitsi 5 tai useampaan.</p>	<p>Yhdistää geometrisen mallin omiin kuvioihinsa lukuun ottamatta 3 tai 4.</p>	<p>Yhdistää geometrisen mallin omiin kuviinsa paitsi 1 tai 2.</p>	<p>He valitsevat kaikki geometriset mallit vastaavineen kuvineen.</p>	<p>He valitsevat kaikki geometriset mallit niitä vastaavilla kuvioilla.</p>

Taidot	Ei asennetta toimintaan. Vääristää ryhmän toimintaa.	Hänellä on päättäväinen asenne. Työskentele yksilöllisesti. Ei osoita motivaatiota toiminnassa.	Hänellä on päättäväinen ja itsevarma asenne. Kehittää rooliaan ryhmässä. Työskentele yhteistyössä.	Osoittaa motivaatiota toiminnassa. Hänellä on päättäväinen ja itsevarma asenne. Kehittää rooliaan ryhmässä.	Osoittaa motivaatiota toiminnassa. Hänellä on päättäväinen ja itsevarma asenne. Kehittää rooliaan ryhmässä. Toimii luovasti.	Osoittaa motivaatiota toiminnassa. Hänellä on päättäväinen ja itsevarma asenne. Kehittää rooliaan ryhmässä. Toimii erittäin luovasti.
Aktiviteetti ja sitoutuminen	Opiskelijalla on ollut haasteita saada tehtävä valmiiksi. Oppilas ei ole osoittanut sitoutumisen merkkejä koulussa eikä kotona.	Opiskelija on vain satunnaisesti osoittanut kiinnostusta työhön ja hänellä on ollut vaikeuksia löytää motivaatiota.	Opiskelija on osoittanut kiinnostusta työhön enimmäkseen sekä kotona että koulussa.	Opiskelija on osoittanut kiinnostusta ja sitoutumista työhön niin kotona kuin koulussakin.	Opiskelija on osoittanut suurta kiinnostusta ja sitoutumista niin tunneilla kuin kotonakin.	Opiskelija on osoittanut suurta kiinnostusta, vastuuta ja sitoutumista niin tunneilla kuin kotonakin.
Kokonaiskuva työstä valmistuttuaan.	Opiskelijalta puuttuu useita osia työstään ja useita kohtia ei ole merkitty luetteloon.	Opiskelijalta puuttuu työstään useita tarkistuslistan osia.	Opiskelijalta puuttuu tiettyjä osia tarkistuslistasta, mutta se on suurelta osin valmis.	Opiskelija on suorittanut kaikki tarkistuslistan osat.	Opiskelija on tehnyt kaikki tarkistuslistan osat ja näet, että opiskelija on pyrkinyt sisällyttämään kaikki osat.	Opiskelija on tehnyt jokaisen tarkistuslistan osan ja näkyy, että opiskelija on käsitellyt sisällön.

<p>Mielikartta: Tekstin rakenne, oikeinkirjoitus ja tekstin asettelu.</p>	<p>Mielikartalta puuttuu tärkeitä osia ja otsikot. Opiskelija käyttää rajallista määrää sanoja ja variaatio on heikko. Opiskelija tarvitsee paljon tukea tehtävän suorittamiseen tarvittavien digitaalisten taitojen kannalta. Tehtävä on täynnä kirjoitus- ja kielivirheitä.</p>	<p>Opiskelijalla on haasteita ajatuskartan sisällön kanssa ja häneltä puuttuu otsikot. Opiskelija käyttää rajoitettua määrää sanoja ja vaihtelu ei ole suuri. Opiskelija tarvitsee tukea tehtävän suorittamiseen tarvittavien digitaalisten taitojen kannalta. Tehtävä on täynnä kirjoitus- ja kielivirheitä.</p>	<p>Opiskelijan mielikartta sisältää perusasiat, mutta siitä puuttuu joitain tärkeitä faktoja. Useimmissa paikoissa opiskelijalla on otsikko, jossa tehtävä niin vaatii. Opiskelijalla on tiettyjä puutteita tehtävän edellyttämässä digitaalisissa taidoissa. Opiskelijalla on useita laiminlyöntejä ja korjaamattomia kirjoitusvirheitä.</p>	<p>Opiskelijan mielikartta sisältää tärkeimmät asiat. Opiskelija käyttää otsikoita ja osaa pohtia sanavalintojaan. Opiskelijalla on koulutyön edellyttämät digitaaliset taidot, hän tuntee oikeinkirjoituksen perusstandardit ja kirjoitetun kielen rakenteet ja osaa käyttää niitä tekstintuotannossa.</p>	<p>Mielikartan sisältö on valmis. Opiskelijalla on luovia otsikoita ja hän osaa pohtia sanavalintojaan monin tavoin. Opiskelijalla on tehtävän edellyttämät digitaaliset taidot. Opiskelija tuntee oikeinkirjoituksen perusnormit ja kirjoitetun kielen rakenteet ja osaa käyttää niitä monipuolisesti ajatuskartossaan.</p>	<p>Mielikartassa on kaikki pyydetty sisältö ja se on rakennettu siten, että opiskelija hallitsee asian. Teksti on koottu monipuolisesti. Opiskelija käyttää monipuolista kieltä ja muuntelee sanojaan. Opiskelija tuntee oikeinkirjoituksen perusnormit ja kirjoitetun kielen rakenteet ja osaa käyttää niitä monipuolisesti tekstintuotannossa.</p>
<p>Kuvat ja kuvatestit</p>	<p>Opiskelijalta puuttuu kuvia.</p>	<p>Oppilaalla on vähän kuvia eikä kuvatekstiä.</p>	<p>Oppilaalla on kuvia, mutta ei kuvatekstejä.</p>	<p>Opiskelijalla on kuvia ja niihin liittyvää tekstiä.</p>	<p>Opiskelijalla on useita kuvia ja kuvailevia kuvatekstejä.</p>	<p>Opiskelijalla on monipuolisia kuvia sekä kuvaavaa ja selittävää tekstiä.</p>

<p>Osoittaa vastuuta työn valmistumisesta. Yhteistyö ja vertaispalaute</p>	<p>Opiskelijalla oli vaikeuksia tehdä yhteistyötä ryhmänsä kanssa, eikä hän kuunnellut luokkatovereitaan. Opiskelija ei antanut vertaispalautetta eikä ottanut huomioon sitä, mitä ryhmä antoi palautteena.</p>	<p>Oppilaalla oli vaikeuksia tehdä yhteistyötä ryhmänsä kanssa ja kuunnella luokkatovereitaan. Opiskelija antoi vertaispalautetta noudattamatta ohjeita. Opiskelija ei ottanut huomioon ryhmän antamaa palautetta.</p>	<p>Opiskelija teki pääosin hyvää yhteistyötä ryhmänsä kanssa. Opiskelija sai ja antoi ryhmästään palautetta lähes aina ohjeiden mukaan. Vastaus oli enimmäkseen rakentavaa.</p>	<p>Opiskelija osoitti vastuullisuutta ja enimmäkseen hyvää yhteistyökykyä. Opiskelija sai ja antoi palautetta ryhmästään. Palaute oli rakentavaa.</p>	<p>Opiskelija osoitti hyvää vastuullisuutta ja hyvää yhteistyökykyä. Opiskelija vastasi monipuolisesti ja otti huomioon ryhmältään saamansa palautteen.</p>	<p>Opiskelija osoitti erinomaista vastuullisuutta ja erinomaista yhteistyökykyä. Opiskelija pyrki muotoutumaan tehtävään rakentavasti ja arvokkaasti auttaakseen ryhmään edelleen työssään. Opiskelija sai ryhmältään palautetta ja otti sen huomioon omassa työssään.</p>
<p>Taidot</p>	<p>Opiskelijalla on selviä puutteita aineen ymmärtämisessä.</p>	<p>Opiskelijalla on puutteita aineen ymmärtämisessä.</p>	<p>Opiskelija osoittaa osoitusta tietynlaisesta ymmärryksestä ja opitusta aiheesta.</p>	<p>Opiskelija osoittaa hyvää ymmärrystä ja on omaksunut aiheen tärkeimmän sisällön.</p>	<p>Opiskelija osoittaa erinomaista ymmärrystä ja on omaksunut aiheen tärkeimmän sisällön, mutta hänellä ei ole tietoa.</p>	<p>Opiskelija osoittaa erinomaista ymmärrystä ja hallitsee sisällön täysin.</p>