

Γεωμετρική φιγούρα κινουμένων σχεδίων με Tilt Brush - Σενάριο διδασκαλίας VEGA

Θέμα: Οι μαθητές δημιουργούν μια φιγούρα καρτούν με τουλάχιστον 5 σχήματα και μετρούν το εμβαδόν, τον όγκο και την επιφάνεια κάθε χώρου της φιγούρας.

Μάθημα: Γεωμετρία, δημιουργία και τέχνη

Ηλικία / Τάξη: 14+ / τάξη 9+

Εισαγωγή στο σενάριο

Σε αυτή την εργασία γεωμετρίας οι μαθητές ασχολούνται με τον όγκο, το εμβαδόν, την επιφάνεια, τα τρισδιάστατα σχήματα, το σχέδιο και το σχεδιασμό. Οι μαθητές γνωρίζουν και μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τους μαθηματικούς τύπους της γεωμετρίας, να σχεδιάζουν εικόνες σε τρεις διαστάσεις, να χρησιμοποιούν γυαλιά VR, να σχεδιάζουν ένα γλυπτό μιας φιγούρας καρτούν και να παρουσιάζουν μια εργασία στους άλλους μαθητές της τάξης τους.

Αυτή η εργασία είναι εύκολο να προσαρμοστεί σε όλους τους μαθητές με πιο απλά ή πιο δύσκολα παραδείγματα. Είναι επίσης εύκολο να αλλάξουν οι απαιτήσεις του σχεδιασμού και του τύπου της φιγούρας καρτούν.

Σύντομη περιγραφή του παιχνιδιού VR σε αυτό το σενάριο:

- Το Tetris είναι ένα παλιό παιχνίδι υπολογιστών όπου οι μαθητές τοποθετούν σχήματα σε γραμμές και τα ανατινάζουν. Το παιχνίδι συνεχίζεται, οι γραμμές με τα τουβλάκια που δεν είναι εντελώς γεμάτες δεν θα ανατιναχτούν αλλά τα τουβλάκια θα συνεχίσουν να πέφτουν και θα είναι πιο δύσκολο για τον παίκτη να τακτοποιήσει τα τουβλάκια σε γραμμές. Το παιχνίδι έχει

επίπεδα δυσκολίας τα οποία αυξάνονται όσο παίζεται το παιχνίδι. Σε αυτό το παιχνίδι ο στόχος είναι να μάθετε το όνομα των σχημάτων, να αντιλαμβάνεστε και να αξιολογείτε τις αποστάσεις. [Πληροφορίες για το Tetris](#)

- Το Cubism είναι ένα παιχνίδι παζλ όπου οι μαθητές συναρμολογούν όλο και πιο σύνθετα σχήματα από χρωματιστά μπλοκ. Αυτό το παιχνίδι εκπαιδεύει τους μαθητές στη συλλογιστική και τη χωρική νοημοσύνη. [Πληροφορίες για το Cubism](#)
- Το Tilt Brush είναι μια εργαλειοθήκη που σας επιτρέπει να σχεδιάζετε και να δημιουργείτε ό,τι θέλετε σε έναν τρισδιάστατο χώρο με εικονική πραγματικότητα. [Πληροφορίες για το Tilt Brush](#)

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Ο μαθητής είναι σε θέση να

- Βρούν τον όγκο τρισδιάστατων μορφών πρισμάτων και κυλίνδρων
- Βρούν το εμβαδόν της επιφάνειας τρισδιάστατων μορφών (τετράγωνα, πρίσματα και κύλινδροι)
- Μέτρησουν και υπολογίσουν του εμβαδού κοινών γεωμετρικών σχημάτων
- Σχεδιάσουν τρισδιάστατες μορφές, τόσο σε χαρτί όσο και σε υπολογιστή.
- Δημιουργήσουν ένα πραγματικό αντίγραφο μιας φιγούρας με βάση ένα τρισδιάστατο σχέδιο
- Παρουσιάσουν μια εργασία στους συμμαθητές τους και στον καθηγητή τους.

Μια επιλογή μαθησιακών αποτελεσμάτων από το ισλανδικό πρόγραμμα σπουδών

- Θα μάθουν να εργάζονται ανεξάρτητα σύμφωνα με το σχέδιο και το σχέδιο εργασίας
- Να σχεδιάζουν ένα έργο με βάση το υλικό, την αισθητική, την τεχνική και το περιβάλλον.
- Να σχεδιάζουν ένα επεξηγηματικό διάγραμμα και να συνεργάζονται με τα σχέδια άλλων με βάση ένα παρουσιαζόμενο κριτήριο, να διερευνούν, να περιγράφουν και να αξιολογούν τη σχέση μεταξύ ενός αντικειμένου και του σχεδίου του.
- Να χρησιμοποιούν τους υπολογιστές για τη σχεδίαση, την εξερεύνηση και την επιχειρηματολογία πάνω σε γεωμετρικά σχέδια
- Να θέτουν σε χρήση τις βασικές εννοιές της γεωμετρίας, συμπεριλαμβανομένων των εννοιών της κλίμακας και των θεωρητικών ιδιοτήτων των δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων.

- Συνεργασία με άλλους για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων
- Να χρησιμοποιούν τις έννοιες και την κωδικοποιημένη γλώσσα των μαθηματικών για να θέτουν, να συμβολίζουν και να επιλύουν καθημερινά και θεωρητικά προβλήματα, να συζητούν λύσεις και να χρησιμοποιούν διάφορα μαθηματικά βοηθήματα, συμπεριλαμβανομένης της πληροφορικής.
- Δημιουργία, ερμηνεία και κριτική ενός μαθηματικού μοντέλου πραγματικής κατάστασης, όπως σχέδια, γραφικές παραστάσεις, εξισώσεις και συναρτήσεις.

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Αριθμός φοιτητών:

- 20 μαθητές. (3-4 μαθητές σε μια ομάδα)

Διάρκεια (εκτιμώμενος χρόνος/αριθμός μαθημάτων):

- 7 μαθήματα 60 λεπτά το καθένα

Προαπαιτούμενα (απαραίτητο υλικό και ηλεκτρονικοί πόροι):

- Γυαλιά VR με το παιχνίδι Tilt Brush, Tetris και Cubism
- Ελέγξτε ότι το Internet λειτουργεί
- Φύλλο τύπου
- Πληροφορίες σχετικά με το θέμα που θα μεσολαβήσει στους μαθητές (βίντεο, βιβλία, εικόνες κ.λπ.)

Πριν από την έναρξη του προγράμματος (προπαρασκευαστικές εργασίες για τον εκπαιδευτικό):

- Αναζήτηση και συλλογή πληροφοριών και υλικού σχετικά με το θέμα
- Προετοιμάστε και συγκεντρώστε όλα τα πράγματα που απαιτούνται για το σενάριο
- Εξοικειωθείτε με το παιχνίδι
- Έλεγχος στο VR - υπάρχει το παιχνίδι

- Δημιουργήστε μια εργασία στο Google classroom με την περιγραφή του έργου
- Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες

Το κύριο μέρος του σεναρίου (αριθμός μαθημάτων):

Μέρος πρώτο (δύο μαθήματα 2x60min)

Μάθημα 1 & 2

- Ο δάσκαλος εξηγεί την εργασία στους μαθητές [Πληροφορίες για τους μαθητές](#)
- Οι μαθητές παίρνουν φύλλο τύπου με τους κύριους τύπους της γεωμετρίας.
- Παραδοχή από έναν εκπαιδευτικό για τον τρόπο υπολογισμού του όγκου και του εμβαδού τρισδιάστατων σχημάτων
- Οι μαθητές εργάζονται μαζί σε ομάδες 3-4 μαθητών. Υπολογίζουν την εργασία γεωμετρίας από τους εκπαιδευτικούς σχετικά με τον όγκο και το εμβαδόν των τρισδιάστατων σχημάτων.

Ανακεφαλαιώστε με τους μαθητές μετά τα δύο πρώτα μαθήματα.

- Πώς πάει η ανάθεση εργασιών και η συνεργασία;
- Κατανοούν όλοι την αποστολή και γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν;
- Υπάρχουν πράγματα που δεν καταλαβαίνουν οι μαθητές;
- Υπάρχει κάτι που οι μαθητές θέλουν να αρχίσει να εξηγεί ο δάσκαλος στο επόμενο μάθημα;

Δεύτερο μέρος (Δύο μαθήματα 2x60min)

Μαθήματα 3 & 4

Αν ο δάσκαλος έχει λάβει προτάσεις από τους μαθητές στο δεύτερο μάθημα, ξεκινά το τρίτο μάθημα μιλώντας για τις προτάσεις αυτές.

Μετά τις προτάσεις οι μαθητές συνεχίζουν να εργάζονται σε ομάδες και να συζητούν και να αποφασίζουν ποια φιγούρα κινουμένων σχεδίων θα φτιάξουν.

- Αποφασίστε ποια φιγούρα κινουμένων σχεδίων θα σχεδιάσετε
- Αποφασίστε το μέγεθος της φιγούρας καρτούν
- Αποφασίστε ποια 3D μορφή θα χρησιμοποιήσουν
- Αποφασίστε πώς θα εφαρμόσετε το σχήμα

Τρισδιάστατο σχέδιο

- Άσκηση σχεδίασης - οι μαθητές βρίσκουν ένα απλό τρισδιάστατο σχέδιο στο youtube και το σχεδιάζουν
- Οι μαθητές σχεδιάζουν μια τρισδιάστατη εικόνα της φιγούρας καρτούν σε χαρτί και αναλαμβάνουν αναλογίες μεγέθους.
- Οι μαθητές πηγαίνουν στο cubism & tetris στα γυαλιά VR για να μάθουν πώς λειτουργούν τα γυαλιά και τα χειριστήρια πριν σχεδιάσουν τη φιγούρα καρτούν τους στο Tilt brush.
- Οι μαθητές σχεδιάζουν τη φιγούρα καρτούν στο Tilt brush και τη μεταφορτώνουν. Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον για τη φιγούρα αν θέλουν.

Ανακεφαλαιώστε με τους μαθητές μετά το τρίτο και τέταρτο μάθημα.

- Πώς πάει η αποστολή;
- Έχετε αρκετό χρόνο για να δουλέψετε το έργο σε κάθε μάθημα;
- Υπάρχει κάτι που οι μαθητές θέλουν να αρχίσει να εξηγεί ο δάσκαλος στο επόμενο μάθημα;

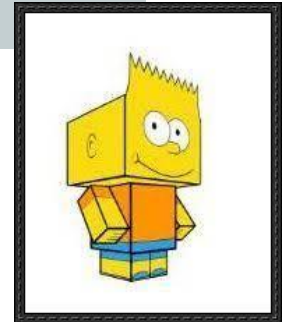
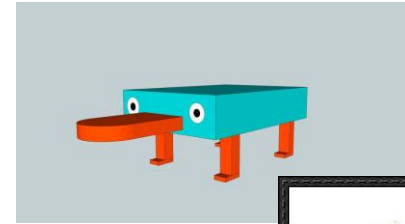
Τρίτο μέρος (δύο μαθήματα 2x60min)

Προετοιμασία εκπαιδευτικών:

- Έχετε έτοιμα χαρτόνια, κόλλα, χάρακα κ.λπ. για να δημιουργήσουν οι μαθητές η φιγούρα καρτούν.

Μάθημα 5 & 6

Οι μαθητές δημιουργούν ένα γλυπτό της φιγούρας καρτούν με όλες τις μετρήσεις που αποφασίζουν να χρησιμοποιήσουν στο τρισδιάστατο σχέδιο που έφτιαξαν στο Tilt brush. Μπορούν να επιλέξουν αν η φιγούρα καρτούν θα είναι φτιαγμένη από χαρτόνι, ξύλο ή κάτι άλλο. Οι μαθητές μπορούν να φέρουν αντικείμενα από το σπίτι για να τα χρησιμοποιήσουν στη δημιουργία. Οι μαθητές προετοιμάζουν επίσης μια παρουσίαση της εργασίας. Οι μαθητές είναι ελεύθεροι να επιλέξουν πώς θα παρουσιάσουν την εργασία τους (π.χ. βίντεο, αφίσα, παρουσίαση διαφανειών).



Η παρουσίαση πρέπει να αναφέρει:

- Το όνομα όλων των τρισδιάστατων σχημάτων που χρησιμοποιούν οι μαθητές για να δημιουργήσουν τη φιγούρα καρτούν
- Οι μαθητές πρέπει να εξηγήσουν με λέξεις πώς βρήκαν τον όγκο και την επιφάνεια του σχήματος καρτούν.
- Εισαγωγή στη φιγούρα καρτούν. (όνομα, ηλικία, σπίτι, ιστορία)

Μέρος τέταρτο (ένα μάθημα 1x60 λεπτά)

Προετοιμασία εκπαιδευτικών:

- Έχετε πρόσβαση σε δίκτυο, υπολογιστή, ipad, βιντεοπροβολέα αν οι μαθητές το χρειάζονται για την παρουσίασή τους
- Να είστε προετοιμασμένοι με μια λίστα επιλογής για την αξιολόγηση των εργασιών των μαθητών.

- Ετοιμάστε μια έρευνα αξιολόγησης για τους μαθητές σε φόρμες google.

Μάθημα 7

- Οι μαθητές παρουσιάζουν τη φιγούρα καρτούν στους συμμαθητές τους.
- Οι μαθητές αξιολογούν την εργασία και το έργο τους.

Εκπαιδευτικός αξιολογεί

- Εργασία και συμμετοχή των μαθητών κατά τη διάρκεια της εργασίας
- Φιγούρα καρτούν
- Φύλλο ή αφίσα με υπολογισμούς του συνολικού όγκου και της επιφάνειας της φιγούρας καρτούν
- Τρισδιάστατο σχέδιο σε πινέλο κλίσης
- παρουσίαση των μαθητών

Οι μαθητές αξιολογούν - αυτοαξιολόγηση

Αξιολογήστε τη δική σας εργασία βάζοντας ένα X στο κατάλληλο πλαίσιο

Όνομα: _____

Σεβασμός	Άκουγα τους άλλους και σεβόμουν τα επιχειρήματα των άλλων	Συνήθως ακούω τους άλλους και προσπαθώ να είμαι διακριτικός με τους άλλους	Μερικές φορές άκουγα τους άλλους και νομίζω ότι πρέπει να είμαι διακριτικός με τους άλλους	Δυσκολευόμουν να ακούσω τους άλλους. Δεν ήμουν πολύ διακριτικός με τους άλλους.
Τόκος	Ενδιαφέρθηκα πολύ για	Με ενδιέφεραν τα	Με ενδιέφεραν κάποια	Δεν με ενδιέφερε το

	το έργο	περισσότερα πράγματα	πράγματα	έργο
Ρυθμός εργασίας	Δούλεψα πολύ καλά όλη την ώρα	Δούλεψα καλά τον περισσότερο καιρό	Δούλεψα καλά όταν τελικά ξεκινήσαμε	Θα μπορούσα να είχα αξιοποιήσει καλύτερα τον χρόνο μου
Συνεργασία	Συνεργάστηκα καλά με όλους στην ομάδα	Δούλεψα καλά με τα περισσότερα μέλη της ομάδας	Δούλεψα καλά με κάποιους στην ομάδα	Θα μπορούσα να είχα συνεργαστεί καλύτερα με την ομάδα
Ρόλος	Είχα καλές ιδέες και με άκουγαν.	Είχα ιδέες και τις περισσότερες φορές με άκουγαν.	Είχα λίγες ιδέες και μερικές φορές με άκουγαν.	Δεν είχα καμία ιδέα

[Αυτοαξιολόγηση των μαθητών](#)

Οι μαθητές αξιολογούν - αξιολόγηση από ομοτίμους

Βάλτε τα ονόματα των μελών της ομάδας σας στα κατάλληλα πλαίσια.

	Πάντα	Τις περισσότερες	μερικές φορές	Ποτέ
--	--------------	-------------------------	----------------------	-------------

		φορές		
Έφερε ιδέες στο έργο				
Ήταν ευγενικός και διακριτικός με τους άλλους.				
Έδειξε καλή συνεργασία				
Εργάστηκε καλά/ συμμετείχε πλήρως στο έργο και επέδειξε επιμέλεια				

Αξιολόγηση που εκπονήθηκε από: _____

[Αξιολόγηση των μαθητών από ομότιμους](#)

Παρουσίαση - Εξέλιξη

Ομάδα:

	Εξαιρετικό	Πολύ καλά	Καλή	Χρειάζεται εξάσκηση	Σημαντικά ανεπαρκής
Περιεχόμε νο της παρουσία σης	Επισημαίνονται τα κύρια σημεία. Ο υπολογισμός μιας φιγούρας κινουμένων σχεδίων είναι πολύ καλός. Πολύ ενδιαφέρουσα παρουσίαση.	Αναφέρονται τα κύρια σημεία. Ο υπολογισμός μιας φιγούρας κινουμένων σχεδίων είναι καλός. Καλή παρουσίαση.	Αναφέρονται τα κύρια σημεία. Ο υπολογισμός μιας φιγούρας καρτούν είναι ελλιπής. Αρκετά καλή παρουσίαση	Όχι αρκετά καλή κατανόηση των κύριων σημείων. Ο υπολογισμός ενός αριθμού καρτούν είναι πολύ ελλιπής. Δίκαιη παρουσίαση.	Δύσκολο να εντοπιστούν τα κύρια σημεία. Δεν υπάρχει υπολογισμός μιας φιγούρας καρτούν. Παρουσίαση σημαντικά ανεπαρκής.
Προετοιμα σία της παρουσία σης	Οι μαθητές είναι καλά προετοιμασμένοι και πολύ οργανωμένοι. Όλα τα δεδομένα είναι διαθέσιμα.	Οι μαθητές είναι προετοιμασμένοι και οργανωμένοι. Όλα τα δεδομένα είναι διαθέσιμα. .	Οι μαθητές είναι αρκετά καλά προετοιμασμένοι και αρκετά καλά οργανωμένοι	Οι μαθητές δεν είναι καλά προετοιμασμένοι. Η εργασία δεν είναι οργανωμένη.	Οι μαθητές δεν είναι προετοιμασμένοι.
Εμφάνιση	Οι μαθητές έχουν μεγάλη αυτοπεποίθηση και στέκονται όρθιοι. Οι φωνές φτάνουν πολύ καλά στο ακροατήριο. Πολύ καλή χρήση.	Οι μαθητές έχουν αυτοπεποίθηση. Οι φωνές φτάνουν καλά στο ακροατήριο. Καλή χρήση και στάση σώματος.	Οι μαθητές έχουν αρκετή αυτοπεποίθηση. Οι φωνές φτάνουν αρκετά καλά στο ακροατήριο. Η θέση του σώματος είναι αρκετά καλή.	Οι μαθητές είναι ανασφαλείς. Οι φωνές φτάνουν άσχημα στο ακροατήριο. Οι μαθητές πρέπει να βελτιώσουν τη στάση του σώματος.	Οι μαθητές είναι πολύ ανασφαλείς. Οι φωνές δεν φτάνουν στο ακροατήριο. Οι μαθητές πρέπει να βελτιώσουν τη στάση του σώματος.

Εισαγωγή	Οι μαθητές παρουσιάζουν πολύ καλά το έργο τους	Οι μαθητές παρουσιάζουν καλά το έργο τους	Οι μαθητές παρουσιάζουν το έργο τους αρκετά καλά.	Οι μαθητές παρουσιάζουν άσχημα το έργο τους.	Οι μαθητές παρουσιάζουν το έργο τους πολύ άσχημα
-----------------	------------------------------------------------	-------------------------------------------	---------------------------------------------------	----------------------------------------------	--------------------------------------------------

Αξιολόγηση παρουσίασης για τον εκπαιδευτικό

Αξιολόγηση από τον εκπαιδευτικό - κάθε μαθητής

Name: _____

	Εξαιρετικό	Πολύ καλά	Καλή	Χρειάζεται εξάσκηση	Σημαντικά ανεπαρκής
Ευθύνη και ενδιαφέρον	Αναλαμβάνει πλήρως την ευθύνη του θέματος και δείχνει μεγάλο ενδιαφέρον.	Αναλαμβάνει την ευθύνη για το θέμα και δείχνει ενδιαφέρον.	Αναλαμβάνει κάποια ευθύνη για το θέμα και δείχνει ενδιαφέρον.	Αναλαμβάνει λίγη ευθύνη για το θέμα και δείχνει λίγο ενδιαφέρον.	Δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για το θέμα και δεν δείχνει κανένα ενδιαφέρον.
Ρυθμός εργασίας	Δραστηριότητα στην τάξη υποδειγματικό	Η δραστηριότητα στην τάξη ήταν καλή.	Η δραστηριότητα στην τάξη ήταν αρκετά καλή	Η δραστηριότητα στην τάξη δεν ήταν αρκετά καλή.	Καμία δραστηριότητα στην τάξη
Συμπεριφορά	Ο μαθητής ήταν πάντα ευγενικός και διακριτικός. Υποδειγματική συμπεριφορά.	Ο μαθητής ήταν ευγενικός και διακριτικός. Καλή συμπεριφορά	Ο μαθητής ήταν αρκετά ευγενικός και διακριτικός. Η συμπεριφορά του ήταν αρκετά καλή.	Ήταν αρκετά αγενής και δεν έδειχνε άλλους φοιτητές διακριτικούς. Η συμπεριφορά δεν ήταν αρκετά καλή	Ήταν αγενής και δεν έδειξε στους άλλους μαθητές διακριτικότητα. Η συμπεριφορά ήταν κακή.

Γνώση και κατανόηση	Πολύ καλή γνώση και κατανόηση του θέματος.	Καλή γνώση και κατανόηση του έργου	Αρκετά καλή γνώση και κατανόηση του έργου	Μικρή γνώση και κατανόηση του έργου	Πολύ μικρή γνώση και κατανόηση του έργου
Τεκμηρίωση	Έχει ψάξει για μια ποικιλία πηγών. Οι πηγές είναι αξιόπιστες.	Έχει αναζητήσει καλές πηγές και σχετικές πληροφορίες.	Έχει ψάξει για διάφορες πηγές και λίγες πληροφορίες.	Ψάχνει για λίγες πληροφορίες και δυσκολεύεται να βρει πηγές και να τις επεξεργαστεί.	Έχει καταβάλει ελάχιστη προσπάθεια για την αναζήτηση πηγών και είναι πολύ δύσκολο να αποκτήσει και να επεξεργαστεί πηγές.
Οργάνωση και φινίρισμα	Το περιεχόμενο είναι καλά οργανωμένο και το φινίρισμα είναι πολύ καλό.	Το περιεχόμενο είναι οργανωμένο και το φινίρισμα είναι καλό	Το περιεχόμενο είναι οργανωμένο και τελειωμένο αρκετά καλά.	Το περιεχόμενο δεν είναι καλά οργανωμένο και το φινίρισμα δεν είναι καλό.	Η διάταξη και το φινίρισμα είναι κακά.
Αυτοαξιολόγηση	Πολύ καλή δουλειά στην αυτοαξιολόγηση	Καλή δουλειά στην αυτοαξιολόγηση	Αρκετά καλή δουλειά στην αυτοαξιολόγηση	Μικρή εργασία για την αυτοαξιολόγηση	Καμία εργασία για την αυτοαξιολόγηση

[Εκπαιδευτικός αξιολογεί](#)