



Νοημοσύνη οπτικού χώρου - Σενάριο διδασκαλίας VEGA

Θέμα: Να κατανοήσουν οι μαθητές την γεωμετρική αναπαράσταση και την εξέταση του όγκου. Επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με ανοικτές καταστάσεις και μαθηματικές έρευνες και εργασίες μικρών έργων σχετικά με μετρήσεις με τη χρήση διαφορετικών στρατηγικών.

Μάθημα: Μαθηματικά

Ηλικία / Τάξη: 11+ / 5+

Σύντομη περιγραφή του παιχνιδιού σε αυτό το σενάριο:

Cubism Προκαλέστε το μυαλό σας στο Cubism, ένα παραπλανητικά απλό παιχνίδι παζλ VR, όπου συναρμολογείτε όλο και πιο σύνθετα σχήματα από πολύχρωμα τουβλάκια.

Βυθιστείτε σε ένα περιβάλλον ζεν καθώς θα σκέφτεστε με επιχειρήματα μέσα από 60 παζλ που θα θέσουν σε δοκιμασία τις ικανότητές σας στη χωρική σκέψη.

Ένα όμορφο παιχνίδι με μινιμαλιστική εμφάνιση. Με πολύ καλά σχεδιασμένη καμπύλη εκμάθησης και εξαιρετικούς μηχανισμούς για την εικονική πραγματικότητα. Δεν είναι σαν το Tetris ή κάτι παρόμοιο, μοιάζει περισσότερο με τα ξύλινα παιδικά παιχνίδια. Η προοδευτική δυσκολία του παιχνιδιού είναι πολύ καλά διαχειρίσιμη και οι χορδές του πιάνου βοηθούν στη συγκέντρωση. Ένα διασκεδαστικό παιχνίδι ιδανικό για να ξεκινήσετε στην εικονική πραγματικότητα.

Εισαγωγή στο σενάριο



Ο κύριος στόχος του σταδίου είναι να επεξεργαστούν οι μαθητές τις έννοιες του όγκου και της γεωμετρίας. Με χειροκίνητο τρόπο, δημιουργούν κύβους, υπολογίζουν τον όγκο και αργότερα υπολογίζουν πιο σύνθετους όγκους χρησιμοποιώντας κύβους ως βάση.

Θα γίνουν αρκετές συνεδρίες με τους μαθητές ώστε να είναι σε θέση να ολοκληρώσουν διάφορες δραστηριότητες που επιτρέπουν την εκμάθηση των εννοιών.

Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Εφαρμογή γνώσεων και δεξιοτήτων σχετικά με ορθογώνιες και τετραγωνικές συστοιχίες
- Λήψη απόφασης για το θέμα/κείμενο που σχετίζεται με τον κόσμο της συστοιχίας σας
- Ορισμός αρχικά την περιοχή και την περίμετρο τουλάχιστον 30 τοποθεσιών/οροσήμων στον κόσμο σας
- Ανακάλυψη του όγκου των τοποθεσιών που έχετε χτίσει αναπτύσσοντας τη δική σας φόρμουλα
- Ακολουθία το προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμα προκειμένου να ολοκληρώσετε κάθε στοιχείο του έργου σας.
- Παρουσίαση του Minecraft World σας
- Συνεργασία με τους συναδέλφους σας στην ομάδα.

Οι μαθητές είναι σε θέση να:

- γράφουν και να ερμηνεύουν αριθμητικές εκφράσεις.
- αναγνωρίσουν τον όγκο ως χαρακτηριστικό του τρισδιάστατου χώρου.
- Βελτιώσουν την οπτικής αντίληψης για τρισδιάστατα σχήματα
- Μάθουν για τον υπολογισμό του όγκου
- Μάθουν για τον υπολογισμό κλίμακας
- Μάθουν για τον υπολογισμό του όγκου των ΣΥΜΠΛΗΚΤΙΚΩΝ σχημάτων με βάση τους κύβους
- Αναγνώριση τρισδιάστατων σχημάτων από προβολές 2D
- Κατανόηση των κλιμάκων και των διαφορών μέτρησης
- Διαίρεση ενός σύνθετου όγκου σε βασικές γεωμετρίες

Οι μαθητές θα κατανοήσουν την:

- Έννοια του όγκου
- Χωρική αντίληψη
- Γεωμετρική προοπτική

Μια επιλογή μαθησιακών αποτελεσμάτων από το Ισπανικό Πρόγραμμα Σπουδών

Τα μαθηματικά είναι ένα σύνολο γνώσεων που μας επιτρέπει να κατανοούμε και να δομούμε την πραγματικότητα, να την αναλύουμε και να λαμβάνουμε πληροφορίες για να την αξιολογούμε και να λαμβάνουμε αποφάσεις- είναι απαραίτητα στην καθημερινή ζωή για να μάθουμε πώς να μαθαίνουμε, αλλά και για το τι συμβάλλει η μάθησή τους στη γενική πνευματική κατάρτιση και τη γνωστική ανάπτυξη. Η χρήση των μαθηματικών εργαλείων καθιστά δυνατή την αντιμετώπιση μιας μεγάλης ποικιλίας καταστάσεων που ταυτίζονται με την εξαγωγή συμπερασμάτων, την επαγωγή, την εκτίμηση, την προσέγγιση, την πιθανότητα, την ακρίβεια, την αυστηρότητα, την ασφάλεια κ.λπ. κατά τρόπο ώστε να μην περιλαμβάνουν μόνο τη χρήση ποσοτήτων και γεωμετρικών σχημάτων αλλά, κυρίως, την εύρεση προτύπων, κανονικοτήτων και μαθηματικών νόμων, των οποίων η θεμελιώδης χρησιμότητα είναι να μας βοηθούν να κατανοήσουμε τον κόσμο γύρω μας (Π.Δ. 108/2018).

Η διδακτική προσαρμογή του σεναρίου έγινε από την οπτική γωνία του εκπαιδευτικού. Δηλαδή, τα περιεχόμενα, τα κριτήρια αξιολόγησης και οι ικανότητες διατυπώθηκαν όπως θα ήταν σε ένα διδακτικό πρόγραμμα στην τάξη.

Το μπλοκ περιεχομένων αντιστοιχεί στη ΜΕΤΡΗΣΗ. Αυτό το μπλοκ περιλαμβάνει επίσης δύο εννοιολογικές κατηγορίες: αναγνώριση και χρήση οργάνων μέτρησης. Το μπλοκ αυτό ασχολείται με την εφαρμογή διαφόρων οργάνων και μονάδων για τη διενέργεια μετρήσεων, προοδευτικά αυξανόμενης δυσκολίας.

Αυτό το σενάριο αποτελεί μέρος του προγράμματος σπουδών για την 6η τάξη του Δημοτικού Σχολείου. Τα περιεχόμενα της 5ης τάξης του Δημοτικού Σχολείου που θα εφαρμοστούν σε αυτό το σενάριο είναι τα εξής **του μπλοκ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**:

- Επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με ανοικτές καταστάσεις και μαθηματικές έρευνες και εργασίες μικρών έργων σχετικά με μετρήσεις χρησιμοποιώντας διαφορετικές στρατηγικές, συνεργαζόμενοι με άλλους Μονάδες του δεκαδικού μετρικού συστήματος (μήκος, βάρος/μάζα, χωρητικότητα, επιφάνεια) και ισοδυναμίες.
- Αναγνώριση και ερμηνεία απλών αριθμητικών κειμένων από την καθημερινή ζωή που σχετίζονται με μετρήσεις και τα μεγέθη τους. Αναπαράσταση γεγονότων και περιόδων σε διαφορετικές χρονικές κλίμακες σε αριθμογραμμή.

- Για αυτά τα περιεχόμενα, τα αντίστοιχα κριτήρια αξιολόγησης είναι τα εξής: Επιλογή οργάνων και μονάδων μέτρησης για την επίλυση ανοικτών καταστάσεων και μαθηματικών ερευνών και μικρών σχεδίων εργασίας σχετικά με μετρήσεις σε διάφορα περιβάλλοντα (φυσικό, καλλιτεχνικό, αρχιτεκτονικό κ.λπ.).
- Οι αποκτηθείσες ικανότητες μετρώνται με δείκτες επίτευξης οι οποίοι έχουν ως εξής για τα εν λόγω περιεχόμενα. Αυτοί οι δείκτες επίδοσης σχετίζονται άμεσα με τις κοινωνικές και πολιτικές ικανότητες, τη μαθηματική ικανότητα και τις βασικές ικανότητες στις θετικές επιστήμες και την τεχνολογία τη μαθηματική ικανότητα, τις βασικές ικανότητες στις θετικές επιστήμες και την τεχνολογία και την αίσθηση πρωτοβουλίας και επιχειρηματικότητας.
- Χρησιμοποιεί μη συμβατικά (ραβδιά, σκαλοπάτια, πλακάκια) και συμβατικά όργανα μέτρησης (διαβαθμισμένο χάρακα, ζυγαριά βάρους, ρολόι με βελόνες, ημερολόγιο...) και μονάδες (χιλιόγραμμο, μέτρο, ημέρα και ώρα) για να κάνει μετρήσεις διαφόρων μεγεθών (μήκος, βάρος/μάζα και χρόνος) αντικειμένων και χώρων στο άμεσο περιβάλλον του (τάξη και σπίτι).
- Χρησιμοποιεί μη συμβατικά (ραβδιά, σκαλοπάτια, πλακάκια, σχοινιά, μπαστούνια, κουτιά, μπουκάλια) και συμβατικά όργανα μέτρησης (μετροταινία, διαβαθμισμένο χάρακα, ζυγαριά βάρους, διαβαθμισμένα γυαλιά, ημερολόγιο, ρολόι...) και μονάδες (κιλό, μέτρο, μέτρο, ημέρα και ώρα).) και τις μονάδες (χιλιόγραμμο, μέτρο, εκατοστόμετρο, λίτρο, ημέρα, εβδομάδα, μήνας, έτος και ώρα) που ταιριάζουν καλύτερα σε κάθε περίπτωση για να κάνουν μετρήσεις διαφόρων μεγεθών (μήκος, βάρος/μάζα, χωρητικότητα και χρόνος) αντικειμένων και χώρων στο άμεσο περιβάλλον τους (τάξη και σπίτι).
- Προσδιορίζει τα κατάλληλα όργανα μέτρησης (χρονόμετρο, χάρακα, μέτρο, μετροταινία, αναλογικό ρολόι, ψηφιακό ρολόι, ζυγαριά, ζυγαριά, κύλινδρο μέτρησης, φιάλη), για να κάνει μετρήσεις διαφόρων μεγεθών (μήκος, βάρος/μάζα, χωρητικότητα και χρόνος) στο άμεσο περιβάλλον του (τάξη και παιδική χαρά).
- Αναγνωρίζει και επιλέγει όργανα μέτρησης (χρονόμετρο, χάρακα, μέτρο, μετροταινία, αναλογικό ρολόι, ψηφιακό ρολόι, ζυγαριά, ζυγαριά, κύλινδρο μέτρησης, φιάλη), για να μετρήσει με ακρίβεια διάφορα μεγέθη (μήκος, επιφάνεια, βάρος/μάζα, χωρητικότητα και χρόνο) σε πραγματικό περιβάλλον (αγορά, δρόμος, διαγωνισμοί...).
- Αναγνωρίζει και επιλέγει όργανα μέτρησης (χρονόμετρο, χάρακα, μέτρο, μετροταινία, αναλογικό ρολόι, ψηφιακό ρολόι, ζυγαριά, ζυγαριά, κύλινδρο μέτρησης, φιάλη), προκειμένου να πραγματοποιεί με ακρίβεια και ακρίβεια μετρήσεις διαφόρων μεγεθών (μήκος, επιφάνεια, βάρος/μάζα, χωρητικότητα και χρόνος) σε πραγματικό περιβάλλον (αγορά, δρόμος, διαγωνισμοί...).
- Επιλέγει όργανα και μονάδες μέτρησης για την επίλυση ανοικτών καταστάσεων και μαθηματικών ερευνών και μικρών σχεδίων εργασίας σχετικά με μετρήσεις σε διαφορετικά περιβάλλοντα (φυσικό, καλλιτεχνικό, αρχιτεκτονικό...).

Τα περιεχόμενα του **μπλοκ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**:

- Ο αριθμός π .

- Το εμβαδόν του κύκλου.
- Υπολογισμός του εμβαδού και της περιμέτρου κανονικών πολυγώνων.
- Υπολογισμός της περιμέτρου και του εμβαδού επίπεδων σχημάτων και των επίπεδων σχημάτων και των συνθέσεών τους.

Το κριτήριο αξιολόγησης που αντιστοιχεί στο περιεχόμενο είναι το εξής: Υπολογισμός του εμβαδού και της περιμέτρου οποιουδήποτε επίπεδου σχήματος σε περιβάλλοντα (φυσικά, καλλιτεχνικά και αρχιτεκτονικά, κ.λπ.), χρησιμοποιώντας διάφορες στρατηγικές (τύπους, τύπους, αποσύνθεση, κ.λπ.) για να εξηγήσουν τον κόσμο γύρω μας.

Οι ικανότητες που εξετάζονται είναι οι κοινωνικές και πολιτικές ικανότητες, οι μαθηματικές ικανότητες και οι βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία. Οι αντίστοιχοι δείκτες επίτευξης.

- Να υπολογίζουν την περίμετρο κανονικών και ακανόνιστων πολυγώνων (π.χ. τρίγωνο, τετράπλευρο, πεντάγωνο, εξάγωνο, επτάγωνο, επτάγωνο και οκτάγωνο) που βρίσκονται σε ένα σχέδιο, στην τάξη ή στην παιδική χαρά, εκφράζοντας το αποτέλεσμα σε cm. εκφράζοντας το αποτέλεσμα σε cm. ή m.
- Υπολογίστε το εμβαδόν ορθογωνίων και τριγώνων που κατασκευάζονται σε ράστερ, χαρτί γραφικών παραστάσεων, γεωεπίπεδο κ.λπ., εκφράζοντας το αποτέλεσμα σε μη συμβατικές μονάδες.
- Ανακαλύπτουν τους τύπους για το εμβαδόν του τετραγώνου, του ορθογωνίου παραλληλογράμμου και του τριγώνου που είναι χτισμένα σε τετράγωνα πλαίσια σε τετράγωνα πλαίσια να τους χρησιμοποιούν σε άλλες καταστάσεις άλλες καταστάσεις υπολογισμού εμβαδού, εκφράζοντας το αποτέλεσμα σε μη συμβατικές μονάδες συμβατικές μονάδες
- Υπολογίζουν το εμβαδόν και την περίμετρο οποιουδήποτε επίπεδου σχήματος, χρησιμοποιώντας συμβατικές μονάδες, σε περιβάλλοντα(φυσικό, καλλιτεχνικό και αρχιτεκτονικό, κ.λπ.), χρησιμοποιώντας διάφορες στρατηγικές (τύπους, τύπους, αποσύνθεση, κ.λπ.) για να εξηγήσουν τον κόσμο γύρω μας.

Διαμορφωτική αξιολόγηση

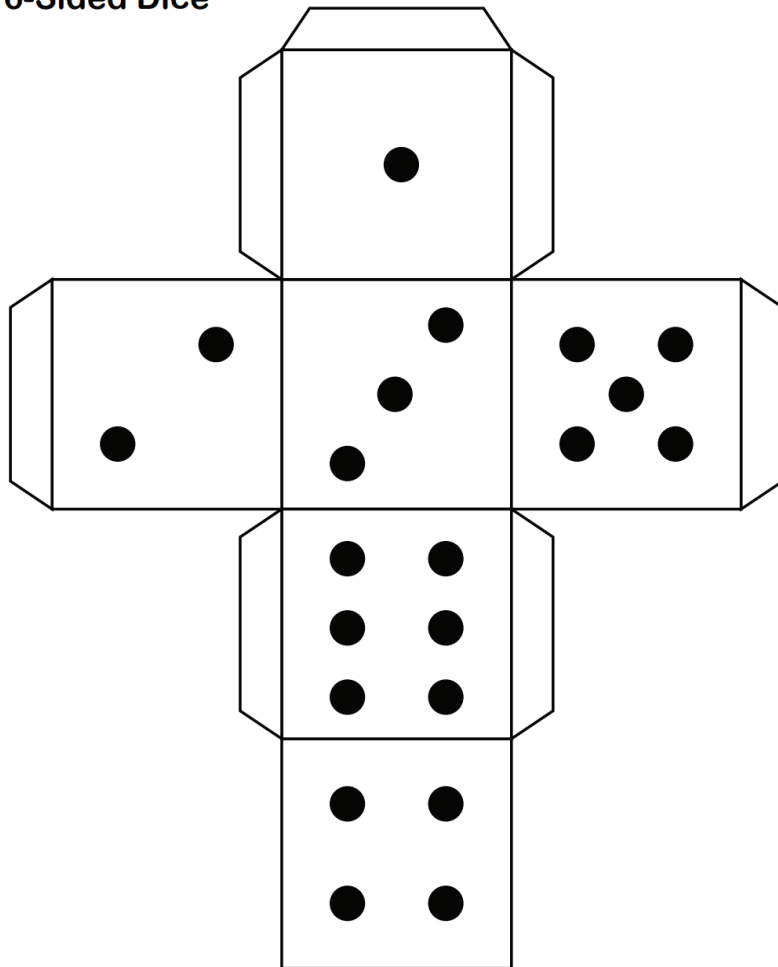
Αριθμός φοιτητών: Διάρκεια (εκτιμώμενος χρόνος/αριθμός μαθημάτων):

- 20 μαθητές (2 μαθητές/ομάδα)
- 2 μαθήματα á 45 λεπτά

Προαπαιτούμενα (απαραίτητο υλικό και ηλεκτρονικοί πόροι):

- Oculus Quest
- Ελέγξτε ότι το διαδίκτυο λειτουργεί
- Παιχνίδι Cubism
- Πληροφορίες σχετικά με το θέμα που πρέπει να μεταδοθεί στους μαθητές (βίντεο, εικόνες, εκπαιδευτικά εργαλεία κ.λπ.)
- Εκτυπωμένη έκδοση του PDF - Δισδιάστατες όψεις των γεωμετρικών σχημάτων (από το CUBISM)

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.

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

- Δείτε τα βίντεο:

TRAILER TOY CUBISM

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

HANDTRACKING UPDATE

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

TEASER EIKONIKΟΥ ΤΡΕΝΟΥ

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

- Προετοιμάστε και συγκεντρώστε όλα τα πράγματα που απαιτούνται για το σενάριο
- Μάθετε πώς λειτουργούν οι βασικές λειτουργίες και πώς χρησιμοποιείτε τα χειριστήρια (φτιάξτε ένα εγχειρίδιο για τα χειριστήρια, αν οι μαθητές δεν τα έχουν χρησιμοποιήσει στο παρελθόν).
- Δημιουργήστε μια εργασία στο Google classroom με την περιγραφή του έργου και τους στόχους (η ίδια εργασία για δύο μαθήματα).

Όλο το υλικό που χρειάζονται οι μαθητές περιλαμβάνεται στην εργασία.

- Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες των δύο το πολύ μαθητών.

Το κύριο μέρος του σεναρίου (αριθμός μαθημάτων):

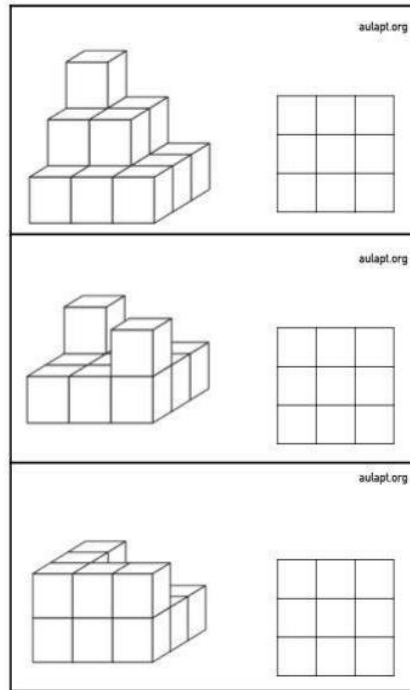
Μέρος πρώτο (Δύο μαθήματα την ημέρα 2 x 45min)

Μάθημα 1

Στην τάξη ο δάσκαλος πρέπει να εισάγει τις έννοιες ΟΓΚΟΣ, ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΠΕΡΙΟΧΗ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.

<https://www.youtube.com/watch?v=jgpwhYLm6uo>

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



Ο εκπαιδευτικός πρέπει να εισάγει τους μαθητές στις μαθηματικές έννοιες του όγκου, των μονάδων μέτρησης και της ογκομετρικής απεικόνισης τρισδιάστατων σχημάτων με τη χρήση των Infograph και PDF.

Παρουσιάζει τη δυσκολία υπολογισμού όγκων που δεν είναι βασικά γεωμετρικά σχήματα.

ΛΗΨΗ PDF «DICE»

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

Η τάξη θα μπορούσε να χωριστεί σε ομάδες (ενίσχυση της ομαδικότητας) και να κατασκευάσει, χρησιμοποιώντας ζάρια, τους δικούς της μικρούς κύβους που χωράνε μέσα σε έναν μεγάλο κύβο. Και για να πραγματοποιήσουν αυτή τη δραστηριότητα, πρέπει να εφαρμόσουν στην πράξη τις γνώσεις που έχουν μάθει και να βρουν τον όγκο του μεγάλου κύβου, για να ξέρουν πόσο μεγάλο πρέπει να τον χτίσουν.

Από εδώ μπορείτε να αναπτύξετε πολυάριθμα παιχνίδια, για παράδειγμα, να φτιάξετε ομάδες και η μία ομάδα θα πρέπει να μαντέψει τον όγκο του μεγάλου κύβου, της άλλης ομάδας, γνωρίζοντας τον όγκο των μικρών κύβων και αντίστροφα.

Μέσα από το παιχνίδι θα μπορέσουν να εξασκηθούν όχι μόνο στη γεωμετρία, αλλά και στις μονάδες μέτρησης στη διάσπαση των αριθμών σε πρώτους παράγοντες (όταν γνωρίζουν τον όγκο του μεγάλου κύβου, πρέπει να βρουν τον όγκο ή τον αριθμό των μικρών κύβων που χωράνε μέσα) κ.λπ.

Οι μαθητές θα πρέπει να δημιουργήσουν infographics σχετικά με:

- INFOGRAPHY ΓΙΑ ΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ
- INFOGRAPHY ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΕΝΟΣ ΚΥΒΟΥ
- INFOGRAPHY ΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΩΣ ΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΟΥΜΕ ΤΟΝ ΠΟΛΥΜΟΡΦΟ ΟΓΚΟΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΚΥΒΟΥΣ.

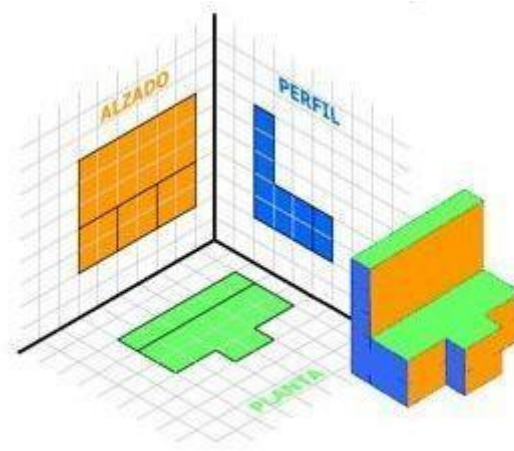
Ο δάσκαλος παρουσιάζει στους μαθητές τον όγκο του σχήματος και οι μαθητές πρέπει να υπολογίσουν τον αριθμό των κύβων και αργότερα να σχεδιάσουν δισδιάστατες όψεις των σχημάτων από το παιχνίδι Κυβισμός.

Ο μαθητής και η ομάδα του πρέπει να λύσουν το Κουίζ Κυβισμού που αντιστοιχεί σε κάθε σχήμα, να μετρήσουν τον συνολικό αριθμό των κύβων που έχει το σχήμα και να υπολογίσουν τον όγκο με βάση τον αριθμό των κύβων.

Κάθε μαθητής θα επιλέξει διαφορετικά μοντέλα από το ΠΑΙΧΝΙΔΙ CUBISM, θα πρέπει να συμπληρώσει Κουίζ και αργότερα:

- Καθορισμένος αριθμός κύβων
- Υπολογίστε τον όγκο
- Οι μαθητές πρέπει να βρουν αυτό που ψάχνουν

Πρέπει να ΣΧΕΔΙΑΣΟΥΝ τις 3 κύριες όψεις: ΠΡΟΣΟΨΗ, ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ ΚΑΙ ΚΑΤΟΨΗ.



Συνοπτική αξιολόγηση:

Βαθμίδες 5-10	5	6	7	8	9	10
Εφαρμογή περιεχομένου	Δυσκολεύονται να εφαρμόσουν τις οπτικοχωρικές τους δεξιότητες. Δείχνουν μεγάλη δυσκολία στη συσχέτιση	Δυσκολεύονται να εφαρμόσουν τις οπτικοχωρικές τους δεξιότητες. Συνδέουν τα γεωμετρικά	Έχουν κάποια δυσκολία στην εφαρμογή των οπτικών χωρικών δεξιοτήτων τους.	Εφαρμόζουν τις οπτικοχωρικές τους δεξιότητες. Συνδέουν γεωμετρικά	Εφαρμόζουν με επιτυχία τις χωροταξικές οπτικές τους δεξιότητες. Συνδέστε γρήγορα τα	Εφαρμόζουν με επιτυχία τις χωροταξικές οπτικές τους δεξιότητες. Συνδέστε γρήγορα τα γεωμετρικά

	<p>γεωμετρικών μοντέλων με σχήματα.</p> <p>Δεν εφαρμόζουν τις γνώσεις του αντικειμένου.</p>	<p>μοντέλα με τα αντίστοιχα σχήματα, αλλά αυτό απαιτεί πολύ χρόνο.</p> <p>Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για το θέμα: κατονομάζουν τα προτεινόμενα στοιχεία</p>	<p>Να συσχετίζουν γεωμετρικά μοντέλα με τα αντίστοιχα σχήματα σε εύλογο χρονικό διάστημα.</p> <p>Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για το θέμα: γνωρίζουν πώς να μετρήσουν ή να ονομάσουν τα προτεινόμενα στοιχεία.</p>	<p>μοντέλα με τα αντίστοιχα σχήματα χωρίς δυσκολία.</p> <p>Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για το θέμα: πώς να μετρήσουν ή να ονομάσουν τα προτεινόμενα στοιχεία.</p>	<p>γεωμετρικά μοντέλα με τα αντίστοιχα σχήματα.</p> <p>Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για το θέμα: γνωρίζουν πώς να μετρήσουν και να ονομάσουν τα προτεινόμενα στοιχεία.</p>	<p>μοντέλα με τα αντίστοιχα σχήματα.</p> <p>Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για το θέμα: γνωρίζουν πώς να μετρήσουν και να ονομάσουν τα προτεινόμενα στοιχεία.</p>
Αποφάσεις άσκησης	Υπάρχουν περισσότερα από 5 γεωμετρικά μοντέλα που δεν σχετίζονται με το σχήμα σας	Σχεδιάστε το γεωμετρικό μοντέλο με τα αντίστοιχα σχήματα, εκτός από το 5 ή περισσότερα.	Σχεδιάστε το γεωμετρικό μοντέλο με τα αντίστοιχα σχήματα, εκτός από το 3 ή το 4.	Σχεδιάστε το γεωμετρικό μοντέλο με τα αντίστοιχα σχήματα εκτός από το 1 ή το 2.	Επιλέγουν όλα τα γεωμετρικά μοντέλα με τα αντίστοιχα σχήματα.	Επιλέγουν όλα τα γεωμετρικά μοντέλα με τα αντίστοιχα σχήματα.
Δεξιότητες	<p>Καμία στάση απέναντι στη δραστηριότητα.</p> <p>Στρεβλώνει την ομαδική</p>	<p>Έχει αποφασιστική στάση.</p> <p>Εργασία σε ατομική βάση.</p>	<p>Έχει αποφασιστική και διεκδικητική στάση.</p>	<p>Δείχνει κίνητρο για τη δραστηριότητα.</p>	<p>Δείχνει κίνητρο για τη δραστηριότητα.</p>	<p>Δείχνει κίνητρο για τη δραστηριότητα.</p> <p>Έχει αποφασιστική και διεκδικητική στάση.</p>

	δραστηριότητα.	Δεν δείχνει κίνητρα για τη δραστηριότητα.	Αναπτύσσει το ρόλο του/της στην ομάδα. Εργαστείτε συνεργατικά.	Έχει αποφασιστική και διεκδικητική στάση. Αναπτύσσει το ρόλο του/της στην ομάδα.	Έχει αποφασιστική και διεκδικητική στάση. Αναπτύσσει το ρόλο του/της στην ομάδα. Λειτουργεί δημιουργικά.	Αναπτύσσει το ρόλο του/της στην ομάδα. Λειτουργεί δημιουργικά.
Δραστηριότητα και δέσμευση	Ο μαθητής αντιμετώπισε δυσκολίες για να ολοκληρώσει την εργασία του. Ο μαθητής δεν έχει δείξει σημάδια δέσμευσης ούτε στο σχολείο ούτε στο σπίτι.	Ο μαθητής έχει δείξει μόνο περιστασιακά ενδιαφέρον για την εργασία και δυσκολεύεται να βρει κίνητρα.	Ο μαθητής έχει δείξει ενδιαφέρον για την εργασία τόσο στο σπίτι όσο και στο σχολείο.	Ο μαθητής έχει δείξει ενδιαφέρον και δέσμευση για την εργασία τόσο στο σπίτι όσο και στο σχολείο.	Ο μαθητής έδειξε μεγάλο ενδιαφέρον και αφοσίωση τόσο στα μαθήματα όσο και στο σπίτι.	Ο μαθητής έχει δείξει μεγάλο ενδιαφέρον, υπευθυνότητα και δέσμευση τόσο στα μαθήματα όσο και στο σπίτι.
Η συνολική εικόνα του έργου όταν ολοκληρωθεί.	Ο μαθητής παραλείπει αρκετά σημεία της εργασίας του και πολλά σημεία δεν έχουν ελεγχθεί στον	Ο μαθητής δεν διαθέτει αρκετά μέρη του καταλόγου ελέγχου στην εργασία του.	Ο μαθητής στερείται ορισμένα μέρη του καταλόγου ελέγχου, αλλά είναι σε μεγάλο βαθμό πλήρης.	Ο μαθητής έχει εκτελέσει όλα τα μέρη του καταλόγου ελέγχου.	Ο μαθητής έχει κάνει όλα τα μέρη του καταλόγου ελέγχου και μπορείτε να δείτε ότι ο	Ο μαθητής έχει εκτελέσει κάθε μέρος της λίστας ελέγχου και φαίνεται ότι έχει επεξεργαστεί το περιεχόμενο.

	κατάλογο.				μαθητής έχει καταβάλει προσπάθεια να συμπεριλάβει όλα τα μέρη.	
Ο χάρτης του μυαλού: Δομή του κειμένου, ορθογραφία και διάταξη του κειμένου.	Ο χάρτης μυαλού στερείται σημαντικών τμημάτων και επικεφαλίδων. Ο μαθητής χρησιμοποιεί περιορισμένο αριθμό λέξεων και η διακύμανση είναι φτωχή. Ο μαθητής χρειάζεται πολλή υποστήριξη για να ολοκληρώσει την εργασία ενόψει των απαιτούμενων ψηφιακών δεξιοτήτων. Η εργασία είναι γεμάτη ορθογραφικά και	Ο μαθητής αντιμετωπίζει δυσκολίες με το περιεχόμενο του χάρτη σκέψης και δεν έχει επικεφαλίδες. Ο μαθητής χρησιμοποιεί περιορισμένο αριθμό λέξεων και η ποικιλία δεν είναι μεγάλη. Ο μαθητής χρειάζεται υποστήριξη για να ολοκληρώσει την εργασία ενόψει των απαιτούμενων ψηφιακών δεξιοτήτων. Η εργασία είναι	Ο χάρτης του μαθητή περιλαμβάνει τα βασικά πράγματα αλλά του λείπουν κάποια σημαντικά στοιχεία . Στα περισσότερα σημεία, ο μαθητής έχει μια επικεφαλίδα όπου η εργασία το απαιτεί. Ο μαθητής έχει ορισμένες ελλείψεις στις ψηφιακές δεξιότητες που απαιτεί η εργασία. Ο μαθητής έχει σε	Ο χάρτης μυαλού του μαθητή περιλαμβάνει τα πιο σημαντικά πράγματα. Ο μαθητής χρησιμοποιεί επικεφαλίδες και μπορεί να προβληματιστεί σχετικά με τις λεκτικές του επιλογές. Ο μαθητής έχει τις ψηφιακές δεξιότητες που απαιτεί η σχολική εργασία, γνωρίζει τα πρότυπα για	Το περιεχόμενο του χάρτη του είναι πλήρες. Ο μαθητής έχει δημιουργικές επικεφαλίδες και μπορεί να προβληματιστεί για τις λεκτικές του επιλογές με πολλούς τρόπους. Ο μαθητής διαθέτει τις ψηφιακές δεξιότητες που απαιτεί η εργασία. Ο μαθητής γνωρίζει τους	Ο χάρτης μυαλού έχει όλο το περιεχόμενο που ζητείται και είναι δομημένος με τρόπο που δείχνει ότι ο μαθητής κατέχει το θέμα. Το κείμενο είναι συγκεντρωμένο με ευέλικτο τρόπο. Ο μαθητής χρησιμοποιεί μια ευέλικτη γλώσσα και διαφοροποιεί τις λέξεις του. Ο μαθητής γνωρίζει τους κανόνες της βασικής ορθογραφίας και τις δομές του γραπτού λόγου και μπορεί να τις

	γλωσσικά λάθη.	γεμάτη ορθογραφικά και γλωσσικά λάθη.	αρκετά σημεία αμέλεια και δεν έχει διορθώσει ορθογραφικά λάθη.	τη βασική ορθογραφία και τις δομές του γραπτού λόγου και μπορεί να τις χρησιμοποιεί στην παραγωγή κειμένου.	κανόνες της βασικής ορθογραφίας και τις δομές του γραπτού λόγου και μπορεί να τις χρησιμοποιήσει με ευέλικτο τρόπο στον χάρτη του μυαλού του.	χρησιμοποιεί με ευέλικτο τρόπο στην παραγωγή κειμένου.
Εικόνες και λεζάντες	Ο μαθητής δεν έχει εικόνες.	Ο μαθητής έχει λίγες εικόνες και καμία λεζάντα.	Ο μαθητής έχει εικόνες αλλά όχι λεζάντες.	Ο μαθητής έχει εικόνες με συνοδευτικό κείμενο.	Ο μαθητής έχει αρκετές εικόνες και περιγραφικές λεζάντες.	Ο μαθητής έχει ευέλικτες εικόνες και περιγραφικό και επεξηγηματικό κείμενο.

<p>Ανάληψη ευθύνης για την ολοκλήρωση του έργου. Συνεργασία και ανταπόκριση των συναδέλφων</p>	<p>Ο μαθητής δυσκολεύτηκε να συνεργαστεί με την ομάδα του και δεν άκουσε τους συμμαθητές του. Ο μαθητής δεν έδωσε απάντηση από τους συμμαθητές του και δεν έλαβε υπόψη του τι απάντησε η ομάδα.</p>	<p>Ο μαθητής είχε κάποιες δυσκολίες στο να συνεργαστεί με την ομάδα του και να ακούσει τους συμμαθητές του. Ο μαθητής έδωσε ανατροφοδότηση από τους συμμαθητές του χωρίς να ακολουθήσει τις οδηγίες. Ο μαθητής δεν έλαβε υπόψη του την απάντηση που έδωσε η ομάδα.</p>	<p>Ο μαθητής ως επί το πλείστον συνεργάστηκε καλά με την ομάδα του. Ο μαθητής έλαβε και έδωσε ανατροφοδότηση από την ομάδα του σχεδόν πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες. Η ανταπόκριση ήταν ως επί το πλείστον εποικοδομητική.</p>	<p>Ο μαθητής έδειξε υπευθυνότητα και κυρίως καλή ικανότητα συνεργασίας. Ο μαθητής έλαβε και έδωσε ανατροφοδότηση από την ομάδα του. Η ανταπόκριση ήταν εποικοδομητική.</p>	<p>Ο μαθητής έδειξε στοιχεία καλής υπευθυνότητας και καλής ικανότητας συνεργασίας. Ο/Η μαθητής/τρια έδωσε μια πολύπλευρη απάντηση και έλαβε υπόψη του/της την απάντηση που έλαβε από την ομάδα του/της.</p>	<p>Ο μαθητής έδειξε στοιχεία άριστης υπευθυνότητας και άριστης ικανότητας συνεργασίας. Ο μαθητής κατέβαλε προσπάθεια να διαμορφωθεί με εποικοδομητικό και πολύτιμο τρόπο για την εργασία, ώστε να βοηθήσει την ομάδα του στην περαιτέρω εργασία της. Ο μαθητής έλαβε μια απάντηση από την ομάδα του και την έλαβε υπόψη του στη δική του εργασία.</p>
--	---	--	---	--	---	---

Δεξιότητες	Ο μαθητής παρουσιάζει εμφανείς ελλείψεις στην κατανόηση του θέματος.	Ο μαθητής παρουσιάζει κάποιες ελλείψεις στην κατανόηση του θέματος.	Ο μαθητής δείχνει στοιχεία κατανόησης του θέματος και κάποιες γνώσεις. .	Ο μαθητής δείχνει στοιχεία καλής κατανόησης και έχει αφομοιώσει το σημαντικότερο περιεχόμενο του θέματος.	Ο μαθητής δείχνει να κατανοεί άριστα και να έχει αφομοιώσει το σημαντικότερο περιεχόμενο του θέματος, αλλά του λείπουν κάποιες γνώσεις.	Ο μαθητής δείχνει στοιχεία άριστης κατανόησης και κατέχει πλήρως το περιεχόμενο.
------------	--	---	--	---	---	--