«ΑΣ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΟΥΜΕ ΤΟ… ΗΛΙΑΚΟ ΜΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑ!»

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ

8ο Εξάμηνο, 2023-2024

**Ομάδα:** Άννιμακ

**Δημιουργοί**:

Γιακοβάκη Νικολέττα **|** Κουφιδάκη Μαρκέλλα **|** Κωτάκου Άννα

Α.Μ.: 0120041 **|**  Α.Μ.: 0121171 **|** Α.Μ.: 0120058

**Διεύθυνση της αρχικής σελίδας στο wiki των PBworks:** [**http://solarsystemannimak.pbworks.com/w/page/157224828/%CE%91%CF%82%20%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BD%CE%AE%CF%83%CE%BF%CF%85%CE%BC%CE%B5%20%CF%84%CE%BF%20%CE%B7%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8C%20%CE%BC%CE%B1%CF%82%20%CF%83%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1**](http://solarsystemannimak.pbworks.com/w/page/157224828/%CE%91%CF%82%20%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BD%CE%AE%CF%83%CE%BF%CF%85%CE%BC%CE%B5%20%CF%84%CE%BF%20%CE%B7%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8C%20%CE%BC%CE%B1%CF%82%20%CF%83%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1)

**Σύντομη περιγραφή για σχεδιαστές που εστιάζουν στη χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας:**

Σε όλη την διάρκεια του σχεδιασμού μας έχουμε θέσει ως βασικό στόχο την κατανόηση και την εμβάθυνση του ηλιακού συστήματος από τους μαθητές και τις μαθήτριές μας.

Το σημαντικότερο στοιχείο του σχεδιασμού μας, που τον καθιστά επαρκή και αξιοποιήσιμο για την διδασκαλία του συγκεκριμένου κεφαλαίου από το μάθημα της Γεωγραφίας, είναι ο τρόπος που χρησιμοποιούμε το wiki για να οργανώσουμε το περιεχόμενό μας. Σε αυτό, εντάξαμε την χρήση πληθώρας τεχνολογικών εκπαιδευτικών σελίδων, που δίνουν στα παιδιά την δυνατότητα για διασαφήνιση παρανοήσεων, την κατανόηση της πολυπλοκότητας και της σημαντικότητας του ηλιακού μας συστήματος τόσο για το σύμπαν όσο και για όλα τα έμβια όντα συμπεριλαμβανομένου και εμάς, των ανθρώπων.

Οι μαθητές μας μέσω του σχεδιασμού αναλαμβάνουν τον ρόλο των εξερευνητών – αστροναυτών και καλούνται να προσεγγίσουν τους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος μαθαίνοντας περισσότερα για αυτό, με το να περνούν από το ένα στάδιο του σχεδιασμού μας στο επόμενο.

**Σύντομη περιγραφή για εκπαιδευτικούς**

Το διδακτικό σενάριο που παρουσιάζουμε στηρίζεται στις δεξιότητες των μαθητών της ηλικιακής ομάδας, στην οποία απευθύνεται το μάθημα και ενισχύει την επαφή των παιδιών με τα τεχνολογικά μέσα. Ακόμη, είναι σημαντικό να τονίσουμε πως τα παιδιά εξασκούνται με την τεχνολογία μέσω του wiki και άλλων κατάλληλων εκπαιδευτικών πλατφόρμων. Με αυτό τον τρόπο, δίνουμε στους μαθητές την ευκαιρία να εμβαθύνουν και να επεκτείνουν τις γνώσεις σε μαθήματα που είναι δύσκολα να κατανοηθούν, αφού δεν έχουν άμεση πρόσβαση σε αυτά (π.χ. στο διάστημα) και στηρίζονται στην προτυπική αναπαράσταση κάποιων δεδομένων. Σε αυτά τα δύο στοιχεία βασιστήκαμε και εμείς. Θέλουμε οι μαθητές μας να έρθουν σε επαφή και να εμβαθύνουν σε δύσκολές έννοιες με πολυπλοκότητα, όπως το ηλιακό σύστημα, οι πλανήτες και το μέγεθος αυτών.

Στοχεύοντας στην αποσαφήνιση των παραπάνω εννοιών με την αξιοποίηση της τεχνολογίας, χρησιμοποιούμε κατάλληλα διδακτικά μέσα και πρακτικές.

Στον διδακτικό μας σχεδιασμό όσο αναφορά τον γνωστικό τομέα, αξιοποιούνται η δημιουργία εννοιολογικού χάρτη μέσω του popplet και η παρουσίαση του ηλιακού συστήματος και των πλανητών μέσω TED-ed. Ακόμη, είναι σημαντικό να τονίσουμε, ότι για την κατανόηση και την εμβάθυνση των πλανητών του ηλιακού συστήματος και των χαρακτηριστικών τους, που τους καθιστούν σημαντικούς και απαραίτητους για την σύνθεση τους χρησιμοποιούμε:

* άρθρα που αναλύουν χαρακτηριστικά αυτών
* κεφάλαια από άλλα σχολικά μαθήματα ( πχ. μαθήματα της Γλώσσας)
* ηλεκτρονικές πλατφόρμες με εκπαιδευτικό υλικό (πχ. το φωτόδεντρο) για την μελέτη και κατανόηση των τεχνητών χαρακτηριστικών (πχ. απόσταση, μέγεθος, ταχύτητα) αλλά και των στοιχειωδών διαφορών τους ως αναφορά τι είδους ουράνια σώματα (αυτόφωτα, ετερόφωτα σώματα) είναι και την υπό μελέτη των κατηγοριών τους (για τους δορυφόρους και έμφαση στον δορυφόρο της Γης, τη σελήνη).
* τρισδιάστατες αναπαραστάσεις των πλανητών από την Nasa.

Κάθε στάδιο του εκπαιδευτικού μας χειρισμού περιλαμβάνει τη διαδραστική συμμετοχή των παιδιών και την κατά επιλογή τους μελέτη και προσέγγιση των γνώσεων. Οι μαθητές και οι μαθήτριες ανά στάδιο που περνάνε καθ’ όλη την διαδικασία, εμπλουτίζουν την αρχική έννοια που επεξεργάζονται, δηλαδή το ηλιακό σύστημα. Στα στάδια αυτά, οι μαθητές καλούνται να συμμετέχουν ομαδικά και να αξιοποιούν τόσο το wiki, όπως το χρησιμοποιούμε εμείς για οργάνωση και εύγλωττη προσέγγιση της γνώσης, όσο και της συμμετοχής τους σε κάποια «διαστημικά εγχειρήματα», όπως είναι η αναπαράσταση του ηλιακού συστήματος από τους μαθητές και η ανάδειξή του μέσα από τα στοιχεία που άντλησαν σε όλο το εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Απαραίτητο είναι να επισημάνουμε, ότι σε κάθε στάδιο παρόλο που τα παιδιά δουλεύουν είτε εταιρικά είτε ομαδικά, μέσω της αξιοποίησης της δυνατότητας που προσφέρει το wiki για την ύπαρξη πολλών διαφορετικών σελίδων με σκοπό την επιμέρους μελέτη των θεμάτων, επιτυγχάνεται η αλληλεπίδραση των μαθητών μέσω σχολίων με τους συμμαθητές τους. Τα παιδιά συνεργάζονται και αξιολογούν το υλικό των συμμαθητών τους και προσφέρουν σε αυτούς προτάσεις για την βελτίωση και εξέλιξη της μελέτης του θέματος .

Τέλος, ο εκάστοτε εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει στο έπακρο το ημιτελές διδακτικό μας σενάριο για την διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος. Οι δυνατότητες που παρέχουμε τόσο στον ίδιο όσο και στους μαθητές για να εμβαθύνουν στις έννοιες του ηλιακού συστήματος, με την αξιοποίηση της τεχνολογίας, δίνουν την ευκαιρία για την καλλιέργεια και την ανάπτυξη της φαντασίας των μαθητών γύρω από το διάστημα και τα μέρη που αυτό αποτελείται. Μην ξεχνάμε εξάλλου, ότι μικροί και μεγάλοι θέλουμε να εξερευνήσουμε το διάστημα, πόσο μάλλον, μέσα από την μελέτη με βίντεο, βιβλία και προσομοιώσεις από πλατφόρμες για να βιώσουμε ένα δείγμα του διαστημικού μας ονείρου!

**Τι θα χρειαστεί να έχει ετοιμάσει ο/η εκπαιδευτικός εκτός υπολογιστή;**

Για το τελευταίο στάδιο του σχεδιασμού μας, η αναπαράσταση του ηλιακού συστήματος, που θα πραγματοποιηθεί στο προαύλιο χώρο του σχολείου, θα χρειαστούμε μεγάλα κομμάτια φελιζόλ, κοπίδια, ψαλίδια, χαρτόνια, τέμπερες, κόλλα, εφημερίδες, κίτρινο σπρέι, ταινία led, κιμωλία, χάρακες και μεζούρες.

**Τι άλλα λογισμικά ή συσκευές θα χρειαστεί να έχει διαθέσιμα εκτός από τα Pbworks; Τι συνεργασία με γονείς χρειάζεται στο ψηφιακό κομμάτι;**

Στο διδακτικό μας σχεδιασμό χρησιμοποιούμε, εκτός από την πλατφόρμα των PBworks για το wiki, που είναι το βασικό εργαλείο οργάνωσης του σχεδιασμού μας, χρησιμοποιούμε την πλατφόρμα TED – ed (που θα χρειαστεί να έχουν οι μαθητές λογαριασμό), διάφορα εκπαιδευτικά βίντεο (πρόσβαση στο YouTube), φωτογραφίες, ιστοσελίδες με πληροφοριακό υλικό και τρισδιάστατες αναπαραστάσεις (πρόσβαση στο Google). Ακόμη, θα έχουμε εξασφαλίσει μέσω της επικοινωνίας και γραπτών δηλώσεων την έγκριση των γονέων για να βγάζουν οι μαθητές φωτογραφίες και βίντεο τις δράσεις που κάνουν και να ανεβάζουν τις δημιουργίες τους στις κατάλληλες ενσωματωμένες σελίδες του αρχικού wiki. Τέλος, θα χρειαστεί να έχουν πρόσβαση στους υπολογιστές του σχολείου στο popplet και να έχουν δημιουργήσει λογαριασμούς σε αυτό.

**Στόχοι / προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα (γνώσεις, δεξιότητες, αξίες-στάσεις):**

Στόχοι που «εκτιθόμαστε»:

Επιδιώκεται οι μαθητές να αναγνωρίσουν την πολυπλοκότητα του ηλιακού συστήματος ως προς τη δομή του και να μπορέσουν να το αναπαραστήσουν, αξιοποιώντας όσα έμαθαν σε όλη την διάρκεια του σχεδιασμού (κλίμακα, μεγέθη, αποστάσεις).

Στόχοι γενικοί:

Επιδιώκεται οι μαθητές να:

* Αναγνωρίζουν κάποια στοιχειώδη χαρακτηριστικά των πλανητών.
* Συνειδητοποιήσουν το μέγεθος και τις αποστάσεις των πλανητών.
* Ταξινομούν τους πλανήτες ανάλογα με το μέγεθος και την απόστασή τους από τον ήλιο.

**Περιγραφή του σεναρίου**

Το διδακτικό μας σενάριο έχει την μορφή project, θα έχει διάρκεια τέσσερις εβδομάδες που μοιράζεται σε δύο ώρες ανά εβδομάδα, δηλαδή το σύνολο των ωρών που θα το υλοποιήσουμε θα είναι οχτώ ώρες.

1η εβδομάδα (2 ώρες):Εισαγωγή στο ηλιακό σύστημα

Σε αυτή την εβδομάδα θα πραγματοποιηθεί η εισαγωγή των μαθητών στο θέμα του project και θα γινεί η πρώτη επεξεργασία του θέματος με υλικό που έχουμε δημιουργήσει εμείς, στο οποίο οι μαθητές θα πρέπει να συμβάλλουν με τις σκέψεις τους και τις υπάρχουσες γνώσεις τους. Πιο αναλυτικά, θα ξεκινήσουμε με μια εισαγωγή στο θέμα με μορφή καταιγισμού ιδεών και δημιουργία εννοιολογικού χάρτη με θέμα το «ηλιακό σύστημα». Το παραπάνω θα υλοποιηθεί με την δημιουργία ενός popplet, το οποίο θα ολοκληρωθεί με τις σκέψεις και ιδέες των μαθητών σχετικά με το Ηλιακό Σύστημα. Στο σημείο αυτό επιχειρούμε να αξιοποιήσουμε στο έπακρο τις δυνατότητες της πλατφόρμας popplet και δίνουμε ιδιαίτερη βαρύτητα σε αυτή που το κάθε popplet – φούσκα στο οποίο γράφουμε, εμφανίζει το όνομα του συντάκτη του και δίνει την ευκαιρία να μπορεί να συνδεθεί με άλλα popplet κοινού περιεχομένου. Έτσι, παρέχουμε στα παιδιά τη δυνατότητα να εκφράσουν τις σκέψεις τους, γράφοντας στις φούσκες και να δουν πως συνδέονται με αυτές των συμμαθητών τους. Στη συνέχεια μέσω PBworks έχουμε δημιουργήσει ένα Wiki, στο οποίο θα έχουμε γενικές πληροφορίες για το ηλιακό σύστημα.

Στην αρχική αυτή σελίδα του Wiki θα περιλαμβάνονται: ένα βίντεο, το οποίο θα έχουμε δημιουργήσει μέσω TED ed και περιλαμβάνεται η παρουσίαση πλανητών και η σύγκριση των μεγεθών των πλανητών μεταξύ τους. Στη συνέχεια, τα παιδιά θα χρειαστεί να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικές με το βίντεο. Σε περίπτωση που επιθυμούν επιμέρους μελέτη του θέματος στο wiki δίνουμε την δυνατότητα στους μαθητές να δουν εικόνες, ορισμούς και να γράψουν τους δικούς τους ορισμούς για τις βασικές έννοιες του μαθήματος.

Με την ολοκλήρωση αυτού του κομματιού, οι μαθητές ξεκινάνε την εξερεύνηση του ηλιακού συστήματος με τον Ήλιο. Έχουμε ενσωματώσει στην αρχική σελίδα του σχεδιασμού μας, μια σελίδα που παρέχει στους μαθητές κάποιες βασικές πληροφορίες σχετικά με τον ήλιο. Οι πληροφορίες αυτές περιέχουν:

* βασικά χαρακτηριστικά του ουράνιου σώματος,
* ένα εκπαιδευτικό βίντεο για εμβάθυνση και
* τρισδιάστατη αναπαράσταση του ήλιου από την Nasa.

Με την ολοκλήρωση του σταδίου αυτού πέρα από την εισαγωγή στο ηλιακό σύστημα δείχνουμε στα παιδιά πως επεξεργαζόμαστε ένα ουράνιο σώμα, αυτό αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την επεξεργασία που θα κάνουν οι μαθητές μας στο επόμενο στάδιο του σχεδιασμού μας.

2η εβδομάδα (2 ώρες): Δημιουργία ομάδων – πλανητών

Σε αυτό το σημείο του διδακτικού μας σχεδιασμού, δημιουργούμε τέσσερις ομάδες από τέσσερα έως έξι άτομα και αναθέτουμε δύο πλανήτες στην κάθε μια. Παράλληλα στο αρχικό Wiki, έχουμε ενσωματώσει επιπρόσθετες σελίδες για τον κάθε πλανήτη. Στο σημείο αυτό, είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι σε κάθε σελίδα του Wiki υπάρχουν: προτεινόμενα βιβλία, ιστοσελίδες, τρισδιάστατες αναπαραστάσεις σαν προτεινόμενη βιβλιογραφία, με σκοπό οι μαθητές να μελετήσουν σε βάθος το υπό μελέτη θέμα και να ενισχύσουμε την αλληλεπίδραση των παιδιών με τα τεχνολογικά μέσα. Οι τρισδιάστατες αναπαραστάσεις προσφέρουν τη δυνατότητα στους μαθητές να δούνε κάποια μορφολογικά στοιχεία του πλανήτη που μελετούν, να το περιστρέψουν , να τον κινήσουν στο χώρο αλλά και να δουν πως ο πλανήτης κινείται (η ταχύτητά του). Η κάθε ομάδα επιλέγει όποιο τρόπο θέλει, ώστε να επεξεργαστεί τις πληροφορίες του κάθε πλανήτη και να δημιουργήσει το δικό τους Wiki.

Οι μαθητές με την ολοκλήρωση των Wiki τους για τους πλανήτες που τους έχουμε αναθέσει, αξιολογούν την προσπάθεια των συμμαθητών τους και προτείνουν αλλαγές στα σχόλια των wiki των συμμαθητών τους.

Τέλος, συζητάμε για το μέγεθος των πλανητών και την έννοια της υπό κλίμακας μελέτης του μεγέθους ενός σώματος. Στο κομμάτι αυτό, αξιοποιούμε τις γνώσεις τον παιδιών σχετικά με την κλίμακα που έχουμε σε προηγούμενα μαθήματα της Γεωγραφίας, πως να τα χρησιμοποιούμε και ζητάμε από τα παιδιά να βρουν ποιο είναι το μέγεθος των πλανητών υπό την κλίμακα του 1: 1.000.000.000 και εξηγούμε ότι 1 εκατομμύριο χιλιόμετρα στην πραγματικότητα αντιστοιχεί σε 1 χιλιοστό στο χαρτί. Επισημάνουμε στις ομάδες που έχουν τους πλανήτες: Δία, Κρόνο, Ουρανό και Ποσειδώνα, ότι θα χρειαστεί να μετατρέψουν το αποτέλεσμα που θα βρουν όσο αναφορά το μέγεθος σε εκατοστά και όσο αφορά τις αποστάσεις σε μέτρα. Οι υπόλοιπες αποστάσεις των πλανητών θα μετατραπούν σε εκατοστά. Το ίδιο κάνουν και για τις αποστάσεις των πλανητών από τον ήλιο. Οι ομάδες που έχουν μελετήσουν τους πλανήτες καλούνται να γράψουν το αποτέλεσμα υπό το πρίσμα της κλίμακας του 1.000.000.000 σε μια νέα σελίδα Wiki που έχουμε ενσωματώσει στην αρχική.

3η εβδομάδα (2 ώρες): Επεξεργασία εννοιών και εμβάθυνση πάνω σε αυτές

Σε αυτό το διδακτικό δίωρο θα ασχοληθούμε με τον διαχωρισμό των πλανητών από τους δορυφόρους τους. Βασιζόμενοι στις γνώσεις που αποκόμισαν οι μαθητές και οι μαθήτριές μας από το προηγούμενο στάδιο, θα ενημερωθούμε σχετικά με τους δορυφόρους των πλανητών ή αλλιώς τα φεγγάρια του ηλιακού συστήματος. Αρχικά, στην ενσωματωμένη σελίδα με όνομα: «στη θέση της σελήνης», οι μαθητές θα δούνε πως θα ήταν οι πλανήτες αν βρίσκονταν στη θέση της γης. Στη ίδια σελίδα wiki, θα δώσουμε την δυνατότητα στους μαθητές να σχολιάσουν τι βλέπουν και τι τους κάνει εντύπωση. Τις απαντήσεις τους θα τις συμπληρώσουν στην τρίτη στήλη του πίνακα της ίδιας σελίδας. Οι μαθητές μέσω της εκπαιδευτικής πλατφόρμας του Φωτόδεντρου θα εμβαθύνουν σε έννοιες που έχουμε αναφέρει και θα δούνε τους δορυφόρους που διαθέτει ο κάθε πλανήτης. Στη συνέχεια, θα δώσουμε έμφαση στο δορυφόρο - φεγγάρι της Γης, δηλαδή τη σελήνη. Με τη χρήση της ίδιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας, θα δούμε αναλυτικά με εικόνες, ημέρες και ονόματα τις φάσεις την σελήνης ανά ένα ημερολογιακό μήνα. Δηλαδή, θα ξεκινήσουμε με την 14η ημέρα του μήνα που έχουμε πανσέληνο και θα κινούμαστε πότε από τα δεξιά και πότε από τα αριστερά για να μελετήσουμε πως είναι τις υπόλοιπες μέρες, πως είναι η σελήνη και ποιες ονομασίες έχει ανάλογα με το πως το βλέπουμε. Ακόμη, θα δούμε πως βλέπουμε τη σελήνη, αν ήμασταν στον ήλιο, στη γη και στο διάστημα. Τέλος, για αυτή την φάση θα πραγματοποιήσουμε και μια βιωματική δράση, όπου τα παιδιά θα ασχοληθούνε με τις φάσεις της σελήνης και τα μπισκότα OREO. Άραγε μπορούμε να μάθουμε τρώγοντας; Μα φυσικά! Η δραστηριότητα θα γίνει σε δύο ομάδες των οχτώ ατόμων η κάθε μια. Τα παιδιά θα έχουν ζωγραφίσει σε φύλλα φωτοτυπίας που τους έχουμε δώσει την γη και τον ήλιο, έχοντας κάθε παιδί από ένα μπισκότο, θα πρέπει να φτιάξει μια φάση της σελήνης, όπου το μαύρο του μπισκότου αναπαριστά την σκιά ενώ το άσπρο το τμήμα της σελήνης χωρίς σκίαση. Επιπλέον, οι μαθητές θα πρέπει να τοποθετήσουν κατάλληλα τα μπισκότα - φάσεις της σελήνης, τη γη και τον ήλιο στο θρανίο ώστε να είναι ορθή η αναπαράσταση του φαινομένου. Τα αποτελέσματα της βιωματικής δράσης, οι μαθητές μας θα τα ανεβάσουν με την μορφή φωτογραφιών, τις οποίες θα ανεβάσουν σε μια νέα σελίδα που είναι ενσωματωμένη στην αρχική του wiki.

4η εβδομάδα ( 2 ώρες): Αναπαράσταση του ηλιακού συστήματος

Στη τελευταία εβδομάδα του διδακτικού μας σεναρίου, οι μαθητές βασιζόμενοι σε όλα αυτά που έχουν ειπωθεί από τα προηγούμενα μαθήματά μας, καλούνται να αναπαραστήσουν το ηλιακό σύστημα, υπό την κλίμακα που βρήκε η κάθε ομάδα για τον πλανήτη της στο δεύτερο στάδιο του σχεδιασμού μας.

Αρχικά, ζητάμε από τα παιδιά να μπούνε στη σελίδα του φωτόδεντρου και να παρατηρήσουν πως είναι τοποθετημένοι οι πλανήτες και πως κινούνται. Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική πλατφόρμα μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουμε τον πλανήτη που θέλουμε και να το μελετήσουμε ως προς την ταχύτητα, το μέγεθος και την απόστασή του από τον Ήλιο σε σύγκριση με τους υπόλοιπους.

Στη συνέχεια, την αναπαράσταση του ηλιακού συστήματος θα την πραγματοποιήσουμε στο προαύλιο χώρο του σχολείου. Θα έχουμε εξασφαλίσει ήδη τα υλικά που είναι απαραίτητα και ξεκινώντας με το φελιζόλ. Οι μαθητές θα σχεδιάσουν πάνω σε αυτά τα μεγέθη των πλανητών ανά ομάδα και εμείς θα τα κόβουμε με κοπίδι. Κάθε ομάδα αφού παίρνει τον πλανήτη από φελιζόλ καλείτε να το ζωγραφίσει και να τον διακοσμήσει σύμφωνα με τα βασικά χαρακτηριστικά του πλανήτη και την τρισδιάστατη αναπαράσταση που επεξεργάστηκαν σε προηγούμενο μαθητικό έργο. Ακόμη, οι ομάδες των παιδιών που έχουν αναλάβει πλανήτες οι οποίοι έχουν δακτυλίους πρέπει με τα χαρτόνια που θα τους δοθούν να τους σχηματίσουν. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να τονίσουμε, ότι το ουράνιο σώμα ήλιος το δημιουργούμε εμείς μπροστά στα παιδιά για να αποτελέσει παράδειγμα για τους υπόλοιπους πλανήτες που καλούνται να φτιάξουν εκείνοι. Ωστόσο στον ήλιο εμείς, θα βάλουμε εφημερίδες, θα το βάψουμε με σπρέι κίτρινο και θα ενσωματώσουμε ταινία led για να τον κάνουμε πιο φωτεινό κάνοντας εμφανές ότι είναι αυτόφωτο σώμα και αποτελεί την κύρια πηγή φωτός στο ηλιακό σύστημα.

Στη συνέχεια, αφού η κάθε ομάδα έχει δημιουργήσει τον δικό της πλανήτη, ζητάμε από τους μαθητές μας να συνεργαστούν μεταξύ τους και να τοποθετήσουν τους πλανήτες κατά τη σειρά που εμφανίζονται στο ηλιακό σύστημα και να μετρήσουν τις αντίστοιχες αποστάσεις. Σαν τελευταίο βήμα, για την αναπαράσταση του ηλιακού συστήματος είναι να σχηματίσουμε τις τροχιές των πλανητών με κιμωλία στο έδαφος του προαυλίου. Με την ολοκλήρωση της αναπαράστασης αφού βγάλουμε φωτογραφίες και βίντεο με τον τρόπο εργασίας το ομάδων και του τελικού προϊόντος, οι μαθητές θα τις ανεβάσουν στην κατάλληλη σελίδα που είναι ενσωματωμένη στο αρχικό Wiki. Τέλος, θα μπούνε στο popplet που είχαμε δει κατά το πρώτο στάδιο του σχεδιασμού μας που περιέχει απαντήσεις στην ερώτηση «Τι σας έρχεται στο μυαλό όταν ακούτε, ηλιακό σύστημα;». Έτσι οι μαθητές θα εμπλουτίσουν το αρχικό popplet με τις γνώσεις που αποκόμισαν από όλο τον σχεδιασμό μας.

**Σκαλωσιά 1: Περισσότερο δομημένη**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Διδακτικές ενέργειες** | **Μαθητικές ενέργειες****(Δραστηριότητες)** | **Υλικά** | **Οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας** | **Αξιολόγηση** |
| **1η Φάση: Ψυχολογική και γνωσιολογική προετοιμασία***1η εβδομάδα – διάρκεια: 10 λεπτά*Σε αυτή τη φάση θα γίνει η εισαγωγή στο μάθημά και στο project γενικότερα. Θα ρωτήσουμε τα παιδιά ποια λέξη ή φράση τους έρχεται στο μυαλό όταν ακούν τη φράση: «Ηλιακό Σύστημα» και θα μεταφερθούν στη σελίδα του popplet, όπου εμφανίζεται στο κέντρο η φράση «Ηλιακό Σύστημα» και ο κάθε μαθητής μπορεί να προσθέτει τις απαντήσεις του σε μία καινούρια φούσκα, η οποία θα ενώνεται με την κεντρική. **2η φάση: Εισαγωγή στη νέα γνώση***1η εβδομάδα – 5 λεπτά*Στη συνέχεια, τα παιδιά θα μεταφερθούν στο δεύτερο σύνδεσμο του Wiki. Σε αυτό θα δουν ένα βιντεάκι μέσω TED ed, στο οποίο παρουσιάζεται το ηλιακό σύστημα και συγκεκριμένα οι πλανήτες, το μέγεθός τους, η σύγκριση των μεγεθών τους, η απόστασή τους από τον ήλιο και η σειρά που είναι «τοποθετημένοι», από αυτόν που βρίσκεται πιο κοντά στον ήλιο, μέχρι αυτόν που βρίσκεται πιο μακριά από αυτόν. **3η φάση: Εμπέδωση / επέκταση***1η εβδομάδα – 15 λεπτά*Αφού δουν το βίντεο, θα συνεχίσουν ανά δυάδες και θα απαντούν στις ερωτήσεις που υπάρχουν με βάση όσα παρακολούθησαν. Σε περίπτωση που δεν μπορέσουν ή δε θυμούνται κάποια απάντηση, μπορούν να ανατρέξουν και πάλι στο βίντεο και να δοκιμάσουν κι άλλη μία φορά.Σε περίπτωση που θέλουν να επεκταθούν σε κάτι παραπάνω ή να εστιάσουν σε κάποια βασική έννοια θα υπάρχει η δυνατότητα στη σελίδα που υπάρχει στο Wiki, να διαβάσουν ξανά κάποιον ορισμό, να δουν φωτογραφία αυτού και να γράψουν τη δική τους ερμηνεία.**2η φάση: Εισαγωγή στη νέα γνώση***1η εβδομάδα – 15 λεπτά* Στο σημείο αυτό, ξεκινάει πιο διαδραστικά και βιωματικά η εξερεύνηση του ηλιακού συστήματος. Η αρχή αυτού θα γίνει με τον Ήλιο. Στη αρχική σελίδα του Wiki μας και στην αντίστοιχη σειρά θα βρουν τα παιδιά το σύνδεσμο – σελίδα «Ήλιος». Σε αυτή θα υπάρχουν πληροφορίες για τον Ήλιο, όπως βασικά χαρακτηριστικά, ένα εκπαιδευτικό βίντεο για περισσότερη εμβάθυνση και η τρισδιάστατη μορφή του, όπως την παρουσιάζει η Nasa. Την τρισδιάστατη μορφή μπορούν να την επεξεργαστούν και να τη στριφογυρίσουν ή να τη μετακινήσουν. **3η φάση: Εμπέδωση / επέκταση***2η εβδομάδα – 55 λεπτά*Αφού τελειώσουμε την επεξεργασία του Ήλιου, δημιουργούμε ομάδες αποτελούμενες από τέσσερα έως έξι άτομα και αναθέτουμε από δύο πλανήτες σε κάθε ομάδα. Η ομάδα επιλέγει τον τρόπο που θα εργαστεί, διαλέγει το σύνδεσμο του πλανήτη που θα ασχοληθεί και επεξεργάζεται τις πληροφορίες που υπάρχουν στην κάθε σελίδα για τον εκάστοτε πλανήτη. Οι πληροφορίες αποτελούνται από τρισδιάστατες αναπαραστάσεις (όπως του Ήλιου), βίντεο, άρθρα και κείμενα για τον καθένα. Οι μαθητές θα μελετήσουν όπως θέλουν τις πληροφορίες και θα δημιουργήσουν με όσες κρίνουν απαραίτητες τη σελίδα του πλανήτη που έχουν αναλάβει. Αφού ολοκληρωθούν οι δημιουργίες τους, επισκέπτονται τις σελίδες που έφτιαξαν οι συμμαθητές τους και αξιολογούν την προσπάθειά τους στα σχόλια. **2η φάση: Εισαγωγή στη νέα γνώση***2η εβδομάδα – 10 λεπτά*Αφού έχουμε τελειώσει με τη μελέτη των πλανητών, συζητάμε για το μέγεθός τους. Ζητάμε από τα παιδιά, να μας πουν τα σχόλιά τους πάνω σε αυτά, ποιος είναι ο μεγαλύτερος πλανήτης, ποιος ο μικρότερος και σε ποια θέση κατάταξης βρίσκεται η Γη. Στη συνέχεια, τους θυμίζουμε την έννοια της κλίμακας. **3η φάση: Εμπέδωση / επέκταση***2η εβδομάδα – 25 λεπτά*Αφού θυμηθούν την έννοια της κλίμακας, τους δίνουμε την κλίμακα 1: 1.000.000.000 και ζητάμε σε κάθε ομάδα να βρει το μέγεθος των πλανητών που μελέτησε υπό αυτή την κλίμακα, αλλά και για τις αποστάσεις των ίδιων πλανητών από τον Ήλιο. Τα αποτελέσματα που βρήκαν θα τα γράψουν με τη σειρά η κάθε ομάδα στην αντίστοιχη σελίδα και στον αντίστοιχο πίνακα που βρίσκεται στο Wiki («Οι πλανήτες υπό κλίμακα»). **2η φάση: Εισαγωγή στη νέα γνώση***3η εβδομάδα – 60 λεπτά*Σε συνέχεια των προηγούμενων, θα δώσουμε έμφαση στο διαχωρισμό των εννοιών: «πλανήτες – δορυφόροι». Για να γίνει αυτό, θα τους παροτρύνουμε αρχικά να ανοίξουν το σύνδεσμο «Στη θέση της Σελήνης», που υπάρχει στο Wiki και να δουν πως θα βλέπαμε τους πλανήτες αν βρίσκονταν στη θέση της σελήνης. Έπειτα θα τους δώσουμε τη δυνατότητα να σχολιάσουν στην τρίτη στήλη τι βλέπουν στην κάθε φωτογραφία και τι τους κάνει εντύπωση. Αμέσως μετά, θα μεταφερθούμε στο αμέσως επόμενο link από το φωτόδεντρο και θα παρατηρήσουμε τους πλανήτες και τους δορυφόρους που έχει ή δεν έχει ο καθένας και θα εστιάσουμε στο δικό μας φεγγάρι, τη σελήνη. Για αυτό το λόγο, θα συνεχίσουμε πατώντας τον επόμενο σύνδεσμο, στον οποίο παρουσιάζονται οι φάσεις της σελήνης κατά τη διάρκεια ενός μήνα. Μετακινώντας δεξιά ή αριστερά τη μπάρα που υπάρχει στο κάτω μέρος του πλαισίου, μπορούν οι μαθητές να παρατηρήσουν τις αλλαγές και τις ονομασίες των φάσεων της σελήνης. Έπειτα, πηγαίνοντας στον επόμενο σύνδεσμο, θα δούμε πως φαίνεται το φεγγάρι όταν είμαστε στη γη, πως θα φαινόταν αν θα ήμασταν στο διάστημα και πως αν θα ήμασταν στον Ήλιο. **3η φάση: Εμπέδωση / επέκταση***3η εβδομάδα – 30 λεπτά*Για να δούμε αν έγιναν κατανοητές οι φάσεις της Σελήνης, θα τους χωρίσουμε σε δύο ομάδες και θα δώσουμε σε κάθε ομάδα από μερικά μπισκότα τύπου Oreo. Θα τους ζητήσουμε να δημιουργήσουν, τις φάσεις της σελήνης με την οδηγία ότι το μαύρο μέρος του μπισκότου είναι το σκοτεινό μέρος και το άσπρο αυτό που φωτίζεται και το βλέπουμε. Πάνω σε μία φωτοτυπία θα τοποθετήσουν με τη σειρά τις φάσεις της Σελήνης. Επιπλέον, θα ζωγραφίσουν και τη γη αλλά και τον ήλιο και θα τα τοποθετήσουν έτσι ώστε να είναι σωστή η αναπαράσταση. Αυτές τις δημιουργίες θα τις βγάλουν φωτογραφίες και θα τις μοιραστούν με τους υπολοίπους, ανεβάζοντάς τες στη σελίδα: «Οι φάσεις της Σελήνης».**4η φάση: Αξιολόγηση***4η εβδομάδα – 90 λεπτά*Συνεχίζοντας, φτάνουμε στο σημείο όπου θέλουμε τα παιδιά να αναπαραστήσουν το ηλιακό σύστημα με όσο πιο μεγάλη ακρίβεια γίνεται και υπό την κλίμακα που έχουμε μελετήσει. Θα ασχοληθούν με την αναπαράσταση του ηλιακού συστήματος, όπως προτείνεται στο φωτόδεντρο και θα το επεξεργαστούν έτσι ώστε να συγκρίνουν τα μεγέθη , τις αποστάσεις και να δουν πως είναι το ηλιακό σύστημα από ψηλά. Αμέσως μετά, αφού έχουμε πραγματοποιήσει προηγουμένως τις κατάλληλες μετρήσεις, θα μεταφερθούμε με τα υλικά που θα χρειαστούμε στο προαύλιο του σχολείου. Θα τοποθετήσουμε τον Ήλιο που θα έχουμε φτιάξει με τέτοιο τρόπο, ώστε να φαίνεται πολύ φωτεινός (από εφημερίδες, κίτρινο σπρέι και led φωτάκια) στο κέντρο του χώρου που θα χρησιμοποιήσουμε. Οι ομάδες αναλαμβάνουν τους πλανήτες που ασχολήθηκαν προηγουμένως, μετράνε τις αποστάσεις στο φελιζόλ που έχουν διαθέσιμο με χάρακα και τους βοηθάμε να τα κόψουμε και να δημιουργήσουμε τους πλανήτες. Στη συνέχεια, μπορούν να τους βάψουν με το αντίστοιχο χρώμα και να δημιουργήσουν άμα χρειαστούν δακτυλίους από χαρτόνια. Αφού ετοιμάσουν τους πλανήτες, θα τους ζητήσουμε να συνεργαστούν ώστε να τους τοποθετήσουν στη σωστή σειρά. Έπειτα, με ένα μέτρο ή με μία μεζούρα, θα μετρήσουν την απόσταση που έχει ο πλανήτης τους από τον ήλιο και με κιμωλία θα ζωγραφίσουν την τροχιά του γύρω από αυτόν. Κατά τη διάρκεια της δημιουργίας αυτής, μπορούμε να βγάζουμε βίντεο και φωτογραφίες και να ανεβάσουν μετά τα παιδιά τις δημιουργίες τους.   | Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα έχουν τη δυνατότητα να σκεφτούν και να γράψουν στο popplet, τις ιδέες τους σχετικά με το Ηλιακό Σύστημα. Πιθανολογούμε ότι μπορεί να δυσκολευτούν στην αρχή και να υπάρχουν παρόμοιες απαντήσεις.Σε αυτό το σημείο οι μαθητές χρειάζεται να παρακολουθήσουν προσεκτικά το βίντεο. Εδώ τα παιδιά, χρειάζεται να έχουν δημιουργήσει λογαριασμό στο TED ed, ώστε να μπορέσουν να απαντήσουν στις ερωτήσεις που ακολουθούν μετά το βίντεο και όπου χρειαστεί να είναι εξοικειωμένοι για να μπορέσουν να καταλάβουν με βάση το σχετικό απόσπασμα το σωστό.Τα παιδιά σε αυτό το στάδιο έχουν τη δυνατότητα να γράψουν τις δικές τους ερμηνείες για βασικές έννοιες που άκουσαν και στο βίντεο. Τα παιδιά θα χρειαστεί να παρακολουθήσουν το βίντεο για τον Ήλιο, να διαβάσουμε όλοι μαζί τις πληροφορίες και να επεξεργαστούν την τρισδιάστατη μορφή του. Οι μαθητές θα πρέπει να χωριστούν σε ομάδες. Σε κάθε ομάδα θα αναθέσουμε δύο πλανήτες. Η κάθε ομάδα θα πρέπει να βρει τον τρόπο που θα επεξεργαστεί τις πληροφορίες και θα φτιάξει τις σελίδες των πλανητών. Για παράδειγμα μπορούν να χωρίσουν τις πληροφορίες και να μελετήσουν 2 άτομα τα κείμενα και 2 να δουν το βίντεο ή 2 άτομα να ασχοληθούν με τον έναν πλανήτη και 2 με τον άλλο. Ακόμα, θα χρειαστεί να διαλέξουν τις πληροφορίες που θεωρούν πιο σημαντικές ώστε να τις εντάξουν στη σελίδα του πλανήτη.Επίσης, θα χρειαστεί να αξιολογήσουν την προσπάθεια των συμμαθητών τους. Σε αυτή την περίπτωση θα χρειαστεί να γράψουν αν τους άρεσε αυτό που έφτιαξαν, αν ήθελαν να μάθουν κάτι παραπάνω για τον πλανήτη, αν εντυπωσιάστηκαν με κάποιο χαρακτηριστικό. Σε αυτό το σημείο τα παιδιά καλούνται να φέρουν στο μυαλό τους προϋπάρχουσες γνώσεις σχετικά με την κλίμακα.Οι μαθητές και οι μαθήτριες χρειάζεται να κάνουν τους υπολογισμούς, ώστε να βρουν με τη συγκεκριμένη κλίμακα το μέγεθος των πλανητών και την απόστασή τους από τον Ήλιο. Αλλά και να γράψουν τα αποτελέσματα στα αντίστοιχα πινακάκια.Χρειάζεται οι μαθητές να ανοίξουν την κατάλληλη σελίδα, να παρατηρήσουν τις εικόνες και να γράψουν όσα σκέφτονται για αυτά στην αντίστοιχη στήλη. Οι μαθητές παρατηρούν την εικόνα και τους δορυφόρους των πλανητών και εστιάζουν στη σελήνη, το δικό μας δορυφόρο.Επεξεργάζονται το site με τις φάσεις της σελήνης και παρατηρούν πως αλλάζει το φεγγάρι κατά τη διάρκεια του μήνα.Αμέσως μετά, παρατηρούν πως φαίνεται το φεγγάρι αν βρισκόμαστε στον ήλιο, στη γη ή στο διάστημα μέσα από μοντέλα αναπαραστάσεων του φωτόδεντρου. Σε αυτή τη φάση, χρειάζεται να συνεργαστούν, ώστε να μπορέσουν να αναπαραστήσουν σωστά τις φάσεις της σελήνης με τα μπισκότα που θα τους δώσουμε.Σε αυτό το σημείο χρειάζεται να επεξεργαστούν το link του φωτόδεντρου για να έχουν μία επιπλέον εικόνα του ηλιακού συστήματος πριν το αναπαραστήσουν. Μετά, θα χρειαστεί να συνεργαστούν πάλι και να σκεφτούν πως θα φτιάξουν τους πλανήτες που έχουν αναλάβει. Θα μπορούσαν να φτιάξουν τα δύο μέρη του πλανήτη και να τα ενώσουν. Επιπλέον, θα πρέπει να συνεργαστούν για να τους βάλουν στη σωστή σειρά. Σε περίπτωση που χρειάζεται να ανακαλέσουν κάτι από αυτά που είχαμε δει, θα υπάρχει tablet για κάθε ομάδα, ώστε να μπορούν να θυμηθούν αυτά που είδαμε. Ακόμα, για τη δημιουργία της τροχιάς του κάθε πλανήτη, η κάθε ομάδα θα πρέπει να πάρει αρκετές μετρήσεις σε διάφορα σημεία με αφετηρία τον Ήλιο, για να γίνει όσο πιο πιστή γίνεται η τροχιά του καθενός. | Σε όλη τη διάρκεια θα χρειαστούμε υπολογιστές για τον κάθε μαθητή και μαθήτρια.Χαρτιά και μολύβια για υπολογισμούς, αριθμομηχανή.Χαρτιά Α4, μπισκότα τύπου Oreo, μαρκαδόροι, ξυλομπογιές, tablet ή φωτογραφική για αποτύπωση φωτογραφιών.Φελιζόλ, χάρακες, μεζούρες ή μέτρο, κόλλες, χαρτόνια, ψαλίδια, κιμωλίες, εφημερίδες, κίτρινο σπρέι, τέμπερες, πινέλα, led φωτάκια, tablets με δυνατότητα φωτογράφισης, πινακάκι με αποστάσεις από το Wiki. | ΑτομικήΕταιρικήΕταιρικήΟλομέλειαΑτομικήΟμαδικήΟλομέλειαΟμαδικήΟλομέλειαΑτομικήΟλομέλειαΑτομικήΟμαδικήΟμαδική ΟλομέλειαΟμαδική | Διαγνωστική: μέσα από τον καταιγισμό ιδεών στο popplet.Διαμορφωτική: στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Διαμορφωτική:στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Διαμορφωτική: στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Διαμορφωτική: στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Διαμορφωτική: στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Διαμορφωτική: στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Διαμορφωτική: στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Διαμορφωτική: στηριζόμαστε στις ανάγκες και τις αδυναμίες των μαθητών και δίνουμε βαρύτητα στα σημεία που παρατηρούμε ότι χρειάζονται επεξήγηση.Τελική: με το μοντέλο αναπαράστασης του ηλιακού συστήματος. |

Δικαιολόγηση των κύριων σημείων:

Σε όλη την διάρκεια του εκπαιδευτικού μας σχεδιασμού, αξιοποιούμε το wiki ως εργαλείο οργάνωσης του περιεχομένου μας. Αυτό θεωρούμε και το σημαντικότερο κομμάτι του σχεδιασμού μας. Όλα όσα χρειάζεται ο/η εκπαιδευτικός είναι δομημένα με τέτοιο τρόπο, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν εύκολα να κινηθούν σε αυτό και να το επεξεργάζονται. Για αυτό το λόγο, μπορούν να γίνουν εξερευνητές του ηλιακού συστήματος κα να μείνει ακλόνητο το ενδιαφέρον τους.

Σημεία όπου μπορεί να πάει «στραβά» ο σχεδιασμός:

Τα σημεία του σχεδιασμού μας που μπορούν να πάνε «στραβά» είναι τα εξής:

Στο πρώτο στάδιο – 1η εβδομάδα:

Στο popplet, οι μαθητές και οι μαθήτριές μας μπορεί να μην γνωρίζουν πολλά σχετικά με το ηλιακό σύστημα, συνεπώς δεν θα δημιουργήσουν πολλές «φούσκες» με στοιχεία του ηλιακού συστήματος, τα οποία θα μας δίνανε την ευκαιρία για συζήτηση και μελέτη μέσα από τα στάδια του σχεδιασμού μας.

Στο δεύτερο στάδιο – 2η εβδομάδα:

Οι μαθητές μπορεί να δυσκολευτούν να βρούνε τα μεγέθη και τις αποστάσεις στην κλίμακα του 1.000.000.000. Ωστόσο η πιθανότητα είναι να προκύψουν ελάχιστα λάθη όσο αναφορά τα μηδενικά της κλίμακας, καθώς επιλέξαμε την συγκεκριμένη κλίμακα για να μπορέσουν τα παιδιά να κάνουν εύκολα τις μετατροπές. Ακόμη, είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι τα παιδία έχουν επεξεργαστεί και στην προηγούμενη σχολική τάξη της έννοιας της κλίμακας.

Στο τρίτο επίπεδο – 3η εβδομάδα:

Δεν θεωρούμε ότι υπάρχει κάποιο μέρος του σχεδιασμού μας το οποίο θα δυσκολέψει τα παιδιά. Αντίθετα, πιθανολογούμε ότι θα κινητοποιήσει το ενδιαφέρον τους και στα μαθητικά έργα θα ανταποκριθούν με ενθουσιασμό και επιτυχία.

Στο τέταρτο επίπεδο – 4η εβδομάδα:

Οι μαθητές πιθανώς να δυσκολευτούν να αναπαραστήσουν υπό κλίμακα το ηλιακό σύστημα. Οι δυσκολίες αφορούν αρχικά την συνεργασία για την δημιουργία του έργου, αλλά και το ίδιο το έργο. Ειδικότερα, οι δυσκολίες μπορεί να εντοπιστούν στο γεγονός ότι οι μαθητές πρέπει να συνεργαστούν να δημιουργήσουν τα κατάλληλα χρώματα με τις τέμπερες να ζωγραφίσουν τους πλανήτες και να προσπαθήσουν να αναπαραστήσουν την μορφολογία τους, σύμφωνα με την τρισδιάστατη απεικόνιση που είχαν δει σε προηγούμενο στάδιο του σχεδιασμού. Ακόμη, οι μαθητές θα πρέπει να συνεργαστούν όλοι σαν σύνολο για να τοποθετήσουν κατάλληλα τους πλανήτες, συνεπώς καλούνται να συνεργαστούν και να θυμούνται την σειρά των πλανητών στο Ηλιακό Σύστημα, όπως παρουσιαζόταν στο TED ed.

Τι έμαθα από τον συγκεκριμένο σχεδιασμό; Πώς μπορώ να χρησιμοποιήσω αυτά που έμαθα σε επόμενους σχεδιασμούς μαθημάτων;)

Από το συγκεκριμένο μάθημα μάθαμε ότι για να εξερευνήσουμε έννοιες όπως εκείνη του ηλιακού συστήματος όσο πιο βιωματικά γίνεται μαζί με τα παιδιά, χρειάζεται να χρησιμοποιούμε ποικίλα μέσα. Κυρίως τα τεχνολογικά μέσα σε αυτή την περίπτωση μας βοηθούν, ώστε να μπορέσουμε να καταλάβουμε καταστάσεις και πράγματα, τα οποία δεν βλέπουμε καθημερινά. Η οργάνωση και η σειρά που θα παρουσιαστούν τα νέα δεδομένα είναι πολύ σημαντική, επειδή χρειάζεται να συνδέονται μεταξύ τους και να μπορούμε να τα επεξεργαζόμαστε με ευκολία.