



GREEN-EDU Learning Activity

Τίτλος: Εμπνευση από τη φύση. Βιομιμητική

Συγγραφέας: Octavian Horia Minda

Θέμα	Πράσινη Βιοτεχνολογία
Ηλικία μαθητών	10 years old
Χρόνος προετοιμασίας	40-60 minutes
Χρόνος διδασκαλίας	60minutes
Λινκ	https://sway.office.com/Y5vkLzqSNx9N5ZVj
Υλικά	• Ρολά χαρτοπετσέτας • Χαρτόνι • Αλουμινόχαρτο • Ρομπάκια • Πλαστική μεμβράνη • Χάρτινες σακούλες • Λαστιχάκια • Πλαστικά σκεύη • Χάρτινα πιάτα • Κύπελλα • Ταινία • Κόλλα • Συνδετήρες • Καθαριστικά σωλήνων • Καλαμάκια • Ψαλίδι

Στόχος του μαθήματος

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι μαθητές θα:
- Χρησιμοποιούν υλικά για να σχεδιάσουν μια λύση σε ένα πρόβλημα, μιμούμενοι τον τρόπο με τον οποίο τα φυτά και/ή τα ζώα χρησιμοποιούν τα εξωτερικά τους μέρη για να τα βοηθήσουν να επιβιώσουν, να αναπτυχθούν και να καλύψουν τις ανάγκες τους

Δραστηριότητες

Όνομα Δραστηριότητας	Διαδικασία	Χρόνος
Engage	<p>Δείξτε στους μαθητές μια εικόνα μιας χελώνας. Ρωτήστε, "Ποια είναι μερικά ειδικά μέρη ή δομές που έχει αυτή η χελώνα;" Οι μαθητές πιθανότατα θα αναφέρουν το κέλυφος καθώς πρόκειται για μια κοινή συσχέτιση με μια χελώνα. Στη συνέχεια ρωτήστε, "Ξέρει κανείς ποια είναι η λειτουργία ή ο σκοπός του κελύφους;" Ας ελπίσουμε ότι κάποιος θα προτείνει ότι προστατεύει τη χελώνα. Συνέχεια με το "Πώς το κέλυφος προστατεύει τη χελώνα;" Θα πρέπει να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι το κέλυφος είναι σκληρό και η χελώνα μπορεί να κρυφτεί μέσα αν κάτι προσπάθησε να τη φάει ή να την πληγώσει. Προχωρήστε στην έννοια της βιομιμίας. Ζητήστε από τους μαθητές να μιλήσουν με το άτομο δίπλα τους για τυχόν ανθρώπινες εφευρέσεις (πράγματα που χρησιμοποιούμε) που μπορεί να έχουν εμπνευστεί από το κέλυφος μιας χελώνας. Μετά από ένα λεπτό περίπου, ζητήστε από τα ζευγάρια των μαθητών να μοιραστούν τις ιδέες τους. Ας ελπίσουμε ότι θα βρουν πράγματα όπως κράνη ποδηλάτων, πανοπλίες, κ.λπ. Ο στόχος είναι να βρουν ανθρώπινες εφευρέσεις που είναι σκληρές σαν κέλυφος, αλλά έχουν επίσης τη δουλειά να προστατεύουν κάτι. Πείτε στους μαθητές ότι σήμερα θα χρησιμοποιήσουν διαφορετικά υλικά για να καταλήξουν σε μια εφεύρεση που είναι εμπνευσμένη από μια δομή ζώου ή φυτού. Υπενθυμίστε στους μαθητές ότι πρέπει να έχουν κατά νου τη δομή του φυτού ή του ζώου.</p>	15 min
Explore	<p>Δείξτε στους μαθητές την ποικιλία των υλικών με τα οποία πρέπει να δουλέψουν. Μπορούν να συνεργαστούν με έναν συνεργάτη ή μια μικρή ομάδα που μπορεί να τους βοηθήσει στη δημιουργία ιδεών. Οι μαθητές θα πρέπει πρώτα να κάνουν καταιγισμό ιδεών και μετά να σκιαγραφήσουν ένα σχέδιο προτού αρχίσουν να δημιουργούν. Εάν κάποιες ομάδες δυσκολεύονται, μπορείτε να προτείνετε μερικά ζώα ή φυτά που πρέπει να λάβετε υπόψη. Μερικές ιδέες που μπορεί να είναι καλές: πουλιά (φτερά που τους βοηθούν να πετούν), καρχαρίες (δόντια που κόβουν πράγματα) ή πάπιες (πέλματα με ιστό για να τους βοηθήσουν να κολυμπήσουν). Και πάλι, η δημιουργία τους θα μπορούσε να είναι κάτι εντελώς νέο ή θα μπορούσε να είναι κάτι που ήδη υπάρχει. Βεβαιωθείτε ότι αναγνωρίζουν το αρχικό φυτό ή ζώο, από ποιο χαρακτηριστικό εμπνέονται και τι δουλειά κάνει αυτό το χαρακτηριστικό</p>	20min
Explain	<p>Μετά από περίπου 30 λεπτά, δώστε στις ομάδες την ευκαιρία να μοιραστούν τις δημιουργίες τους. Πείτε τους ότι πρέπει να πουν στην τάξη ποια ζωική ή φυτική δομή (μέρος) μιμείται η εφεύρεση τους και ποια είναι η λειτουργία (σκοπός) της δομής. Μόλις οι μαθητές μοιραστούν τις ιδέες τους, γράψτε τη λέξη βιομίμηση στον πίνακα. Εξηγήστε ότι η βιομιμητικότητα είναι όταν οι άνθρωποι παίρνουν μια ιδέα από ζωντανά πράγματα.</p>	15 min
Elaborate	<p>Μετά το βίντεο, μπορείτε να δώσετε στους μαθητές σας την ευκαιρία να αναθεωρήσουν τα σχέδιά τους.</p>	15min



Extension

Για μεγαλύτερους ή πιο προχωρημένους μαθητές, θα μπορούσατε να ενσωματώσετε τα βήματα της διαδικασίας μηχανικού σχεδιασμού σε αυτή τη δραστηριότητα. Υπάρχουν διάφορες εκδοχές της διαδικασίας μηχανικού σχεδιασμού. Ζητήστε από τους μαθητές να μιλήσουν για το πού στη δραστηριότητά τους έκαναν καθένα από τα βήματα της διαδικασίας μηχανικού σχεδιασμού.

Αξιολόγηση

Οι μαθητές μπορούν να παίξουν το online Kahoot! παιχνίδι κουίζ που βρίσκεται κάτω από το βίντεο και παρέχει βαθμολογίες με δυνατότητα λήψης στο τέλος του παιχνιδιού κουίζ. Εναλλακτικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το έντυπο κουίζ ή τις ερωτήσεις του εισιτηρίου εξόδου