



Δραστηριότητα πληροφοριών και επέκτασης

# Βιομιμητισμός: συσχετίζοντας τη μορφή και τη λειτουργία με εξελικτικές και οικολογικές αρχές

## Τι είναι ο βιομιμητισμός;

Βιομιμητισμός είναι «ο σχεδιασμός και η παραγωγή υλικών, δομών και συστημάτων που διαμορφώνονται βάσει βιολογικών οντοτήτων και διεργασιών» (Oxford Languages Online). Περιγράφει τη διαδικασία μέσω της οποίας μηχανικοί, επιστήμονες, αρχιτέκτονες, σχεδιαστές και άλλοι ερευνούν τη φύση για παραδείγματα και έμπνευση για τις δικές τους εφευρέσεις, καινοτομίες και σχέδια. Η φύση είναι ένα εξαιρετικό παράδειγμα επειδή οι προσαρμογές που υπάρχουν στους οργανισμούς έχουν προκύψει από χιλιάδες χρόνια εξέλιξης για την ανάπτυξη εκείνων των χαρακτηριστικών που ταιριάζουν καλύτερα για μια συγκεκριμένη λειτουργία ή σκοπό. Συνήθως, αυτά τα χαρακτηριστικά ή προσαρμογές είναι εξαιρετικά αποτελεσματικές και αποδοτικές.

[Ο Βιομιμητισμός δεν είναι μια νέα ιδέα.](#) Στην πραγματικότητα, πολλοί υποστηρίζουν ότι οι άνθρωποι ανέκαθεν κοιτούσαν τη φύση για παραδείγματα και έμπνευση. Μπορούμε να δούμε παραδείγματα βιομίμησης σε αρχαίες δομές και αρχιτεκτονική που χρονολογούνται από το 6000 π.Χ. ή τις πυραμίδες στην αρχαία Αίγυπτο. Κατά τη διάρκεια της Αναγέννησης, ο Λεονάρντο Ντα Βίντσι έμαθε πολλά από τον φυσικό κόσμο και τα εφάρμοσε στις εφευρέσεις του.

## Μια σημείωση στην ετυμολογία

Κοιτώντας καλύτερα το θέμα του [βιομιμητισμού και των σχετικών όρων](#), είναι δυνατό να συναντήσουμε παρόμοιους όρους, όπως βιομιμητική, βιονική ή βιοεμπνευσμένη σχεδίαση. Όλοι αυτοί οι όροι αναφέρονται σε παρόμοιες προσεγγίσεις και συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά, αν και ο βιομιμητισμός χρησιμοποιείται μερικές φορές ειδικά για σκοπούς με έμφαση στη βιωσιμότητα και τον περιβαλλοντισμό. Μπορεί ακόμη και να συναντήσετε τον όρο βιομορφικό σχέδιο, ο οποίος είναι εντελώς διαφορετικός και αναφέρεται απλώς σε σχέδια που μοιάζουν με φυσικά αντικείμενα ή πλάσματα στην εμφάνιση και όχι στη λειτουργία. Για τους σκοπούς της διδασκαλίας των μαθητών, εστιάστε στην ιδέα ότι ο βιομιμητισμός είναι η πράξη των ανθρώπων που αναζητούν έμπνευση στη φύση για τα σχέδια και τις εφευρέσεις τους.

## Πρόσθετες τροποποιήσεις και επεκτάσεις

Μια πιθανή επέκταση αυτής της δραστηριότητας είναι να επιτραπεί στους μαθητές να δημιουργήσουν πρωτότυπες κατασκευές και να δοκιμάσουν το προϊόν τους.



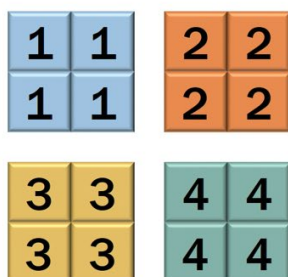
Επιτρέψτε στους μαθητές να χρησιμοποιούν καθημερινά υλικά ή υλικά που βρίσκονται σε χώρους κατασκευών για να κατασκευάσουν ένα πρωτότυπο. Δεν χρειάζεται να είναι φανταχτερός ο εξοπλισμός. Οικιακά υλικά και προμήθειες, σκουπίδια και ανακυκλώσιμα υλικά είναι καλές επιλογές. Εάν έχετε πρόσβαση σε εκτυπωτή 3D, μπορείτε να δημιουργήσετε πιο προηγμένα πρωτότυπα. Για αυτή τη διαδικασία, οι μαθητές κατασκευάζουν διαγράμματα πειραματικού σχεδιασμού που περιλαμβάνουν τον εντοπισμό ανεξάρτητων και εξαρτημένων μεταβλητών ελέγχου, την καταγραφή υποθέσεων και την ανάπτυξη μεθόδων συλλογής δεδομένων σχετικά με την απόδοση του προϊόντος τους. Η διαδικασία αυτή εισάγει τους μαθητές στον πειραματικό σχεδιασμό. Για κάθε πρωτότυπο, οι μαθητές συλλέγουν δεδομένα προς ανάλυση. Στη συνέχεια, μπορούν να αναδιαμορφώσουν το πρωτότυπο τους κάνοντας μικρές αλλαγές. Είναι σημαντικό οι μαθητές να χρησιμοποιούν τα ίδια τεστ για τη μέτρηση της απόδοσης και να αλλάζουν μόνο μία πτυχή του σχεδιασμού κάθε φορά, ώστε να μπορούν να αναγνωρίσουν εκείνα τα χαρακτηριστικά του πρωτοτύπου τους που έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο. Οι μαθητές μπορούν να κάνουν δύο έως τρεις γύρους δοκιμών, αναστοχασμού και τροποποίησης των σχεδίων τους. Η διαδικασία αυτή καλλιεργεί πολλές δεξιότητες επιστήμης και μηχανικής, αλλά η εφαρμογή της εξαρτάται από το χρόνο και τους διαθέσιμους πόρους.

Μια άλλη τροποποίηση περιλαμβάνει το να μοιράζονται οι μαθητές τις προκλήσεις σχεδιασμού τους, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο παζλ που φαίνεται παρακάτω. Εργάζονται σε ομάδες για να αναπτύξουν το έργο τους. Όταν οι μαθητές κάνουν παρουσίαση και αξιολόγηση των σχεδιασμών, συμμετέχουν σε νέες μικτές ομάδες με έναν μόνο εκπρόσωπο από την αρχική τους ομάδα δημιουργίας του προϊόντος. Κατά τη διάρκεια του απολογισμού, κάθε μαθητής θα πρέπει να παρουσιάσει και να μιλήσει εκ μέρους της ομάδας του, καθώς είναι ο μόνος εκπρόσωπος. Έτσι, κάθε μέλος της ομάδας είναι υπόλογο και συμμετέχει στη συζήτηση.

## JIGSAW

### Round 1 – Focus Groups

Divide students into groups and give each group a different text to read and discuss.



### Round 2 – Task Groups

Mix the groups so that students can bring their specific focus to a common task or problem.

