Το διδαχθέν περιεχόμενο του φαινομένου της σαύρας gecko

Το επιστημονικό περιεχόμενο του φαινομένου της σαύρας gecko συγκροτείται από έννοιες που σχετίζονται με τις δομικές και φυσικές ιδιότητες της σαύρας. Οι πρώτες, όπως και στην περίπτωση του φαινομένου του λωτού, περιλαμβάνουν έννοιες όπως τριχίδια-setae, σπάτουλες, και αριθμητικά στοιχεία που έχουν να κάνουν με την πυκνότητα, το πλήθος και τις χωρικές διαστάσεις των δομών αυτών. Αναφορικά με τις φυσικές ιδιότητες, περιλαμβάνονται έννοιες όπως το εμβαδόν επιφάνειας / όγκος Α/V, τις αλληλεπιδράσεις σε ατομικό επίπεδο των δομών της σαύρας και του τοίχου μέσω των δυνάμεων van der Waals, τον μαθηματικό υπολογισμό της δύναμης συνάφειας σε συνάρτηση με τον αριθμό των επαφών και την επακόλουθη αύξηση της συνάφειας (υποενότητα 1.6)

Ο μετασχηματισμός του περιεχομένου έγινε ως εξής: Για χάριν της ποιοτικής προσέγγισης απαλείφθηκαν όλες οι μαθηματικές εξισώσεις, δηλαδή δεν έγινε καμία αναφορά σε μαθηματικό υπολογισμό (μαθηματική εξίσωση δύναμης συνάφειας). Επιπλέον, οι ηλεκτρικές δυνάμεις van der Waals που ευθύνονται για την προσκόλληση της σαύρας αποτελούν μία περίπτωση ηλεκτρικών δυνάμεων που διδάσκεται στην ανώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, περιλαμβάνει δύσκολες έννοιες, όπως δίπολα/επαγόμενα δίπολα, με τις οποίες οι ΕΚ α/θμιας εκπαίδευσης δεν είναι εξοικειωμένοι αλλά ούτε και τις διδάσκουν στο Δημοτικό Σχολείο. Ως εκ τούτου, αυτούσια η έννοια αυτή δεν συμπεριλήφθηκε στο περιεχόμενο, αλλά τροποποιήθηκε ως «ηλεκτρικές δυνάμεις». Αυτός ο μετασχηματισμός θεωρούμε ότι είναι σε συμφωνία με την προσέγγιση των ηλεκτρικών δυνάμεων στο ΑΠΣ του Δημοτικού σχολείου, κατά την οποία οι μαθητές διδάσκονται για ελκτικές ηλεκτρικές δυνάμεις μεταξύ αντίθετων φορτίων. Επίσης, επειδή το A/V απαλείφθηκε εξαρχής από το περιεχόμενο των ΔΜΣ, δεν συμπεριλήφθηκε στο μετασχηματισμένο περιεχόμενο. Αντίθετα, δόθηκε έμφαση στο αποτέλεσμα της αύξησης του Α/V, δηλαδή στην ενίσχυση της διαθέσιμης επιφάνειας επαφής, ώστε να επιτευχθεί η ισχυρή συνάφεια. Επιπλέον, στο μετασχηματισμένο περιεχόμενο συμπεριλήφθηκε μία βασική περιγραφή της δομής του πέλματος της σαύρας στη μίκρο και στη νάνο- κλίμακα που θα εξυπηρετούσε την κατηγοριοποίηση των δομών στη μίκρο- και στη νάνο- κλίμακα, χωρίς λεπτομέρειες αναφορικά με την πυκνότητα και τον αριθμό τους. Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 14) φαίνεται το επιστημονικό και το μετασχηματισμένο περιεχόμενο του φαινομένου της σαύρας gecko.

Πίνακας 14: Επιστημονικό και μετασχηματισμένο περιεχόμενο: Φαινόμενο της σαύρας gecko

|  |
| --- |
| Φαινόμενο της σαύρας gecko |
| Επιστημονικό περιεχόμενο | Διδακτικά Μετασχηματισμένο |
| ● Δομικές Ιδιότητες Ποσοτικές πληροφορίες της Ιεραρχικής δομής: πυκνότητα, πλάτος, αριθμός, ύψος τριχιδίων και σπατουλών ● Φυσικές ΙδιότητεςΠοσοτικός υπολογισμός της δύναμης συνάφειαςΔυνάμεις van der Waals Α/V  | ● Δομικές ΙδιότητεςΒασική περιγραφή της ιεραρχικής δομής και των διαστάσεων ώστε να διακριθεί η δομή του μικρόκοσμου (τριχίδια-setae) από του νανόκοσμου (σπάτουλες)● Φυσικές ΙδιότητεςΗλεκτρικές δυνάμειςΣημασία της ιεραρχικής δομής στην ενίσχυση των ηλεκτρικών δυνάμεων εξαιτίας της αύξησης της επιφάνειας επαφής και της επίτευξης ισχυρής συνάφειας |