

3D PRINTING LIFE



Η εφαρμογή της τρισδιάστατης εκτύπωσης
στη διδασκαλία της Βιολογίας

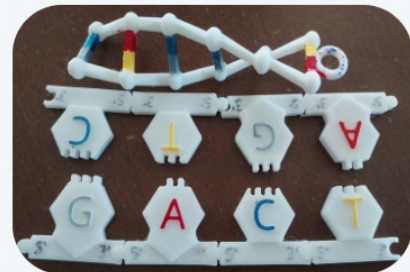
Τσουτσουδάκης Αστρινός, MEd Φυσικός, astrinos@live.com

Παπακωνσταντίνου Αναστασία, MSc, MEd Βιολόγος, parakona@gmail.com

Χαραλαμπίδου Πηνελόπη, MSc Βιολόγος, charalap@gmail.com

Το 3D printing είναι χρήσιμο γιατί:

- Οπτικοποιεί πολύπλοκες βιολογικές δομές
- Ενισχύει τη βιωματική μάθηση και την ενεργό συμμετοχή
- Υποστηρίζει τη διαθεματικότητα (STEAM προσέγγιση)
- Δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας πρωτότυπου υλικού



Δεξιότητες που αποκτούν οι μαθητές

- Αναπτύσσουν ψηφιακές δεξιότητες
- Εξοικειώνονται με λογισμικά εκτύπωσης
- Καλλιεργούν χωρική αντίληψη, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα
- Λύνουν προβλήματα και κάνουν τροποποιήσεις
- Σχεδιάζουν, πειραματίζονται, αναστοχάζονται

Παραδείγματα εφαρμογής στην τάξη

- Κατασκευή μοντέλων κύτταρων, βακτηρίων, ιών
- Υποκυτταρικά μοντέλα, DNA, RNA και πρωτεϊνών
- Ανατομία οργάνων
- Εξέλιξη (σύγκριση κρανίων ανθρωπιδών, απολιθώματα)
- Δημιουργία πρωτότυπων STEAM project

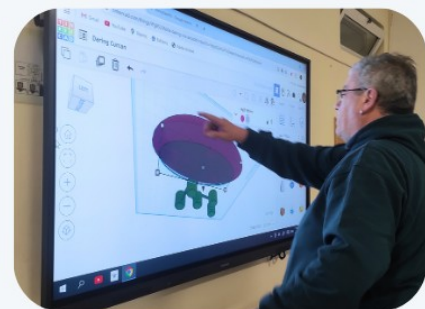


Προβληματισμοί & προκλήσεις

- Ανάγκη διαρκούς επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στη χρήση λογισμικών
- Κόστος υλικών και συντήρησης του εξοπλισμού
- Χρονικές απαιτήσεις για την ενσωμάτωση στο Αναλυτικό Πρόγραμμα
- Ανάγκη τεχνικής υποστήριξης

Εκπαιδευτικά sites για 3D modeling

- tinkercad : σχεδιαστικό πρόγραμμα
- thingiverse : δωρεάν αποθετήριο 3D μοντέλων
- 3dprint.nih : επιστημονικά και ιατρικά μοντέλα
- ultimaker-cura : λογισμικό εκτύπωσης (slicer)



Οι μαθητές με το 3D printing έχουν τη δυνατότητα
να δημιουργήσουν και να εξερευνήσουν πολύπλοκα βιολογικά μοντέλα,
εμπλουτίζοντας τη μάθηση με εμπειρία, φαντασία και τεχνογνωσία.