

## Εφαρμογή του 3D εκτυπωτή στο σχολείο

Οι περισσότεροι άνθρωποι άκουσαν για την τρισδιάστατη εκτύπωση μόνο τον 21ο αιώνα. Ωστόσο, η ιδέα της χαρτογράφησης του σχεδίου προέκυψε ήδη από τον 20ό αιώνα (τη δεκαετία του 1970). Η πρώτη πλήρως λειτουργική συσκευή από το 1984 ήταν το έργο του Charles Hull, ο οποίος εκτύπωσε χρησιμοποιώντας μια ρητίνη φωτοσκλήρυνσης ένα φλιτζάνι τσαγιού. Τα επόμενα 30 χρόνια είναι η συνεχής ανάπτυξη της τρισδιάστατης τεχνολογίας, αλλά μόνο την τελευταία δεκαετία και το ενδιαφέρον των μέσων ενημέρωσης σήμαινε ότι η τρισδιάστατη εκτύπωση έγινε αντιληπτή και αποδείχθηκε επανάσταση.

Το φάσμα των εφαρμογών της τρισδιάστατης εκτύπωσης είναι τεράστιο και εκτείνεται από την ιατρική, τη βιομηχανία, την αρχιτεκτονική, την αεροπορία και την εκπαίδευση. Το απέδειξαν οι Βρετανοί που εισήγαγαν μαθήματα με τη χρήση του τρισδιάστατου εκτυπωτή - Objet 24 στη διεθνή σχολή ACS Eghon. Ένας από τους καθηγητές αυτού του σχολείου πιστεύει ότι η ύπαρξη τρισδιάστατων εκτυπωτών στο σχολείο είναι φανταστική, επειδή επιτρέπει στις εκπληκτικές ιδέες των μαθητών να μετατραπούν σε πραγματικά έργα.

Η τεχνολογία τρισδιάστατης εκτύπωσης έχει πολλές δυνατότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο σχολείο.

**Πρωτίστως: ένας τρόπος για να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα και η ελκυστικότητα των τάξεων.**

Οι μαθητές θα θυμούνται και θα κατανοούν καλύτερα τις γνώσεις που τους δίνονται, αν μπορούν να εμπλακούν στη μαθησιακή αίσθηση της αφής, και η συμμετοχή στο σχεδιασμό και την εκτύπωση του μοντέλου μπορεί να είναι μια μεγάλη περιπέτεια. Στις τάξεις I-III είναι ένας τρόπος μάθησης μέσα από το παιχνίδι. Πολλές εταιρείες έχουν ετοιμάσει κατάλληλες εκδόσεις της εφαρμογής για τους μικρότερους μαθητές, ώστε να μάθουν να χρησιμοποιούν αυτή τη συσκευή. Στις τάξεις IV-VIII μπορείτε να εισαγάγετε την τρισδιάστατη εκτύπωση για θέματα φυσικών επιστημών όπως: μαθηματικά, χημεία, φυσική ή βιολογία. Με τη βοήθεια ενός τρισδιάστατου εκτυπωτή, οι μαθητές μπορούν να προετοιμάσουν χωρικά μοντέλα γεωμετρικών σχημάτων, χημικών ενώσεων κ.λπ.

## **Δεύτερον: χαμηλού κόστους παραγωγή βοηθημάτων διδασκαλίας, βραβεία.**

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εκτυπώσουν:

- Βοηθήματα διδασκαλίας και να τα διανείμουν στους μαθητές ως φωτοτυπικό.
- Αντικείμενα που δεν είναι διαθέσιμα στην προσφορά διδακτικών βοηθημάτων, π.χ. μοντέλα κτιρίων, ιστορικές μηχανές, πολυλειτουργικά κλιπ κ.λπ.
- Χριστουγεννιάτικα στολίδια για τις αίθουσες διδασκαλίας.
- Δώρα με αφορμή τη γιορτή της γιαγιάς και του παππού, τη γιορτή της μητέρας.
- Βραβεία για τους μαθητές: μετάλλια, κύπελλα, τρόπαια, κονκάρδες.
- Γκατζετάκια για την Ημέρα των Παιδιών.

## **Τρίτον: εκτύπωση μεταχειρισμένων σχολικών ειδών.**

Ο σχολικός εξοπλισμός ή τα βοηθήματα διδασκαλίας συχνά καταστρέφονται ή καταστρέφονται μετά από πολλά χρόνια χρήσης. Αν και ο τρισδιάστατος εκτυπωτής στο σχολείο δεν επιτρέπει την εκτύπωση και την αντικατάσταση ενός κατεστραμμένου πίνακα με έναν καινούργιο, η χρήση αυτής της τεχνολογίας εκτύπωσης μπορεί να είναι πολύ χρήσιμη σε περίπτωση κάποιας μικρής επισκευής με την εκτύπωση ορισμένων στοιχείων ενός μεγαλύτερου αντικειμένου.

## **Τέταρτον: μοντελοποίηση και εκτύπωση.**

Η δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων φαίνεται πολύ περίπλοκη με την πρώτη ματιά. Πολλά προγράμματα χωρικής μοντελοποίησης προσφέρουν διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας. Η πρόσβαση σε εκπαιδευτικές εφαρμογές σημαίνει ότι κάθε μαθητής μπορεί να εμπλακεί στη διαδικασία της τρισδιάστατης εκτύπωσης. Το Tinkercad της Autodesk δίνει αυτή τη δυνατότητα. Πρόκειται για μια διαδικτυακή, δωρεάν εφαρμογή που δημιουργήθηκε από προγραμματιστές από τη Φινλανδία, η οποία λειτουργεί και σε ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο. Μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε τα δικά σας έργα και να χρησιμοποιήσετε πόρους, το μόνο που πρέπει να κάνετε είναι να εγγραφείτε. Ένα άλλο πρόγραμμα που έχει σχεδιαστεί ειδικά για εκπαιδευτικούς και μαθητές είναι το SugarCad, το οποίο ξεχωρίζει με τη διαισθητικότητά του. Μπορείτε να επιλέξετε την καταλληλότερη διεπαφή ανάλογα με την εμπειρία σας και να ξεκινήσετε τη μοντελοποίηση. Αυτό το λογισμικό απαιτεί εγγραφή σε λογαριασμό. Ωστόσο, αν δεν αισθάνεστε αρκετά δυνατοί για να σχεδιάσετε μοντέλα εκτύπωσης, υπάρχουν πολλές διαθέσιμες πλατφόρμες που παρέχουν δωρεάν μοντέλα. Μία από τις πιο δημοφιλείς είναι το Thingiverse, όπου μπορείτε να βρείτε αντικείμενα από διάφορες κατηγορίες (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) και πολύ χρήσιμα διδακτικά βοηθήματα.

### **Πέμπτον: πηγή έμπνευσης.**

Η τεχνολογία τρισδιάστατης εκτύπωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια κύκλων ενδιαφέροντος, εξωσχολικών δραστηριοτήτων. Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν τρισδιάστατα μοντέλα σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους ή να πραγματοποιήσουν κάποια επιστημονικά έργα. Απαιτείται δέσμευση και δημιουργικότητα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν επίσης να γίνουν πηγή έμπνευσης για τους μαθητές τους ώστε να δημιουργήσουν έργα για την επίλυση των προβλημάτων του σύγχρονου κόσμου.

Ένας τρισδιάστατος εκτυπωτής στο σχολείο μπορεί να έχει πολλές εφαρμογές, αλλά η προτεραιότητα για κάθε εκπαιδευτικό είναι να συμβάλει στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας, έτσι ώστε οι μαθητές να διευρύνουν τις γνώσεις τους, τις τεχνικές δεξιότητες, τη λογική σκέψη, τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και την ομαδική εργασία, έτσι ώστε να γίνει ένα εργαλείο που αυξάνει τη δέσμευση και τις δυνατότητές τους ως δυναμικών στοχαστών.

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την τρισδιάστατη εκτύπωση, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών, των τάσεων και των πλεονεκτημάτων της για την Εκπαίδευση στο "3DP TEACHERS' GUIDEBOOK". Βεβαιωθείτε ότι ακολουθείτε τη σελίδα του έργου "3DP TEACHER - Εφαρμογή της τρισδιάστατης εκτύπωσης στη μελλοντική εκπαίδευση" στο [Facebook page](#), [project's website](#).