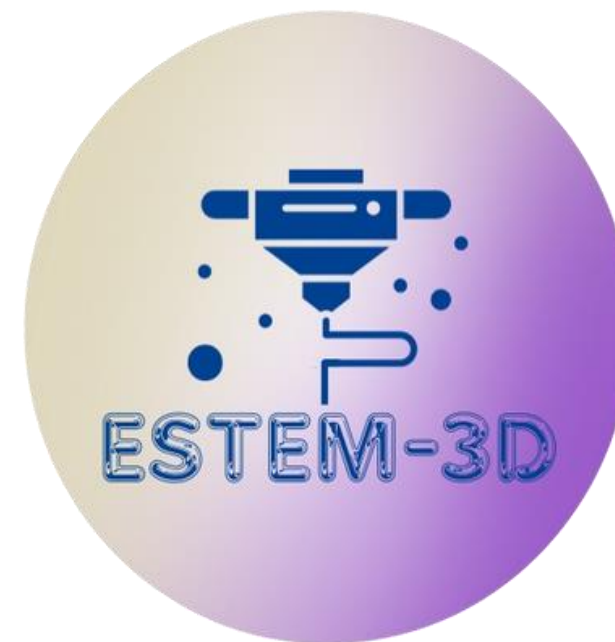


ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ & ΚΟΥΙΖ

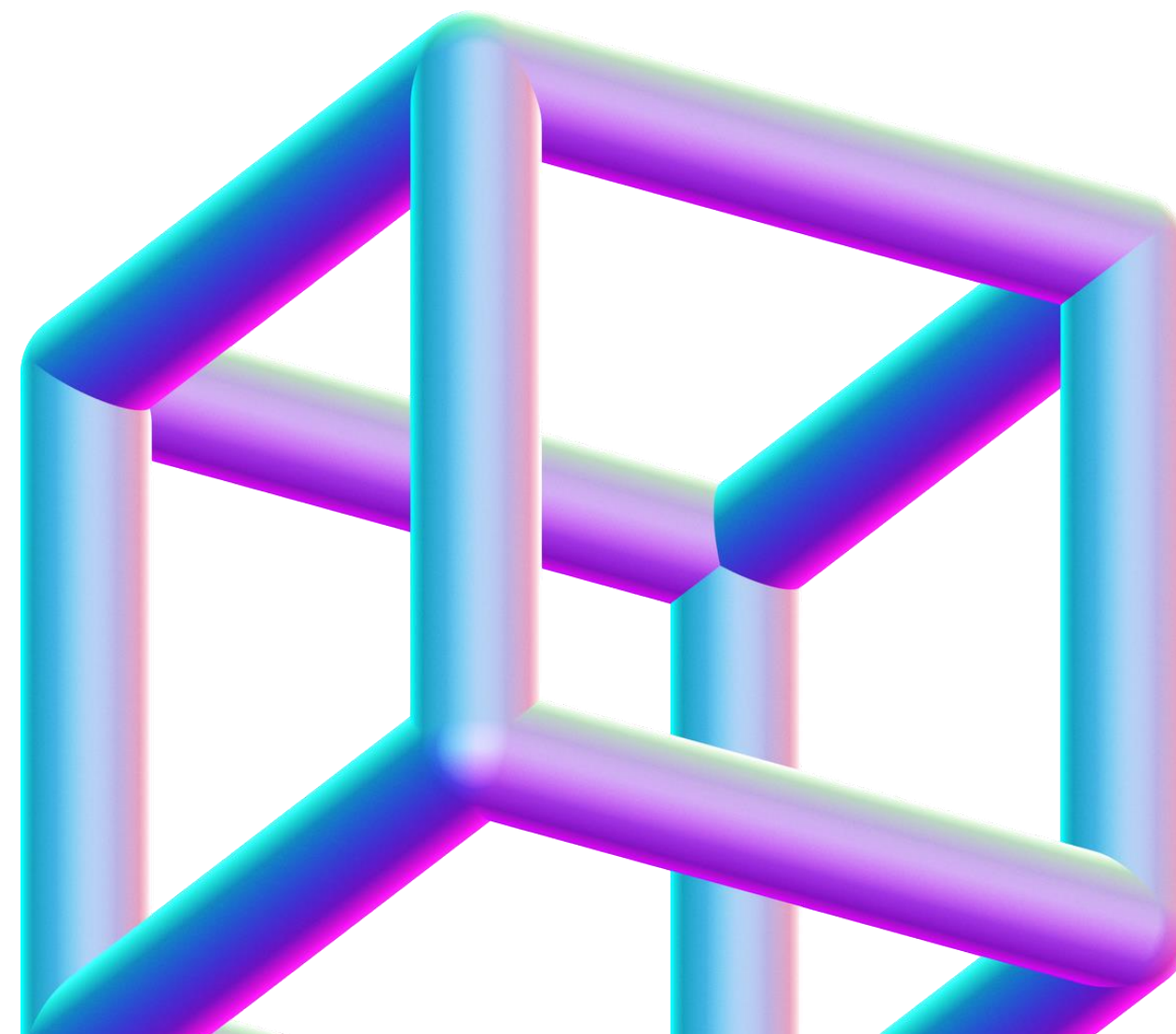


NOVATEX
SOLUTIONS.EU



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. Project Number: 2023-2-EL01-KA210-SCH-000179083



Σύνοψη



- Τα πιο χρησιμοποιούμενα υλικά στην εκτύπωση 3D είναι οι θερμοπλαστικοί, όπως το PLA, το ABS κ.λπ.
- Πρέπει να επιλέγεται το υλικό με βάση:
 - Ιδιότητες
 - Διαθέσιμο προϋπολογισμό
 - Τύπο εκτυπωτή και μύτης
 - Έργο και εφαρμογές
 - Περιβαλλοντική επίπτωση
 - Ασφάλεια και ευκολία χρήσης του υλικού
- Η συμβατότητα υλικού και εκτυπωτή είναι σημαντική στην επιλογή εκτυπωτή 3D, καθώς εξαρτάται από τις ιδιότητες του υλικού, τα επιθυμητά αποτελέσματα και τον προϋπολογισμό. Κάθε εκτυπωτής έχει τις δικές του προκλήσεις συμβατότητας με το υλικό.



Δραστηριότητες Με Διαφορετικά Φιλαντ

A1. Σύγκριση Υλικών

Σκοπός: Να βοηθήσουμε τους μαθητές να κατανοήσουν τις μοναδικές ιδιότητες διαφορετικών υλικών 3D εκτύπωσης.

1. **Οδηγίες:** Να εκτυπώσουν οι μαθητές το ίδιο αντικείμενο με διαφορετικά υλικά (π.χ. PLA, ABS, PETG, Nylon)
2. **Κριτήρια Σύγκρισης:** Μετά την εκτύπωση, οι μαθητές θα δοκιμάσουν και θα συγκρίνουν τα αντικείμενα με βάση συγκεκριμένες ιδιότητες:
 - **Αντοχή:** Να αξιολογήσουν τη διάρκεια κάθε υλικού εφαρμόζοντας πίεση ή βάρος
 - **Ευκαμψία:** Να εκτιμήσουν πόσο καλά λυγίζει ή αντιστέκεται το κάθε υλικό στο λύγισμα
 - **Φινίρισμα Επιφάνειας:** Να παρατηρήσουν και να συγκρίνουν την ομαλότητα, το χρώμα και την υφή κάθε εκτύπωσης
 - **Ευκολία Εκτύπωσης:** Να συζητήσουν τυχόν προκλήσεις που αντιμετώπισαν κατά την εκτύπωση, όπως παραμόρφωση ή θέματα προσκόλλησης στρώσεων
3. **Αναστοχασμός:** Να σημειώσουν οι μαθητές ποια υλικά μπορεί να είναι πιο κατάλληλα για συγκεκριμένες εφαρμογές (π.χ. λειτουργικά μέρη, διακοσμητικά αντικείμενα) βάσει των παρατηρήσεών τους.

Πρακτικές Δραστηριότητες με Διαφορετικά Νήματα

A2. Προσφορά σχεδίου

Σκοπός: Να ενθαρρύνουμε τους μαθητές να εφαρμόσουν τη γνώση τους σχετικά με τις ιδιότητες των υλικών σε πρακτική εργασία σχεδίασης επιλέγοντας τον καλύτερο νήμα για μια συγκεκριμένη εφαρμογή.

1. Οδηγίες: Χωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες και αναθέστε σε κάθε ομάδα μια συγκεκριμένη πρόκληση σχεδίασης. Παραδείγματα προκλήσεων θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν (π.χ., Δημιουργία ενός ανθεκτικού παιχνιδιού που μπορεί να αντέξει σφοδρή χρήση).

2. Εκτύπωση και δοκιμή: Μετά την εκτύπωση, οι μαθητές θα δοκιμάσουν και θα συγκρίνουν τα αντικείμενα με βάση συγκεκριμένες ιδιότητες:

- Οι ομάδες θα εκτυπώσουν τα σχέδιά τους χρησιμοποιώντας τα επιλεγμένα υλικά.
- Μετά την εκτύπωση, θα δοκιμάσουν τα αντικείμενα με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που σχετίζονται με την εφαρμογή τους, όπως η ικανότητα αντοχής σε βάρος, η ευελιξία ή η ανθεκτικότητα.

3. Αντανάκλαση: Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει το σχέδιό της, εξηγώντας την επιλογή του υλικού, τα αποτελέσματα των δοκιμών και οποιαδήποτε πλεονεκτήματα ή περιορισμούς παρατήρησαν, ενισχύοντας την κριτική σκέψη σχετικά με την επιλογή υλικών στον πραγματικό κόσμο.

Δραστηριότητες με Διάφορα Υλικά Εκτύπωσης

A3. Πρόγραμμα Ανακύκλωσης

Στόχος: Να εμπνευστούν οι μαθητές να μάθουν για τη βιωσιμότητα ανακυκλώνοντας πλαστικά απορρίμματα σε 3D εκτυπώσιμο υλικό, διδάσκοντας τους για τη διαδικασία ανακύκλωσης και τη σημασία της επαναχρησιμοποίησης υλικών.

1. **Οδηγίες:** Διαιρέστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες και ζητήστε τους να συλλέξουν και να ταξινομήσουν διαφορετικούς τύπους πλαστικού, προσδιορίζοντας ποιοι είναι οι πιο κατάλληλοι για ανακύκλωση σε υλικό εκτύπωσης.
2. **Ανακύκλωση, σχεδίαση και εκτύπωση:**
 - **Διαδικασία Ανακύκλωσης:** Οι ομάδες θα καθαρίσουν, θα θρυμματίσουν και θα λιώσουν το πλαστικό για να δημιουργήσουν υλικό εκτύπωσης 3D χρησιμοποιώντας εξωθητήρα υλικού.
 - **Σχεδίαση και Εκτύπωση:** Οι μαθητές σχεδιάζουν και εκτυπώνουν μικρά 3D μοντέλα (π.χ., μπρελόκ ή εργαλεία) χρησιμοποιώντας το ανακυκλωμένο υλικό.
3. **Ανασκόπηση:** Κάθε ομάδα θα δοκιμάσει τα αντικείμενα για τις λειτουργίες τους και στη συνέχεια θα παρουσιάσει τη διαδικασία, τις προκλήσεις και την περιβαλλοντική τους επίδραση.

Πρακτικές Δραστηριότητες με Διάφορα Νήματα

A4. Ενοποίηση Ηλεκτρονικών

Σκοπός: Να διδάξουμε στους μαθητές πώς να συνδυάσουν την τρισδιάστατη εκτύπωση με βασικά ηλεκτρονικά χρησιμοποιώντας αγώγιμα νήματα για να δημιουργήσουν λειτουργικά κυκλώματα, όπως ένα φωτεινό badge ή έναν απλό αισθητήρα.

- 1. Οδηγίες:** Χωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες και ξεκινήστε με μια σύντομη επισκόπηση των αγώγιμων νημάτων, των ιδιοτήτων τους και των εφαρμογών τους στα ηλεκτρονικά.
- 2. Σχεδίαση κυκλώματος, εκτύπωση και ηλεκτρονική ενσωμάτωση:**
 - Καθοδηγήστε τους μαθητές να σχεδιάσουν ένα απλό ηλεκτρονικό κύκλωμα σε λογισμικό τρισδιάστατης μοντελοποίησης, π.χ. βασικός αισθητήρας αφής.
 - Εκτυπώστε τα σχέδια κυκλώματος με αγώγιμο νήμα. Εξηγήστε πώς να διασφαλίσετε ότι η αγωγιμότητα του νήματος διατηρείται κατά τη διαδικασία εκτύπωσης.
 - Βοηθήστε τους μαθητές να συνδέσουν και να ασφαλίσουν σωστά τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα, π.χ., LED, στα τρισδιάστατα εκτυπωμένα κυκλώματα.
- 3. Αναστοχασμός:** Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει το σχέδιό τους, εξηγώντας την επιλογή υλικών, τα αποτελέσματα δοκιμών και τυχόν πλεονεκτήματα ή περιορισμούς που παρατήρησαν, προάγοντας τη κριτική σκέψη σχετικά με την επιλογή υλικών στον πραγματικό κόσμο.

Δοκιμάστε τις γνώσεις σας!

1. Τι είναι γνωστή και ως εκτύπωση 3D;

- α) Προσθετική κατασκευή
- β) Αφαιρετική κατασκευή
- γ) Ψηφιακή γλυπτική
- δ) Ταχεία μοντελοποίηση

2. Ποιο υλικό είναι βιοδιασπώμενο και χρησιμοποιείται συχνά σε εκπαιδευτικά έργα εκτύπωσης 3D;

- α) ABS
- β) PLA
- γ) Nylon
- δ) PETG

3. Ποιο είναι το βασικό πλεονέκτημα των θερμοπλαστικών στην εκτύπωση 3D;

- α) Υψηλό κόστος
- β) Μόνο για μία χρήση
- γ) Ικανότητα αναμόρφωσης πολλές φορές
- δ) Αντίσταση στη βιοδιάσπαση

4. Ποιο είναι ένα κοινό μειονέκτημα της χρήσης ABS στην εκτύπωση 3D;

- α) Χαμηλή θερμοκρασία τήξης
- β) Υψηλή ευκαμψία
- γ) Εκπέμπει ατμούς κατά την εκτύπωση
- δ) Βιοδιασπώμενες ιδιότητες

Δοκιμάστε τις γνώσεις σας!

5. Ποιο υλικό είναι γνωστό για την ευκαμψία του και χρησιμοποιείται συνήθως σε θήκες τηλεφώνων και φορετές συσκευές;

- α) PETG
- β) TPU
- γ) PLA
- δ) Κεραμικό

6. Ποιο είναι ένα παράδειγμα προχωρημένου υλικού 3D εκτύπωσης;

- α) PLA
- β) ABS
- γ) Νάιλον
- δ) Σύνθετα νήματα

7. Ποια ιδιότητα υλικού είναι κρίσιμη για μέρη που εκτίθενται σε υψηλές θερμοκρασίες;

- α) Ευκαμψία
- β) Αντοχή στη θερμότητα
- γ) Βιοδιασποσιμότητα
- δ) Αγωγιμότητα

8. Πια διαδικασία περιλαμβάνει την έκθεση υγρού ρητίνης σε φως για να σκληρύνει στην εκτύπωση 3D;

- α) Σκλήρυνση ρητίνης
- β) Έκχυση
- γ) Λείζερ ψησίματος
- δ) Σύντηξη μετάλλου

Δοκιμάστε τις γνώσεις σας!

9. Ποιο από τα παρακάτω είναι μια συνιστώμενη μέθοδος ασφαλείας για την εκτύπωση 3D;

- α) Αποφυγή χρήσης φίλτρων HEPA
- β) Αποθήκευση νημάτων σε υγρές συνθήκες
- γ) Χρήση PLA χωρίς αερισμό
- δ) Φοράμε προστατευτικά γυαλιά και γάντια

10. Ποιο τύπο νημάτων συνδυάζει πλαστικό με ίνες όπως άνθρακα ή ξύλο για ενισχυμένες ιδιότητες;

- α) Θερμοπλαστικά
- β) Μη σιδηρούχα νήματα
- γ) Σύνθετα νήματα
- δ) Κεραμικά νήματα

Απαντήσεις ΚΟΥΙΖ

Πόσο καλά τα πήγατε;

1. α) Προσθετική κατασκευή
2. β) PLA
3. γ) Ικανότητα να ανασχηματίζεται πολλές φορές
4. γ) Εκπέμπει αναθυμιάσεις κατά την εκτύπωση
5. β) TPU
6. δ) Σύνθετα νήματα
7. β) Αντοχή στη θερμότητα
8. α) Σκλήρυνση ρητίνης
9. δ) Φοράμε προστατευτικά γυαλιά και γάντια
10. γ) Σύνθετα νήματα

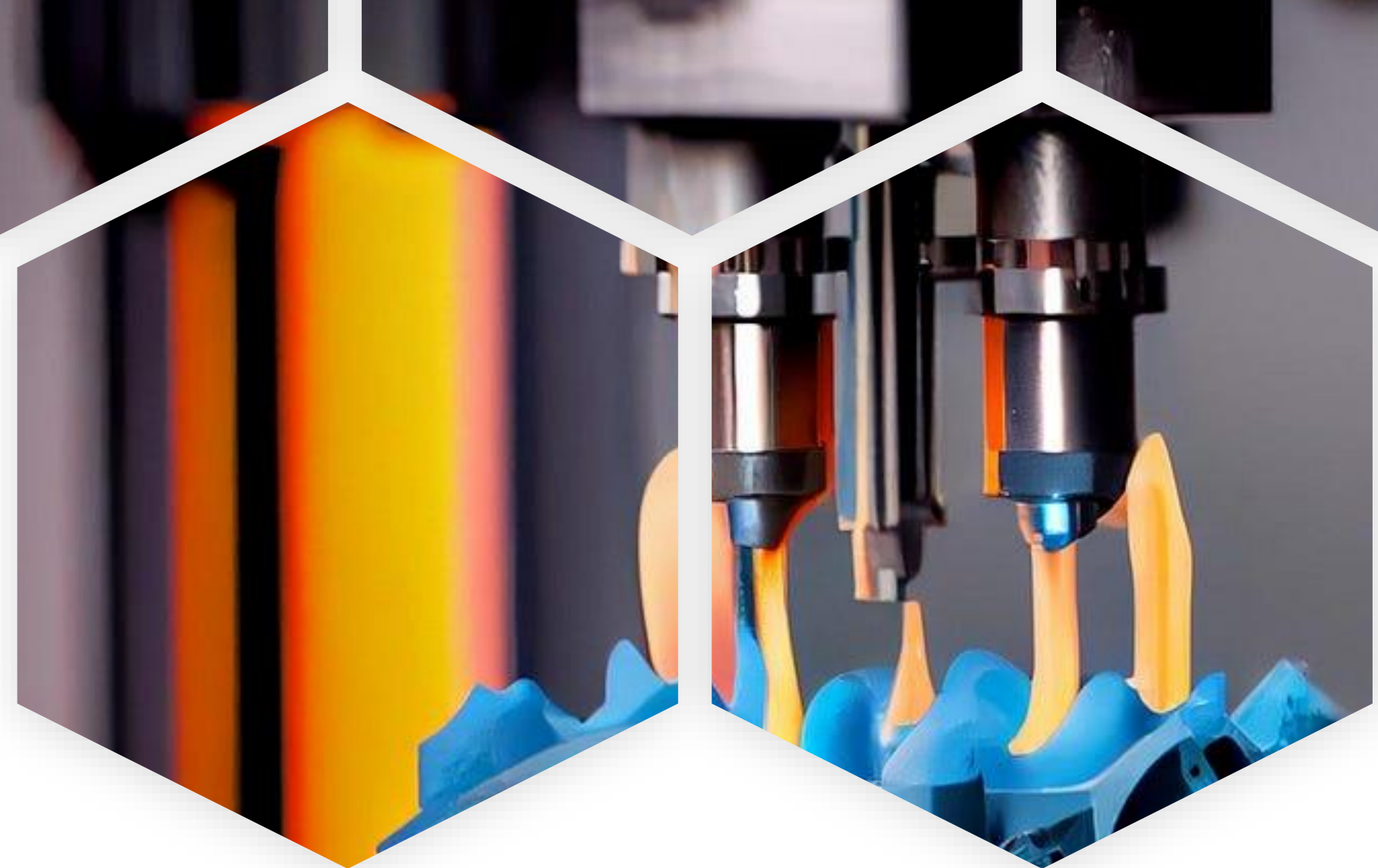
Περαιτέρω Ανάγνωση

- <https://www.raise3d.com/academy/what-is-3d-printing/>
- <https://www.raise3d.com/blog/3d-printing-advantages/>
- <https://ultimaker.com/learn/10-advantages-of-3d-printing/>
- <https://www.simplify3d.com/resources/materials-guide/>
- <https://www.instructables.com/teachers/projects/?subjects=3d-printing>
- <https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/science-projects/3D-printing>
- <https://www.createeducation.com/content-type/case-study/>





**Σας Ευχαριστώ για την
Προσοχή σας!**



Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε:

<https://estem-3d.eu/>

<https://www.facebook.com/estem3d>



Co-funded by
the European Union