

# Η Σχεδιαστική Σκέψη σε μια δραστηριότητα Μαθηματικών

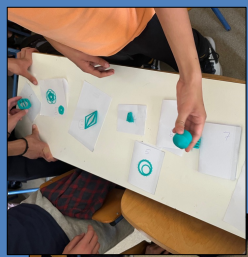
2ο Πρότυπο Γυμνάσιο Αθηνών



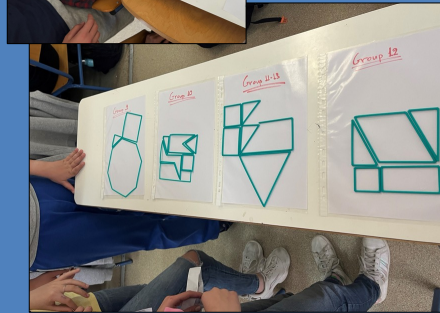
Πρότυπο ΓΕΛ Βαρβακείου Σχολής

Παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα σχεδιασμού αντικειμένων δύο και τριών διαστάσεων, με τη βοήθεια Μαθηματικών, σε προγραμματιστικό περιβάλλον γλώσσας Logo και στην συνέχεια την εκτύπωσή τους με τρισδιάστατο εκτυπωτή. Σε αυτό εργάστηκαν παράλληλα τα δύο σχολεία μας, με ομάδες μαθητών και μαθητριών, σε κάθε σχολείο και με την υποστήριξη του Εργαστηρίου Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας του ΕΚΠΑ. Ακολουθήσαμε τις αρχές του κύκλου της Σχεδιαστικής Σκέψης, που φαίνεται παρακάτω. Σύμφωνα με αυτές, τα παραγόμενά μας στοχεύσαμε να μην είναι μόνο αφηρημένα γεωμετρικά σχήματα, αλλά μοντέλα αντικειμένων που θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμα σε άλλους. Συνεπώς δεν είχαμε μόνο να σκεφτούμε πώς θα κάνουμε τη σχεδίαση, αλλά και να θέσουμε κριτήρια για να αξιολογήσουμε τη χρησιμότητα των αντικειμένων που θα σχεδιάζαμε, αλλά και να εξασφαλίσουμε περιθώρια βελτίωσης του σχεδιασμού μας, πράγμα απαραίτητο, εφόσον θέλαμε να παραγάγουμε κάτι που να είναι αποδεκτό από άλλους.

## Σχεδιάσαμε σε προγραμματιστικό περιβάλλον κοσμήματα και ...



... παζλ με γεωμετρικά σχήματα



Κατασκευάσαμε τρισδιάστατα μοντέλα των αντικειμένων και τα παρατηρήσαμε στην οθόνη. Ανταλλάξαμε μηνύματα με τα προγράμματά μας.

Μήνυμα

```
για σπείρα :χ :ψ  
αν :χ>200 [σταμάτησε]  
μ :χ 6.5 πάνω :ψ  
σπείρα :χ+0.5 :ψ  
ΤΕΛΟΣ  
σπείρα 0.5 5
```

Κατανοούμε το ζήτημα



Οριοθετούμε και ορίζουμε το πρόβλημα



Επινοούμε ιδέες και σχεδιάζουμε



Δημιουργούμε δοκιμαστικά μοντέλα

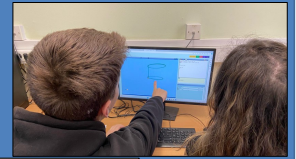


Κάνουμε δοκιμές, αναθεωρούμε τον σχεδιασμό μας



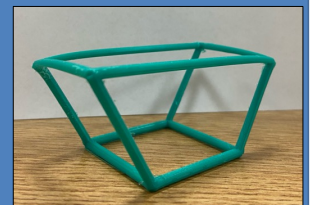
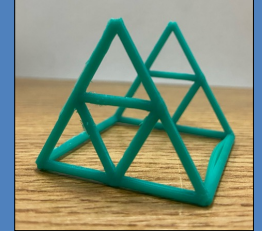
Φτάνουμε στο τελικό παραδοτέο

... περίβλημα μπουκαλιού, διακοσμητικό κεριού



Τυπώσαμε τα τρισδιάστατα μοντέλα μας και συζητήσαμε για αυτά. Στη συνέχεια τα αναθεωρήσαμε αν χρειαζόταν.

```
TO curved :length :in :m :s :h :h  
repeat 2 [forward :length right 90  
repeat :n [forward 1 down :n/360] right 90]  
repeat 4 [right 90  
pu  
repeat 90 [down :n/360 fd 1]  
left 90 pd  
fd :length  
pu  
right 180  
fd :length  
right 180]  
pd rt :m  
repeat 100 [fd 1.113 down :s]  
rt :h  
down 30  
pu  
lt 157  
dn 31  
r1 55  
up 90  
fd 1
```



<http://etl.ppp.uoa.gr/malt2/>  <https://extendt2.com/>

Exten DT<sup>2</sup>

Extending Design  
Thinking with  
Emerging Digital  
Technologies

Βιβλιογραφία:

- Wing, J. (2008). Computational thinking and thinking about computing. Philosophical Transactions of the Royal Society, Series A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences.
- Lawson, B. (2006). How Designers Think. Routledge.