

Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης – Σαράντος Ψυχάρης



Το έξυπνο σπίτι
στο Εργαστήριο Δεξιοτήτων

Εκπαίδευση **STE(A)M**

ΒΙΒΛΙΟ ②



ΕΛΛΗΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ

Κεντρική διάθεση:

Δ.Β. ΕΛΛΗΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε.Ε. ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Κεντρικά γραφεία: Ιπποκράτους 82, 106 80, Αθήνα, Ελλάδα

Τηλ.: 210 36 46965 – 210 36 35229 • e-mail: info@ellinoekdotiki.gr

Βιβλιοπωλείο: Ιπποκράτους 10-12, 106 79, Αθήνα, Ελλάδα

Τηλ.: 210 36 13676 – 210 36 40632 – 210 36 35207 • Fax: 210 36 35207

e-mail: info@ellinoekdotiki.gr – diakinisi@ellinoekdotiki.gr

www.ellinoekdotiki.gr • FB: www.facebook.com/ellinoekdotiki

Σειρά βιβλίων: **Dr STEM**

Το έξιμο σπίτι στο Εργαστήριο Οεξιότητων – Εκπαίδευση STE(A)M

Βιβλίο 2

ISBN: 978-960-563-450-6

Συγγραφείς

Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης – Σαράντος Ψυχάρης

Επιμέλεια έκδοσης

Γιώτα Γκότση

Γραφιστική επιμέλεια και σελιδοποίηση

DTP Ελληνοεκδοτικής, Λαέρτης Βίλα

Σχεδίαση εξωφύλλου

DTP Ελληνοεκδοτικής, Λαέρτης Βίλα

Φωτογραφικό υλικό Pixabay

Πρώτη έκδοση: Νοέμβριος 2021

Παρούσα έκδοση: Νοέμβριος 2021, Κ.Ε.ΕΛ.: 110/21

© Copyright: **Δ.Β. ΕΛΛΗΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.**

και Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης – Σαράντος Ψυχάρης

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση και γενικά η αναπαραγωγή εν όλω ή εν μέρει έστω και μιας σελίδας ή και περιληπτικά, κατά παράφραση ή διασκευή, του παρόντος έργου με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογραφήσεως ή άλλως πώς), σύμφωνα με τους Ν.237/1920, 4301/1929 και 10074, τα Ν.Δ. 3565/56, 4264/62, 2121/93 και λοιπούς εν γένει κανόνες Διεθνούς Δικαίου, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του Εκδότη, ο οποίος παρακρατεί αποκλειστικά και μόνο για τον εαυτό του την κυριότητα, νομή και κατοχή.



ΔΕΝ ΦΩΤΟΤΥΠΩ / ΔΕΝ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩ
ΣΕΒΟΜΑΙ ΤΗΝ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ

Ο σεβασμός της πνευματικής ιδιοκτησίας είναι υποχρέωση όλων μας, γιατί:

- Συμβάλλει στη ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ των θέσεων εργασίας
- Ενισχύει τη ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ του ΕΚΔΟΤΙΚΟΥ-ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΙΚΟΥ κλάδου

Περιεχόμενα

ΕΝΟΤΗΤΑ 1 STE(A)M & Επίλυση Προβλημάτων

1.1 Το πρόβλημα	8
1.2 Διαδικασίες επίλυσης ενός προβλήματος	9
1.3 Τι είναι η Υπολογιστική Σκέψη	9
1.4 Τι είναι το STE(A)M	10
1.5 Η διδακτική προσέγγιση της διαδικασίας του τεχνικού σχεδιασμού	10
1.6 Ανάπτυξη δεξιοτήτων: το έξυπνο σπίτι	13
1.6.1 Οργανόγραμμα δραστηριοτήτων	13
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	15

ΕΝΟΤΗΤΑ 2 Έξυπνες συσκευές και έξυπνο σπίτι

Οι έξυπνες συσκευές και το έξυπνο σπίτι	18
ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	22
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	23

ΕΝΟΤΗΤΑ 3 Το έξυπνο σπίτι στο Εργαστήριο Δεξιοτήτων

3.1 Το έξυπνο σπίτι	26
3.1.1 Τι είναι ο αισθητήρας	26
3.1.2 Τι είναι ο ενεργοποιητής	26
3.1.3 Τι είναι ο ελεγκτής	26
3.2 Αρχιτεκτονική σχεδίαση και σχεδίαση εσωτερικού χώρου	29
3.3 Η πλατφόρμα Arduino	48
3.4 Εφαρμογές του έξυπνου σπιτιού	52
ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	100
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	103

Πρόλογος

Αγαπητοί εκπαιδευτικοί και γονείς

Ο σκοπός της εκπαιδευτικής σειράς **Dr STEM** είναι να εμπλακούν οι μαθητές/μαθήτριες στην έννοια της κατασκευής, στις πρακτικές της Υπολογιστικής Σκέψης (Υ.Σ.), και όχι απλώς να μάθουν έννοιες της Πληροφορικής.

Ο απώτερος στόχος είναι διττός και έγκειται στην εμπλοκή των μαθητών/μαθητριών:

- στις δεξιότητες της Τεχνολογίας και στις πρακτικές της Μηχανικής – Μηχανοτεχνίας και των Επιστημών, και
- στις δεξιότητες του Νου και σε χειρωνακτικές δραστηριότητες μέσω της επίλυσης προβλημάτων, αξιοποιώντας τις πρακτικές της Υπολογιστικής Σκέψης, π.χ. την εύρεση μοτίβου, την κατασκευή μοντέλου κ.λπ., πριν υλοποιήσουν ένα τεχνούργημα, το οποίο θα βασίζεται σε έννοιες των Επιστημών αλλά και στον σχεδιασμό που εφαρμόζουν οι Μηχανικοί.

Οι δεξιότητες που θα αναπτυχθούν θα είναι τόσο γνωστικές όσο και δεξιότητες τεχνικές και στάσεις και θα περιλαμβάνουν:

- τη δημιουργικότητα,
- την καινοτομία,
- την κριτική σκέψη,
- την επίλυση προβλημάτων
- την επικοινωνία,
- τη συνεργατικότητα και
- την Υπολογιστική Σκέψη.

Οι παραπάνω δεξιότητες είναι γνωστές στη βιβλιογραφία ως «δεξιότητες STE(A)M», σύμφωνα με διεθνείς οργανισμούς, όπως η UNESCO, ο OECD (ΟΟΣΑ) κ.λπ.

Για να αναπτυχθούν αυτές οι «δεξιότητες STE(A)M» –όπου το Α αναφέρεται στις Τέχνες (Art)–, είναι απαραίτητη η επίλυση προβλημάτων που αναφέρονται στις βασικές έννοιες των Επιστημών αλλά και– αυτό είναι και η προστιθέμενη αξία αυτής της εκπαιδευτικής σειράς– η ενσωμάτωση σε αυτά τα προβλήματα των καλούμενων διεθνώς «εγκάρσιων εννοιών», οι οποίες «διασχίζουν» γνωστικές περιοχές. Ο σημαντικότερος λόγος της ενσωμάτωσης αυτών των «εγκάρσιων εννοιών» είναι ότι τα σημερινά προβλήματα απαιτούν για την επίλυσή τους τη διεπιστημονική προσέγγιση – και ένας τρόπος υλοποίησης της διεπιστημονικότητας είναι η αξιοποίηση αυτών των εννοιών (π.χ. μια «εγκάρσια έννοια» είναι το αίτιο-αποτέλεσμα ή η εύρεση της σχέσης ενός συστήματος με τα υποσυστήματά του).

Ευχόμαστε και ελπίζουμε η σειρά **Dr STEM** να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς και τους/τις μαθητές/μαθήτριες να εμπλακούν στις «δεξιότητες STE(A)M», ώστε στο μέλλον να απασχοληθούν ως ερευνητές σε σύγχρονα επαγγέλματα, στο πλαίσιο της Οικονομίας του 21ου αιώνα και της Τέταρτης Βιομηχανικής Επανάστασης.