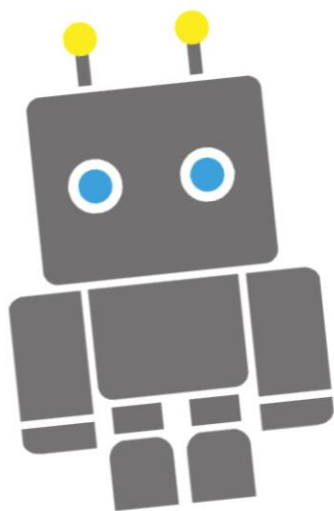




CODESKILLS 4ROBOTICS

ΑΝΑΦΟΡΑ ΓΙΑ ΤΟ TOOLKIT

CODESKILLS4ROBOTICS: Promoting Coding & STEM Skills through Robotics: Supporting Primary Schools to Develop Inclusive Digital Strategies for All

IO5: The Toolkit for Setting up the DIGITALSKILLS@SCHOOLS Clubs as Part of the Digital Action Plan - The CODESKILLS4ROBOTICS in Schools

Partner: Regional Directorate of Primary and Secondary School Education in Crete (Greece), Halsingland Education Association (Sweden)

Grant Agreement No: 2018-1-EL01-KA201-047823

Website: <http://codeskills4robotics.eu/>

Μάρτιος 2021



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



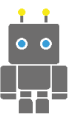
This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein." "Funded by the Erasmus+ Programme of the European Union"



Πίνακας Περιεχομένων

1.	Η Κοινοπραξία του Έργου CODESKILLS4ROBOTICS ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
2.	Εισαγωγή..... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. Εκπαιδευτική Ρομποτική και Εκπαίδευση..... Error! Bookmark not defined. Η εκπαίδευση του 21ου Αιώνα: Ο Ρόλος των Δεξιοτήτων και της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής.....Error! Bookmark not defined. Εκπαιδευτική Ρομποτική: Υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης.....Error! Bookmark not defined. Η Εκπαιδευτική Ρομποτική στα Δημοτικά Σχολεία της Ευρώπης 10	
3.	Περιγραφή του Έργου 15	
4.	Τα Αποτελέσματα του Έργου..... 17 IO1: Συνθετοντας το Πλαίσιο Ικανοτήτων του CODESKILLS4ROBOTICS : απο τη Θεωρία στην Πράξη 17 IO2: Το CODESKILLS4ROBOTICS Dual Educational Back Pack για τα Δημοτικά Σχολεία (Ποροι, Εργαλεία, Υλικο Διδασκαλίας και Εκπαίδευσης για τους Εκπαιδευτικούς Και Τους Μαθητές) 17 IO3: IO3- Το Οικοσυστήμα της Αξιολόγησης και της Επικύρωσης της Μεθοδολογίας του CODESKILLS4ROBOTICS Μέσω των Open Badges 18 IO4: Το Διαδραστικό Portal Και Το Mobile App Του CODESKILLS4ROBOTICS : Εκμάθηση, Διδασκαλία και Αξιολόγηση στην Ψηφιακή Εποχή 19	
5.	IO5: Το TOOL KIT για την Δημιουργία των DIGITALSKILLS@SCHOOLS CLUBS σαν Μέρος του Σχεδίου Ψηφιακής Δράσης-Το CODESKILLS4ROBOTICS στα Σχολεία 22	
5.1.	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη του TOOL KIT 23	
5.1. A.	Κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση του Προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS 25	
5.1. B.	Δημιουργία Συνεργιών και Εθελοντικών Ομάδων Υποστήριξης – προς τις Συνεργίες Digitalskills@Schools..... 34	
5.1.Γ.	Καμπάνια και Petition..... 39	
5.1.Δ.	Επιτυχημένα παραδείγματα και καλές πρακτικές από παρόμοια προγράμματα τα οποία μπορούν να προσφέρουν υποστήριξη κατά τη διάρκεια του σταδίου προετοιμασίας, στην αποφυγή παγίδων κτλ. 51	

5.2. TA DIGITALSKILLS@SCHOOL CLUBS ως μέρος της εφαρμογής και της Αξιολόγησης της Ψηφιακής Στρατηγικής των Σχολείων του Προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS	53
5.2. A. Η Ψηφιακή Στρατηγική των Σχολείων	54
5.2.B. Εφαρμογή του CODESKILLS4ROBOTICS TOOL KIT	87
Βασικά Δημογραφικά στοιχεία της Πιλοτικής Εφαρμογής	87
Χαρακτηριστικά των Συμμετεχόντων στην Πιλοτική Εφαρμογή	90
Η Μεθοδολογία της Πιλοτικής	100
Το χρονοδιάγραμμα της Πιλοτικής Εφαρμογής.....	104
Περιεχόμενο της Πιλοτικής/Πορτφόλιο Εργασιών	114
6. Τα επόμενα Βήματα – IO6.....	125
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	126
A] Πρότυπα για την εφαρμογή του Προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS	126
A.1 - Επιστολή Πρόσκλησης στα σχολεία	126
A.2 - Επιστολή Πρόσκλησης στις εταιρίες catering	128
A.3 - Ευχαριστήρια επιστολή προς τις εταιρίες που έκαναν επίσκεψη.....	129
A.4 - Φόρμα Εγγραφής Μαθητών	130
A.5 - Φόρμα Γονικής Συναίνεσης για Συμμετοχή στο Πρόγραμμα	131
A.5.1 - Γονική Συναίνεση για τη Λήψη Φωτογραφιών	133
A.6 - Φορμα Συναίνεσης Εκπαιδευτικού για τη Λήψη Φωτογραφιών	134
A.7 - Λίστα Συμμετοχής	135
A.8 - Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα.....	136
A.9 - Αναφορά Δραστηριοτήτων του Έργου.....	137
B] Πρότυπα για την αξιολόγηση της πιλοτικής εφαρμογής του προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS	138
B.1 - Φόρμα Αξιολόγησης Μαθητών.....	138
B.2 - Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικών I	140
B.2.1- Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικών II (Πιλοτική του Tool Kit)	142
B.3 - Δείγμα Μαρτυρίας Εκπαιδευτικού (Teacher testimonial)	145
B.4 - Δείγμα Μαρτυρίας Μαθητή (Student Testimonial Sample).....	146
B.5 - Οδηγός και Πρότυπα για Testimonials Εκπαιδευτικών και Μαθητών.....	147
B.6 - Οδηγός Αξιολόγησης της Εφαρμογής του CODESKILL4ROBOTICS Tool Kit	153
.....	153
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	157



1. Η Κοινοπραξία του Έργου CODESKILLS4ROBOTICS

Η Κοινοπραξία **CODESKILLS4ROBOTICS** αποτελείται από έξι (6) Οργανισμούς από τέσσερις (4) Ευρωπαϊκές χώρες (Εικόνα 1):

P1 GR Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»



P2 BE Lifelong Learning Platform



P3 GR Regional Directorate of Primary and Secondary School Education of Crete



P4 CY Emphasys Centre



P5 GR Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



P6 SE Hälsingland Education Association



2. Εισαγωγή

Εκπαιδευτική Ρομποτική και Εκπαίδευση

Η εκπαίδευση του 21^{ου} Αιώνα: Ο Ρόλος των Δεξιοτήτων και της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής

Τα τελευταία είκοσι χρόνια, οι δεξιότητες του 21ου αιώνα βρίσκονται στο επίκεντρο σημαντικών προσπαθειών για εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο (ΗΠΑ, Αυστραλία, Φινλανδία κ.λπ.). Μεταξύ των προτεινόμενων δεξιοτήτων για τον 21ο αιώνα, αυτές που συνδέονται με την επιτυχημένη πορεία στη ζωή των μαθητών είναι η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, η επικοινωνία, η συνεργασία, ο ψηφιακός γραμματισμός, η δημιουργικότητα και η καινοτομία.

Πολλοί ερευνητές τάσσονται υπέρ του σκεπτικού ότι οι δεξιότητες του 21ου αιώνα θα πρέπει να διδάσκονται από τις πρώτες τάξεις του δημοτικού τόσο στην τυπική όσο και στην μη τυπική εκπαίδευση (DeJarnette, 2012; Voogetal., 2013). Επιπροσθέτως, η εφαρμογή ενεργητικών μεθόδων μάθησης υποστηρίζει και διευκολύνει την αυτό-ρυθμιζόμενη μάθηση και βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν τις παραπάνω δεξιότητες (Bell & Kozlowski, 2008). Ωστόσο, τα περισσότερα προγράμματα σπουδών δεν δίνουν αρκετή σημασία σε πρακτικές και δράσεις ανάπτυξης εφαρμοσμένων δεξιοτήτων, όπως είναι η δημιουργικότητα, η επίλυση προβλημάτων (Pellegrino & Hilton, 2012) και η ψηφιακή ικανότητα.

Κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, διάφορες έρευνες στον τομέα της εκπαιδευτικής ρομποτικής (ER) στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχουν αποδείξει ότι, η ενασχόληση των μαθητών με εφαρμογές εκπαιδευτικής ρομποτικής μπορεί να τους βοηθήσει να καλλιεργήσουν εκείνες τις βασικές δεξιότητες που είναι αναγκαίες για τους πολίτες του

μέλλοντος καθώς και να ενισχύσει τις επονομαζόμενες «δεξιότητες του 21ου αιώνα» (Eguchi, 2013; Afari&Khine, 2017). Οι μαθητές αναπτύσσουν τις προσωπικές τους δεξιότητες, όπως την αυτοπεποίθηση, βελτιώνονται στην επίλυση προβλημάτων, στην επικοινωνία, στην επιλογή και την αξιολόγηση της πληροφορίας, βελτιώνουν τη δημιουργικότητα, τη λήψη αποφάσεων και την βελτιώνουν τα χαρακτηριστικά της ομαδικής εργασίας (Khanlari, 2013, Hussainetal., 2006; Nugentetal., 2010; Arleguietal., 2008; Demetriou, 2011).

Εκπαιδευτική Ρομποτική: Υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης

Η διερεύνηση της αντίληψης που έχουν οι άνθρωποι για τα ρομπότ ως αποτελεσματικά εργαλεία υποστήριξης της διαδικασίας μάθησης έχει καταστεί όλο και πιο προσοδοφόρα σήμερα, λόγω της συνεχούς τεχνολογικής ανάπτυξης και του όλο και πιο διευρυμένου ρόλου της εκπαιδευτικής ρομποτικής. Η ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών της ρομποτικής έχει οδηγήσει σε ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής κοινότητας να τις χρησιμοποιήσουν για να υποστηρίξουν τη διδασκαλία και την μάθηση (Gorakhnath& Padmanabhan, 2017; Socratous&Ioannou, 2019; Anwar et al, 2019). Η χρήση των ρομπότ ενθαρρύνει τους δασκάλους και βελτιώνει την μάθηση, καθιστά την διδασκαλία πιο ενδιαφέρουσα και δίνει κίνητρα στους μαθητές (Khanlari&Kiaie, 2015). Αρκετοί ερευνητές έχουν μελετήσει τους τρόπους με τους οποίους αυτό μπορεί να επιτευχθεί (Gorakhnath& Padmanabhan, 2017, Socratous&Ioannou, 2019 & 2020, Mubin et al. 2013, Afari&Khine, 2017, Faisal, Kapila &Iskander, 2012, Anwar et al, 2019), υποστηρίζοντας ότι η αποτελεσματική χρήση των ρομπότ μπορεί να ωφελήσει την εκπαίδευση σε πολύ μεγάλο βαθμό.

Τα ρομπότ μπορούν να παίξουν διαφορετικούς ρόλους και με διαφορετικά επίπεδα συμμετοχής ανάλογα το αντικείμενο, τον δάσκαλο, τον τύπο του μαθητή και τη φύση της μαθησιακής δραστηριότητας. Από τη μία, μπορούν

να αναλάβουν έναν παθητικό ρόλο και να χρησιμοποιηθούν σαν εκπαιδευτικό εργαλείο ή εκπαιδευτικό βοήθημα. Αυτό ισχύει κυρίως στον τομέα της εκπαιδευτικής ρομποτικής όπου οι μαθητές κατασκευάζουν, δημιουργούν και προγραμματίζουν ρομπότ. Από την άλλη μεριά, ένα ρομπότ μπορεί να αναλάβει το ρόλο του διδάσκοντα, του συνεργάτη ή του συμμαθητή στην εκπαιδευτική διαδικασία (Mubin et al, 2017) και να υποστηρίξει την αυθόρμητη συμμετοχή και την ανατροφοδότηση με ενεργητικό τρόπο (Okita, Ng-Thow-Hing & Sarvadevabhatla, 2009). Τα εκπαιδευτικά ρομπότ μπορούν να απασχοληθούν στην εκπαίδευση ως ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό εργαλείο στο πνεύμα του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού και κονστρουξιονισμού, για να υποστηρίξουν τη διδασκαλία και την μάθηση μέσω πρακτικών δραστηριοτήτων εντός ενός φιλόξενου και υποστηρικτικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος (Socratous & Ioannou, 2019), Mubin et al. 2013) και σαν ένα πολύτιμο εργαλείο που θα βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν τόσο τις γνωστικές όσο και τις κοινωνικές τους δεξιότητες σε διάφορες εκπαιδευτικές βαθμίδες (Lathifah, Budiyo & Yuana, 2019, Alimisis, 2013, Afari & Khine, 2017). Η γνώση της Ρομποτικής θα μπορούσε να έχει αντίκτυπο στην εκμάθηση διαφόρων θεματικών πεδίων από τους μαθητές (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά). Επιπλέον, υπάρχει ένα ευρύ φάσμα επιλογών όσον αφορά την ένταξη της ρομποτικής στο πρόγραμμα σπουδών σε ένα διεπιστημονικό πλαίσιο (Alimisis, 2013, Afari & Khine, 2017). Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν και να χρησιμοποιήσουν ρομπότ που θα τους βοηθούν να κατανοούν τους χαρακτήρες και την πλοκή των βιβλίων που διαβάζουν. Επιπροσθέτως, προωθούν την προσωπική τους ανάπτυξη, περιλαμβανομένων των γνωστικών, των μεταγνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων τους, που απαιτούνται στο εργασιακό περιβάλλον του 21^{ου} αιώνα (Afari & Khine, 2017). Οι αυθεντικές δραστηριότητες δίνουν στους

μαθητές τη δυνατότητα να κατανοήσουν τα πραγματικά προβλήματα και εφαρμόσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους σε πραγματικές καταστάσεις (Afari&Khine, 2017).

Δεν υπάρχουν πολλά γνωστικά πεδία που να συνδυάζουν ταυτόχρονα τη **δημιουργικότητα** και τη **διασκέδαση**. Οι μελέτες έχουν δείξει ότι η ρομποτική τα προωθεί και τα δύο. Επιπλέον, οι δραστηριότητες **πρακτικής μάθησης** βελτιώνουν τα επίπεδα συγκέντρωσης και προσοχής, καθώς οι μαθητές όσο περισσότερο μαθαίνουν φυσικές δεξιότητες μέσω θεμάτων που τους ενδιαφέρουν και μπορούν να σχετιστούν, τόσο περισσότερο συμμετέχουν στο μάθημα (Faisal, Kapila & Iskander, 2012). Μαθαίνουν να προχωρούν με αποφασιστικότητα, ενώ έχουν εμπλακεί σε μια αρκετά σύνθετη διαδικασία προγραμματισμού που συνδυάζει ένα φάσμα δεξιοτήτων και έτσι προωθείται ένα μαθησιακό περιβάλλον για ανθρώπους με διαφορετικά ταλέντα και στυλ μάθησης (Faisal, Kapila & Iskander, 2012), εγείροντας το ενδιαφέρον και την περιέργειά τους (Rubenstein, Cimino, Nagpal, & Werfel, 2015) και προωθώντας την κουλτούρα της ομαδικής εργασίας. Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει τους μαθητές που ίσως έχουν δυσκολία να αντιληφθούν αφηρημένες έννοιες (Eguchi, 2014) ή δυσκολεύονται στις συνθήκες της παραδοσιακής αίθουσας διδασκαλίας (π.χ. έχουν αναπτυχθεί ρομπότ για να βοηθούν τους μαθητές που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού). Τα περισσότερα προγράμματα ρομποτικής βασίζονται στην επίλυση προβλημάτων, είναι πρακτικά και ενθαρρύνουν τους μαθητές να σκεφτούν, να είναι δημιουργικοί και ενισχύουν την αυτοπεποίθησή τους (Mubin et al. 2013).

Κατά την προηγούμενη δεκαετία, αρκετοί ερευνητές και εκπαιδευτικοί έχουν χρησιμοποιήσει, εντός διαφόρων πλαισίων, τα εκπαιδευτικά ρομπότ σαν εκπαιδευτικά εργαλεία με αποτελεσματικούς και εποικοδομητικούς τρόπους

προκειμένου να μεταδώσουν συγκεκριμένες γνώσεις ή να υποστηρίξουν την μάθηση, να τονίσουν τις **εγκάρσιες δεξιότητες, όπως η επίλυση προβλημάτων, η λήψη αποφάσεων, η προσαρμοστικότητα στις αλλαγές, η κριτική σκέψη, η υπολογιστική σκέψη, η δημιουργικότητα, η συνεργασία, η επικοινωνία και η ικανότητα για ομαδική εργασία** που είναι βασικές δεξιότητες για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου κοινωνικού, ατομικού και επαγγελματικού προφίλ (Khanlari&Kiaie, 2015, Socratous&Ioannou, 2019, 2020).

Η ρομποτική βοηθά τους μαθητές να βελτιώσουν τις δεξιότητές που θα ήταν, ίσως, δύσκολο να αναπτυχθούν εντός του πλαισίου μάθησης της παραδοσιακής σχολικής αίθουσας αλλά είναι βασικές πρακτικές στις επιστήμες και στη μηχανική (Gura 2012). Η υποβολή ερωτήσεων, η διατύπωση και ο προσδιορισμός των προβλημάτων, ο σχεδιασμός και η διεξαγωγή έρευνας, η ανταλλαγή επιχειρημάτων με στοιχεία είναι κάποιες από τις δεξιότητες που αναπτύσσονται (Gorakhnath& Padmanabhan, 2017). Οι μαθητές με **ειδικές ανάγκες και ικανότητες** αναπτύσσουν τη δική τους προσωπική εμπειρία μάθησης και έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο μέσω της οδού που ταιριάζει καλύτερα στα δικά τους ενδιαφέροντα, στις ανάγκες, στις προτιμήσεις και στον στυλ μάθησης.

Συνοπτικά, η εκπαιδευτική ρομποτική παρέχει δυνατότητες για:

- ✓ Ανάπτυξη εγκάρσιων δεξιοτήτων, απαραίτητων τόσο κοινωνικά όσο και επαγγελματικά και δεξιοτήτων σκέψης μέσω των ερωτήσεων των μαθητών, της επίλυσης προβλημάτων και του σχεδιασμού λύσεων, που είναι πολύ σημαντικές σε καταστάσεις που θα αντιμετωπίσουν στην πραγματική ζωή.

- ✓ Ομαδική εργασία – οι μαθητές εξασκούν τις δεξιότητές τους στο να ακούν, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται.
- ✓ Εμπλοκή και ενασχόληση με τον προγραμματισμό – μαθαίνουν να χειρίζονται ένα ρομπότ ακολουθώντας συγκεκριμένες οδηγίες.
- ✓ Πολυαισθητηριακή μάθηση – η μάθηση ωθείται από τη φυσική ενασχόληση των μαθητών σε πολλαπλά επίπεδα.
- ✓ Ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων για τη μελλοντική επαγγελματική καριέρα των μαθητών. Μαθαίνουν όχι μόνο να αναπτύσσουν και να ελέγχουν την τεχνολογία και σύνθετες δομές γνώσης, αλλά και πώς να ασκούν τις βασικές δεξιότητες που απαιτούνται στο μελλοντικό τους εργασιακό περιβάλλον.

Συνοψίζοντας, η εκπαιδευτική ρομποτική έχει επανειλημμένα αποδειχτεί ότι αποτελεί ένα ισχυρό εκπαιδευτικό και μαθησιακό εργαλείο, το οποίο έχει τεράστιες δυνατότητες να βελτιώσει την διδασκαλία και εντός της σχολικής αίθουσας των Δημοτικών Σχολείων (Khanlari&Kiaie, 2015), περιλαμβανομένης της υποστήριξης της εκπαίδευσης των μαθητών με αναπηρία που έχουν διαφορετικούς τρόπους μάθησης και οι οποίοι, πιθανώς, δεν έχουν κίνητρο ή έχουν χάσει το ενδιαφέρον τους για την επιστήμη ή την τεχνολογία (Anwar et al, 2019).

Εντούτοις, σύμφωνα με τον Alimisis (2013), αξίζει να σημειωθεί ότι αν και η εκπαιδευτική ρομποτική είναι δημοφιλής στους μαθητές όλων των ηλικιών, βρίσκει πεδίο εφαρμογής κυρίως σε άτυπα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και συνθήκες (εκπαιδευτικά προγράμματα οργανισμών, φεστιβάλ, διαγωνισμούς κτλ.).

Η Εκπαιδευτική Ρομποτική στα Δημοτικά Σχολεία της Ευρώπης

Παρά την έλλειψη ενδιαφέροντος για εφαρμογή στην τυπική εκπαίδευση, τα εκπαιδευτικά προγράμματα ρομποτικής γίνονται όλο και περισσότερο δημοφιλή στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες και εξαπλώνονται στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Η ρομποτική χρησιμοποιείται για να διδάξει την επίλυση προβλημάτων, τον προγραμματισμό, το σχέδιο, τη φυσική, τα μαθηματικά ακόμα και τη μουσική και τα καλλιτεχνικά στους μαθητές όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης.

Κατά την τελευταία δεκαετία, η ρομποτική έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον των δασκάλων ως ένα πολύτιμο εργαλείο για την ανάπτυξη των γνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών από το Νηπιαγωγείο έως το Λύκειο και για την υποστήριξη της μάθησης στους τομείς των φυσικών επιστημών, των μαθηματικών, της τεχνολογίας, της επιστήμης των υπολογιστών και των άλλων σχολικών μαθημάτων ή στις διεπιστημονικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Η βιβλιογραφία σκιαγραφεί τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής στην τυπική εκπαίδευση (Eguchi, 2010), που είναι:

- Προσέγγιση προγράμματος σπουδών βάσει θεμάτων: οι τομείς του προγράμματος σπουδών ενσωματώνονται γύρω από ένα ειδικό θέμα για μάθηση και μελετούνται κυρίως μέσω της έρευνας και της επικοινωνίας (π.χ. Detsikas & Alimisis, 2011; Litinas & Alimisis, 2013).
- Προσέγγιση βάσει έργου, όπου οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες και διερευνούν την επίλυση πραγματικών προβλημάτων.

Την ίδια στιγμή, διοργανώνονται δράσεις και εκδηλώσεις εντός του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, προκειμένου να υποστηριχθεί και να

προωθηθεί η εκπαιδευτική ρομποτική, οι οποίες περιλαμβάνουν από θεματικά εργαστήρια και περιφερειακά συνέδρια έως περιφερειακούς και εθνικούς διαγωνισμούς και σεμινάρια για τους εκπαιδευτικούς κτλ.

Αν και δεν υπάρχει συστηματική εισαγωγή της ρομποτικής στα σχολικά προγράμματα των ευρωπαϊκών εκπαιδευτικών συστημάτων (Alimisis, 2013), μια έρευνα υποστηρίζει ότι τα κράτη τουλάχιστον 18 Ευρωπαϊκών χωρών την περιλαμβάνουν στα προγράμματα σπουδών τους (European Schoolnet, 2015). Με την εισαγωγή της ρομποτικής, τα κράτη αυτά στοχεύουν στη βελτίωση της υπολογιστικής και λογικής σκέψης των μαθητών, στην ανάπτυξη του ενδιαφέροντος τους για την τεχνολογία και τον προγραμματισμό, και γενικά του συνόλου των δεξιοτήτων ΤΠΕ (ICT skills). Ο προγραμματισμός είναι, για παράδειγμα, υποχρεωτικό μάθημα στη Βουλγαρία, την Τσεχία, τη Σλοβακία, τη Φιλανδία, την Πορτογαλία και εν μέρει στο Ηνωμένο Βασίλειο. Οι χώρες οι οποίες συνδυάζουν τον προγραμματισμό και την ρομποτική στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι μεταξύ άλλων η Σλοβακία, η Τσεχία, η Ισπανία, η Εσθονία και η Μάλτα.

Σχετικά με την εισαγωγή του προγραμματισμού, της ρομποτικής και των STEM στα προγράμματα σπουδών του Δημοτικού Σχολείου των χωρών-εταίρων που συμμετέχουν στο Codeskills4robotics και σύμφωνα με την συγκριτική έκθεση του προγράμματος (Codeskills4Robotics, 2019), μπορούν να εξαχθούν τα παρακάτω συμπεράσματα:

Στην **Ελλάδα**, η Εκπαιδευτική Ρομποτική δεν είναι αυτόνομο μάθημα που διδάσκεται στα δημόσια δημοτικά σχολεία. Οι διδάσκοντες, ωστόσο, εφαρμόζουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες ρομποτικής και τις ενσωματώνουν στα εκπαιδευτικά τους εργαλεία βάσει του προσωπικού τους ενδιαφέροντος και της γνώσης τους για το θέμα. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει

αναφορά στην Ρομποτική στο νέο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του Δημοτικού Σχολείου στο μάθημα Επιστήμη των Υπολογιστών που θα διδάσκεται από έναν καθηγητή τεχνολογίας των υπολογιστών σαν ξεχωριστό μάθημα σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού, για μία (1) σχολική ώρα την εβδομάδα. Τα μαθησιακά αντικείμενα περιλαμβάνουν το "Μοντελοποίηση με εννοιολογικά διαγράμματα" και τον «Προγραμματισμό Υπολογιστών». Ταυτόχρονα, οι έννοιες της ρομποτικής παρουσιάζονται σαν αυτόνομα κεφάλαια του προγράμματος σπουδών της 5^{ης} και 6^{ης} τάξης του Δημοτικού. Στις πρόσφατες μεταρρυθμίσεις του Υπουργείου Παιδείας, η Ρομποτική και τα STEM / STEAM περιλαμβάνονται στα «Εργαστήρια Δεξιοτήτων» που θα εφαρμοστούν πιλοτικά στην χώρα κατά το επόμενο Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021 και περιλαμβάνονται στον θεματικό κύκλο «Δημιουργώ και Καινοτομώ» (Χτίσε νέες ιδέες, δώσε νέες λύσεις).

Στη **Σουηδία**, από το Φθινόπωρο του 2018, ο προγραμματισμός περιλαμβάνεται στα Δημοτικά Σχολεία, ειδικά στον τομέα των μαθηματικών και της τεχνολογίας. Επιπροσθέτως, αν και αρκετοί δάσκαλοι χρησιμοποιούν την εκπαιδευτική ρομποτική στην διδασκαλία τους, όλες οι ενδείξεις δείχνουν ότι οι ικανότητές τους χρειάζονται ενίσχυση.

Στην **Κύπρο**, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του δημοτικού σχολείου δεν αντιμετωπίζει το ΤΠΕ σαν ξεχωριστό μάθημα αλλά σαν εργαλείο που έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την διδασκαλία και την μάθηση. Εν τούτοις, η ρομποτική έχει εισαχθεί από το 2009 και σήμερα είναι μέρος του μαθήματος «Σχεδιασμός και Τεχνολογία» στο επίσημο εκπαιδευτικό πρόγραμμα (2 ώρες την εβδομάδα στην 5^η και 6^η τάξη του Δημοτικού), στην ενότητα «Τεχνολογία Συστημάτων και Ελέγχου», με την προοπτική να εμπλουτιστεί στο εγγύς μέλλον. Στα ολοήμερα Δημοτικά Σχολεία, το ΤΠΕ (και σε κάποιες περιπτώσεις η ρομποτική) διδάσκεται σαν εξωσχολικό μάθημα.

Στο **Βέλγιο**, η Φλαμανδική κοινότητα θεωρεί ότι το ΤΠΕ παρέχει δυνατότητες σε όλα τα μαθήματα και τα πεδία μελέτης του δημοτικού σχολείου. Για αυτό το λόγο, το ΤΠΕ δεν διδάσκεται σαν ξεχωριστό αντικείμενο, αλλά έχει ενσωματωθεί στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα σαν ένας από τους τρεις τελικούς διεπιστημονικούς στόχους. Στη Γαλλόφωνη κοινότητα του Βελγίου, η τεχνολογική εκπαίδευση θεωρείται με μια σχετικά ευρεία έννοια, σαν ένα μάθημα που βασίζεται στην έννοια της τεχνολογίας: σαν ένα πεδίο που συνεισφέρει στη συνολική εκπαίδευση των νέων, ενώ κάνουν μαθήματα της γενικής εκπαίδευσης. Στη Γερμανόφωνη κοινότητα, ο τομέας «Επιστήμη και Τεχνολογία» περιλαμβάνεται στους κύριους στόχους που ορίζονται στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του δημοτικού σχολείου, που συνδέεται άμεσα με το STEM. Σε αυτό το πλαίσιο, τα τεχνολογικά μαθήματα στοχεύουν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων που θα επιτρέπουν στους μαθητές να επιλύουν τεχνικά προβλήματα της καθημερινότητας, καθώς και να αναπτύξουν την δημιουργικότητά τους και να ενισχύσουν το ενδιαφέρον τους για τα επαγγέλματα τεχνολογικού αντικειμένου. Ωστόσο, μόλις το 30% των δασκάλων της Γαλλόφωνης και Γερμανόφωνης κοινότητας χρησιμοποιούν ψηφιακές συσκευές στην σχολική τάξη. Για αυτό το λόγο, η χρήση εκπαιδευτικών ρομπότ στα δημοτικά σχολεία απέχει πολύ από το να είναι ευρέως διαδεδομένη.

Μια ποικιλία εργαλείων κατασκευών ρομποτικής που έχουν δημιουργηθεί και αναπτυχθεί από το 2000 με βελτιωμένο και φιλικό προς τον χρήστη σχεδιασμό (LEGO Mindstorms NXT, Arduino, Crickets κ.ά.) έχουν προλειαίνει το έδαφος για να γίνει αποδεκτή η ρομποτική από τους μαθητές όλων των ηλικιών. Οι πρωτοποριακές προσπάθειες που έχουν γίνει στα σχολεία κατά την τελευταία δεκαετία έχουν δείξει ότι τα παιδιά συμμετέχουν με ενθουσιασμό στα προγράμματα ρομποτικής, επιτυγχάνουν τους

μαθησιακούς στόχους και/ή αναπτύσσουν νέες δεξιότητες (π.χ. Detsikas & Alimisis, 2011; Litinas & Alimisis, 2013).

Επιπλέον, στην Ευρώπη και παγκοσμίως έχουν εκπονηθεί πολλές ερευνητικές εργασίες σχετικές με την Εκπαιδευτική Ρομποτική στα Δημοτικά Σχολεία, που δίνουν έμφαση στη σύνδεση των τεσσάρων μαθημάτων: της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών (STEM) και σε κάποιες περιπτώσεις της Τέχνης (STEAM) (Stergiopoulou et al., 2017, Ruiz Vicente et al., 2020), καθώς και εντός ενός ευρύτερου πλαισίου (Misirli et al., 2019).

Συνολικά, αξίζει να σημειωθεί ότι, η Εκπαιδευτική Ρομποτική στα Δημοτικά Σχολεία μπορεί να αποδειχθεί ένα σημαντικό εργαλείο για την επίτευξη των στόχων που αναφέρθηκαν παραπάνω, αλλά επίσης σαν ένα μέσο **ενίσχυσης του κινήτρου των μαθητών** για να συμμετάσχουν ενεργά στη διαδικασία μάθησης.

Συνεπώς, δεδομένης της ανάγκης που αναφέρθηκε προηγουμένως για την ανάπτυξη των **δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα**, όπως είναι μεταξύ άλλων οι δεξιότητες προγραμματισμού και υπολογιστικής σκέψης, και της ενδεχόμενης θετικής συνεισφοράς της ρομποτικής προς αυτή την κατεύθυνση, το **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** στοχεύει να δώσει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς, τα σχολεία, τις δημόσιες και τοπικές αρχές και στους ενδιαφερόμενους φορείς να αξιοποιήσουν και να υποστηρίξουν τα προϊόντα του, τα οποία θα μπορούσαν εύκολα να χρησιμοποιηθούν και μετά την ολοκλήρωση του έργου. Το Tool Kit (η Εργαλειοθήκη) είναι διαθέσιμη τόσο σε έντυπη μορφή (Μαθησιακές Ενότητες) όσο και διαδικτυακή (ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα), καλύπτοντας έτσι τις ανάγκες των εκπαιδευτικών των χωρών της Ε.Ε. ανεξαρτήτως του επιπέδου τεχνολογικής ανάπτυξης που έχουν.

3. Περιγραφή του Έργου

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι δεξιότητες προγραμματισμού και υπολογιστικής σκέψης έχουν γίνει ακόμα περισσότερο σημαντικές στην κοινωνική και στην εργασιακή μας ζωή, καθώς μεταξύ άλλων, η εκμάθηση προγραμματισμού αναπτύσσει παράλληλα και άλλες δεξιότητες, όπως την επίλυση προβλημάτων, τη λογική σκέψη και τη δημιουργικότητα. Σήμερα, ένας μεγάλος αριθμός Ευρωπαϊκών και άλλων χωρών, **επικεντρώνουν το πρόγραμμα μαθημάτων ΤΠΕ** στην ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού, εισάγοντας το θέμα στο πρόγραμμα σπουδών σε εθνικό, περιφερειακό ή σχολικό επίπεδο. Έτσι, τα σχολεία παίζουν βασικό ρόλο στη εισαγωγή των μαθητών στον προγραμματισμό με έναν ελκυστικό τρόπο.

Εντός του παραπάνω πλαισίου, το έργο **CODESKILLS4ROBOTICS** εφαρμόζει τις συστάσεις της πρόσφατης Αναφοράς της Ε.Ε. με τον τίτλο “New priorities for EU cooperation ET 2020” Report (COM 2015- 408), που τονίζει ότι «η γνώση προγραμματισμού είναι δύναμη. Μας επιτρέπει να κατανοήσουμε τον ψηφιακό κόσμο στον οποίο ζούμε και να τον διαμορφώσουμε. Οι βασικές γνώσεις προγραμματισμού είναι ουσιαστικές για την πρόσβαση στις θέσεις εργασίας του αύριο και του σήμερα» και για την επίτευξη της καλύτερης σύνδεσης των δεξιοτήτων που παρέχονται στην εκπαίδευση με αυτές που απαιτούνται στην αγορά εργασίας. «Ο προγραμματισμός θεωρείται ότι είναι το νήμα που συνδέει τα επαγγέλματα του μέλλοντος».

Σε αυτό το πλαίσιο, το έργο **CODESKILLS4ROBOTICS** θα επιδιώξει να διευκολύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού και υπολογιστικής σκέψης στους μαθητές του δημοτικού σχολείου, με την παραγωγή ενός ολοκληρωμένου σετ εργαλείων, που έχει σχεδιαστεί για τους εκπαιδευτικούς, τους γονείς και το πολιτικό προσωπικό. Οι μαθητές θα γνωρίσουν τον προγραμματισμό μέσω της ρομποτικής, ένα κανάλι που τους εισάγει αποτελεσματικά στις αρχές του **STEM**, ενώ ταυτόχρονα θα προάγει τις οριζόντιες δεξιότητες που συνδέονται με την απασχολησιμότητα, όπως είναι η επίλυση προβλημάτων, η ηγετική ικανότητα και η δημιουργικότητα.

Η άμεση ομάδα-στόχος του έργου είναι **οι μαθητές δημοτικού ηλικίας 9-12 ετών**, με έμφαση στα **παιδιά με λιγότερες ευκαιρίες (+ τα κορίτσια)** που θα μάθουν προγραμματισμό. Η έμμεση ομάδα στόχος είναι οι **εκπαιδευτικοί**,

το επαγγελματικό προφίλ των οποίων θα αναβαθμιστεί και θα ενισχυθεί μέσω του προγράμματος επιμόρφωσης, αφού θα αποκτήσουν ουσιαστικές ψηφιακές και προγραμματιστικές δεξιότητες κατά τη σταδιακή εμπλοκή τους στην εφαρμογή του προγράμματος σαν εκπαιδευτές.

Πιο συγκεκριμένα, το έργο **CODESKILLS4ROBOTICS** είναι πρωτοπόρο στον σχεδιασμό ενός καινοτόμου προγράμματος που στοχεύει να γνωρίσει «**τον προγραμματισμό και τη ρομποτική**» στους **μαθητές του δημοτικού (ηλικίας 9-12 ετών)**:

- Υποστηρίζοντας τα σχολεία να σχεδιάσουν τη δική τους **Στρατηγική/Πλάνο Δράσης DIGITALSKILLS@SCHOOL** προκειμένου να εφαρμόσουν το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS**.
- Αξιοποιώντας τον διαθέσιμο εξωσχολικό χρόνο με εποικοδομητικό τρόπο για τη **δημιουργία CODESKILLS4ROBOTICS Clubs** σε σχολεία/εκπαιδευτικά ιδρύματα για τους μαθητές που θέλουν να μάθουν προγραμματισμό εθελοντικά, όπως αναφέρεται στην έκθεση COM (2015) 408 ET2020.
- **Δημιουργώντας Συνεργίες** μεταξύ των σχολείων και διάφορων ενδιαφερομένων, όπως είναι επαγγελματίες ΤΠΕ, προμηθευτές, ΜΚΟ, εταιρίες κτλ. βάσει της αρχής των Εθελοντών Μεντόρων που θα υποστηρίζουν και θα καθοδηγούν το δημοτικό σχολείο (το εκπαιδευτικό προσωπικό) καθ' όλη τη διαδικασία δημιουργίας και διεύθυνσης ενός **CODESKILLS4ROBOTICS Club**.
- **Εισάγοντας τα Open Badges** (Σήματα Ανοιχτών Διακριτικών) σαν μια μέθοδο επικύρωσης και επιβράβευσης των δεξιοτήτων προγραμματισμού και των ικανοτήτων που αποκτήθηκαν από τους δάσκαλους και τους μαθητές.

4. Τα Αποτελέσματα του Έργου

Σε κάθε Πνευματικό Προϊόν (Intellectual Output), η κοινοπραξία προσπάθησε να παραγάγει υλικά υψηλής ποιότητας και χρησιμότητας, στοχεύοντας στο να προσελκύσει όσο το δυνατό περισσότερους συμμετέχοντες από τις ομάδες στόχους.

IO1: ΣΥΝΘΕΤΟΝΤΑΣ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ CODESKILLS4ROBOTICS: ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Το **IO1** παρουσιάζει μια **συγκριτική μελέτη** των πρακτικών που εφαρμόζονται σήμερα στην Ελλάδα, το Βέλγιο και τη Σουηδία σε σχέση με τη διδασκαλία ψηφιακών, προγραμματιστικών και ρομποτικών δεξιοτήτων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Η Αναφορά λαμβάνει υπόψη τις Συστάσεις της Ε.Ε. καθώς και τις ανάγκες των μαθητών και των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου που έχουν καταγραφεί και αναλυθεί από μια σχετική έρευνα που εκπονήθηκε το πρώτο τρίμηνο του 2019. Περιλαμβάνει, επίσης, μια αντιπαραβολή των υφιστάμενων εκπαιδευτικών προγραμμάτων που ακολουθούν οι διδάσκοντες όσον αφορά τις δεξιότητες Ρομποτικής και STEM. Τέλος, το **πλαίσιο ικανοτήτων** παρουσιάζεται βάσει των απαιτούμενων ψηφιακών δεξιοτήτων μέσω της ανάλυσης της έκθεσης.

<http://codeskills4robotics.eu/io1-competence-framework/>

IO2: ΤΟ CODESKILLS4ROBOTICS DUAL EDUCATIONAL BACK PACK ΓΙΑ ΤΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ (ΠΟΡΟΙ, ΕΡΓΑΛΕΙΑ, ΥΛΙΚΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ)

Βάσει του IO1 (CODESKILLS4ROBOTICS Competences), το **IO2** αναπτύσσει το Διπλό Εκπαιδευτικό Πακέτο (**DUAL EDUCATION PACK**), το οποίο περιλαμβάνει υλικό Διδασκαλίας και Μάθησης με όλες τις συνοδευτικές δημιουργικές, διαδραστικές και παρακινητικές μαθησιακές ενότητες. Συγκεκριμένα, **το Εκπαιδευτικό Πακέτο** (Educational Pack) περιλαμβάνει:

- ο Την τράπεζα δεδομένων CS4R DATA BANK με μια ποικιλία επιλογών από εργαλεία, πηγές, διδακτικό υλικό, video, αναφορές κτλ, πολύ χρήσιμων για την υλοποίηση των DIGITALSKILLS@SCHOOLS Clubs

- Πακέτα Διδασκαλίας (Teaching Packs) για τις δεξιότητες Προγραμματισμού/STEM (π.χ. οδηγούς διδασκαλίας, διαδικτυακές ενότητες διδασκαλίας, εκπαιδευτικά/ενημερωτικά video κτλ. για τη διδασκαλία Προγραμματισμού/Ρομποτικής στους μαθητές), περιλαμβανομένων τεσσάρων (4) διαθεματικών σεναρίων Ρομποτικής σχετικών με συγκεκριμένα αντικείμενα του Εθνικού Προγράμματος Σπουδών.
- Μάθημα Επαγγελματικής Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών για την απόκτηση Ψηφιακών Δεξιοτήτων
- Μάθημα Επιμόρφωσης Γονέων για να ενημερωθούν και να αποκτήσουν δεξιότητες
- Καμπάνια για την προώθηση των DIGITALSKILLS@SCHOOLS Clubs με video στο YouTube, σποτάκια και αναρτήσεις στα Κοινωνικά Δίκτυα κτλ.

<http://codeskills4robotics.eu/io2-educational-back-pack>

IO3- ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ CODESKILLS4ROBOTICS ΜΕΣΩ ΤΩΝ OPEN BADGES

Βασισμένο στο IO1 (CODESKILLS4ROBOTICS Competence Framework) και στο IO2 (CODESKILLS4ROBOTICS Educational Pack), το **IO3** αναπτύσσει το **σύστημα Open Badges** για την επικύρωση των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν από τους μαθητές του δημοτικού και παρέχει τη δομή και την περιγραφή σε αυτούς που τα εκδίδουν: τους δασκάλους.

Το σύστημα Open Badges (Σήματα Ανοιχτών Διακριτικών) στοχεύει να εισάγει Ποιοτικά πρότυπα στις δεξιότητες Προγραμματισμού και Ρομποτικής του δημοτικού σχολείου, τόσο σε σχέση με την ενίσχυση των προφίλ των Εκπαιδευτικών όσο και σε σχέση με την εισαγωγή τεκμηρίων Διασφάλισης Ποιότητας. Η κατάκτηση Open Badges είναι μια διαδικασία παρακίνησης που παρέχει κίνητρα στους μαθητές του δημοτικού να συνεχίσουν την εκπαίδευσή τους. Συνδέεται με τις ψηφιακές δεξιότητες, καθώς τα Open Badges δημιουργούνται στο διαδίκτυο μέσω μιας ανοιχτής πλατφόρμας και δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να τα δημοσιοποιήσει σε διάφορες προσωπικές σελίδες. Επιπλέον, οι μαθητές του δημοτικού μελλοντικά -σε επόμενο στάδιο της ζωής τους- θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη μέθοδο

αυτή στο εργασιακό τους περιβάλλον προκειμένου να δώσουν κίνητρα στους συνεργάτες τους (συναδέλφους, υπαλλήλους, εθελοντές).

Η έκθεση IO3 περιλαμβάνει:

- Το θεωρητικό υπόβαθρο της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε
- Το σύνδεσμο των επιπέδων των Open Badges με τα σημεία αναφοράς και τους δείκτες του Πλαισίου Ικανότητας (Competence Framework) που σχεδιάστηκε στο IO1, τα οποία πρέπει να κατακτήσει ένας μαθητής για να λάβει ένα Open Badge.
- Τη δομή (επίπεδα, ιεραρχικές συνδέσεις μεταξύ των απλών badges ή την ομάδα των badges)
- Την εργασία/το τεστ/τη δοκιμασία που θα πρέπει να ολοκληρωθεί προκειμένου να απονεμηθεί κάθε Open Badge και να υπάρξει η αναγκαία σύνδεση σε σχέση με την αξιολόγηση της διαδικασίας και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν.
- Τα γραφιστικά στοιχεία του συστήματος Open Badge
- Τους πιθανούς τρόπους με τους οποίους τα Open Badges μπορούν να γίνουν αποδεκτά από εξωτερικούς οργανισμούς και φορείς-συνεργίες

<http://codeskills4robotics.eu/io3-assessment-open-badges/>

IO4- ΤΟ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ PORTAL ΚΑΙ ΤΟ MOBILE APP ΤΟΥ CODESKILLS4ROBOTICS: ΕΚΜΑΘΗΣΗ, ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ

Το **IO4** επικεντρώνεται στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας δυναμικής και διαδραστικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας εκπαίδευσης και αξιολόγησης (μια Διαδραστική Πύλη/ **Interactive Portal**) και μιας εφαρμογής για κινητά (**Mobile app**), που θα φιλοξενούν όλο το εκπαιδευτικό υλικό σχετικό με τις δεξιότητες Προγραμματισμού, Ρομποτικής και STEM, το οποίο αναπτύχθηκε σαν τμήμα του IO2, καθώς και το οικοσύστημα Open Badges, που σχεδιάστηκε στα πλαίσια του IO3.

Η **ηλεκτρονική πλατφόρμα** φιλοξενεί το **διπλό εκπαιδευτικό πακέτο** μαζί με την **τράπεζα δεδομένων e-Resources data bank** με επιπλέον χρήσιμα εργαλεία και πόρους για τη συμπλήρωση του επίσημου educational backpack. Το υλικό χωρίστηκε σε δύο κατηγορίες. Η μια κατηγορία αφορά τους εκπαιδευτικούς και περιέχει επιπλέον συμβουλές και τις λύσεις των ασκήσεων

και η άλλη αφορά τους μαθητές και είναι υποσύνολο του υλικού των εκπαιδευτικών. Το εκπαιδευτικό υλικό έχει τη μορφή ψηφιακών μαθημάτων (**e-courses**) και ψηφιακών βιβλίων (**e-books**) με χρήση όσο το δυνατό περισσότερων στοιχείων multimedia (εικόνες, video, αρχεία, σελίδες, εξωτερικοί σύνδεσμοι με άλλες σελίδες, κτλ), προκειμένου να γίνει πιο ελκυστικό και φιλικό προς τον αναγνώστη. Στο δεξί μέρος κάθε σελίδας υπάρχει πίνακας περιεχομένων που διευκολύνει την περιήγηση των αναγνωστών.

Κάθε **e-course** παρέχει, επίσης, δυνατότητες επικοινωνίας μέσω σχετικών chat room που επιτρέπουν την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο και forum για ασύγχρονη επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων (των εκπαιδευτικών και των μαθητών), δημιουργώντας έτσι μια ψηφιακή κοινότητα (**e-Community**) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για καθοδήγηση, για αλληλοβοήθεια μεταξύ των μαθητών, υποστήριξη από τους experts για την παροχή συμβουλών και την ανταλλαγή καλών πρακτικών.

Τέλος, η ηλεκτρονική πλατφόρμα (**e-platform**) φιλοξενεί το **οικοσύστημα open badges** που δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να εκδίδουν και να απονέμουν **7 διαφορετικά open badges** στους μαθητές που πληρούν τα καθορισμένα κριτήρια σαν ένα κίνητρο αλλά και σαν αναγνώριση και επικύρωση των νεοαποκτηθέντων δεξιοτήτων. Έχει σχεδιαστεί ένα επιπλέον badge, το **mentor badge** που απονέμεται σε εκείνους τους δασκάλους που ολοκληρώνουν με επιτυχία τη δραστηριότητα επιμόρφωσης C1.

Η πρόσβαση στην **ηλεκτρονική πλατφόρμα εκπαίδευσης** και **αξιολόγησης** μπορεί να γίνει από την ιστοσελίδα:

<http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>

και είναι διαθέσιμη στις τρεις (3) γλώσσες της κοινοπραξίας, δηλαδή στην Αγγλική, την Ελληνική και τη Σουηδική μαζί με το προσφερόμενο εκπαιδευτικό υλικό.

Οι υποψήφιοι μαθητές θα πρέπει, αρχικά, να δημιουργήσουν ένα νέο προσωπικό λογαριασμό (sign up) και αφού συνδεθούν (sign-in), μπορούν πλέον απλά να εγγραφούν μόνοι τους στα προσφερόμενα e-courses και να αποκτήσουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και στις ασκήσεις.

Τέλος, η ηλεκτρονική πλατφόρμα συνοδεύεται από μια **εφαρμογή κινητού τηλεφώνου** (Mobile App), η οποία προσφέρει τις ίδιες λειτουργίες με αυτές που περιλαμβάνει η web εφαρμογή. Η εφαρμογή για κινητά υπάρχει στον παρακάτω σύνδεσμο:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.demokritos.iit.codeskills4robotics>

<http://codeskills4robotics.eu/io4-interactive-portal-mobile-app/>

Τα τέσσερα προαναφερθέντα Πνευματικά Προϊόντα (IO1-IO4) συνθέτουν τη βάση του περιεχομένου του **IO5**, το οποίο παρουσιάζεται αναλυτικά στις επόμενες ενότητες.

5. IO5: Το Tool Kit για τη Δημιουργία των DigitalSkills@Schools Clubs σαν Μέρος του Σχεδίου Ψηφιακής Δράσης - Το CODESKILLS4ROBOTICS στα Σχολεία

Το **IO5** επικεντρώνεται **στην παραγωγή και στην πιλοτική εφαρμογή του TOOL KIT**, το οποίο είναι απαραίτητο σε κάθε οργανισμό προκειμένου να υλοποιήσει το Πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** στα δημοτικά σχολεία, τα εκπαιδευτικά κέντρα και σε άλλα εκπαιδευτικά Ιδρύματα, στη βάση της δημιουργίας **DIGITALSKILLS CLUBS**. Πιο συγκεκριμένα,

Οι βασικοί στόχοι του IO5 είναι:

- ✓ να **σχεδιάσει**, να **αναπτύξει**, να **παραγάγει** και να **εφαρμόσει πιλοτικά** το **TOOL KIT** που είναι απαραίτητο για την εφαρμογή του «Προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS**» για την απόκτηση δεξιοτήτων
- ✓ να υλοποιήσει μια **ΚΑΜΠΑΝΙΑ** και ένα **PETITION** για να υποστηρίξει την γνωριμία των μαθητών με αυτού του τύπου τις δεξιότητες
- ✓ Να προωθήσει τη **δημιουργία ΣΥΝΕΡΓΙΩΝ** με εκπαιδευτικούς, εκπαιδευτές, επιχειρήσεις και ειδικούς ΤΠΕ, επαγγελματίες, τράπεζες, εταιρίες, μικρομεσαίες επιχειρήσεις κτλ, που είναι απαραίτητες για τη βιωσιμότητα και την εκμετάλλευση του έργου.

Το πρώτο μέρος του **IO5** αφορά τη διαδικασία ανάπτυξης του **TOOL KIT** και του συνοδευτικού του υλικού, η οποία περιγράφεται στην επόμενη ενότητα.

5.1. Σχεδιασμός και Ανάπτυξη του TOOL KIT



Το **TOOL KIT** περιλαμβάνει τα προϊόντα που αναπτύχθηκαν στη βάση των πνευματικών προϊόντων **IO1, IO2, IO3** και **IO4**, δηλαδή το **Πλαίσιο Ικανοτήτων** του **CODESKILLS4ROBOTICS**, το **CODESKILLS4ROBOTICS Educational Pack**, το σύστημα **Open Badges** και την **CODESKILLS4ROBOTICS Interactive portal and Mob. App**, παρέχοντας ταυτόχρονα έναν οδικό χάρτη και κατευθυντήριες γραμμές, καθώς και πρακτικές συμβουλές με εργαλεία παρακολούθησης και αξιολόγησης της εφαρμογής του Προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS**.

Πιο συγκεκριμένα, το **TOOL KIT** περιέχει **Roadmap- οδικό χάρτη Υλοποίησης** του **CODESKILLS4ROBOTICS** (**Παράρτημα Γ**) χρήσιμες και πρακτικές πληροφορίες και ιδέες που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές ανάγκες που έχει κάθε εκπαιδευτικό περιβάλλον, στο οποίο η εφαρμογή του **CODESKILLS4ROBOTICS** θα μπορούσε να παίξει βασικό ρόλο για να μεταβεί στην ψηφιακή εποχή. Στόχος του είναι να προσφέρει ουσιαστική και πρακτική βοήθεια στα σχολεία, στους ομίλους ή σε οποιοδήποτε άλλο εκπαιδευτικό ίδρυμα ή οργανισμούς και ενώσεις σχετικών με παιδιά που θα αποφασίσουν να το υλοποιήσουν με τα νεαρά μέλη τους. Συνολικά, το **Tool Kit** παρέχει στους εταίρους και στους άλλους οργανισμούς ένα λεπτομερή οδηγό που θα διασφαλίσει την παροχή υψηλής ποιότητας διαδικασίας μάθησης καθώς και τη δυνατότητα παρακολούθησής της. Για αυτό το λόγο παρέχει:

- **Κατευθυντήριες γραμμές** και πρακτικές συμβουλές για την **εφαρμογή**, την **παρακολούθηση** και την **αξιολόγηση** του προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS (5.1 α)
- Ένα λεπτομερές χρονοδιάγραμμα **οργάνωσης συνεργιών** και **εθελοντικών δράσεων** που θα πρέπει να γίνουν σε συνδυασμό με την υλοποίηση (5.1.β)
- Ένα ολοκληρωμένο επικοινωνιακό πλάνο για μια **Καμπάνια** και ένα **Petition** (5.1.γ)
- **Επιτυχημένα παραδείγματα** και **καλές πρακτικές** από παρόμοια έργα (5.1.δ)

5.1.α. Κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση του Προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS.

Οι προτεινόμενες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με το πώς θα γίνει **η εφαρμογή, η παρακολούθηση και η αξιολόγηση** του **Tool Kit** παρουσιάζονται στις παρακάτω ενότητες, ξεκινώντας με προτάσεις προσαρμοσμένες στις μορφές που μπορεί να υιοθετήσει η εφαρμογή.

Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή του Προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** μπορεί να πάρει διάφορες μορφές ανάλογα με τις συγκεκριμένες οργανωτικές πτυχές και τις συναφείς ανάγκες του κάθε σχολείου/εκπαιδευτικού οργανισμού της κάθε χώρας. Ο ρόλος των δασκάλων-μεντόρων και των **CODESKILLS4ROBOTICS** experts μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι ουσιαστικής σημασίας στην διαδικασία υλοποίησης. Οι μορφές της προτεινόμενης εφαρμογής αφορούν κυρίως δύο μεγάλες κατηγορίες, **Εντός του Σχολικού Ωραρίου** και **Εξωσχολικές Δραστηριότητες/Θερινό Σχολείο/Άλλο**, οι οποίες παρουσιάζονται λεπτομερώς παρακάτω:

Πίνακας 1. Προτεινόμενες Μορφές της εφαρμογής του Tool Kit

Εντός του Σχολικού Ωραρίου

Η εφαρμογή του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** **εντός του σχολικού προγράμματος** προσφέρει στις σχολικές μονάδες την ευκαιρία να κάνουν ένα βήμα παραπέρα προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των μαθητών, έχοντας στη διάθεσή τους ένα σημαντικό εργαλείο για την ενίσχυση της ψηφιακής τους στρατηγικής. Η ένταξη του Προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** στο σχολικό πρόγραμμα σπουδών αναδεικνύει την εκπαιδευτική ρομποτική ως ένα **μέσο επίτευξης των μαθησιακών στόχων** που σχετίζονται με διάφορα γνωστικά αντικείμενα που ο εκπαιδευτικό της τάξης επιλέγει ή καλείται να διδάξει.

Πώς υποστηρίζει το CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit τον εκπαιδευτικό στην εκπαιδευτική διαδικασία και την πρακτική εφαρμογή του; Εν συντομία, με:

- Την προσφορά της απαραίτητης θεωρητικής προετοιμασίας του εκπαιδευτικού της τάξης.
- Τη προσφορά υποστήριξης των εκπαιδευτικών από μέντορες-experts **CODESKILLS4ROBOTICS** είτε μέσω δια ζώσης εκπαιδευτικών επιμορφώσεων είτε μέσω διαδικτυακών σεμιναρίων.
- Την προσφορά πλούσιου ψηφιακού υλικού στην ηλεκτρονική πλατφόρμα και στην εφαρμογή για κινητό.
- Την πρόταση εκπαιδευτικού υλικού το οποίο είναι έτοιμο για εφαρμογή στην τάξη.
- Την ενθάρρυνση και την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών να δημιουργήσουν τα δικά τους σχέδια μαθημάτων που θα είναι προσαρμοσμένα στις εξατομικευμένες ανάγκες των συγκεκριμένων μαθητών.
- Την προώθηση σχολικών και διασχολικών συνεργασιών.

Ως εκ τούτου, η αξιοποίηση των **εκπαιδευτικών εργαλείων** και της προαναφερθείσας **παιδαγωγικής υποστήριξης** που προσφέρει το **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit**, μπορεί να συνδυαστεί πρακτικά με τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Την υποστήριξη της διδασκαλίας των **γνωστικών αντικειμένων** στην τάξη, ειδικά όσον αφορά αυτά που σχετίζονται με τα STEM,
- Την **Διαθεματική Προσέγγιση** της Διευρυμένης Ζώνης ή άλλα Καινοτομικά Προγράμματα,
- Τα **Εργαστήρια Δεξιοτήτων** που προσφέρονται ή θα προσφερθούν σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες,
- Την διδασκαλία μαθημάτων **Ειδικοτήτων**, όπως είναι το μάθημα της Πληροφορική,
- Τις **δραστηριότητες** με τις οποίες ασχολούνται οι μαθητές εντός του πλαισίου των εκπαιδευτικών ομίλων ή ομάδων που λαμβάνουν χώρα

κατά τη διάρκεια του **Ολοήμερου Σχολείου** ή του **Διευρυμένου Σχολικού Προγράμματος**.

Παράλληλα, η εφαρμογή του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** βγαίνει από τα όρια της τάξης και γίνεται αντικείμενο ενδιαφέροντος όλης της σχολικής κοινότητας. Εντός αυτού του πλαισίου, μπορεί να πραγματοποιηθεί ένα ευρύ φάσμα **εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών** με στόχο την εξοικείωση με την Εκπαιδευτική Ρομποτική τόσο των εκπαιδευτικών του σχολείου όσο και των μαθητών.

- ✓ Οι δάσκαλοι-μέντορες και οι **CODESKILLS4ROBOTICS experts** μπορούν να οργανώσουν **ένα ωριαίο εργαστήριο** εντός του σχολικού ωραρίου/της **εξωσχολικής δραστηριότητας**, σε εβδομαδιαία βάση, προκειμένου να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις δεξιότητες προγραμματισμού εφαρμόζοντας το **CODESKILLS4ROBOTICS Tool kit**.
- ✓ Οι δάσκαλοι-μέντορες και οι **CODESKILLS4ROBOTICS experts** σε συνεργασία με τους συντονιστές εκπαίδευσης μπορούν να οργανώσουν διάφορα **εργαστήρια-εσωτερικές επιμορφώσεις** για να εξοικειωθούν οι άλλοι εκπαιδευτικοί του σχολείου με τις δεξιότητες προγραμματισμού μέσω του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit**.
- ✓ Μπορεί να οργανωθεί μια **σχολική έκθεση** από τους δασκάλους-μέντορες που συμμετέχουν στην πιλοτική εφαρμογή του Codeskills4robotics, στην οποία οι μαθητές θα πάρουν την πρωτοβουλία να παρουσιάσουν στις άλλες τάξεις τις δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται. Επιπλέον, το υλικό που παράχθηκε από το **CODESKILLS4ROBOTICS** όπως οι εκπαιδευτικοί οδηγοί, τα κείμενα, τα φυλλάδια, τα έργα των μαθητών κτλ, θα μπορούσε να είναι κομμάτι της έκθεσης.
- ✓ Μπορεί να σταλεί **μια ανοιχτή πρόσκληση** στις άλλες τάξεις του δημοτικού σχολείου προκειμένου να παρακολουθήσουν τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** σε πραγματικό χρόνο.

- ✓ Κατά τη διάρκεια της **ζώνης δραστηριοτήτων του Ολοήμερου σχολείου** και υπό την καθοδήγηση του δάσκαλου-μέντορα, οι μαθητές που συμμετέχουν στην πιλοτική εφαρμογή του **CODESKILLS4ROBOTICS** μπορούν να κάνουν μια **παρουσίαση** των δραστηριοτήτων τους στους άλλους μαθητές, ενθαρρύνοντάς τους να πειραματιστούν και αυτοί.
- ✓ Το DigitalSkills@School Club του σχολείου μπορεί να οργανώσει **ημερίδες ενημέρωσης/ανοιχτές ημέρες** για την εβδομάδα EU Code Week και EU Robotics Week για να προωθήσει τις δεξιότητες προγραμματισμού και τις ψηφιακές δεξιότητες των εκπαιδευτικών των δημοτικών σχολείων.
- ✓ Η **Συμμετοχή** σε ένα πρόγραμμα Erasmus+ ή eTwinning πάνω στην Εκπαιδευτική Ρομποτική.

Πίνακας 2. Προτεινόμενες Μορφές της εφαρμογής του Tool Kit

Εξωσχολικές Δραστηριότητες/Θερινό Σχολείο/Άλλο

Το [CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit](#) μπορεί να βρει πεδίο εφαρμογής και **εκτός του επίσημου σχολικού προγράμματος**.

Ο θεσμός των απογευματινών ομάδων κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους αλλά και κατά τη διάρκεια των *θερινών σχολείων* προσφέρει την ευκαιρία σε διασχολικές ομάδες, σε συλλόγους γονέων και κηδεμόνων, σε αυτοδιοικητικούς φορείς και σε πολιτιστικούς και άλλους εκπαιδευτικούς φορείς να προτείνουν διάφορες δραστηριότητες, στις οποίες η εκπαιδευτική ρομποτική πλέον δεν αποτελεί το μέσο αλλά τον **αυτοσκοπό** της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Ο γενικός στόχος είναι η ενασχόληση με την κατασκευή και τον προγραμματισμό των ρομπότ μέσω του παιχνιδιού και η ενίσχυση του ψηφιακού προφίλ των σχολικών μονάδων/ εκπαιδευτικών κέντρων μέσω δράσεων και εκδηλώσεων προβολής και διάχυσης (ημέρες Ρομποτικής-εκθέσεις). Σε αυτή την περίπτωση, το [CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit](#) μπορεί να υποστηρίξει πλήρως τις διάφορες εφαρμογές, καθώς τα εκπαιδευτικά του εργαλεία προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών. Πιο συγκεκριμένα:

- Το εισαγωγικό μέρος του **Εκπαιδευτικού Backpack** υποστηρίζει με απλά βήματα τις βασικές αρχές για την κατασκευή των ρομπότ και για τον Προγραμματισμό τους.
- Δίνεται έμφαση στις μικρές Κατασκευές του Εκπαιδευτικού Backpack.
- Προτείνονται δραστηριότητες με τη μορφή μικρών ασκήσεων και εργασιών που θα πρέπει να ολοκληρωθούν.
- Οι προτεινόμενες Κατασκευές μπορούν να υποστηρίξουν τη σύνθεση μεαλύτερων όταν συνδυάζονται με τις πρωτοβουλίες και την ενεργοποίηση της δημιουργικότητας και της φαντασίας των συμμετεχόντων
- Επιδιώκεται η **διασύνδεση** με πιο ευρύ **κοινό στόχο** (Συμμετοχή σε Διαγωνισμούς Ρομποτικής).

Εντός αυτού του πλαισίου μπορούν να οργανωθούν οι παρακάτω δραστηριότητες:

- ✓ Ένας δάσκαλος-μέντορας του δημοτικού σχολείου ή ένας CODESKILLS4ROBOTICS expert μπορεί να οργανώσει **εργαστήρια** για να γνωρίσουν οι μαθητές τις δεξιότητες προγραμματισμού αξιοποιώντας το [CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit](#).
- ✓ Μετά το τέλος του σχολικού ωραρίου, το **DigitalSkills@School Club** με την υποστήριξη των δασκάλων-μεντόρων και των CODESKILLS4ROBOTICS experts, μπορεί να οργανώσει **εργαστήρια και ημερίδες ενημέρωσης** για να εισάγουν συλλόγους γονέων και κηδεμόνων και τις τοπικές αρχές στο πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#).
- ✓ Μετά το τέλος του σχολικού ωραρίου, το **DigitalSkills@School Club** με την υποστήριξη των δασκάλων-μεντόρων και των CODESKILLS4ROBOTICS experts, μπορεί να οργανώσει **διαδικτυακά σεμινάρια** για να εξοικειωθούν οι εκπαιδευτικοί με το [CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit](#) εάν θέλουν να το εφαρμόσουν μαζί με τους μαθητές τους.
- ✓ Μετά το τέλος του σχολικού ωραρίου, ένας δάσκαλος-πρεσβευτής μπορεί να δημιουργήσει μια **καμπάνια στα κοινωνικά δίκτυα** για να προωθήσει τα πιλοτικά αποτελέσματα του CODESKILLS4ROBOTICS και να καλέσει και άλλους δασκάλους, γονείς, οργανισμούς και σχολεία να υπογράψουν το **Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης** και να γίνουν Πρεσβευτές (**Ambassadors**) του [CODESKILLS4ROBOTICS](#).
- ✓ Μετά το τέλος του σχολικού ωραρίου, ένα **Κέντρο Πληροφορικής /Εκπαιδευτικό Κέντρο για Παιδιά** μπορεί να υλοποιήσει το Πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#), ως μέρος των δραστηριοτήτων του προγράμματος σπουδών που προσφέρει στους μαθητές του.
- ✓ Μετά το τέλος του σχολικού ωραρίου, ένα **Κέντρο Πληροφορικής/Εκπαιδευτικό Κέντρο για Παιδιά** μπορεί να

εφαρμόσει το Πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** σαν ένα μέσο για να υποστηρίξει τη συμμετοχή σε διαγωνισμούς.

- ✓ **Μια Παιδική Θερινή Κατασκήνωση ή ένα εκπαιδευτικό Κέντρο** μπορεί να εφαρμόσει το Πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** με τους μαθητές του, στο πλαίσιο των θερινών δραστηριοτήτων του προγράμματος.

Όπως φαίνεται στους παραπάνω πίνακες, η ευέλικτη φύση του Προγράμματος επιτρέπει την εφαρμογή του τόσο σε **επίσημα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα** όσο και σε **ανεπίσημα**, ως μέρος του **σχολικού προγράμματος σπουδών** (εντός της τάξης ή διαθεματικό), ως **εξωσχολική δραστηριότητα μετά το σχολείο ή σαν δραστηριότητα για την καλλιέργεια της ομαδικής εργασίας ή ως μια επιμορφωτική δράση για τους εκπαιδευτικούς**. Το πιο σημαντικό είναι ότι μπορεί να εφαρμοστεί και στην επαγγελματική εκπαίδευση, καθώς μπορεί να προσαρμοστεί στις ανάγκες του εφηβικού μαθητικού πληθυσμού.

Εκτός από τις κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις προτεινόμενες ομάδες των μορφών που μπορεί να υιοθετήσει η εφαρμογή **CODESKILLS4ROBOTICS**, παρέχονται και όλα τα απαραίτητα **έγγραφα** και τα **πρότυπα** τόσο **για την εφαρμογή** όσο **και για την παρακολούθηση** από τη στιγμή της εγγραφής των μαθητών έως τη στιγμή της ολοκλήρωσης του προγράμματος, τα οποία είναι διαθέσιμα σε όσους ενδιαφέρονται να εφαρμόσουν το πρόγραμμα στο **Παράρτημα Α**.

Ποια είναι τα **πρότυπα που χρειάζονται για την εφαρμογή και την παρακολούθηση του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** στο σχολείο/στο εκπαιδευτικό κέντρο;**

- ✓ Επιστολή Πρόσκλησης στα σχολεία
- ✓ Επιστολή Πρόσκλησης στις εταιρίες catering (Προαιρετικά)
- ✓ Ευχαριστήρια επιστολή προς τις εταιρίες που έκαναν επίσκεψη (Προαιρετικά)
- ✓ Φόρμα Εγγραφής Μαθητή/τριας
- ✓ Φόρμα Γονικής Συναίνεσης για Συμμετοχή στο Πρόγραμμα
- ✓ Φόρμα Γονικής Συναίνεσης για τη λήψη Φωτογραφιών
- ✓ Φόρμα Συναίνεσης Εκπαιδευτικού για τη λήψη Φωτογραφιών
- ✓ Λίστα Συμμετεχόντων

- ✓ Εβδομαδιαίο Χρονοδιάγραμμα
- ✓ Αναφορά Δραστηριοτήτων του Έργου

Οι αιτήσεις εγγραφής και οι φόρμες συναίνεσης θα πρέπει να συμπληρωθούν πριν από την έναρξη της εφαρμογής, ενώ τα τελευταία τρία πρότυπα θα πρέπει να ενημερώνονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εφαρμογής εξυπηρετώντας έτσι την παρακολούθηση του έργου. Η φόρμα συναίνεσης είναι απαραίτητη για την εφαρμογή του προγράμματος σε δημόσια σχολεία και όχι σε ιδιωτικά εκπαιδευτικά κέντρα.

Εκτός των παραπάνω προτύπων, παρέχονται επίσης, ως αναπόσπαστο μέρος του **Παραρτήματος Β του IO5, τα εργαλεία αξιολόγησης** που είναι απαραίτητα για **την αποτίμηση και την αξιολόγηση** της εφαρμογής του προγράμματος, καθώς και ένας συμπληρωματικός **Οδηγός Αξιολόγησης** για να διευκολύνει την ανάλυση των δεδομένων.

Ποια είναι τα πρότυπα που χρειάζονται για την αξιολόγηση της εφαρμογής του CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit στο σχολείο;

- ✓ Φόρμα Αξιολόγησης Μαθητών
- ✓ Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού I
- ✓ Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού II (Πιλοτική του Tool Kit)
- ✓ Πρότυπο Μαρτυρίας (Testimonial) Εκπαιδευτικού
- ✓ Πρότυπο Μαρτυρίας (Testimonial) Μαθητή/τριας
- ✓ Οδηγός και Πρότυπα Testimonials Εκπαιδευτικών και Μαθητών
- ✓ Οδηγός Αξιολόγησης

Τα εργαλεία αξιολόγησης είναι ποσοτικά με μερικές ενσωματωμένες ποιοτικές ερωτήσεις και απευθύνονται τόσο σε εκπαιδευτικούς όσο και σε μαθητές για λόγους τριγωνοποίησης. Συγκεκριμένα, το ποσοτικό ερωτηματολόγιο του μαθητή αποτελείται από 12 δηλώσεις συμφωνίας σε κλίμακα 1-5 Likert, προσφέροντας επίσης την ευκαιρία για ποιοτικής ανατροφοδότησης μέσω μιας ανοιχτής ερώτησης. Η Φόρμα Αξιολόγησης των Εκπαιδευτικών II είναι ένα ποσοτικό ερωτηματολόγιο με 13 ανοιχτές ερωτήσεις, προκειμένου οι ποιοτικές πληροφορίες να επιτρέψουν την πιο βαθιά διερεύνηση των αντιλήψεων τους. Τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης θα πρέπει να συμπληρωθούν από τους συμμετέχοντες αφού ολοκληρωθεί η υλοποίηση.

Εκτός από τις προαναφερθείσες φόρμες αξιολόγησης, η συνολική αξιολόγηση μπορεί να συμπληρωθεί με [μαρτυρίες δασκάλων](#) και [μαθητών \(testimonias\)](#) , που θα μοιραστούν τις εμπειρίες τους, αφού ολοκληρωθεί το πρόγραμμα. Προτείνεται η διαδικασία αξιολόγησης να πραγματοποιείται βάσει των κριτηρίων αξιολόγησης που έχουν καθοριστεί στο σχετικό πλαίσιο του οδηγού αξιολόγησης που έχει σχεδιαστεί και περιέχει τα αντίστοιχα πεδία της φόρμας αξιολόγησης και τη μέτρηση ορισμένων παραμέτρων και είναι μέρος του Παραρτήματος [B](#) του [IO5](#).

Μετά την παροχή λεπτομερών κατευθυντήριων γραμμών για την εφαρμογή και την αξιολόγηση του Προγράμματος [CODESKILLS4ROBOTICS](#) από τα δυνητικά ενδιαφερόμενα εκπαιδευτικά ιδρύματα, οι επόμενες ενότητες επικεντρώνονται στην πρόταση ενός αναλυτικού προγράμματος για τη δημιουργία συνεργιών και ενός σχεδίου ανάπτυξης καμπάνιας για την ενίσχυση της διαδικασίας εφαρμογής.

5.1.β. Δημιουργία Συνεργιών και Εθελοντικών Ομάδων Υποστήριξης – προς τις Συνεργίες DigitalSkills@Schools

Η εφαρμογή του προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος να καλλιεργηθεί η ανάπτυξη των δεξιοτήτων υπολογιστικής σκέψης στους νέους ανθρώπους. Ο αντίκτυπος στους μαθητές και στα ιδρύματα στα οποία θα εφαρμοστεί μπορεί να αυξηθεί περαιτέρω με τη δημιουργία συνεργιών με σχετικούς ενδιαφερόμενους φορείς.

Η ευέλικτη φύση του προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** δίνει στην πρωτοβουλία τη δυνατότητα να εφαρμοστεί σε διαφορετικά περιβάλλοντα μάθησης, όπως:

- Σαν μέρος τους σχολικού προγράμματος σπουδών (μέσα σε ένα συγκεκριμένο μάθημα, πχ στο ΤΠΕ ή σαν μια διαθεματική δραστηριότητα που θα συδυάζει, για παράδειγμα, τα μαθηματικά και την τέχνη),
- Σαν μια εξωσχολική δραστηριότητα
- Σαν θερινό σχολείο για τους μαθητές,
- Σαν μια ευκαιρία επιμόρφωσης για τους καθηγητές
- Σαν μια δραστηριότητα ομαδικής εργασίας.

Ανάλογα με το μαθησιακό πλαίσιο, η εφαρμογή του προγράμματος απαιτεί έναν ελάχιστο αριθμό συμμετεχόντων τόσο δασκάλων/εκπαιδευτών, όσο και στην ομάδα εκπαιδευόμενων. Εκτός της βασικής ομάδας, η εκπαιδευτική εμπειρία μπορεί να εμπλουτιστεί με τη συμμετοχή διάφορων ενδιαφερόμενων φορέων:

- **Ειδικοί και προσωπικότητες**, περιλαμβανομένων ειδικών στον τομέα του ΤΠΕ και της Ρομποτικής, γνωστών προσωπικοτήτων στον τομέα του STEM (προσωπικότητες της τηλεόρασης ή του ραδιοφώνου, δημοσιογράφους, YouTubers),
- **Τοπικές Αρχές**, που μπορούν να παρουσιάσουν τη δραστηριότητα και να κάνουν τη σύνδεση με τις τοπικές πολιτικές εκπαίδευσης,

- **Εκπρόσωπους Εταιριών**, που μπορούν να κάνουν τη σύνδεση με την αγορά εργασίας και να προσφέρουν στους μαθητές μια εικόνα του πώς θα μπορούσε να είναι να εργάζονται σε έναν σχετικό τομέα,
- **Γονείς**, που μπορούν να συμμετέχουν στη δραστηριότητα και να μάθουν μαζί με τα παιδιά τους ή να εκπαιδευτούν εκ των προτέρων και να παίξουν το ρόλο του δάσκαλου,
- **Εθελοντές** (ειδικά μαθητών εθελοντών), που μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς στην εφαρμογή του προγράμματος, ενώ ταυτόχρονα θα αναπτύσσουν και τις δικές τους δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης και άλλες μεταβιβάσιμες δεξιότητες,
- **Αδέρφια και/ή φίλοι των μαθητών**, οι οποίοι στο πλαίσιο μιας ανοιχτής ημέρας θα μπορούσαν να είναι το κοινό που θα παρακολουθεί τι έχουν μάθει και δημιουργήσει οι μαθητές.

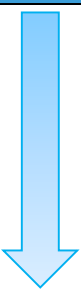
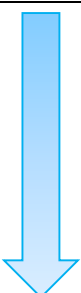
Όλοι οι παραπάνω μπορούν να κληθούν να επισημοποιήσουν την υποστήριξη τους στο πρόγραμμα CODESKILLS4ROBOTICS με το να γίνουν Πρεσβευτές (**Ambassadors**). Η συμφωνία αυτή μπορεί να έχει επίσημη ή ανεπίσημη μορφή αλλά θα πρέπει να τονίζει το αμοιβαίο όφελος που η συνεργασία αυτή φέρνει και στα δύο μέρη.

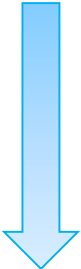
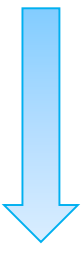
Οι συνεργίες μπορούν, επίσης, να είναι επωφελείς και για το φορέα που υλοποιεί το έργο CODESKILLS4ROBOTICS. Προκειμένου να μπορέσει η πρωτοβουλία να οργανωθεί και να ξεκινήσει να λειτουργεί, ο φορέας θα μπορούσε να ωφεληθεί αναζητώντας υποστήριξη από:

- **Εταιρίες ΤΠΕ/Ρομποτικής**, που μπορούν να απλοποιήσουν την διαδικασία απόκτησης του απαραίτητου τεχνικού εξοπλισμού και επιθυμούν μια μακροπρόθεσμη συνεργασία,
- **Άλλα σχολεία** που εφαρμόζουν το CODESKILLS4ROBOTICS ή παρόμοια προγράμματα, προκειμένου να ανταλλάξουν καλές πρακτικές και να οργανώσουν διαγωνισμούς ρομποτικής,
- **Ευρωπαϊκά δίκτυα και πρωτοβουλίες**, όπως είναι η εβδομάδα [EU Code Week](#) (περισσότερες λεπτομέρειες στην επόμενη ενότητα του Toolkit), το [eTwinning](#), το [School Education Gateway](#), το [European Schoolnet](#) και άλλα,
- **Εθελοντές**, που θα συνεισφέρουν την ενέργεια και τον ενθουσιασμό που χρειάζεται για να συνεχίσουν να λειτουργούν οι πρωτοβουλίες.

Για να επισημοποιήσουν την υποστήριξή τους προς την πρωτοβουλία, μπορεί να προταθεί στα σχολεία, στις εταιρίες και στους οργανισμούς να υπογράψουν ένα **Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης** και να γίνουν Πρεσβευτές. Η διαδικασία και οι δεσμεύσεις των Πρεσβευτών του CODESKILLS4ROBOTICS περιγράφονται αναλυτικά στην ιστοσελίδα του έργου: [για σχολεία](#) και [για οργανισμούς](#).

Τα ενδιαφερόμενα μέρη/οι φορείς που προσδιορίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους μπορούν να προσεγγιστούν μέσω διαφορετικών καναλιών, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες κάθε χώρας και από την τρέχουσα σχέση (εάν υπάρχει) μεταξύ του ενδιαφερόμενου και του φορέα που εφαρμόζει το CODESKILLS4ROBOTICS. Σε γενικές γραμμές, έχουν αποδειχθεί επιτυχημένα τα ακόλουθα κανάλια προσέγγισης συγκεκριμένων ενδιαφερομένων:

	Κύριοι τρόποι επικοινωνίας	
A) Εκπαιδευτικούς		Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες εταίρων (προσωπικό, μαθήματα) Ομάδες Ενδιαφέροντος Συνέδρια και εκδηλώσεις Newsletters E-mail Ιστοσελίδα του Έργου / Διαδικτυακή Πλατφόρμα Αναρτήσεις και ομάδες στα κοινωνικά δίκτυα Δημοσιεύσεις στο διαδίκτυο Δελτία Τύπου
B) Ενήλικοι πολίτες κάθε ηλικίας και υποβάθρου	+ 	Ομάδες Ενδιαφέροντος

		Δημοσιεύσεις και άρθρα σε περιοδικά Συνέδρια και εκδηλώσεις Newsletters E-mail Ιστοσελίδα του Έργου / Διαδικτυακή Πλατφόρμα Αναρτήσεις και ομάδες στα κοινωνικά δίκτυα Δημοσιεύσεις στο διαδίκτυο - Δελτία Τύπου
C) Experts σε ψηφιακά θέματα και οργανισμοί που είναι ενεργοί στον τομέα της ασφάλειας του διαδικτύου και αντιμετώπιση του ηλεκτρονικού εγκλήματος	+ 	Ομάδες Ενδιαφέροντος Δημοσιεύσεις και άρθρα σε περιοδικά Συνέδρια και εκδηλώσεις Newsletters E-mail Ιστοσελίδα του Έργου / Διαδικτυακή Πλατφόρμα Αναρτήσεις και ομάδες στα κοινωνικά δίκτυα Δημοσιεύσεις στο διαδίκτυο - Δελτία Τύπου
D) Άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς σχετικοί με την εκπαίδευση (σχολεία, σχολές επαγγελματικής εκπαίδευσης και εκπαιδευτικά κέντρα, εταιρίες ενεργές στον τομέα της εκπαίδευσης, ερευνητές και ακαδημαϊκοί)	+ 	Δημοσιεύσεις και άρθρα σε περιοδικά Συνέδρια και εκδηλώσεις Εργαστήρια Newsletters Email Ιστοσελίδα του Έργου / Διαδικτυακή Πλατφόρμα Αναρτήσεις και ομάδες στα κοινωνικά δίκτυα - Δημοσιεύσεις στο διαδίκτυο

E) Δημόσιες αρχές, πολιτικό προσωπικό και δημόσιοι υπάλληλοι που ενδιαφέρονται με ψηφιακά ζητήματα, ζητήματα ασφάλειας και άλλα σχετικά θέματα	+ ↓ Ομάδες Ενδιαφέροντος Δελτία Τύπου Newsletters E-mails Σύντομες δια ζώσης παρουσιάσεις και εκδηλώσεις - Ιστοσελίδα του Έργου / Διαδικτυακή Πλατφόρμα
F) Ευρωπαϊκά ιδρύματα και άλλες Ευρωπαϊκές/Διεθνείς οργανώσεις	+ ↓ Δελτία Τύπου Newsletters E-mails Σύντομες δια ζώσης παρουσιάσεις και εκδηλώσεις - Ιστοσελίδα του Έργου / Διαδικτυακή Πλατφόρμα
G) Οργανώσεις της Κοινωνίας των Πολιτών που δεν είναι στον τομέα της εκπαίδευσης, και πιο συγκεκριμένα σε τομέα σχετικό με ψηφιακά θέματα	+ ↓ E-mail Newsletters Ιστοσελίδα του Έργου / Διαδικτυακή Πλατφόρμα Αναρτήσεις και ομάδες στα κοινωνικά δίκτυα Δημοσιεύσεις στο διαδίκτυο Δια ζώσης εργαστήρια και παρουσιάσεις Συνέδρια και εκδηλώσεις Δημοσιεύσεις και άρθρα σε περιοδικά - Δελτία Τύπου

5.1.γ. Καμπάνια και Petition

Στόχοι

Γιατί

Ο πρωταρχικός στόχος της καμπάνιας είναι να προωθήσει το Πρόγραμμα CODESKILLS4ROBOTICS και συγκεκριμένα την υλοποίηση των **CODESKILLS@SCHOOL Clubs**. Δευτερεύον στόχος της καμπάνιας είναι να κάνει περεταίρω γνωστή την εκπαιδευτική ρομποτική και να διασφαλίσει την αναγνωρισιμότητα, τη βιωσιμότητα και την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων του έργου.

Ποιοι είναι οι **3 κορυφαίοι στόχοι** που σχεδιάζετε να επιτύχετε με την **καμπάνια σε τοπικό επίπεδο**;

Βάσει του πώς σκοπεύετε να εφαρμόσετε τα CODESKILLS@SCHOOL Clubs, σκεφτείτε τι θέλετε **γενικά** να πετύχετε με την καμπάνια σας: σε ποιον θέλετε να απευθυνθείτε και τι επιδιώκεται από αυτόν?

- ✓ [πχ να επικοινωνήσετε με τις διευθύνσεις των σχολείων για να προωθήσετε την πρωτοβουλία και να διερευνήσετε αν κάποια σχολεία θα ενδιαφερόντουσαν να εφαρμόσουν τα Clubs]
- ✓ [πχ να καλεστούν να συμμετέχουν μαθητές για να δημιουργήσουν έναν πυρήνα Πρεσβευτών που θα προωθεί τα Clubs]
- ✓ ...

Ομάδες Στόχοι

Ποιοι

Οι ομάδες-στόχοι αυτής της καμπάνιας αντιστοιχούν στις γενικές ομάδες-στόχους του έργου. Η καμπάνια, όμως, θα πρέπει να στοχεύει **πρωτίστως** σε

αυτές τις ομάδες που θα είναι ενδεχομένως υπεύθυνες για την υλοποίηση των CODESKILLS@SCHOOL Clubs. Αυτό περιλαμβάνει:

- Τις διευθύνσεις των σχολείων
- Τους εκπαιδευτικούς
- Τις τοπικές αρχές
- [Άλλους σχετικούς εμπλεκόμενους φορείς ανάλογα με το ιδιαίτερο εθνικό πλαίσιο κάθε εταίρου].

Δευτερευόντως, οι ομάδες στόχοι περιλαμβάνουν αυτούς που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την δημιουργία των Clubs, και πιο συγκεκριμένα:

- Μαθητές (ηλικίας 9-12 ετών, επικεντρώνοντας στους μαθητές λιγότερων ευκαιριών και τα κορίτσια)
- Γονείς
- Ειδικούς ΤΠΕ
- Εταιρίες
- [Άλλους εμπλεκόμενους φορείς ανάλογα με το ιδιαίτερο εθνικό πλαίσιο κάθε εταίρου].

Οι **πιο γενικές** προσπάθειες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης θα πρέπει να απευθύνονται στην εκπαιδευτική κοινότητα, τις οικογένειες και τα δίκτυα των μαθητών και στο γενικό πληθυσμό.

Με βάση τις ομάδες στόχους που αναφέρθηκαν προηγουμένως, **σε ποια ομάδα συγκεκριμένα στοχεύετε** με την καμπάνια σας;

Με βάση το πώς σκοπεύετε να εφαρμόσετε τα CODESKILLS@SCHOOL Clubs και τους στόχους που προσδιορίσατε προηγουμένως, ποιες είναι οι ομάδες που στοχεύετε μέσω της καμπάνιας σας; **Να είστε συγκεκριμένοι.**

- ✓ [πχ τον διευθυντή του ΧΥ Σχολείου με τον οποίο έχουμε συνεργασία από το 2015]

- ✓ [πχ τους εκπαιδευτικούς στην ομάδα του Ζ Σχολείου στο Facebook]
- ✓ [πχ τους μαθητές που έλαβαν μέρος στο περσινό θερινό σχολείο προγραμματισμού και τους γονείς τους]
- ✓ [πχ την εταιρία από την οποία αγοράσαμε ένα σετ εκπαιδευτικών ρομπότ πριν από δύο χρόνια]
- ✓ ...

Toolkit

Πώς

Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει μια λίστα επικοινωνιακών πόρων που θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμοι κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας προωθητικής καμπάνιας.

Η **προσωπική επικοινωνία** συστήνεται, γενικά, για τις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης και σε άλλες διαδικτυακές δράσεις κατά την προσπάθεια επίτευξης συνεργασίας για την υλοποίηση των CODESKILLS4ROBOTICS Clubs. Η προώθηση μέσω διαδικτύου μπορεί χρησιμοποιηθεί για να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών και των οικογενειών τους για τα Clubs, για να προσελκύσει συμμετέχοντες καθώς και για να κάνει το πρόγραμμα ευρύτερα γνωστό.

- Οπτικό Υλικό
 - **Διαφημιστικές πινακίδες (Roll-up)**
 - **Φυλλάδια 1** (παρουσίαση του έργου)
 - **Πρότυπα παρουσιάσεων PPT**
 - **Ψηφιακές Κονκάρδες για τους μαθητές** (ένα κυκλικό σήμα θα δίνεται στους μαθητές που συμμετέχουν στα Clubs. Θα μπορούσε να τυπωθεί σε κανονικό χαρτί, αυτοκόλλητο ή να κατασκευαστεί πραγματική κονκάρδα)

- **Κοινωνικά δίκτυα**

- Δείγματα αναρτήσεων στο Facebook/LinkedIn που θα μπορούσατε να «ανεβάσετε» στη σελίδα σας:

Η εκκίνηση των Clubs:

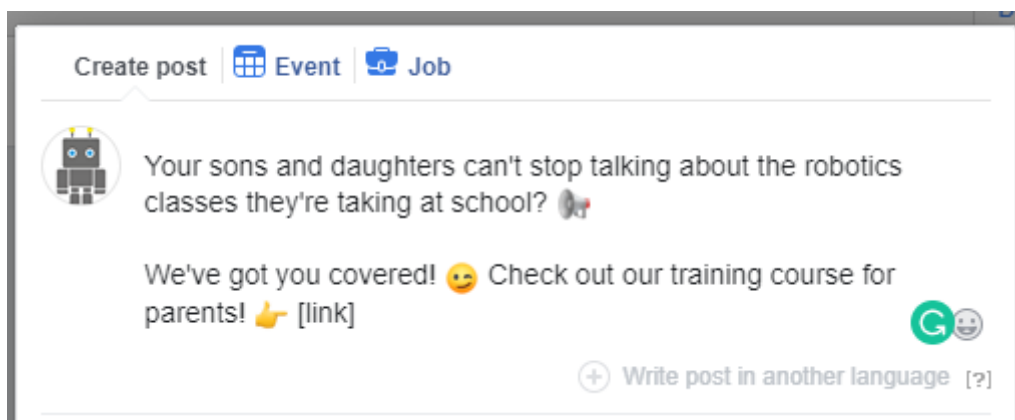


Το Πρόγραμμα CODESKILLS4ROBOTICS:



Staff training:

Η επιμόρφωση του προσωπικού



- **Hashtags** που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στις αναρτήσεις σας: [#CODESKILLS4ROBOTICS](#) [#robotics](#) [#coding](#)
- **Εικόνες αντίστροφης μέτρησης** (4 εικόνες που θα χρησιμοποιηθούν στα κοινωνικά δίκτυα και θα μετράνε αντίστροφα 4 εβδομάδες, μέχρι δηλαδή την έναρξη των CODESKILLS4ROBOTICS Clubs)
- **Οδηγίες για τις αναρτήσεις**
 - Χρησιμοποιείτε emojis😊: Στοχεύουμε στις μικρές ηλικίες και έχει αποδειχτεί ότι οι πολύχρωμες αναρτήσεις αυξάνουν τη δέσμευση/engagement των χρηστών (δηλαδή clicks, likes, σχόλια, κοινοποιήσεις)
 - Να περιλαμβάνετε πολυμέσα (εικόνες, videos, gifs): είναι πιο εντυπωσιακά από το απλό κείμενο και αυξάνουν τη δέσμευση/engagement των χρηστών
 - Χρησιμοποιείτε hashtags ([#CODESKILLS4ROBOTICS](#) [#robotics](#) [#coding](#))
 - Να είναι σύντομες: αν δε θα το διαβάζατε εσείς όταν περιηγείστε στο Facebook επειδή είναι μακροσκελές, δε θα το κάνει ούτε η ομάδα χρηστών στην οποία απευθύνεστε.

- Να περιλαμβάνετε συνδέσμους προς την ιστοσελίδα του CODESKILLS4ROBOTICS για να αυξήσετε την επισκεψιμότητά της.
- **Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης (Memorandum of Digital Commitment):** διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του CODESKILLS4ROBOTICS σε δύο εκδοχές: [για σχολεία](#) και [για οργανισμούς](#).

- **Πηγές για την Εβδομάδα EU Code Week:** Η Εβδομάδα [EU Code Week](#) είναι μια ετήσια καμπάνια η οποία στοχεύει να κάνει γνωστές τις δεξιότητες προγραμματισμού και τον ψηφιακό γραμματισμό σε όλους με διασκεδαστικό και ελκυστικό τρόπο. Η πρωτοβουλία υλοποιείται σε διάφορες χώρες τις Ε.Ε. (και σε μικρότερο βαθμό και εκτός της ένωσης) και συγκεντρώνει χιλιάδες εκδηλώσεις προώθησης του προγραμματισμού κάτω από τον ίδιο τίτλο, χαρίζοντας τους αναγνωσιμότητα και συνοχή.

Η Εβδομάδα EU Code Week είναι μια **ιδανική χρονική στιγμή** για να ξεκινήσετε μια πρωτοβουλία, όπως τα CODESKILLS@SCHOOL Clubs ή για να προωθήσετε εκδηλώσεις και έργα γύρω από τον προγραμματισμό γενικότερα.

Πώς μπορείτε να συμμετέχετε στην Εβδομάδα EU Code Week και να αποκτήσετε αναγνωρισιμότητα;

- Οργανώστε μια δραστηριότητα ή εκδήλωση και [καρφίτσωστε τη στο χάρτη](#),
- Χρησιμοποιείτε τις [επίσημες πηγές πολυμέσων της Εβδομάδας EU Code Week](#)
- [Αναζητείστε άλλες ανάλογες πρωτοβουλίες που υπάρχουν στη χώρα σας](#) για να γνωρίσετε άλλους ενδιαφερόμενους φορείς και ίσως να δημιουργήσετε συνεργίες.
- Δικτυωθείτε με άλλες πρωτοβουλίες για να αποκτήσετε ένα [Πιστοποιητικό Αριστείας \(Certificate of Excellence\)](#),
- Κάντε συχνά αναρτήσεις στα κοινωνικά δίκτυα χρησιμοποιώντας το hashtag [#CodeWeek](#) και την ετικέτα/tag [@CodeWeekEU](#);

- [Επικοινωνήστε με τους Πρεσβευτές του προγράμματος της χώρας σας](#) που προωθούν το CODESKILLS4ROBOTICS και για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την Εβδομάδα EU Code Week.
- **Ανακαλύψτε πιθανούς Πρεσβευτές:** η απόκτηση επίσημων υποστηρικτών του έργου που είναι πρόθυμοι να το επικοινωνήσουν στον κόσμο, είναι μια τέλεια και αποδοτική ευκαιρία για να το κάνετε ευρύτερα γνωστό. Οποιοσδήποτε θα μπορούσε να γίνει Πρεσβευτής, αλλά όσο πιο ευρύ είναι το δίκτυό τους και πιο στενή η σχέση τους με το χώρο της ψηφιακής εκπαίδευσης, τόσο μεγαλύτερο αντίκτυπο θα έχουν.

Τι περιμένετε από τους Πρεσβευτές σας?

Πριν επικοινωνήσετε με κάποιον για να του ζητήσετε να γίνει Πρεσβευτής, θα πρέπει να σκεφτείτε σοβαρά σε τι θα του ζητήσετε να εμπλακεί. Οι πρεσβευτές θα πρέπει **να εγγραφούν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα** (που αναπτύχθηκε στο IO4) και **να προωθούν τα αποτελέσματα του έργου**. Από τους πρώτους που θα εμπλακούν θα είναι εκπαιδευτικοί και μαθητές (τουλάχιστον 300), αλλά ισχυροί Πρεσβευτές θα μπορούσαν να είναι:

- Ειδικοί ΤΠΕ
- Υποστηρικτές της ψηφιακής εκπαίδευσης
- Εκπρόσωποι εταιριών
- Μέλη ΜΚΟ που ασχολούνται με την ψηφιακή εκπαίδευση
- ...

Βάσει του πώς θα υλοποιήσετε τα CODESKILLS@SCHOOL Clubs, του δικτύου επαφών σας και των ειδικών χαρακτηριστικών της χώρας σας, **τι περιμένετε από τους Πρεσβευτές σας;** Σε ποιες ομάδες στόχους θα ανήκουν οι Πρεσβευτές; Θα ορίσετε διαφορετικές προϋποθέσεις ανάλογα με την ομάδα στόχο που ανήκουν οι Πρεσβευτές; **Να είστε συγκεκριμένοι** (και ρεαλιστές).

- ✓ [π.χ. Οι Πρεσβευτές Δάσκαλοι θα πρέπει να συμμετέχουν σε ενημερωτικές συνεδρίες που αφορούν το έργο προκειμένου να μπορούν να το παρουσιάσουν σε άλλους ενδιαφερόμενους φορείς]
- ✓ [π.χ. Οι εταιρίες θα πρέπει να υπογράψουν το Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης]
- ✓ [π.χ. Οι μαθητές-Πρεσβευτές θα προσκαλέσουν στα Clubs τουλάχιστον 10 φίλους τους]
- ✓ [...]

Ακολουθεί ένα πρότυπο email επικοινωνίας με τους πιθανούς Πρεσβευτές (για να προσαρμοστεί ανάλογα με την ομάδα στόχο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε χώρας).

Αγαπητέ [ο πιθανός Πρεσβευτής],

Ενδιαφέρεστε για τον προγραμματισμό και τη ρομποτική; Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να μάθουν τα παιδιά προγραμματισμό; Θα θέλατε να τους δώσετε περισσότερες δυνατότητες να μάθουν στο σχολείο;

Το έργο CODESKILLS4ROBOTICS ενδιαφέρεται για εσάς! Αναζητούμε [εταιρίες/σχολεία/δάσκαλους/μαθητές/...] που θα γίνουν μέρος του έργου και θα μας βοηθήσουν να προωθήσουμε την εκπαιδευτική ρομποτική στα σχολεία.

Τι σημαίνει να γίνετε Πρεσβευτής του CODESKILLS4ROBOTICS;

[Οι προϋποθέσεις που έχετε θέσει]

Εάν ενδιαφέρεστε να μπειτε στην ομάδα μας, [πως μπορεί να έρθει σε επαφή μαζί σας ή πώς να αιτηθεί για να γίνει Πρεσβευτής]

Ο Steve Jobs έχει πει «Όλοι σε αυτή τη χώρα θα πρέπει να μάθουν να προγραμματίζουν έναν υπολογιστή γιατί έτσι θα μάθουν να σκέφτονται». Ας το κάνουμε πραγματικότητα μαζί.

Με εκτίμηση,

[...]

Εναλλακτικά (ή συμπληρωματικά της προσωπικής επαφής), η εύρεση Πρεσβευτών μπορεί να γίνει μέσω **ανοιχτής πρόσκλησης**. Αυτό είναι ιδιαίτερα αποδοτικό όταν θέλετε να προσεγγίσετε για να εγγραφούν μαθητές ή εκπαιδευτικοί.

Αποτελέσματα και Χρονοδιάγραμμα

Πότε

Στη βάση των γενικών στόχων που προσδιορίστηκαν πιο πάνω και στα εργαλεία που παρουσιάστηκαν, μπορεί να δημιουργηθεί ένα λεπτομερές προσχέδιο της καμπάνιας χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα (έχει συμπληρωθεί ενδεικτικά):

Δράσεις	Ομάδες Στόχοι	Εργαλεία	Αναμενόμενο αποτέλεσμα
Objective 1: [ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] επικοινωνήστε με τις διευθύνσεις των σχολείων για να προωθήσετε την πρωτοβουλία και για να διερευνήσετε αν ορισμένοι από αυτούς θα ενδιαφέρονταν να εφαρμόσουν τα Clubs			
Action 1.1: [ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] στείλτε προπαρασκευαστικά email σε 20 επιλεγμένους διευθυντές σχολείων από την προσωπική σας βάση δεδομένων για να τους ενημερώσετε σχετικά με το πρόγραμμα και την πιθανότητα να εφαρμόσουν τα CODESKILLS@SCHOOL Clubs	[EXAMPLE] Διευθυντές Σχολείων από την Χ περιοχή: • Κος. Χ • Κα. Υ • Κα. Ζ	• [ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] επισύναψη μιας παρουσίασης του προγράμματος σε PPT	[ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] Έναρξη διαλόγου με 10 σχολεία με στόχο να εμπλακούν τουλάχιστον 3 από αυτά στην εφαρμογή των Clubs
Action 1.2: [ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] επικοινωνήστε με εκπαιδευτικούς για να τους παρουσιάσετε το έργο και τα Clubs ζητώντας την υποστήριξή τους για την εφαρμογή	[ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] Εκπαιδευτικοί στην ομάδα του Facebook «ΧΨ Ένωση για την ψηφιακή εκπαίδευση».	• [ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] 4 αναρτήσεις, 1/εβδομάδα που θα παρουσιάζουν τα αποτελέσματα του έργου	[ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ] Τουλάχιστον 50 δεσμεύσεις και δημιουργία προσωπικής επαφής με τουλάχιστον 5 εκπαιδευτικούς
Action 1.n: ...	...	...	...
Objective 2:			
Action 2.1			
Action 2.2			
Action 2.n			
Objective 3:			
Action 3.1			

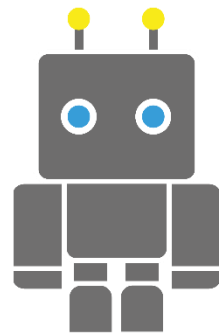
2020	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28
Actions	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Action 1.1												
Action 1.2												
Action 1.n												
Action 2.1												
Action 2.2												
Action 2.n												
Action 3.1												
Action 3.2												
Action 3.n												

Χρήσιμα Εργαλεία

Παρακάτω μπορείτε να βρείτε μια λίστα με εργαλεία επικοινωνίας που θα μπορούσατε να βρείτε χρήσιμα για την καμπάνια σας.

- [Mailchimp](#): δημιουργία και αποστολή ενημερωτικών δελτίων (newsletters), δημιουργία σελίδων εκδηλώσεων, διαχείριση της βάσης δεδομένων των επαφών
- [Canva](#): απλό, δωρεάν, φιλικό προς τον χρήστη λογισμικό γραφιστικού σχεδιασμού
- [Unsplash](#), [Pixabay](#): εικόνες χωρίς πνευματικά δικαιώματα (royalty-free)
- [Coolors](#): generator χρωμάτων (εδώ μπορείτε να βρείτε την [παλέτα του CODESKILLS4ROBOTICS](#) στο Coolors)
- [Flaticon](#): free vector icons
- [Freepik](#): δωρεάν vectors, stock photos, PSD και icons

⚠ Πριν δημιουργήσετε νέο υλικό, να ανατρέχετε πάντα στην **οπτική ταυτότητα του έργου!**



**CODESKILLS
4ROBOTICS**



5.1.δ. Επιτυχημένα παραδείγματα και καλές πρακτικές από παρόμοια προγράμματα τα οποία μπορούν να προσφέρουν υποστήριξη κατά τη διάρκεια του σταδίου προετοιμασίας, στην αποφυγή παγίδων κτλ.

Οι παρακάτω οργανισμοί και δράσεις που σχετίζονται με τη Ρομποτική και τον προγραμματισμό προσφέρουν μια πολύτιμη ακριβή εικόνα του πεδίου της εκπαιδευτικής ρομποτικής και παίζουν το ρόλο της πηγής πληροφοριών και καλών πρακτικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αν θεωρηθεί σκόπιμο.

Η Ολυμπιάδα **WRO Educational Robotics Olympiad** είναι από τους πιο δημοφιλείς διαγωνισμούς μέσω των οποίων διακρίνονται κάθε χρόνο οι ομάδες που εκπροσωπούν τη χώρα τους στην Παγκόσμια Ολυμπιάδα Ρομποτικής (World Robot Olympiad). Τα θέματα του διαγωνισμού μεταφράζονται και ανακοινώνονται στις συμμετέχοντες χώρες τον Μάρτιο κάθε χρόνου, ενώ οι Εθνικοί Τελικοί (National Final) του WRO Educational Robotics Olympiad διοργανώνονται κάθε Ιούλιο. Οι νικήτριες ομάδες προκρίνονται στην Παγκόσμια Ολυμπιάδα Ρομποτικής (World Robot Olympiad) που φιλοξενείται κάθε χρόνο από διαφορετική χώρα, συνήθως το φθινόπωρο.

Το TFL ή **FIRST LEGO LEAGUE** είναι μια παγκόσμια οργάνωση ρομποτικής, με τη μορφή τουρνουά, για παιδιά από 9 έως 16 ετών. Έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τα παιδιά να ανακαλύψουν και να αγαπήσουν της επιστήμη και την τεχνολογία με τον πιο διασκεδαστικό τρόπο με το να εμπιστευτούν τις ικανότητές τους και να πιστέψουν στον εαυτό τους, ενώ τους μαθαίνει πολύτιμες δεξιότητες για τη ζωή τους. Πρόκειται για μια συνεργασία του FIRST® (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) με τον εκπαιδευτικό τομέα (education sector) της LEGO® και διοργανώνεται κάθε χρόνο από το 1998 σε περισσότερες από 98 χώρες παγκοσμίως.

Το **Raspberry Pi Foundation** είναι ένα φιλανθρωπικό ίδρυμα με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο που ασχολείται με το να προσφέρει τη δύναμη των υπολογιστών και της ψηφιακής δημιουργίας σε ανθρώπους σε όλο τον κόσμο. Μέσω των δωρεάν προγραμμάτων, μπορούν περισσότεροι άνθρωποι να αξιοποιήσουν τη δύναμη των υπολογιστών και των ψηφιακών τεχνολογιών για την εργασία τους, την επίλυση των προβλημάτων τους και την δημιουργική τους έκφραση. Τα ανοιχτά προγράμματα περιλαμβάνουν μαθήματα προγραμματισμού, ρομποτικής και STEAM, ενώ η πλατφόρμα του Raspberry Pi υποστηρίζει την ίδρυση ομάδων προγραμματισμού (coding clubs).

Το **CoderDojo** είναι ένα παγκόσμιο κίνημα δωρεάν, ανοιχτών, εθελοντικής βάσης ομάδων προγραμματισμού (Dojos) όπου άνθρωποι ηλικίας από 7-17 ετών (Ninjas) μπορούν να ανακαλύψουν την ψηφιακή τεχνολογία με την βοήθεια των άλλων

μελών-Ninjas και των εθελοντών μεντόρων. Τα περισσότερα προγράμματα και μαθήματα που χρησιμοποιούνται από τα Dojos παγκοσμίως περιλαμβάνουν εκπαίδευση στον προγραμματισμό και τη ρομποτική.

Το Γραφείο [Εκπαίδευσης της ESA](#) είναι υπεύθυνο για το πρόγραμμα εταιρικής εκπαίδευσης της [ESA](#) που φέρνει κοντά νέους από πολλές διαφορετικές χώρες. Ο στόχος είναι να βοηθήσουν τους νέους της Ευρώπης, ηλικίας από 6 έως 28 ετών, να αποκτήσουν και να διατηρήσουν ενδιαφέρον για την επιστήμη και την τεχνολογία, με τους μακροπρόθεσμους στόχους να συμβάλουν στη δημιουργία μιας κοινωνίας της γνώσης και να διασφαλίζουν την ύπαρξη ειδικευμένου εργατικού δυναμικού για την Υπηρεσία, που θα διασφαλίσει τη συνεχή ηγεσία της Ευρώπης στις διαστημικές δραστηριότητες. Τα σχολικά προγράμματα STEAM για μικρές ηλικίες, με τη μορφή διαγωνισμών, είναι τα [Astro Pi](#), [Can Sat](#), [Climate Detectives](#), [Moon Camp Challenge](#) και [Mission X](#).

Το [Moonhack](#) είναι μια ανοιχτή προς όλους διεθνής εκδήλωση που συγκεντρώνει παιδιά από όλο τον κόσμο σε μια εβδομάδα προγραμματισμού, που φιλοξενείται από το Ίδρυμα Telstra στην Αυστραλία. Τα παιδιά καλούνται να αναπτύξουν λύσεις κωδικοποίησης/ρομποτικής για την προστασία του πλανήτη. Οι συμμετέχοντες μπορούν, επίσης, να έχουν δωρεάν πρόσβαση στα μαθήματα του [Coding Club Australia](#).

Το [Code.org](#)® είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που ασχολείται με την διεύρυνση της εισαγωγής του προγραμματισμού και της επιστήμης των υπολογιστών στα σχολεία και με την αύξηση της συμμετοχής νεαρών γυναικών και μαθητών άλλων υποεκπροσωπούμενων ομάδων. Το Code.org είναι διάσημο για την ετήσια καμπάνια Hour of Code, στην οποία έχει συμμετάσχει πάνω από το 15% όλων των μαθητών παγκοσμίως. Το Code.org υποστηρίζεται από τους γίγαντες της Επιστήμης των Υπολογιστών, συμπεριλαμβανομένων των Microsoft, Facebook, Amazon, Infosys Foundation, Google και πολλών άλλων.

Σε συνέχεια του **σχεδιασμού** και της **ανάπτυξης** του **TOOL KIT** που αναλύθηκαν προηγουμένως, το **IO5** παρέχει την ευκαιρία να **εφαρμοστεί πιλοτικά** το **TOOL KIT** που σχεδιάστηκε και η **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ** που αποφάσισε να αναπτύξει για το σχολείο του κάθε οργανισμός-εταίρος, να εφαρμοστούν τα πνευματικά προϊόντα του έργου, να αξιοποιηθούν οι πόροι που αναπτύχθηκαν και να γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις πριν διατεθούν για χρήση σε Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο, όπως αναλύεται λεπτομερώς στην επόμενη ενότητα.

5.2. Τα DigitalSkills@School Clubs ως μέρος της Εφαρμογής και της Αξιολόγησης της Ψηφιακής Στρατηγικής των Σχολείων του Προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS

Το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** θέτει το ζήτημα της ενσωμάτωσης των δεξιοτήτων Προγραμματισμού και Ρομποτικής στα δημοτικά σχολεία απευθυνόμενο στους μαθητές και στους δασκάλους. Ουσιαστικά, το έργο προσφέρει, μέσω της εφαρμογής του, **σε εκπαιδευτικούς 4 χωρών δυνατότητες αναβάθμισης των δεξιοτήτων τους με τη μορφή επιμόρφωσης** (εκπαιδεύσεις κατά τη διάρκεια της εργασίας/**in-service training**) σύμφωνα με την τρέχουσα κατάσταση και τις ανάγκες είτε στα σχολεία και στα ιδρύματα είτε στα κέντρα εκπαίδευσης. Προσφέρει επίσης **δυνατότητες συνδυασμένης μάθησης (blended learning) στους μαθητές** για να αποκτήσουν αυτές τις στοχευμένες δεξιότητες μέσω της οργάνωσης CLUBS που θα λειτουργούν με ευέλικτο τρόπο (πχ θερινά σχολεία, εξωσχολικά μαθήματα, λέσχες κτλ).

Εντός αυτού του πλαισίου, το τελευταίο μέρος του **IO5** επικεντρώνεται:

- ο Στην **Ψηφιακή στρατηγική** που μπορούν να υιοθετήσουν τα σχολεία και άλλοι οργανισμοί (**5.2.a**)
- ο Στην **Πιλοτική εφαρμογή** του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** στις τρεις χώρες-εταίρους (**5.2.b**)

Ως εκ τούτου, στην πρώτη ενότητα γίνεται μια προσπάθεια να παρουσιαστούν με σαφήνεια τα βήματα που ακολούθησαν οι οργανισμοί-εταίροι προκειμένου να ενισχύσουν το ψηφιακό προφίλ των συνεργαζόμενων σχολείων/ιδρυμάτων στα οποία πραγματοποιήθηκαν όλα τα πιλοτικά προγράμματα. Η δεύτερη ενότητα περιγράφει συγκεκριμένες πληροφορίες και λεπτομέρειες που αφορούν στην **Πιλοτική εφαρμογή** του **Toolkit** (της Εργαλειοθήκης) στο **σχολείο** ή **στις εγκαταστάσεις τους**. Τα σχολεία και οι άλλοι εκπαιδευτικοί οργανισμοί/Εκπαιδευτικά Κέντρα που ενδιαφέρονται να υλοποιήσουν το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** μπορούν να αξιοποιήσουν τις ποικιλόμορφες και λεπτομερείς πληροφορίες που παρέχονται και να το προσαρμόσουν ανάλογα με τις ανάγκες τους.

5.2. α. Η Ψηφιακή Στατηγική των Σχολείων

Η ανάπτυξη της **Ψηφιακής Στρατηγικής των Σχολείων** περιλαμβάνει μια σειρά από σημαντικά βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν πριν από τη φάση της εφαρμογής από την κάθε χώρα-εταίρο και τα οποία περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:



C1-Short Term Joint Staff Training

Η φάση της εφαρμογής του προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** πραγματοποιείται σε κάθε χώρα-εταίρο μετά την επιμορφωτική δράση **C1-Short Term Joint Staff Training** που οργανώθηκε μέσω διαδικτύου από τις 5 έως τις 9 Οκτωβρίου 2020, στην οποία εκπαιδευτικοί επιλεγμένων σχολείων ή εκπαιδευτικών κέντρων εκπαιδεύτηκαν για να γίνουν Μέντορες (**Mentors**). Συγκεκριμένα, στην επιμόρφωση C1-Short Term Joint Staff Training συμμετείχε ο παρακάτω αριθμός δασκάλων από την **Ελλάδα**, την **Κύπρο** και τη **Σουηδία**:

Τέσσερις δάσκαλοι συμμετείχαν εκ μέρους του P1, που είναι το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και **εννέα** δάσκαλοι εκ μέρους του P5, του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Επιπλέον, από τον P3, την Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης, συμμετείχαν στη σχετική εκπαίδευση **δεκαοκτώ** εκπαιδευτικοί Α/θμιας Εκπαίδευσης. Εκ μέρους του P4, του Emphasys Centre, έλαβαν μέρος **τρεις** δάσκαλοι, ενώ από τον P6, την εκπαιδευτική ένωση Halsingland Education Association, συμμετείχαν **τρεις**. Μετά την Εκπαίδευση, κάθε εταίρος προχώρησε σε συνεργασία με τα σχολεία που συμμετείχαν στις επόμενες βασικές δράσεις που περιγράφονται παρακάτω:



Αναθεώρηση και Προσαρμογή του TOOL KIT στα τοπικά δεδομένα για να σχεδιαστεί η ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ του ΣΧΟΛΕΙΟΥ

Στη βάση των οδηγιών και των καλών πρακτικών που παρουσιάστηκαν λεπτομερώς στο πρώτο μέρος του **ΙΟ5**, τα σχολεία και οι άλλοι εκπαιδευτικοί οργανισμοί κάθε χώρας-εταίρου αξιοποιώντας την ποικιλία του παιδαγωγικού και επικοινωνιακού υλικού του **Tool Kit**, καθώς και τις δυνατότητες ψηφιακής ανάπτυξης που περιεγράφηκαν, έκαναν τις δικές τους συγκεκριμένες επιλογές με βάση το πλαίσιο τους και ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Παρά την προϋπόθεση για συμμετοχή ενός σχολείου, η Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης, με στόχο την αύξηση του αριθμού των μαθητών που θα ασχοληθούν με την εκπαιδευτική ρομποτική, επέλεξε να συμμετέχει στο πρόγραμμα με τέσσερα σχολεία από όλες τις περιφέρειες της Κρήτης και πιο συγκεκριμένα με τα σχολεία **19ο Δημοτικό Σχολείο** Ηρακλείου, **Δημοτικό Σχολείο Ταυρωνίτη** Χανίων, **Δημοτικό Σχολείο Πλακιά** Ρεθύμνου και **Δημοτικό Σχολείο Νέας Ανατολής** Αγίου Νικολάου.

Γενικά, αποφασίστηκε να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην εξοικείωση των μαθητών με την ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα (e-learning platform) έτσι ώστε να μπορέσουν να ασχοληθούν με την αυτομάθηση, όπως απαιτεί η συνδυασμένη μάθηση (blended learning). Εντούτοις, κάθε σχολείο αξιοποίησε το περιεχόμενο του **Tool Kit** έτσι ώστε να καλύψει τις ιδιαίτερες ανάγκες και δυνατότητές του. Επομένως, οι διαφορές ως προς τα χαρακτηριστικά του σχολικού περιβάλλοντος και τους διδάσκοντες που το διαμορφώνουν, οδήγησε στην υιοθέτηση διαφοροποιημένων ψηφιακών στρατηγικών ανάλογα με το γνωστικό υπόβαθρο του σχολείου στον συγκεκριμένο τομέα.

Πιο συγκεκριμένα, το Δημοτικό Σχολείο Πλακιά και το 19^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου διαθέτουν πλήρως εξοπλισμένο Εργαστήριο Ρομποτικής και έχουν κατακτήσει βραβεία σε Σχολικούς Διαγωνισμούς Ρομποτικής στο παρελθόν. Συνεπώς, το γεγονός ότι διαθέτουν επαρκή τεχνολογικό εξοπλισμό και ότι οι δάσκαλοι έχουν προηγούμενη εμπειρία στις δεξιότητες STEM και Ρομποτικής, τους επέτρεψε να σχεδιάσουν τη στρατηγική τους προσανατολισμένοι με τέτοιο τρόπο, ώστε να ασχοληθούν σε βάθος με το εκπαιδευτικό υλικό της **Ενότητας 1** και της **Ενότητας 2**.

Από τη άλλη, τα Δημοτικά Σχολεία Ταυρωνίτη και Νέας Ανατολής, τα οποία υστερούν σε τεχνολογικό εξοπλισμό και προηγούμενη εμπειρία αναφορικά με την εκπαιδευτική ρομποτική, επέλεξαν αναπτύξουν τη στρατηγική τους έτσι ώστε να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην απόκτηση βασικών Δεξιοτήτων STEM και ρομποτικής, με στόχο να εξοικειωθούν με τις δεξιότητες αυτές όλοι οι αρχάριοι μαθητές, εστιάζοντας κυρίως στην **Ενότητα 1** και πιθανώς στην υλοποίηση **ενός** δημιουργικού σεναρίου από την **Ενότητα 2**.

Δημόκριτος



Ο Δημόκριτος συμμετείχε στην πιλοτική εφαρμογή με δύο δημοτικά σχολεία, το 3^ο και το 11^ο Δημοτικό Σχολείο Αμαρουσίου. Αυτά τα δύο σχολεία συστεγάζονται στο ίδιο κτήριο και έτσι ήταν εύκολο να οργανωθεί ένα [CODESKILLS4ROBOTICS Club](#) με συμμετοχή παιδιών και από τα δύο σχολεία. Τα σχολεία είχαν κάποια εμπειρία σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα, αλλά όχι σε προγράμματα εκπαιδευτικής ρομποτικής. Εφόσον δεν υπήρχε προηγούμενη εμπειρία στην εκπαιδευτική ρομποτική, η προσοχή στράφηκε στην απόκτηση βασικών Δεξιοτήτων STEM και ρομποτικής, συνεπώς εστίασαν στην **Ενότητα 1** και στην εφαρμογή του Πολιτισμικού Σεναρίου της **Ενότητας 2**. Ένα μέρος της εκπαίδευσης περιλάμβανε την εξοικείωση των μαθητών με την ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα σαν τμήμα της προσέγγισης συνδυασμένης μάθησης.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο συμμετείχε στην πιλοτική εφαρμογή με το **12^ο Δημοτικό Σχολείο** Ηρακλείου Κρήτης. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών, η διεύθυνση του σχολείου προσπάθησε να εμπλέξει τους μαθητές με δραστηριότητες STEM, περιλαμβανομένης της ρομποτικής και της κριτικής σκέψης. Κατά τα έτη 2018 και 2019, το σχολείο συμμετείχε με μεγάλη επιτυχία στους διαγωνισμούς του WRO Hellas με σημαντικές διακρίσεις σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Το σχολείο συμμετείχε επίσης με μεγάλη επιτυχία σε έναν αριθμό Ευρωπαϊκών προγραμμάτων. Το σχολείο έχει επαρκή τεχνολογικό εξοπλισμό και κατάλληλες αίθουσες για την υλοποίηση δραστηριοτήτων σχετικών με τη χρήση υπολογιστών και την εκπαιδευτική ρομποτική. Συνεπώς, βάσει του υποβάθρου που διαθέτει, η ψηφιακή στρατηγική που σχεδιάστηκε, στόχευε στην ενεργή εμπλοκή των μαθητών τόσο στην **Ενότητα 1** όσο και στην **Ενότητα 2**.

Τέλος, ένας σημαντικός αριθμός των εκπαιδευτικών του σχολείου εξέφρασε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την ιδέα του προγράμματος και για το εκπαιδευτικό υλικό, με αποτέλεσμα τη συμμετοχή τους στην κοινότητα των Πρεσβευτών (Ambassadors) του [CODESKILLS4ROBOTICS](#) υποβάλλοντας ηλεκτρονικά το Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης.

Κύπρος



Emphasys Center

Το Emphasys Centre οργάνωσε την πιλοτική εφαρμογή **εσωτερικά, στις εγκαταστάσεις του**. Το Emphasys Centre είναι πλήρως εξοπλισμένο με το απαιτούμενο ανθρώπινο δυναμικό καθώς και με εγκαταστάσεις και εργαλεία για την εφαρμογή των δραστηριοτήτων του έργου. Η κυπριακή ομάδα αποτελούνταν από 4 εκπαιδευτικούς (2 experts με εμπειρία στην Επιστήμη των Υπολογιστών και 2 βοηθούς δασκάλους, ο ένας με εμπειρία στην Επιστήμη των Υπολογιστών και ο άλλος με εμπειρία σαν Αρχιτέκτονας και Πολιτικός Μηχανικός) και συνολικά 27 μαθητές για να διασφαλίσει την αποτελεσματικότητα των προϊόντων (το πλαίσιο, το αναλυτικό πρόγραμμα και το υλικό διδασκαλίας). Η ομάδα είναι έμπειρη στην οργάνωση παρόμοιων πιλοτικών εφαρμογών, καθώς έχει εμπλακεί ενεργά και σε άλλα προγράμματα.

Σουηδία



Halsingland Education Association

Η εκπαιδευτική ένωση Halsingland Education Association συμμετείχε με το σχολείο **Stentägtsskolan** του δήμου Söderhamn. Καθώς το Stentägtsskolan υστερεί σε υλικά και οι δάσκαλοι και οι μαθητές είχαν περιορισμένη εμπειρία στην κατασκευή και στον προγραμματισμό ρομπότ, επιλέχθηκε να ασχοληθούν μόνο σε βασικό επίπεδο και έτσι επικεντρώθηκαν στην **Ενότητα 1** και ενδεχομένως σε ένα από τα σενάρια της **Ενότητας 2**.



Παροχή επιμόρφωσης (στο σχολείο/στις εγκαταστάσεις) για εκπαιδευτικούς και γονείς

Εκτός του Short term Joined Staff Training, οργανώθηκε επιπλέον επιμόρφωση σε τοπικό επίπεδο (στο σχολείο, στις εγκαταστάσεις) από κάθε χώρα-εταίρο με την υποστήριξη των experts, προκειμένου να ενισχυθεί η εμπλοκή των εκπαιδευτικών και των γονέων στην εφαρμογή του [Tool Kit](#).

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Μετά την επιμόρφωση C1, η Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης Κρήτης υποστήριξε τη συμμετοχή των δασκάλων στην ανάπτυξη και την εφαρμογή της ψηφιακής στρατηγικής του κάθε σχολείου, λαμβάνοντας υπόψη τις δικές τους εξατομικευμένες ανάγκες επιμόρφωσης. Εντός αυτού του πλαισίου, εξαιτίας των περιορισμών λόγω πανδημίας, πραγματοποιήθηκαν αρκετές διαδικτυακές συναντήσεις, στις οποίες σχεδιάστηκαν αναλυτικά όλα τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθηθούν και έγιναν οι απαραίτητες διορθώσεις πριν την πιλοτική εφαρμογή του [Tool Kit](#). Έτσι, υπό την καθοδήγηση των δασκάλων-experts, εξετάστηκε το πλαίσιο του χρονοδιαγράμματος που θα ακολουθηθεί καθώς και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προκειμένου να υποστηριχθούν και να ενισχυθούν οι εκπαιδευτικοί που θα κληθούν να υλοποιήσουν την φάση της πιλοτικής εφαρμογής. Εκτός του καθορισμού του περιεχομένου και του χρονικού πλαισίου, πραγματοποιήθηκε μια επιπλέον διαδικτυακή εκπαίδευση με τη συμμετοχή του συντονιστή του Έργου έτσι ώστε να παρασχεθεί πρόσθετη εκπαίδευση και περεταίρω διευκρινήσεις σχετικά με τη ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα και τις εκπαιδευτικές ενότητες, στοχεύοντας στην ενίσχυση των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών και στην ενθάρρυνσή τους πριν την έναρξη της πιλοτικής εφαρμογής στα σχολεία.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί ο ζωτικός ρόλος των εθελοντών experts του [CODESKILLS4ROBOTICS](#), των κυρίων Κάτσιος, Κάτσαρης, Ρονιώτης, Αναστασάκης και Ορφανάκης, οι οποίοι υπήρξαν καθοριστικοί στην επιτυχή εφαρμογή του έργου με τη συνεισφορά τους όχι μόνο στην τεχνική υποστήριξη των δασκάλων και των μαθητών λόγω της ειδικότητάς τους και της προηγούμενης εμπειρίας τους στον τομέα του προγραμματισμού και της ομπροτικής αλλά επιπλέον, στην περίπτωση των experts του σχολείου Πλακιά, και στην ανάπτυξη σεναρίων διδασκαλίας. Πιο συγκεκριμένα, η περίπτωση του εθελοντή expert του Δημοτικού Σχολείου Νέας Ανατολής, ο οποίος είναι επίσης πρόεδρος του συλλόγου γονέων και κηδεμόνων, αποτυπώνει τον σημαντικό ρόλο του expert, καθώς ο διπλός ρόλος του expert και γονέα, θα μπορούσε να ενισχύσει και να επεκτείνει τα εκπαιδευτικά σεμινάρια και στους γονείς, κάτι το οποίο θα μπορούσε να συνεισφέρει τα μέγιστα στην βιωσιμότητα του έργου εντός της κοινότητας των γονέων.

Εκτός από το σημαντικό ρόλο των experts, για την περίπτωση της ΠΔΕ Κρήτης αξίζει να σημειωθεί ότι υπήρξε έντονο ενδιαφέρον και πάρα πολύ ανεπτυγμένο κίνητρο από τους εκπαιδευτικούς που ήταν καθοριστικό για την επιτυχή εφαρμογή του έργου και τους πρόσφερε δυνατότητες επαγγελματικής εξέλιξης μέσω της ενίσχυσης του ψηφιακού προφίλ τους. Η πολύ ενεργή εμπλοκή τους σε όλα τα στάδια μπορούμε να πούμε ότι αποτελεί την προστιθέμενη αξία δεδομένου ότι οι περιορισμοί λόγω της πανδημίας ανάγκασαν τους εκπαιδευτικούς στην Ελλάδα να εργάζονται κάτω από πολύ πιεστικές συνθήκες, καθιστώντας την πιλοτική εφαρμογή ακόμα περισσότερο δύσκολη και απαιτητική για αυτούς.

Δημόκριτος



Η Ειρήνη Χαϊδή η οποία είναι διευθύντρια του 11^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αμαρουσίου συμμετείχε στη δραστηριότητα C1. Η ίδια, στη συνέχεια, προσέγγισε το Δημόκριτο για να υλοποιήσει την πιλοτική εφαρμογή του έργου στο σχολείο της. Η Ειρήνη Χαϊδή ενημερώθηκε για το έργο και βοήθησε να οργανωθεί μια μέρα επιμόρφωσης-εντατικού μαθήματος με τη συμμετοχή γονέων και εκπαιδευτικών. Σε αυτή τη μέρα εκπαίδευσης, η οποία πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά εξαιτίας των περιορισμών λόγω covid-19, οι γονείς και οι δάσκαλοι ενημερώθηκαν για τους σκοπούς του έργου, για το εκπαιδευτικό υλικό που έχει παραχθεί μέσω επιδείξεων σε πραγματικό χρόνο και τους επεξηγήθηκαν τα βασικά υποκεφάλαια

των διαθέσιμων ενοτήτων. Επιπλέον, ενημερώθηκαν σχετικά με τη σημασία των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα τόσο στην επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών, όσο και στη μελλοντική ζωή των μαθητών και των παιδιών. Αυτό το γεγονός συνεισέφερε πολύ στην ενημέρωση περισσότερων γονέων και εκπαιδευτικών σχετικά με τη σημασία της εισαγωγής της εκπαιδευτικής ρομποτικής στα δημοτικά σχολεία αλλά και στη διάχυση του έργου.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Ο Ιωάννης Γαλανάκης, ο διευθυντής του 12 Δημοτικού Σχολείου Ηρακλείου Κρήτης μαζί με τον δάσκαλο ΤΠΕ του σχολείου προσπάθησαν τα τελευταία πέντε χρόνια να ωθήσουν τους μαθητές να ασχοληθούν με τις δραστηριότητες STEM, περιλαμβανομένων της εκπαιδευτικής ρομποτικής και της κριτικής σκέψης. Αν και οι περιορισμοί λόγω πανδημίας έκαναν δύσκολο το συντονισμό των δασκάλων με τους γονείς, οι μαθητές συμμετείχαν στην πιλοτική εκπαίδευση του [CODESKILLS4ROBOTICS](#) με μεγάλη επιτυχία. Επιπλέον, αρκετοί γονείς έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον σχετικά με το ρόλο και το αντικείμενο του προγράμματος. Επίσης, εξαιτίας των περιορισμών λόγω πανδημίας, μέρος της εκπαίδευσης και της συνεργασίας των μαθητών με τους δασκάλους πραγματοποιήθηκε με χρήση της πλατφόρμας Webex, ειδικά για το θεωρητικό τμήμα της ενότητας 1 και για την παροχή διευκρινήσεων.

Κύπρος



Emphasys Center

Οι γονείς έπαιξαν έναν σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση αυτής της πιλοτικής εφαρμογής, καθώς αυτοί είναι που παίρνουν τις αποφάσεις για το μέλλον των παιδιών τους. Ο βασικός στόχος του Emphasys Centre ήταν να ενημερώσει αρχικά τους γονείς, επικοινωνώντας τους τη σημασία της απόκτησης των δεξιοτήτων STEAM. Έτσι, μέσω των δραστηριοτήτων που οργανώθηκαν, το προσωπικό του Emphasys παρουσίασε τους στόχους του προγράμματος στους γονείς και τους

εισήγαγε στον κόσμο της ρομποτικής. Επιπλέον, οι δραστηριότητες οργανώθηκαν έτσι ώστε οι γονείς να εμπλέκονται και να βοηθούν τα παιδιά τους. Δημιουργήθηκε μια ομάδα στα κοινωνικά δίκτυα στην οποία οι δάσκαλοι έστελναν φωτογραφίες και βίντεο που έβγαζαν κατά τη διάρκεια των δια ζώσης συνεδριών, προκειμένου να κρατάν τους γονείς ενημέρους. Τελευταίο σημείο αλλά εξίσου σημαντικό, είναι ότι το Emphasys Centre οργάνωσε μια ακόμη ΗΜΕΡΙΔΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ στο τέλος του Οκτωβρίου 2020 (στα πλαίσια της εβδομάδας EU CODE WEEK) και κάλεσε όλους τους γονείς να συμμετέχουν μαζί με τα παιδιά τους στο μάθημα.

Σουηδία



Halsingland Education Association

Κατά τη διάρκεια της 44^{ης} εβδομάδας, 26-30 Οκτωβρίου, οργανώνεται κάθε χρόνο στη Σουηδία μια επιμόρφωση εκπαιδευτικών. Στο Söderhamn, σχεδιάστηκε μια δραστηριότητα μισής μέρας μαζί με το Πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#) για τους δασκάλους των δημοτικών σχολείων. Λόγω της πανδημίας, η εκπαίδευση ακυρώθηκε. Ως εκ τούτου, η πληροφόρηση και η εκπαίδευση σχετικά με το πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#) τροποποιήθηκε. Αντί αυτών οργανώθηκε μια ψηφιακή, διαδραστική επικοινωνία με 80 δασκάλους των προσχολικών τάξεων, των δημοτικών σχολείων και των κέντρων δημιουργικής απασχόλησης. Αυτό αποδείχτηκε πολύ εποικοδομητικό, καθώς τέσσερα καινούρια σχολεία πρόκειται να καλεστούν να υλοποιήσουν τι πρόγραμμα CODESKILLS4ROBOTICS. Οι γονείς ενημερώθηκαν για το πρόγραμμα. Αρχικά η Ylva Bjelksäter απασχολήθηκε σαν τεχνικός expert. Κατά τη διάρκεια του έργου, συνέβαλλε επίσης στην εκπαίδευση τόσο των μαθητών όσο και των δασκάλων. Υπήρξε πολύ χρήσιμη και σημαντική για την πρόοδο του προγράμματος.



Πρωώθηση του έργου μέσω της καμπάνιας IO

Το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** προωθήθηκε μέσω στοχευμένης Καμπάνιας στα κοινωνικά δίκτυα αλλά και εκτός διαδικτύου από την κάθε χώρα-εταίρο και/ή σε κάποιες περιπτώσεις στα τοπικά και εθνικά μέσα ενημέρωσης. Με αυτόν τον τρόπο, οι σκοποί του έργου, τα πνευματικά προϊόντα, το εκπαιδευτικό υλικό, τα εργαλεία της ηλεκτρονικής πλατφόρμας καθώς και τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής επικοινωνήθηκαν σε εμπλεκόμενους φορείς-ομάδες στόχους και στο γενικό πληθυσμό μέσω οπτικών βοηθητικών εργαλείων, αναρτήσεων ή δράσεων, και κοινοποιήσεων των σχετικών με το πρόγραμμα συνδέσμων, των ενημερωτικών φυλλαδίων και δελτίων τύπου/άρθρων σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, με στόχο την ενίσχυση της διάχυσης, της αναγνωρισιμότητας και της βιωσιμότητας του έργου. Η συγκεκριμένη **Καμπάνια** ακολουθήθηκε από κάθε εταίρο πριν και κατά τη διάρκεια της εφαρμογής του **Tool Kit** και παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω:

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Η Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης έχει υπό την εποπτεία της όλα τα δημοτικά σχολεία και τους εκπαιδευτικούς και των τεσσάρων περιφερειών της Κρήτης, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει διαθέσιμο ένα τεράστιο δίκτυο σχολείων και εκπαιδευτικών για να υλοποιήσουν σαν συνεργαζόμενοι εταίροι τα διάφορα προγράμματα European Erasmus+ στα οποία συμμετέχει η ΠΔΕ Κρήτης.

Στην περίπτωση του προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS**, έλαβε χώρα μια **αρχική καμπάνια ενημέρωσης** και **γνωστοποίησης** μέσω email που στάλθηκε σε όλα τα σχολεία ενημερώνοντας για το πρόγραμμα, τις ομάδες στόχους και με πρόσκληση να εκφράσουν το ενδιαφέρον τους για να συμμετέχουν στην

υλοποίησή του. Σε άμεση επικοινωνία και συνεργασία με τους τέσσερις Συντονιστές Εκπαίδευσης που συνιστούν την Παιδαγωγική ομάδα έργου της ΠΔΕ Κρήτης, μεταξύ των σχολείων που εξέφρασαν το ενδιαφέρον τους για συμμετοχή στο πρόγραμμα, αυτά που επιλέχθηκαν τελικά ήταν με κριτήριο να είναι αντιπροσωπευτικά των σχολείων όλων των περιφερειών, τόσο των αστικών όσο και των αγροτικών και στη βάση της ύπαρξης εθελοντών experts στα σχολεία αυτά οι οποίοι θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τους δασκάλους που θα εμπλακούν στην υλοποίηση της πιλοτικής εφαρμογής του έργου. Αν και στις απαιτήσεις του προγράμματος περιλαμβανόταν τουλάχιστον ένα σχολείο και 10 μαθητές ανά εταίρο, αποφασίστηκε ότι θα έπρεπε να εμπλακούν περισσότερα σχολεία σε μια προσπάθεια να προωθηθούν οι δεξιότητες **STEM** και **ρομποτικής** σε ευρύτερο πληθυσμό μαθητών στην Κρήτη.

Εκτός της αρχικής ενημερωτικής καμπάνιας που στόχευε στην επιλογή των σχολείων, διεξήχθη μια **συστηματική διαδικτυακή καμπάνια ενημέρωσης και διάχυσης** πριν τη φάση εφαρμογής του **Tool Kit** μέσω μιας σειράς από **αναρτήσεις** στη σελίδα του Facebook του γραφείου Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων η οποία έχει μεγάλο αριθμό ακολούθων που ανήκουν στις ομάδες στόχους από τα σχολεία της Κρήτης. Ως εκ τούτου, μέσω της κοινοποίησης άρθρων για τη Ρομποτική, οπτικού υλικού για τη γνωστοποίηση και την ενημέρωση σχετικά με εκδηλώσεις και εκπαιδεύσεις, φυλλάδια και προσκλήσεις σε διαδικτυακά σεμινάρια και Ημερίδες ενημέρωσης, ειδικές οπτικές αναρτήσεις, που οδηγούσαν το κοινό στα πνευματικά προϊόντα του Έργου, τα αποτελέσματα του έργου επικοινωνήθηκαν στους ενδιαφερόμενους τοπικούς φορείς, στους δασκάλους, στους γονείς και σε ευρύτερο πληθυσμό μαθητών. Επίσης, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην καθιέρωση της οπτικής ταυτότητας του προγράμματος στα μάτια του κοινού, κάνοντας εμφανή τα χαρακτηριστικά χρώματα και το Logo του έργου, καθώς και κοινοποιώντας συνδέσμους της επίσημης ιστοσελίδας του έργου, της ηλεκτρονικής εκπαιδευτικής πλατφόρμας, των ψηφιακών ενημερωτικών δελτίων, των μνημονίων ψηφιακής δέσμευσης, στοχεύοντας σε αυτούς που ενδιαφέρονται να τα επισκεφτούν και να εγγραφούν έτσι ώστε να γίνουν **πρεσβευτές** του έργου και να παρακολουθούν την εξέλιξή του.

Επιπλέον, διεξήχθη μια πιο **στοχευμένη Διαδικτυακή Καμπάνια Διάχυσης** κατά τη διάρκεια της περιόδου Πιλοτικής Εφαρμογής στα σχολεία της Κρήτης, στοχεύοντας στην προώθηση των αποτελεσμάτων του προγράμματος, του εκπαιδευτικού υλικού και των εργαλείων της διαδικτυακής πλατφόρμας στους σχετικούς ενδιαφερόμενους φορείς και στο να προκαλέσουν το ενδιαφέρον περισσότερων σχολείων και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που θα ήθελαν να υλοποιήσουν το έργο. Ειδικότερα, πριν την έναρξη των πιλοτικών στα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης, δημιουργήθηκε μια **ομάδα πιλοτικής εκπαίδευσης στο Facebook**,

που στόχευε στη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της ανταλλαγής εμπειρίας μεταξύ των μελών των πιλοτικών σχολείων, ενώ την ίδια στιγμή λειτουργούσε σαν μέσο για την κοινοποίηση του υλικού και των στιγμών πιλοτικών δράσεων των μαθητών, προκειμένου να διαδοθεί το Πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#) σε ευρύτερο πληθυσμό δασκάλων και μαθητών.

Εκτός από τα κοινωνικά δίκτυα, θα πρέπει να γίνει ειδική αναφορά στην **Καμπάνια Διάχυσης** που έκανε η ΠΔΕ Κρήτης σε διάφορα **τοπικά** και **εθνικά ενημερωτικά μέσα** την περίοδο από τις 12 Φεβρουαρίου έως τις 31 Μαρτίου, μέσω δελτίων τύπου, άρθρων στον **τοπικό** αλλά και στον **εθνικό τύπο (Αθηναϊκό-Μακεδονικό Πρακτορείο Ειδήσεων)** και ειδησεογραφικών portals, ειδικών αφιερωμάτων σε **τηλεοπτικές εκπομπές** τοπικών κρητικών καναλιών και σε ραδιοφωνικά προγράμματα. Έτσι, οι στόχοι και τα αποτελέσματα του έργου, το φωτογραφικό υλικό των πιλοτικών εφαρμογών και οι μαρτυρίες από τους εμπλεκόμενους δασκάλους επικοινωνήθηκαν σε ένα ευρύ και ποικιλόμορφο κοινό, που περιλαμβάνει δασκάλους, γονείς, φορείς και τον ευρύτερο γενικό πληθυσμό της τοπικής κοινότητας αλλά και σε εθνικό επίπεδο σαν ένα μέσο για την ενίσχυση των προσπαθειών για αναγνωρισιμότητα, εκμετάλλευση και βιωσιμότητα του έργου.

Τέλος, η **Διαδικτυακή Πολλαπλασιαστική Δράση** (Online Multiplier Event) που οργανώθηκε από την Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης μεταδόθηκε επίσης από το κανάλι της ΠΔΕ Κρήτης στο Youtube, δίνοντας ευκαιρία σε ένα πιο μεγάλο κοινό να την παρακολουθήσει και ενίσχυσε με αυτόν τον τρόπο τις προοπτικές για μεγαλύτερη διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου και της πιλοτικής εφαρμογής.

Δημόκριτος



Αρχικά, υλοποιήθηκε μια **καμπάνια** για την προώθηση του προγράμματος και των στόχων του, η οποία επικεντρώθηκε περισσότερο στην **κατά πρόσωπο** επικοινωνία και στις **τηλεφωνικές συναντήσεις** με τα σχολεία, τους διευθυντές τους, τους δασκάλους και τους γονείς με τους οποίους ήδη συνεργάζεται στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων όπως είναι τα ετήσια σεμινάρια και το μεταπτυχιακό πρόγραμμα που υλοποιεί τα τελευταία χρόνια. Εκτός από το μεγάλο δίκτυο που δημιουργήθηκε κατά τη διάρκεια των ετών με την ομάδα-στόχο, ο Δημόκριτος είχε την ευκαιρία να ενημερώσει τους ενεργούς μαθητές για τους στόχους και τους σκοπούς του προγράμματος με άμεσο τρόπο κατά τη

διάρκεια των μαθημάτων. Εξαιτίας της πανδημίας κρίθηκε πιο ασφαλές να απασχολήσουν και να συνεργαστούν με γνώριμους ανθρώπους για την πιλοτική εφαρμογή του Tool Kit σε σχολεία μέσω των [CODESKILLS@SCHOOL Clubs](#), από το να σταλεί μια ανοιχτή πρόσκληση στα σχολεία και τους δασκάλους της Αθήνας. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι τα σχολεία και οι δάσκαλοι γενικά, προτιμούν την άμεση επικοινωνία και αυτός είναι άλλος ένας λόγος γιατί αυτή η σειρά ενεργειών προτιμήθηκε από τα διαδικτυακά εργαλεία προκειμένου να δημιουργηθεί μια σταθερή συνεργασία για την εφαρμογή του εκπαιδευτικού προγράμματος. Η διευθύντρια του 3^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αμαρουσίου επικοινωνώντας μέσω αυτής της καμπάνιας, έδειξε πραγματικό ενδιαφέρον και προκρίθηκε σαν το πιο κατάλληλο πρόσωπο/σχολείο για συνεργασία στην πιλοτική εφαρμογή του Tool Kit.

Κατόπιν τούτου, διεξήχθη παράλληλα μια **στοχευμένη διαδικτυακή καμπάνια**, στοχεύοντας στις προαναφερθέντες ομάδες-στόχους καθώς και στο γενικό κοινό, προκειμένου να προωθήσει την εκπαιδευτική ρομποτική και ειδικότερα τα αποτελέσματα του προγράμματος, περιλαμβανομένων του εκπαιδευτικού υλικού και των ψηφιακών εργαλείων για να προσελκύσει το ενδιαφέρον περισσότερων σχολείων και εκπαιδευτικών οι οποίοι θα μπορούσαν να ενδιαφέρονται να υλοποιήσουν τέτοιες δραστηριότητες μαζί με τους μαθητές στα σχολεία τους και έτσι να διασφαλιστεί η αναγνωρισιμότητα, η βιωσιμότητα και η εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων του έργου.

Οι κατευθυντήριες γραμμές, όπως και το οπτικό υλικό (φυλλάδια, μπροσούρες, προωθητικές κονκάρδες, πρότυπα παρουσιάσεων, αφίσες) που δημιουργήθηκαν για τη διάχυση και τη γνωστοποίηση του προγράμματος μπήκαν στο προσκήνιο αυτής της καμπάνιας μέσω καναλιών κοινωνικής δικτύωσης (τόσο του προγράμματος όσο και του οργανισμού, το οποίο μετράει χιλιάδες ακολούθους κυρίως από την ομάδα-στόχο) με χρήση ευφάνταστων και βασισμένων στο σλόγκαν αναρτήσεων με emojis, εικόνες, βίντεο, συνδέσμους σε σχετικά άρθρα, hashtags. Δόθηκε επίσης έμφαση στο να περιλαμβάνονται συνδέσεις στα ανεπτυγμένα ψηφιακά εργαλεία (ιστοσελίδα, ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα, εφαρμογή για κινητό, ψηφιακά ενημερωτικά δελτία, φόρμες μνημονίων ψηφιακής δέσμευσης-πρεσβευτών) προκειμένου να καλέσουν τον κόσμο να τα επισκεφτεί, να εγγραφεί και να παρακολουθεί από κοντά την πρόοδο του έργου. Τέλος, το logo και τα χρώματα του προγράμματος χρησιμοποιήθηκαν ευρύτατα σε μια προσπάθεια να γίνει το έργο [CODESKILLS4ROBOTICS](#) άμεσα αναγνωρίσιμο και το κοινό να συνηθίσει και να εξοικειωθεί μαζί του.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Προκειμένου να ενημερώσει το κοινό του σχετικά με το πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#), το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο διεξήγαγε μια **διαδικτυακή καμπάνια** μέσω των ιστοσελίδων του και τη σελίδα του στα κοινωνικά δίκτυα, στοχεύοντας να ενημερώσει για τις δεξιότητες STEM και την εκπαιδευτική ρομποτική. Στο πλαίσιο της διάχυσης του προγράμματος συνεργάστηκαν με την ΠΔΕ Κρήτης, καθώς το 12^ο Δημοτικό Σχολείο είναι στην αρμοδιότητα της. Επίσης, πραγματοποιήθηκε μια δημοσίευση στον **τοπικό τύπο**, όπου παρουσιάζονταν τα αποτελέσματα του προγράμματος και οι εντυπώσεις των συμμετεχόντων στην πιλοτική εφαρμογή. Επίσης, το ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ. συμμετείχε στην πολλαπλασιαστική δράση που διοργανώθηκε από την ΠΔΕ Κρήτης και παρουσίασε ένα μέρος του εκπαιδευτικού πακέτου και τα αποτελέσματα του ΙΟ1.

Κύπρος



Emphasys Center

Το Emphasys Centre διεξήγαγε μια **διαδικτυακή καμπάνια** μέσω της σελίδας του στα κοινωνικά δίκτυα, στοχεύοντας να ενημερώσει το κοινό του σχετικά με το πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#) και να γνωστοποιήσει τη σημασία της απόκτησης δεξιοτήτων STEAM. Η προβολή του Emphasys επικεντρώνεται στις ψηφιακές δεξιότητες και πιο συγκεκριμένα στις δεξιότητες προγραμματισμού και ρομποτικής, καθώς είναι κέντρο εκπαίδευσης ΤΠΕ.

Επιπλέον, το Emphasys είχε την ευκαιρία να διεξάγει και μια **καμπάνια εκτός διαδικτύου (offline)** με τη συμμετοχή του σε δραστηριότητες διάχυσης σε εθνικό επίπεδο, όπου του δόθηκε η ευκαιρία να παρουσιάσει το έργο [CODESKILLS4ROBOTICS](#) και τα αποτελέσματά του.

Σουηδία



Halsingland Education Association

Η Halsingland Education Association υλοποίησε μια **καμπάνια στα κοινωνικά δίκτυα** στην σελίδα της ένωσης στο Facebook, όπου δημοσιοποιούνταν συνεχώς τα νέα και οι τρέχουσες δράσεις. Τα βίντεο από τις επιμορφώσεις C1 και C2, καθώς και από τις πιλοτικές δραστηριότητες δημοσιεύτηκαν στο Facebook και στο Youtube. Εντάχθηκε στις ημέρες ενδοϋπηρεσιακής κατάρτισης των δασκάλων, πραγματοποιώντας μια ενημερωτική συνεδρία κατά την οποία παρουσιάστηκε το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** σε πάνω από 150 δασκάλους του δήμου Söderhamn. Οι φωτογραφίες από την εκδήλωση δημοσιεύτηκαν στο Facebook. Επιπλέον, τα τοπικά μέσα ενημέρωσης δημοσίευσαν άρθρα και φωτογραφίες από τις δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της C1.



Οργάνωση μιας Ημερίδας για γονείς, μαθητές, εκπαιδευτικούς, συνεργαζόμενους εταίρους, μέντορες κτλ.

Μία ημερίδα ενημέρωσης είναι μια εξαιρετική ευκαιρία για ανταλλαγή πληροφοριών, εξοικείωση και γνωστοποίηση σχετικά με την εφαρμογή του [Tool Kit](#) στα σχολεία όσον αφορά τους εμπλεκόμενους φορείς, όπως είναι οι γονείς, οι μαθητές, οι εκπαιδευτικοί, οι συνεργαζόμενοι εταίροι, οι μέντορες. Λόγω των περιορισμών εξαιτίας της πανδημίας, κάποιες από αυτές τις εκδηλώσεις οργανώθηκαν στο διαδίκτυο, όπως περιγράφει κάθε εταίρος στις παρακάτω ενότητες:

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Η ΠΔΕ Κρήτης οργάνωσε δύο **ημερίδες ενημέρωσης** με αφορμή δύο διαφορετικές Ευρωπαϊκές και Διεθνείς ημέρες.

Η πρώτη **Ημερίδα Ενημέρωσης** οργανώθηκε δια ζώσης σε ανοιχτό χώρο στις εγκαταστάσεις της ΠΔΕ Κρήτης στις 15 και 16 Οκτωβρίου κατά τη διάρκεια των εκδηλώσεων για τον εορτασμό του Erasmus+ Days 2020 κατά τη διάρκεια των οποίων, μεταξύ των άλλων εν εξελίξει Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων της ΠΔΕ Κρήτης, επικοινωνήθηκαν οι στόχοι και τα προϊόντα του προγράμματος [CODESKILLS4ROBOTICS](#) μέσω αφισών, φυλλαδίων και banner σε μαθητές, εκπαιδευτές και εκπαιδευτικούς.

Η δεύτερη **Ημερίδα Ενημέρωσης** για το [CODESKILLS4ROBOTICS](#) οργανώθηκε **Διαδικτυακά** από την ΠΔΕ Κρήτης στις 11 Φεβρουαρίου 2021, με αφορμή τον εορτασμό της Διεθνούς Ημέρας για τις Γυναίκες και τα Κορίτσια στην Επιστήμη με ισχυρή παρουσία της πιλοτικής ομάδας μαθητών από το Δημοτικό Σχολείο Πλακιά, όπου τα κορίτσια ήταν οι πρωταγωνίστριες της ημέρας και μοιράστηκαν την εμπειρία τους με το πιλοτικό πρόγραμμα μέχρι τότε. Κατά τη διάρκεια της διαδικτυακής συνάντησης για την Ημερίδα Ενημέρωσης, οι δάσκαλοι από τα διάφορα σχολεία της Κρήτης έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για τις δεξιότητες STEM και Ρομποτικής, είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν σχετικά με το πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#), τους σκοπούς του, την ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα και το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού υλικού έτσι ώστε να

υλοποιήσουν το πρόγραμμα με τους μαθητές τους. Οι συμμετέχοντες καλέστηκαν επίσης να γίνουν **Πρεσβευτές** του [CODESKILLS4ROBOTICS](#) και να υπογράψουν το **Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης** προκειμένου να προωθήσουν το πρόγραμμα στις ευρύτερες κοινότητες και δίκτυα δασκάλων που είναι μέλη.

Δημόκριτος



Λόγω των περιορισμών για την αντιμετώπιση της πανδημίας, οργανώθηκε μια διαδικτυακή **Ημερίδα Ενημέρωσης** κατά την οποία γονείς και μαθητές ενημερώθηκαν για τους σκοπούς του προγράμματος, το εκπαιδευτικό υλικό που παράχθηκε και τη χρήση των διαδικτυακών εργαλείων (ηλεκτρονική πλατφόρμα, εφαρμογή για κινητά, open badges). Επιπλέον, για τον σκοπό της διάχυσης του προγράμματος, τους παρουσιάστηκαν η ιστοσελίδα, τα κοινωνικά δίκτυα, τα ενημερωτικά δελτία κτλ.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Αν και το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο σχεδίαζε να οργανώσει μια ημερίδα ενημέρωσης δια ζώσης στο εργαστήριο συστημάτων ελέγχου και ρομποτικής του Ελ.Με.Πα., αυτό δεν κατέστη εφικτό λόγω των περιορισμών εξαιτίας της πανδημίας του κοροναϊού και των δυσκολιών αυτής της περιόδου. Εν τούτοις, το Ελ.Με.Πα. συμμετείχε στην διαδικτυακή ημερίδα ενημέρωσης που οργάνωσε η ΠΔΕ Κρήτης με εκπαιδευτικούς από το 12^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου.

Κύπρος



Emphasys Center

Το Emphasys Centre συμμετείχε σε **διάφορες εθνικές εκδηλώσεις** στις οποίες του δόθηκε η ευκαιρία να διαδώσει το πρόγραμμα πριν την πιλοτική εφαρμογή. Τέτοιες εκδηλώσεις ήταν:

- a) η συμμετοχή του στη Διεθνή Έκθεση «Εκπαίδευση και Καριέρα 2020» που οργανώνεται κάθε χρόνο στη Λευκωσία,
- b) η οργάνωση Ημερίδας Ενημέρωσης στην 40η Προσκοπική Ομάδα στα πλαίσια της εβδομάδας EU Robotics Week,
- c) η οργάνωση από το σύλλογο γονέων και κηδεμόνων μιας Ημερίδας Ενημέρωσης στο Δημοτικό Σχολείο Αγίου Δημητρίου

Κατά τη διάρκεια των εκδηλώσεων, οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία με τη συμμετοχή τους σε διάφορες δραστηριότητες ρομποτικής, ενώ οι γονείς τους ενημερώθηκαν για την επερχόμενη εκπαίδευση του [CODESKILLS4ROBOTICS](#) έτσι ώστε να κατανοήσουν τη σημασία της απόκτησης δεξιοτήτων STEM.

Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής, το Emphasys Centre οργάνωσε άλλη μια **Ημερίδα Ενημέρωσης** (στα πλαίσια της εβδομάδας EU CODE WEEK), όπου οι γονείς καλέστηκαν να συμμετέχουν σε διάφορες δραστηριότητες που έχουν σχεδιαστεί για όλη την οικογένεια.

Συνηδία



Halsingland Education Association

Δεν ήταν εφικτό να οργανωθεί μια ημερίδα ενημέρωσης δια ζώσης από την Halsingland Education Association λόγω της πανδημίας του κοροναϊού. Η απειλή του Covid 19, περιόρισε δραματικά τις δυνατότητες για φυσική επαφή. Έτσι, αποφασίστηκε η ενημέρωση των γονέων να πραγματοποιηθεί μέσω εβδομαδιαίων επιστολών τις οποίες παρέδιδαν τα παιδιά στους γονείς τους στο σπίτι. Αναλόγως, ξεκίνησε μια **διαδραστική ψηφιακή ενημέρωση** σε 80 εκπαιδευτικούς. Η αλληλογραφία μέσω e-mail είχε σαν αποτέλεσμα το μεγάλο ενδιαφέρον των δασκάλων και μέχρι τώρα έχει καταγραφεί το ενδιαφέρον τεσσάρων σχολείων για συμμετοχή στο πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#).



Οργάνωση Επιτροπής Συμμετεχόντων με εκπροσώπους των εκπαιδευτικών και των μαθητών

Σε κάθε σχολείο που συμμετείχε δημιουργήθηκε μια Επιτροπή [CODESKILLS4ROBOTICS](#), η οποία αποτελούταν από τον Διευθυντή/ντρια και/ή δασκάλους-μέντορες/experts και εκπροσώπους των μαθητών που συμμετέχουν στη φάση της πιλοτικής εφαρμογής του [Tool Kit](#). Ο ρόλος της επιτροπής είναι να εγγραφεί την επιτυχή υλοποίηση της πιλοτικής εφαρμογής, τη συνέχιση και τη βιωσιμότητα του Προγράμματος και τη δέσμευση στις αρχές και τις προτεραιότητές του έργου.

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Τα τέσσερα πιλοτικά σχολεία της Περιφερειακής Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης δημιούργησαν τις δικές τους σχολικές επιτροπές Συμμετεχόντων που αποτελούνταν από τον διευθυντή του σχολείου και έναν δάσκαλο-expert ή δάσκαλο-μέντορα και από τέσσερις εκπρόσωπους των μαθητών που συμμετέχουν στην πιλοτική ομάδα κάθε σχολείου, όπως αναφέρεται παρακάτω:

Η Επιτροπή Συμμετεχόντων του Δημοτικού Σχολείου Πλακιά αποτελείται από τον διευθυντή του Σχολείου, κο Ανδρέα Βεδούρα, τον δάσκαλο-expert, κο Κώστα Κάτσιο και τέσσερις (4) μαθητές, την Μιχαέλα Τζανιδάκη, την Νικολέττα Φραγκεδάκη, τον Γιάννη Μαρκατσάκη και τον Γιώργο Πολιτάκη.

Η Επιτροπή Συμμετεχόντων του Δημοτικού Σχολείου Νέας Ανατολής αποτελείται από την Διευθύντρια και δασκάλα-μέντορα, κα Εμμανουέλα Δασκαλάκη, τον δάσκαλο-expert κο Γιάννη Φραγκούλη και τέσσερις (4) μαθητές, τη Νίνα Γκολέμη, τη Ροσέλα Mollanji, τον Ντάνιελ Ιβανάι και τον Σεχίτ Ασλλάνι.

Η Επιτροπή Συμμετεχόντων του Δημοτικού Σχολείου Ταυρωνίτη αποτελείται από την διευθύντρια του σχολείου κα Χαρά Γαλανάκη, την δασκάλα- μέντορα κα Φωτεινή Δημοπούλου και τέσσερις (4) μαθητές, τον Κρίστιαν Belba, τον Ευθύμιο Πατεράκη, τον Γιάννη Τζιρτζιλάκη και την Μαρίνα Naydenova.

Η Επιτροπή Συμμετεχόντων του 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ηρακλείου αποτελούταν από τον διευθυντή του σχολείου κο Ιωάννη Χαχλάκη, τον δάσκαλο-expert κο Αλέξανδρο Ρονιώτη και τέσσερις μαθητές, την Λορεντάνα Σαρρή, την Μαρία Φετοκάκη την Μαρίνα Στεφανάκη και τον Αντώνη Μαυραντωνάκη.

Ο σκοπός της κάθε Επιτροπής ήταν να υποστηρίξει τις προσπάθειες για την επιτυχή υλοποίηση της πιλοτικής εφαρμογής στο σχολείο της και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος, να προωθήσει τα αποτελέσματα του έργου στους υπόλοιπους εκπαιδευτικούς και μαθητές του σχολείου και συνολικά τις δράσεις βιωσιμότητας.

Πριν την έναρξη της πιλοτικής εφαρμογής, τα ενήλικα μέλη της Επιτροπής συμμετεχόντων έλαβαν μέρος στις προπαρασκευαστικές συναντήσεις που πραγματοποιήθηκαν διαδικτυακά λόγω των μέτρων κατά της πανδημίας που περιόριζαν τη φυσική επαφή, προκειμένου να συμφωνήσουν πάνω σε ζητήματα που αφορούν το χρονοδιάγραμμα, το περιεχόμενο της διδασκαλίας και τους περιορισμούς εξαιτίας του covid-19. Ήταν υπεύθυνοι για τη διανομή και τη συλλογή όλων των πιλοτικών εγγράφων που στάλθηκαν μέσω σχετικών e-mail που περιλάμβαναν τα έντυπα γονικής συγκατάθεσης για τη συμμετοχή, τη λήψη φωτογραφιών και την εγγραφή του μαθητή.

Κατά την πιλοτική φάση υπήρχε συχνή επικοινωνία τόσο τηλεφωνικά όσο και μέσω e-mail μεταξύ των μελών της Επιτροπής και της Υπεύθυνης Συντονισμού της Πιλοτικής Εφαρμογής στα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης προκειμένου να συζητήσουν την πρόοδο της πιλοτικής, τις δυσκολίες και την παροχή υποστήριξης, ενώ κατά την Ολοκλήρωση των πιλοτικών, με την υποστήριξη και την καθοδήγηση της ΠΔΕ Κρήτης, συνέβαλλαν στη συλλογή των έντυπων Αξιολόγησης και των εγγράφων αναφοράς του Έργου κτλ. Η συνολική συμμετοχή τους ήταν σημαντική για την επιτυχή Πιλοτική εφαρμογή του [CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit](#) στα τέσσερα σχολεία παρά τα εμπόδια που προκάλεσε η πανδημία.

Δημόκριτος:



Από την αρχή της υλοποίησης της πιλοτικής εφαρμογής, δημιουργήθηκε μια Επιτροπή «Συμμετεχόντων» που αποτελούταν από τη διευθύντρια του 11^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αμαρουσίου, κα Ειρήνη Χαϊδή, τον δάσκαλο-μέντορα κο Χρυσοβαλάντη Κεφαλή και τέσσερις (4) μαθητές, την Ελευθερία Σουλιώτη, τη Βανέσα Κρέκα, τον Λουκά Λάνθιμο και τον Χαράλαμπο Αθανασίου.

Η αρχική συνάντηση πραγματοποιήθηκε πριν την έναρξη της πιλοτικής εκπαίδευσης για να συζητηθούν τα υλικοτεχνικά ζητήματα της εκπαίδευσης (ο χώρος, ο διαθέσιμος εξοπλισμός, ο αριθμός των μαθητών, το χρονοδιάγραμμα, οι προφυλάξεις για τον Covid-19, το αναλυτικό πρόγραμμα κτλ) με όλα τα μέρη να καταλήγουν σε συμφωνία. Τέλος, συλλέχθηκαν όλα τα έγγραφα σχετικά με τη γονική συναίνεση για τη συμμετοχή και τη λήψη φωτογραφιών για όλους τους συμμετέχοντες μαθητές και όλα τα μέλη δεσμεύτηκαν να εγγυηθούν την επιτυχημένη εφαρμογή του προγράμματος.

Όταν τα νέα μέτρα για την πανδημία επέβαλαν να συνεχιστεί η πιλοτική εκπαίδευση εξ αποστάσεως, πραγματοποιήθηκε μια δεύτερη διαδικτυακή συνάντηση προκειμένου να συνταχθεί νέο χρονοδιάγραμμα και να συζητηθεί η καινούρια κατάσταση και ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει η εκπαίδευση. Τέλος, οργανώθηκε μια τρίτη και τελική συνάντηση στο τέλος της πιλοτικής εκπαίδευσης προκειμένου να συλλεχθούν τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης από όλους του συμμετέχοντες και για να συζητηθεί η πιθανότητα, όταν λήξει η πανδημία, να συνεχιστούν τα μαθήματα εκπαιδευτικής ρομποτικής στο μέλλον και δια ζώσης.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Η πιλοτική δοκιμή υλοποιήθηκε από το 12^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου με την καθοδήγηση του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Δημιουργήθηκε ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και μια Επιτροπή Συμμετεχόντων για να βελτιώσει το συντονισμό μεταξύ του Ελ.Με.Πα., των δασκάλων και των μαθητών μαζί με τους γονείς τους. Την επιτροπή αποτελούσαν κυρίως ο κος Ιωάννης Γαλανάκης, διευθυντής του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου, ο κος Αναστάσης Ρίγγας, ο δάσκαλος ΤΠΕ-expert του σχολείου και η δασκάλα κα Σοφία Καραπατάκη. Τέλος, στην

παραπάνω επιτροπή συμμετείχαν οι μαθητές: Αικατερίνη Βεζιρτζόγλου, Μυρτώ Κεχαγιά, Εμμανουήλ Βασιλάκης και Νικόλαος Ξυλούρης.

Αντιμετωπίστηκαν αρκετά ζητήματα όπως η απαραίτητη γραφειοκρατία, η γονική συναίνεση, ο απαραίτητος εξοπλισμός, ο χώρος διεξαγωγής, τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης και οι προφυλάξεις για τον Covid-19. Λόγω των περιορισμών εξαιτίας του Covid-19, όλες οι επικοινωνίες μεταξύ του σχολείου και του Ελ.Με.Πα. πραγματοποιήθηκαν είτε τηλεφωνικά είτε μέσω e-mail.

Κύπρος



Emphasys Center

Το προσωπικό του Emphasys Centre που συμμετείχε στην πιλοτική εφαρμογή και οι μαθητές που έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για τα αποτελέσματα του προγράμματος, είναι μέλη της Επιτροπής Συμμετεχόντων. Ειδικότερα, η επιτροπή του Emphasys Centre αποτελείται από δύο δασκάλους, τον κο Νικόλαο Μουσούρο και την κα Δήμητρα Ορθοδόξου, μαζί με τέσσερις μαθητές, τον Κυριάκο Φλούρο, τον Seby Berzi, τον Αλέξανδρο Ιωάννου και τον Ντάνιελ Ανδρέου. Τα μέλη της επιτροπής διατίθενται να προσφέρουν ότι βοήθεια χρειαστεί προκειμένου να υλοποιηθεί εκ νέου το πρόγραμμα κατά την επόμενη σχολική χρονιά.

Σουηδία



Halsingland Education Association

Η Επιτροπή Συμμετεχόντων της Halsingland Education Association αποτελείται από δύο εκπαιδευτικούς, τον κο Jonas Andersson και την κα Ylva Bjelksater και τέσσερις μαθητές: τον Mille Gustafsson, τον Bob Åhnstrand, τον Elias Chabchouboch και τον Stefan Nijimbere Irambona. Οι μαθητές και οι δάσκαλοι συμφώνησαν ότι οι πιλοτικές δραστηριότητες ήταν τόσο εκπαιδευτικές όσο και διασκεδαστικές. Αρκετοί μαθητές ήλθαν να συμμετέχουν στο πρόγραμμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#) και έτσι θα ξεκινήσει την πιλοτική εφαρμογή μια νέα ομάδα 10 μαθητών την εβδομάδα μετά το Πάσχα, στις 14 Απριλίου 2021.



Δημιουργία ΣΥΝΕΡΓΙΩΝ και οργάνωση DIGITALSKILLS@SCHOOLS CLUBS για τη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του έργου

Κάθε χώρα εταίρος, αφού παρείχε στα πιλοτικά σχολεία την απαραίτητη καθοδήγηση και υποστήριξη προκειμένου να δημιουργήσουν συνεργίες και να οργανώσουν τα [DIGITALSKILLS@SCHOOL CLUB](#), προχώρησε σε μια συστηματική προσπάθεια για τη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του έργου, καλώντας τα σχολεία και τους δασκάλους να υπογράψουν ένα [Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης](#) για [Σχολεία](#) και ένα [Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης](#) για [Οργανισμούς](#), έτσι ώστε να γίνουν πρεσβευτές του έργου και να διαδώσουν τα αποτελέσματά του σε περισσότερα σχολεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα, σε μια συνολική προσπάθεια για την ενίσχυση της δημιουργίας συνεργιών.

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Η ΠΔΕ Κρήτης μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και διαδικτυακών συναντήσεων, παρείχε την απαραίτητη καθοδήγηση για να οργανώσουν τα πιλοτικά σχολεία το [Digital@school Club](#) και να καλέσουν τα μέλη του να υπογράψουν ένα [Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης](#) για [Σχολεία](#), προκειμένου να ενισχύσουν τη διάχυση και τη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του έργου και τις προσπάθειες δημιουργίας συνεργιών. Εκτός από τη διεύθυνση και τους εκπαιδευτικούς του σχολείου που ενεπλάκησαν στις πιλοτικές, προσεγγίστηκαν και άλλα μέλη του διδακτικού προσωπικού που υπέγραψαν το [Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης](#) και έγιναν **πρεσβευτές** του [CODESKILLS4ROBOTICS](#).

Επιπλέον, δόθηκαν οδηγίες να γίνουν μέλη του [CODESKILLS4ROBOTICS eTwinning group](#), για να διαδοθούν και να ενισχυθεί η βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του έργου μεταξύ των eTwinners, που είναι μια πολύ ενεργή ομάδα στην Ελλάδα, παρέχοντας μια πολύ καλή ευκαιρία για τη διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου στην εκπαιδευτική κοινότητα σε εθνικό αλλά και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Εκτός από τα τέσσερα συνεργαζόμενα σχολεία, μετά την ολοκλήρωση του έργου, όλα τα δημοτικά σχολεία που είναι υπό την επίβλεψη της ΠΔΕ Κρήτης θα καλεστούν να υπογράψουν το [Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης](#) μέσω μιας καμπάνιας ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, ενώ θα ενημερώνονται για τα τελικά αποτελέσματα, τα πνευματικά του προϊόντα και τα εργαλεία και το υλικό της ηλεκτρονικής πλατφόρμας από τα newsletter του έργου, στοχεύοντας να προσελκύσουν περισσότερα σχολεία που θα ήθελαν να υλοποιήσουν το έργο στο μέλλον.

Δημόκριτος



Μέσω της καμπάνιας που αναφέρθηκε παραπάνω, έγινε μια προσπάθεια να προσελκύσουν και να εντάξουν **πρεσβευτές** του έργου. Προετοιμάστηκαν δύο ηλεκτρονικά [Μνημόνια Ψηφιακής Δέσμευσης](#), ένα για τα **σχολεία** και ένα για άλλους **οργανισμούς**, και στάλθηκαν προσκλήσεις σε πιθανούς πρεσβευτές είτε μέσω e-mail είτε μέσω κοινωνικών δικτύων και άλλων καναλιών επικοινωνίας (κατ' ιδίαν, μέσω τηλεφώνου κτλ).

Το δίκτυο των σχολείων και των δασκάλων με τα οποία συνεργάζεται ο Δημόκριτος ενημερώθηκαν για το έργο και οι ενδιαφερόμενοι καλέστηκαν να συμπληρώσουν μια διαδικτυακή αίτηση και να γίνουν **πρεσβευτές** του έργου στα σχολεία και τους συναδέλφους τους, προκειμένου να δημιουργηθούν συνεργίες και να βρουν τρόπους να μεταφέρουν στα σχολεία τους τα αποτελέσματα του προγράμματος ειδικά, αλλά και γενικότερα την εκπαιδευτική ρομποτική.

Η δημιουργία του [DIGITALSKILLS@SCHOOL Club](#) στο 3^ο και 11^ο Δημοτικό Σχολείο Αμαρουσίου και η πιλοτική εφαρμογή σε συνδυασμό με τη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων σε άλλα σχολεία και στο γενικό κοινό μαζί τη γνώση που αποκτήθηκε, τις δυσκολίες κτλ, θα αποτελέσουν τον οδικό χάρτη και την αρχή συνεργασιών και συνεργιών μεταξύ εκπαιδευτικών ή/και των σχολείων γενικότερα.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



In order to enhance project results, dissemination and sustainability, HMU had intensive coordination with the Participants Committee of the piloting school. HMU had a close collaboration with the above committee via several emails and online meetings by providing the necessary guidelines to set up the [DIGITALSKILLS@SCHOOL CLUB](#) and inviting members of the school to sign a [Memorandum of Digital Commitment](#) electronically. With this in mind, a Memorandum of Digital commitment was signed by at least 12 teachers to become [CODESKILLS4ROBOTICS ambassadors](#) besides the school principal and those involved in the pilots.

Προκειμένου να ενισχύσει τα αποτελέσματα, τη διάχυση και τη βιωσιμότητα του έργου, το Ελ.Με.Πα. είχε εντατικό συντονισμό με την Επιτροπή Συμμετεχόντων των πιλοτικών σχολείων. Το Ελ.Με.Πα. είχε στενή συνεργασία με την παραπάνω επιτροπή μέσω από μια σειρά e-mail και διαδικτυακών συναντήσεων, παρέχοντας έτσι την απαραίτητη καθοδήγηση για την οργάνωση του [DIGITALSKILLS@SCHOOL CLUB](#) και για να καλέσουν τα μέλη του σχολείου να υπογράψουν το [Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης](#) ηλεκτρονικά. Με αυτό το σκοπό, εκτός από τη διεύθυνση του σχολείου και τους εμπλεκόμενους στις πιλοτικές, υπογράφηκε ένα Μνημόνιο Ψηφιακής Δέσμευσης από τουλάχιστον 12 εκπαιδευτικούς, προκειμένου να γίνουν **πρεσβευτές** του [CODESKILLS4ROBOTICS](#).

Κύπρος



Emphasys Center

Για την δημιουργία του [DIGITALSKILLS@SCHOOL CLUB](#) σαν μέρος της Ψηφιακής Στρατηγικής Δημοτικών Σχολείων, το Emphasys Centre δημιούργησε συνεργίες με διάφορους οργανισμούς, δημόσια και ιδιωτικά σχολεία, καθώς και με τις παρακάτω αρχές:

- Κυπριακός Σύνδεσμος Πληροφορικής (Cyprus Computer Society-CCS)
- 3ο Δημοτικό Σχολείο Καϊμακλίου
- Δημοτικό Σχολείο Αγίου Δημητρίου
- 40^ο Τάγμα Προσκόπων Έγκωμης
- Εφορεία Ελληνικών Σχολείων Λευκωσίας

Σουηδία



Halsingland Education Association

Ο διευθυντής του Stentägtsskolan, Jonas Andersson και οι συνάδελφοί του στο Stentägtsskolan καλέστηκαν να υπογράψουν το [Μνημόνιο](#) για να γίνουν **πρεσβευτές** του προγράμματος [CODESKILLS4ROBOTICS](#), καθώς επίσης και η Ylva Bjelksäter. Η ψηφιακή, διαδραστική επικοινωνία είχε ως αποτέλεσμα τέσσερα καινούρια σχολεία να δημιουργήσουν νέα CODESKILLS4ROBOTICS clubs. Μαζί με το Stentägtsskolan, το KomTek θα λειτουργήσει σας εγγυητής της βιωσιμότητας και της διάχυσης του έργου σε άλλα σχολεία του δήμου του Söderhamn.



Κάνοντας όλες τις απαραίτητες διευθετήσεις (χώρος διαξαγωγής, εξοπλισμός, εκπαιδευτές κτλ)

Οι χώρες-εταίροι έκαναν τις απαραίτητες διευθετήσεις και έλαβαν τα απαραίτητα μέτρα σχετικά με τους χώρους διεξαγωγής, τους εκπαιδευτές, την επάρκεια του εξοπλισμού για την εφαρμογή του **TOOL KIT** κτλ. Πιο συγκεκριμένα:

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Η Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης παρείχε την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη και καθοδήγηση σχετικά με τις τεχνικές λεπτομέρειες της πλατφόρμας μέσω διαδικτυακών συναντήσεων και διαδικτυακών σεμιναρίων για όλα τα εμπλεκόμενα σχολεία. Επιπλέον, παρείχε οκτώ Lego Boost kits και τάμπλετ στα πιλοτικά σχολεία. Τα μέλη της Επιτροπής Συμμετεχόντων ήταν υπεύθυνα για τη διασφάλιση των κανονισμών υγιεινής που είναι απαραίτητοι για την εφαρμογή σε όλα τα σχολεία.

Δημόκριτος



Η διεύθυνση του 3^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αμαρουσίου έκανε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για να διασφαλίσει τις απαραίτητες υποδομές και παροχές (συνδεσιμότητα με το διαδίκτυο, προτζέκτορας, διαθεσιμότητα σχολικών αιθουσών) καθώς και τις συνθήκες υγιεινής (αντισηπτικά, ανοιχτές πόρτες και παράθυρα κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης) για όλους τους εμπλεκόμενους.

Από την άλλη πλευρά, ο δάσκαλος-μέντορας παρείχε όλον τον απαραίτητο εξοπλισμό στο σχολείο (Lego boost kits, τάμπλετ, φορητό υπολογιστή, etc.) προκειμένου να υλοποιηθεί με επιτυχία η πιλοτική εκπαίδευση, αλλά και την καθοδήγησή του σχετικά με τα τεχνικά ζητήματα ως ΤΠΕ-expert.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο παρείχε την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη και καθοδήγηση σχετικά με την πλατφόρμα καθώς και τις απαραίτητες ενέργειες σχετικά με τη διασφάλιση των κανόνων υγιεινής για τη διαζώσης πιλοτική εφαρμογή του [Tool Kit](#).

Κύπρος



Emphasys Center

Το Emphasys Centre οργάνωσε την πιλοτική εφαρμογή. Σαν κέντρο εκπαίδευσης ΤΠΕ, το κέντρο είναι πλήρως εξοπλισμένο με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας (φορητούς υπολογιστές, διαδραστικούς πίνακες, κιτ ρομποτικής, κτλ) και διαθέτει έμπειρους εκπαιδευτές που ενεπλάκησαν με την εκπαίδευση [CODESKILLS4ROBOTICS](#).

Σουηδία



Halsingland Education Association

Η Halsingland Education Association αγόρασε 14 Lego Boost kits και κάποια τάμπλετ για την εκμάθηση. Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να δουλεύουν διαζώσης. Οι δάσκαλοι είχαν όλη την απαραίτητη πληροφόρηση και έχουν καλή γνώση των δυνατοτήτων της Πλατφόρμας. Οι μαθητές δούλεψαν σε ζευγάρια και κάποιες φορές ανά τρεις με το υλικό. Οι μαθητές εκπαιδεύτηκαν και ανέπτυξαν τις δεξιότητές τους στην ομαδική εργασία.



Οργάνωση διαγωνισμών κτλ.

Το αρχικό σχέδιο περιλάμβανε την οργάνωση ενός εθνικού διαγωνισμού μεταξύ των μαθητών που συμμετέχουν στις πιλοτικές ομάδες, οι τέσσερις νικητές του οποίου θα είχαν τη ευκαιρία να ταξιδέψουν στις Βρυξέλλες για να λάβουν μέρος στην Εκπαιδευτική Δραστηριότητα C2, καθώς ο περιορισμένος προϋπολογισμός μπορούσε να καλύψει τα ταξιδιωτικά έξοδα μόνο τεσσάρων μαθητών. Λόγω των περιορισμών εξαιτίας του Covid-19, η εκπαίδευση C2 οργανώθηκε τελικά διαδικτυακά από τις 16 έως τις 19 Μαρτίου 2021, και έτσι αποφασίστηκε ότι δεν ήταν απαραίτητη η οργάνωση του διαγωνισμού, καθώς όλοι οι μαθητές από όλες τις χώρες θα μπορούσαν να συμμετέχουν διαδικτυακά, παρουσιάζοντας τα πορτφόλιο της δουλειάς τους κατά τη διάρκεια της **Εκπαιδευτικής Δραστηριότητας C2**.

Έτσι, από την **Ελλάδα** συμμετείχαν εκ μέρους της ΠΔΕ Κρήτης **8** μαθητές από το Δημοτικό Σχολείο Πλακιά, **4** από το 19^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου μαζί με 6 μαθητές του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ηρακλείου εκ μέρους του Ελ.Με.Πα. και **5** μαθητές των σχολείων του Δημόκριτου, ανταλλάσσοντας ιδέες και αποδοτικές εμπειρίες μάθησης με **4** μαθητές από το Emphasys Center της **Κύπρου** και με 4 μαθητές από τη Halsingland Education Association της **Σουηδίας**.



Παρακολούθηση και αξιολόγηση σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του Tool KIT

Κάθε χώρα-εταίρος παρακολουθεί τη φάση εφαρμογής του TOOL KIT προκειμένου να διασφαλίσει ότι ακολουθούνται οι κατευθυντήριες γραμμές.

Ελλάδα



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Η Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης Κρήτης ξεκίνησε το προπαρασκευαστικό στάδιο σε κάποια σχολεία στις 18 Δεκεμβρίου και το ολοκλήρωσε στις 8 Μαρτίου. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, κατά αυτή την περίοδο, εκτός από τις αρχικές διαδικτυακές συναντήσεις και την επαφές για την παροχή οδηγιών και των απαραίτητων πιλοτικών εγγράφων σχετικά με τις διαδικασίες που θα έπρεπε να ακολουθηθούν για την πιλοτική εφαρμογή του **Tool Kit**, υπήρξε και συχνή επικοινωνία και επαφή μέσω τηλεφώνου και e-mail της Υπεύθυνης Συντονισμού της Πιλοτικής Εφαρμογής στα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης με τα πιλοτικά σχολεία για να διασφαλιστεί ότι όλες οι οδηγίες θα ακολουθηθούν, να παρακολουθείται η πρόοδος της πιλοτικής εφαρμογής και να παρασχεθεί υποστήριξη και βοήθεια σε περίπτωση που παρουσιαστούν δυσκολίες. Αξίζει να αναφερθεί ότι όλα τα εμπλεκόμενα μέρη που αποτελούν τα πιλοτικά σχολεία, έδειξαν αξιοσημείωτη διάθεση συνεργασίας, που συνέβαλε πολύ στην επιτυχή υλοποίηση των πιλοτικών εφαρμογών, παρά τις δυσκολίες λόγω της πανδημίας.

Δημόκριτος



Η πιλοτική δοκιμή ξεκίνησε στις αρχές Φεβρουαρίου και ολοκληρώθηκε στις 30 Μαρτίου 2021. Από τις 11 Φεβρουαρίου, η κυβέρνηση ανέστειλε τη λειτουργία των σχολείων στα πλαίσια των μέτρων κατά της πανδημίας. Η εκπαίδευση, παρ' όλα αυτά, συνεχίστηκε διαδικτυακά μέσω της πλατφόρμας Webex (την επίσημη πλατφόρμα των δημοτικών σχολείων). Οι μαθητές είχαν περιορισμένη

προηγούμενη εμπειρία στον προγραμματισμό και τη ρομποτική και έτσι αποφασίστηκε να δοθεί επιπλέον προσοχή στο τμήμα Α της ενότητας 1 (Βασικές Κινήσεις Ρομποτικής) και ως εκ τούτου αφιερώθηκε περισσότερος χρόνος σε αυτό το θέμα από αυτόν που είχε σχεδιαστεί αρχικά. Αποδείχθηκε ότι ήταν μια σωστή απόφαση καθώς με αυτόν τον τρόπο έγινε πιο εύκολο στους μαθητές να παρακολουθήσουν τα άλλα μέρη της ενότητας.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο



Για να διασφαλιστεί η σωστή εφαρμογή και χρήση του **Tool Kit**, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, πραγματοποιήθηκαν συνεχείς επικοινωνίες μεταξύ του Ελ.Με.Πα. και της Επιτροπής Συμμετεχόντων του σχολείου μέσω e-mail ή τηλεφώνου.

Κύπρος



Emphasys Center

Το Emphasys Centre ήταν ο πρώτος οργανισμός που ξεκίνησε την πιλοτική εφαρμογή του έργου. Το Emphasys Centre ήταν ένας από τους σημαντικούς εταίρους για την ανάπτυξη του υλικού διδασκαλίας και, πιο συγκεκριμένα, ο Επικεφαλής του Τμήματος Εκπαίδευσης, κος Νικόλας Μουδούρος ο οποίος είναι expert πληροφορικής.

Λόγω αυτού, το Emphasys Centre οργάνωσε την πιλοτική εφαρμογή του έργου στις εγκαταστάσεις του, με την αρχή να γίνεται το Σεπτέμβριο 2020. Το Δεκέμβριο 2020, το δεύτερο κύμα της πανδημίας έπληξε το νησί και έτσι το Emphasys Centre αναγκάστηκε να διακόψει την πιλοτική εφαρμογή για να διασφαλίσει την υγεία των μαθητών και των εκπαιδευτικών, αν και μέχρι τότε είχε δοκιμαστεί ένα τεράστιο μέρος του υλικού. Κατά τους μήνες Ιανουάριος και Φεβρουάριος 2021, οργανώθηκε μια σειρά από διαδικτυακές συνεδρίες για να ανανεωθεί η γνώση

που είχαν ήδη λάβει οι μαθητές και να προετοιμαστούν αυτοί που θα συμμετείχαν στην εκπαίδευση C2.

Σουηδία



Halsingland Education Association

Τα μαθήματα της πιλοτικής εφαρμογής της HEA ολοκληρώθηκαν δια ζώσης. Οι μαθητές του Stentägstskolan χρησιμοποίησαν τις εγκαταστάσεις του KomTek που είναι πλήρως εξοπλισμένο για εργαστηριακή εργασία στον τομέα του STEM. Η έναρξη των πιλοτικών δραστηριοτήτων έγινε στις 3 Φεβρουαρίου και ολοκληρώθηκε στις 3 Μαρτίου 2021.



Διαδικασία αξιολόγησης και επικύρωσης των δεξιοτήτων μέσω των Open Badges

Πριν την έναρξη της πιλοτικής εφαρμογής του [Tool Kit](#), η κοινοπραξία είχε λάβει την απόφαση τα [Open Badges](#) (Σήματα Ανοιχτών Διακριτικών) που χρησιμοποιούνται σαν μέσο επιβράβευσης των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν να μην απονέμονται στους μαθητές, κυρίως, στη βάση της βαθμολογίας της επίδοσης των μαθητών όσον αφορά τις δεξιότητες Προγραμματισμού και S.T.E.M. Αντιθέτως, κάθε δάσκαλος-μέντορας θα απένειμε τα badges λαμβάνοντας υπόψη την συνολική πρόοδο των μαθητών σε όλη την φάση πιλοτικής εφαρμογής που θα σχετίζεται με την ανάπτυξη προσωπικών και κοινωνικών δεξιοτήτων (soft skills) όπως είναι οι ιδιαίτερες κινητικές δεξιότητες (fine motor skills), η σκέψη έξω από το κουτί, η δημιουργικότητα, η επιμονή στην επίτευξη του στόχου, η ομαδική εργασία και η διάθεση συνεργασίας και γενικότερα, με βάση τη συνολική εικόνα της ενεργούς συμμετοχής και ενασχόλησής τους με το μάθημα.

Το σκεπτικό αυτής της απόφασης ήταν ότι είναι **περισσότερο μαθητοκεντρική** και συμβαδίζει με την παιδαγωγική φύση της ίδιας της μάθησης, και πιο συγκεκριμένα της ρομποτικής. Εκτός αυτού, το εκπαιδευτικό υλικό είναι δομημένο και σχεδιασμένο με τέτοιον τρόπο έτσι ώστε να απαιτεί την ενεργή συμμετοχή και αλληλεπίδραση των μαθητών. Ένα μικρό μέρος του υλικού διδάσκεται, στη συνέχεια ακολουθούν κάποιες ασκήσεις και σε όλη αυτή τη διαδικασία, οι μαθητές καλούνται να βρουν λύσεις μέσω του διαλόγου, της ανταλλαγής επιχειρημάτων και της δοκιμής και του λάθους. Δεδομένου ότι αυτή είναι μια μαθητοκεντρική διαδικασία, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των μαθητών που προκύπτουν από τη συνολική επίδοση τους μπορούν να γίνουν αντιληπτά από τους δασκάλους.

Συνολικά, για την επικύρωση των νεοαποκτηθέντων **δεξιοτήτων Ρομποτικής**, στην ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα είναι διαθέσιμα για να απονεμηθούν **7** Badges, και πιο συγκεκριμένα **3** για την Ενότητα 1 (Επίπεδα Basic, Intermediate και Advanced) και **1** για κάθε από τα **4 Δημιουργικά Σενάρια**. Η χρήση των Open Badges σαν μέσα επικύρωσης αναμενόταν να παρέχει ένα επιπλέον κίνητρο ενασχόλησης και παρακίνησης για τους μαθητές προκειμένου να ολοκληρώσουν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, έχοντας πάντα υπόψη ότι τα badges σε κάθε περίπτωση έχουν διαφορετικό βαθμό σημαντικότητας.

Έτσι, σε συμφωνία με την απόφαση της Κοινοπραξίας, κάθε οργανισμός-εταίρος προχώρησε στη χρήση των Open Badges λαμβάνοντας υπόψη του τους συναφείς παράγοντες που επηρεάζουν την πιλοτική εφαρμογή σε κάθε σχολείο και τις ανάγκες, τα χαρακτηριστικά και τους τρόπους μάθησης που έχει κάθε μαθητικός πληθυσμός.

Τα βήματα προετοιμασίας που αναφέρθηκαν παραπάνω και ακολουθήθηκαν από όλους τους εταίρους ως στοιχείο της σχεδιαζόμενης ψηφιακής στρατηγικής, οδήγησαν στην **εφαρμογή** του **Tool Kit** στην οποία επικεντρώνεται η επόμενη ενότητα.

5.2.β. Εφαρμογή του CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit

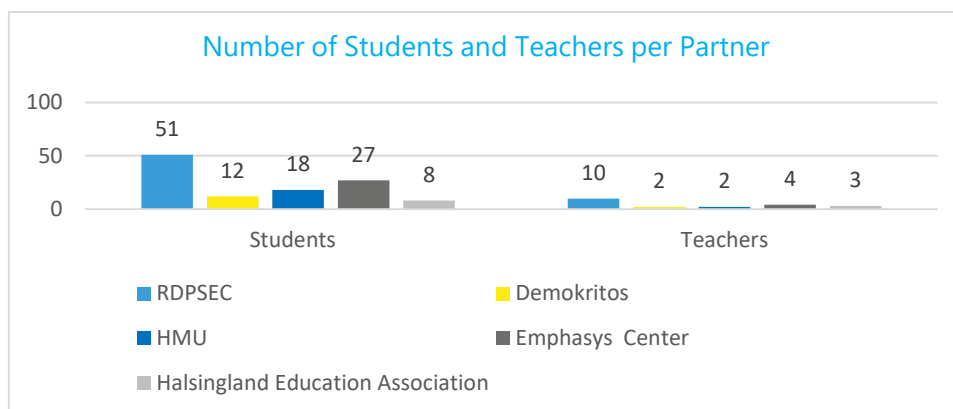
Συνολικά, στα πλαίσια του **IO5**, κάθε χώρα-εταίρος (βάσει του μεγέθους του οργανισμού, της ειδικότητάς του κτλ) ενέπλεξε έναν αριθμό μαθητών και εκπαιδευτικών κατά τη διάρκεια των ευκαιριών μάθησης που έγιναν δια ζώσης και διαδικτυακά για μια περίοδο 6 μηνών, προκειμένου να οργανώσουν **DIGITAL SKILLS@SCHOOLS CLUBS**, να δημιουργήσουν ΣΥΝΕΡΓΙΕΣ και να διδάξουν τουλάχιστον **1 Ενότητα**. Η διάρκεια είναι περίπου 30 ώρες και βασίζεται σε μεικτές μαθησιακές δραστηριότητες (δια ζώσης και διαδικτυακές). Γενικά, η εφαρμογή του **Tool Kit** παίρνει διάφορες μορφές (πχ εντατικού θερινού σχολείου, εξωσχολικής δραστηριότητας) ανάλογα με το γενικό πλαίσιο κάθε χώρας-εταίρου και οργανισμού.

Εντός αυτού του πλαισίου, εκτελώντας τις απαραίτητες ενέργειες σε συμφωνία με τη σχεδιαζόμενη ψηφιακή στρατηγική που περιγράφηκε προηγουμένως, η πιλοτική εφαρμογή του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** πραγματοποιήθηκε από κάθε οργανισμό-εταίρο, όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω.

Βασικά Δημογραφικά στοιχεία της Πιλοτικής Εφαρμογής

Η πιλοτική εφαρμογή του **CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit** πραγματοποιήθηκε είτε **σε εγκαταστάσεις κέντρων εκπαίδευσης** είτε **σε επιλεγμένα δημοτικά σχολεία** σε τρεις Χώρες Μέλη της Ε.Ε., μέσω της ενεργούς υποστήριξης των οργανισμών-εταίρων του έργου, και πιο συγκεκριμένα της Περιφερειακής Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης (**Ελλάδα**), το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (**Ελλάδα**), το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (**Ελλάδα**), το Emphasys Center (**Κύπρος**) και την Εκπαιδευτική Ένωση Halsingland Education Association (**Σουηδία**).

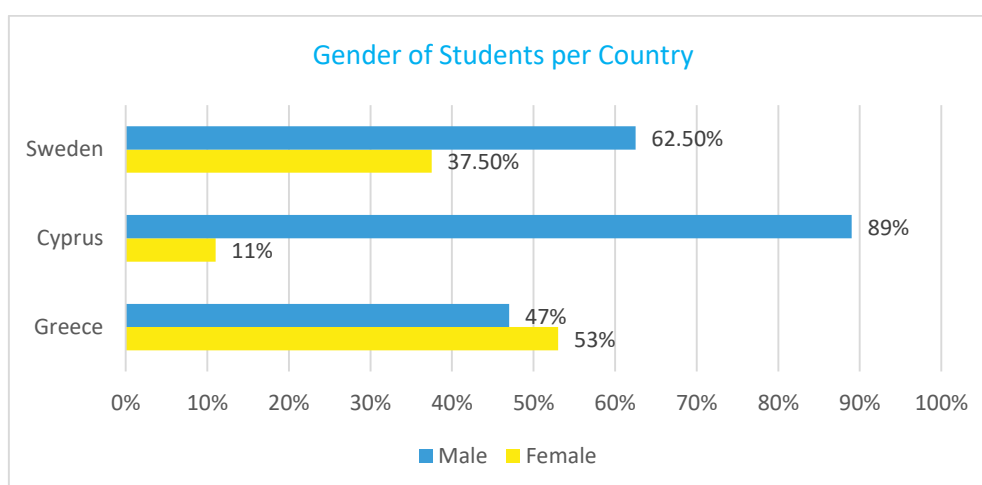
Συνολικά, η Πιλοτική εφαρμογή του Προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** είχε **116 μαθητές** και **21 εκπαιδευτικούς** και **δασκάλους-experts** σε **8** σχολεία και **1** ανεπίσημο εκπαιδευτικό κέντρο Εκπαίδευσης στην **Ελλάδα**, την **Κύπρο** και τη **Σουηδία**. Όπως φαίνεται στην *Εικόνα 1*, η **Ελλάδα** είχε το μεγαλύτερο αριθμό μαθητών, με τη ΠΔΕ Κρήτης να έχει τη μεγαλύτερη συμμετοχή και το Emphasys Center της Κύπρου να ακολουθεί.



Εικόνα1.Ο Αριθμός μαθητών και δασκάλων ανά Εταίρο

Συνολικά, συμμετείχε ένας πολύ ικανοποιητικός αριθμός μαθητών που ξεπέρασε τον προαπαιτούμενο ελάχιστο αριθμό των **50** μαθητών που είχε οριστεί στην πρόταση του έργου. Ο αυξημένος αριθμός μαθητών δεν είναι μόνο ένας δείκτης της επιτυχημένης εφαρμογής σε πρωταρχικό επίπεδο, αλλά μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι και εξαιρετικά ευνοϊκός βασικός παράγοντας για τη διάχυση του έργου και των προοπτικών βιωσιμότητας του.

Σχετικά με την αντιπροσώπευση των φύλων στο σύνολο, η γενική υψηλή συμμετοχή των κοριτσιών (**45%**), σηματοδοτεί μια πολύ υποσχόμενη προοπτική, καθώς οι προσπάθειες που έγιναν στην κατεύθυνση της **αύξησης της ενεργούς συμμετοχής των κοριτσιών** στη ρομποτική, οι οποίες και ήταν στις αρχικές προθέσεις του έργου, φαίνεται ότι ευδοκίμησαν. Είναι αρκετά ενδιαφέρον, όπως φαίνεται στην *Εικόνα 2*, ότι στην **Ελλάδα** τα κορίτσια ήταν πιο πολλά από τα αγόρια, με τις μαθήτριες του Δημόκριτου να είναι πρώτες επιτυγχάνοντας το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής, και τις μαθήτριες του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου να ακολουθούν με μικρή διαφορά.



Εικόνα2. Το φύλο των μαθητών ανά Εταίρο

Μετά τη σύντομη παρουσίαση κάποιων βασικών δημογραφικών πληροφοριών, είναι σκόπιμο να ρίξουμε περισσότερο φως στη διαδικασία πιλοτικής εφαρμογής, όπως πραγματοποιήθηκε από κάθε εταίρο, σχετικά με τα **χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων**, τη **μεθοδολογία** που υιοθετήθηκε, το **χρονοδιάγραμμα** της πιλοτικής εφαρμογής και το **περιεχόμενο** μαζί με τα πορτφόλιο των εργασιών τους.

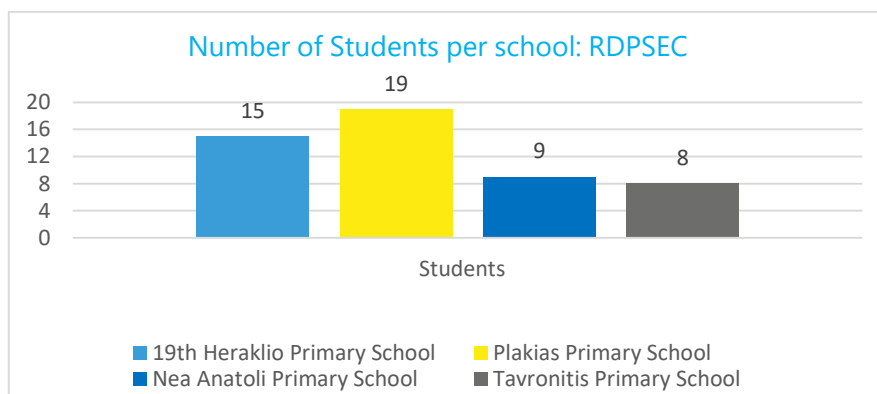
Χαρακτηριστικά των Συμμετεχόντων στην Πιλοτική Εφαρμογή

Τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων κάθε οργανισμού-εταίρου, ανάλογα με τον τύπο/το μέγεθος των ιδρυμάτων/των σχολείων, τον αριθμό των συμμετεχόντων, το αντικείμενο της διδασκαλίας, τις τάξεις/ηλικίες των μαθητών, τα ειδικά χαρακτηριστικά των σχολείων που συμμετείχαν, τον αριθμό των badges που κατακτήθηκαν και τη συνολική επιτυχία των μαθητών του, παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

Ελλάδα

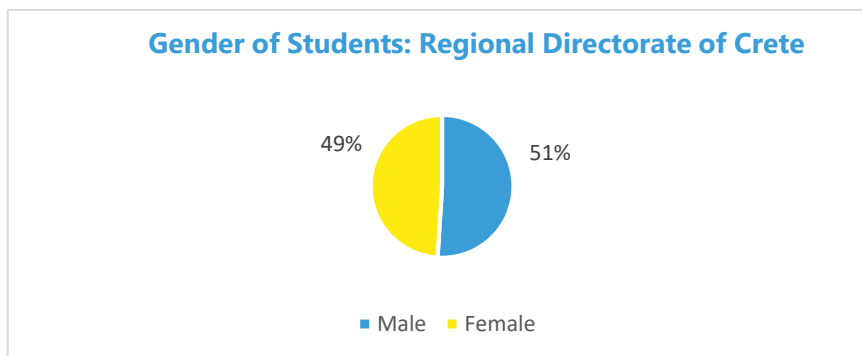
Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Συνολικά, η πιλοτική εφαρμογή εκ μέρους της ΠΔΕ Κρήτης είχε τη συμμετοχή τριών δημοτικών σχολείων από αγροτικές περιοχές και ενός από αστική, συνολικά **10 εκπαιδευτικών** (6 δάσκαλοι και 4 δάσκαλοι-experts) και **51 μαθητών**, με το Δημοτικό Σχολείο Πλακιά να έχει τον μεγαλύτερο αριθμό εμπλεκόμενων μαθητών, όπως φαίνεται στην *Εικόνα 3*.



Εικόνα.3 Ο αριθμός των μαθητών των Σχολείων της ΠΔΕ Κρήτης

Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών (67%) ήταν της έκτης τάξης. Παρουσιάζει ενδιαφέρον ότι, όπως δείχνει η *Εικόνα 4*, με πολύ μικρή διαφορά, ο αριθμός των αγοριών και των κοριτσιών που συμμετείχαν είναι **σχεδόν ίσος**, με τα αγόρια να εκπροσωπούν το 51% και τα κορίτσια το 49%.



Εικόνα.4 Το Φύλο των Μαθητών των Σχολείων της ΠΔΕ Κρήτης

Το υψηλό ποσοστό συμμετοχής κοριτσιών από μόνο του είναι ένα πολύ θετικό αποτέλεσμα των πιλοτικών εφαρμογών της ΠΔΕ Κρήτης, καθώς ένας από τους σκοπούς του έργου ήταν η ενεργός συμμετοχή των κοριτσιών στη Ρομποτική. Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι συμμετείχαν στις πιλοτικές ομάδες τόσο πολυπολιτισμικοί μαθητές όσο και μαθητές ειδικής ικανότητας, εκφράζοντας αυξημένο ενδιαφέρον και ενισχυμένο κίνητρο. Το ειδικό προφίλ των τεσσάρων πιλοτικών σχολείων περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω:

Το **Δημοτικό σχολείο Πλακιά** είναι ένα μεσαίου μεγέθους σχολείο σε αγροτική περιοχή στην περιφέρεια Ρεθύμνου, το οποίο αποτελείται από 29 εκπαιδευτικούς και 155 μαθητές, με τους αλλοδαπούς μαθητές να ανέρχονται στο 35%. Το σχολείο του Πλακιά μπορεί να χαρακτηριστεί ως πραγματικά καινοτόμο, έχοντας το δικό του άρτια εξοπλισμένο Εργαστήριο Ρομποτικής και μια ισχυρή παρουσία στους Διαγωνισμούς Ρομποτικής με την κατάκτηση βραβείων.

Συνολικά, **4 εκπαιδευτικοί** (2 δάσκαλοι και 2 δάσκαλοι-experts) και **19 μαθητές** συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή. Η πλειοψηφία των μαθητών (53%) ήταν κορίτσια (10 στους 19), ενώ εκείνοι που φοιτούσαν στην 5η και την 6η τάξη αντίστοιχα, ήταν ίσοι σε αριθμό. Στην πιλοτική ομάδα συμμετείχαν αρκετοί μαθητές με μεταναστευτικό υπόβαθρο και επίσης δύο μαθητές με ειδικές ανάγκες και ικανότητες, οι οποίοι αναφέρθηκε ότι είχαν υψηλό κίνητρο και συμμετείχαν ενεργά.

Όλοι οι μαθητές ολοκλήρωσαν το έργο με επιτυχία και έλαβαν δύο badges ο καθένας. Πιο συγκεκριμένα, όπως ανέφεραν οι δάσκαλοι, δόθηκε σκόπιμα έμφαση στην απόκτηση δεξιοτήτων ρομποτικής και όχι τόσο πολύ στα badges, καθώς το κίνητρο των συγκεκριμένων μαθητών δεν ήταν τα badges κάθε ενότητας, αλλά είχαν πρωταρχικό και γνήσιο ενδιαφέρον για τα ίδια τα μαθήματα της Ρομποτικής.

Το **Δημοτικό Σχολείο Νέας Ανατολής** είναι ένα μικρό πολυπολιτισμικό σχολείο σε μια αραιοκατοικημένη αγροτική περιοχή της περιφέρειας Λασιθίου και αποτελείται από 18 εκπαιδευτικούς και 81 μαθητές, με τους μαθητές με καταγωγή από άλλες χώρες να αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του μαθητικού πληθυσμού. Στο σχολείο επικρατεί η αποδοχή της διαφορετικότητας και η πιλοτική εφαρμογή του

CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit ήταν μια καλή ευκαιρία για ενσωμάτωση, καθώς η διαφορετικότητα των μαθητών ως προς την καταγωγή ήταν το χαρακτηριστικό της πιλοτικής ομάδας των μαθητών, η οποία περιλάμβανε επίσης και έναν μαθητή με μαθησιακές δυσκολίες.

Στην πιλοτική εφαρμογή συμμετείχαν ενεργά **9 μαθητές**, όλοι της έκτης τάξης και **3 εκπαιδευτικοί** (2 δάσκαλοι και 1 expert). Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών (67%) ήταν αγόρια (6 στους 9) και το 33% ήταν κορίτσια. Όλοι οι μαθητές ολοκλήρωσαν με επιτυχία την πιλοτική εφαρμογή και έλαβαν από 3 badges ο καθένας, 2 για την Ενότητα 1 και 1 για το Σενάριο Ιστορίας.

Το **Δημοτικό Σχολείο Ταυρωνίτη** είναι επίσης ένα μεσαίου μεγέθους σχολείο σε αγροτική περιοχή της περιφέρειας Χανίων, με συνολικά 23 εκπαιδευτικούς και 114 μαθητές, με τον σχολικό πληθυσμό να περιλαμβάνει μαθητές με ξένη υπηκοότητα και μεταναστευτικό υπόβαθρο. Συνολικά, **8 μαθητές** και **1 δάσκαλος** συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή. Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών, το 63%, ήταν αγόρια (5 στους 8), ενώ όλοι οι μαθητές ήταν της 5^{ης} τάξης. Στην πιλοτική ομάδα συμμετείχαν κάποιοι μαθητές ειδικών ικανοτήτων και πολλοί μαθητές πολυπολιτισμικού υποβάθρου. Όλοι ολοκλήρωσαν με επιτυχία την πιλοτική εφαρμογή και απονεμήθηκαν από **2 badges** στον καθένα για την Ενότητα 1 που διδάχθηκαν.

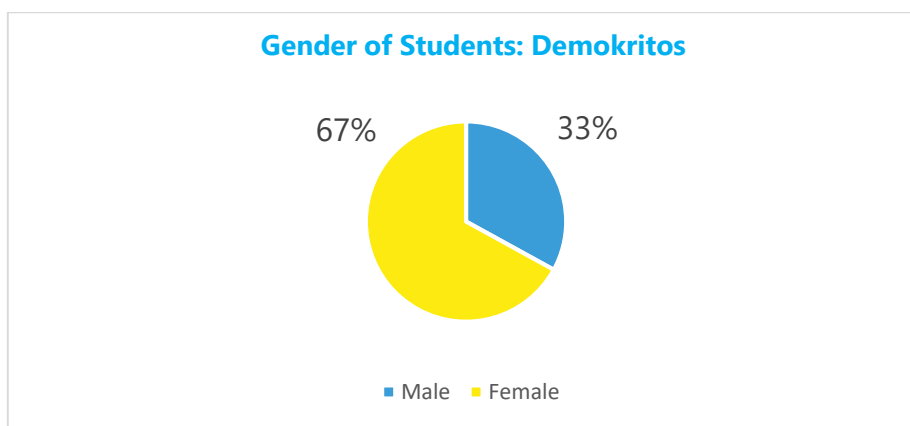
Το **19^ο Δημοτικό σχολείο Ηρακλείου** είναι ένα μεγάλο σχολείο αστικής περιοχής στο κέντρο του Ηρακλείου, με συνολικά 38 εκπαιδευτικούς και 260 μαθητές, εκ των οποίων πολύ λίγοι έχουν καταγωγή από άλλες χώρες. Το σχολείο διαθέτει, επίσης, ένα εργαστήριο Ρομποτικής και έχει ιστορικό βραβεύσεων σε σχολικούς Διαγωνισμούς Ρομποτικής. Συνολικά **15 μαθητές** και **2 εκπαιδευτικοί** (ένας δάσκαλος και ένας expert) συμμετείχαν στην πιλοτική ομάδα, η οποία απαρτιζόταν επίσης και από 3 μαθητές με ειδικές ανάγκες και ικανότητες. Η μεγάλη πλειοψηφία των μαθητών (60%) ήταν κορίτσια (9 στους 15), ενώ όλοι είναι της έκτης τάξης. Όλοι οι μαθητές ολοκλήρωσαν με επιτυχία την πιλοτική δοκιμή και τους απονεμήθηκαν από **3 badges**, για την Ενότητα 1 και για το Σενάριο Ιστορίας.

Συνολικά, **όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή του CODESKILLSROBOTICS Tool Kit είχαν μεγάλη επιτυχία** σε όλα τα πιλοτικά σχολεία, απονεμήθηκαν συνολικά **126 open badges** στους μαθητές (δύο για την Ενότητα 1 και από 1 για τα σενάρια που διδάχθηκαν). Είναι αρκετά ενδιαφέρον, ότι η απόκτηση των badges φαίνεται να λειτουργούσε ως ένα συμπληρωματικό ισχυρό κίνητρο για τη ενασχόλησή τους, καθώς οι μαθητές δήλωσαν ότι ανυπομονούσαν να αποκτήσουν τις νέες δεξιότητες, κυρίως παρακινούμενοι εγγενώς από τα μαθήματα ρομποτικής καθαυτά. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί η προστιθέμενη αξία της διαδικασίας εφαρμογής στα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης, καθώς κατάφερε να

εμπνεύσει τα εσωτερικά τους κίνητρα, τα οποία είναι γνωστό πως είναι τα ισχυρότερα.

Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

Το 3^ο και το 11^ο Δημοτικό σχολείο **Αμαρουσίου** συμμετείχαν στη πιλοτική δοκιμαστική φάση εκ μέρους του Δημόκριτου. Το Μαρούσι είναι ένας δήμος κοντά στην Αθήνα, οπότε τα σχολεία βρίσκονται σε αστικό περιβάλλον. Στο 3^ο Δημοτικό Σχολείο υπάρχουν 195 μαθητές και 30 εκπαιδευτικοί, ενώ το 11^ο Δημοτικό Σχολείο έχει συνολικά 183 μαθητές και 25 εκπαιδευτικούς. Συνολικά **2 εκπαιδευτικοί** (1 expert και 1 δάσκαλος) και **12 μαθητές** συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή.



Εικόνα.5 Το Φύλο των Μαθητών των Σχολείων του Δημόκριτου

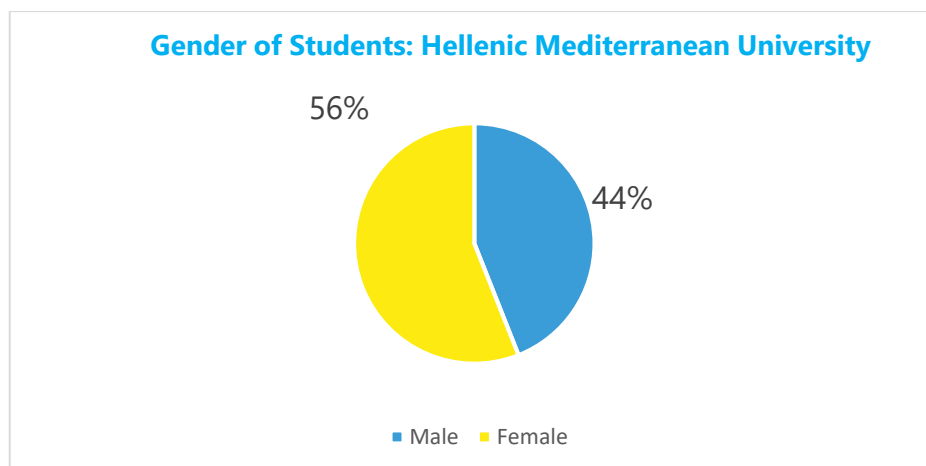
Όπως φαίνεται στην Εικόνα 5, **η μεγάλη πλειοψηφία** των μαθητών (67%) ήταν **κορίτσια** (8 στους 12), γεγονός που μπορεί να θεωρηθεί ως μια πολύ θετική πτυχή της πιλοτικής εφαρμογής στα σχολεία του Δημόκριτου και της συμβολής του στους σκοπούς του έργου για τη δημιουργία νέων προοπτικών για την ενίσχυση των δεξιοτήτων προγραμματισμού στον πληθυσμό των μαθητριών. Η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών (11 στα 12) ήταν μαθητές της πέμπτης τάξης, ενώ μόνο ένα παιδί προερχόταν από την έκτη τάξη. Δύο από τα παιδιά που συμμετείχαν είχαν διαγνωστεί με μαθησιακές δυσκολίες, ενώ ένα ήταν παιδί με μεταναστευτικό υπόβαθρο.

Όλα τα παιδιά ολοκλήρωσαν με επιτυχία την πιλοτική εφαρμογή. Λόγω του γεγονότος ότι διδάχθηκε μόνο ένα μέρος του εκπαιδευτικού υλικού, στους μαθητές απονεμήθηκαν μόνο τα αντίστοιχα ψηφιακά Open Badges. Σε κάθε παιδί απονεμήθηκαν τα τρία ψηφιακά Open Badges της Ενότητας 1 (Basic, Intermediate και Advanced) και ένα για την εφαρμογή του Πολιτιστικού Σεναρίου, τα οποία ήταν τα μέρη του υλικού που διδάχθηκαν στην πραγματικότητα. Συνολικά, **48** Open Badges απονεμήθηκαν στους μαθητές στην πιλοτική εφαρμογή εκ μέρους του Δημόκριτου.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο συμμετείχε στην πιλοτική εφαρμογή με το **12ο Δημοτικό Ηρακλείου**, το οποίο είναι ένα μεγάλο σχολείο αστικής περιοχής στην πόλη του Ηρακλείου Κρήτης και έχει συνολικά 32 εκπαιδευτικούς και 184 μαθητές. Το σχολείο διαθέτει Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Ρομποτικής και Υπολογιστών και επίσης έχει κερδίσει βραβεία σε σχολικούς Διαγωνισμούς Ρομποτικής το 2018 και το 2019.

Συνολικά, **2 εκπαιδευτικοί** (1 δάσκαλος και ένας δάσκαλος-expert ΤΠΕ) και **18 μαθητές** συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή, εκ των οποίων σχεδόν όλοι ήταν της έκτης τάξης. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 6, η πλειοψηφία των μαθητών ήταν κορίτσια (10 στους 18). Αυτό το πολύ θετικό αποτέλεσμα υποστηρίζει το σκοπό του έργου να προσελκύσει περισσότερα κορίτσια στην εκπαιδευτική Ρομποτική.



Εικόνα.6 Το Φύλο των Μαθητών του Σχολείου του Ελ.Με.Πα.

Όλοι οι μαθητές **ολοκλήρωσαν με επιτυχία** την πιλοτική εφαρμογή και οι δάσκαλοι τους απένειμαν συνολικά **30 badges**.

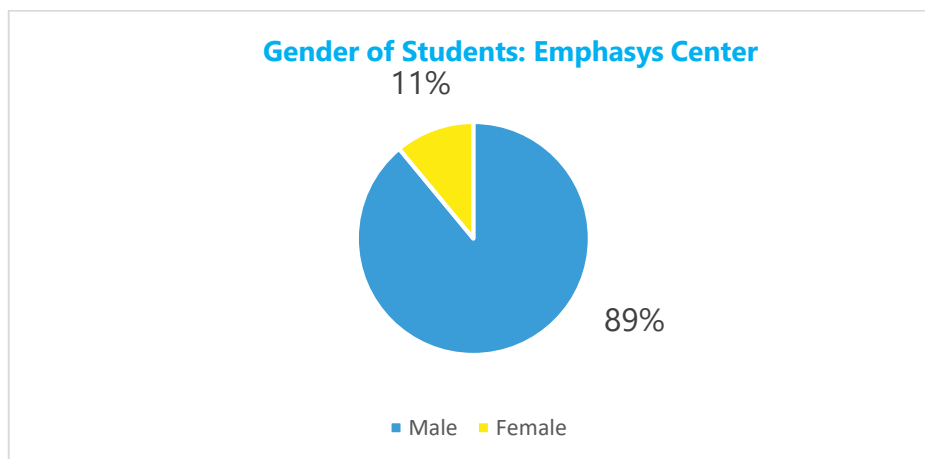
Κύπρος

Emphasys Center

Το Emphasys Centre ως εκπαιδευτικό κέντρο πραγματοποίησε τα μαθήματα στις εγκαταστάσεις του. Οι μαθητές εγγράφηκαν στα μαθήματα μέσω διαφόρων δραστηριοτήτων διάχυσης που οργάνωσε το Emphasys Centre. Αυτές περιλάμβαναν μια επίσκεψη στο 4ο Τάγμα Προσκόπων της Έγκωμης, μια επίσκεψη στο Δημοτικό Σχολείο Αγίου Δημητρίου στο Στρόβολο στο πλαίσιο των χριστουγεννιάτικων δραστηριοτήτων που διοργάνωσε ο σύλλογος γονέων, καθώς και τη Διεθνή Έκθεση Εκπαίδευσης Κύπρου, στην οποία το Emphasys Centre λαμβάνει ούτως ή άλλως μέρος τα τελευταία 5 χρόνια.

Συνολικά, **4 εκπαιδευτικοί** (2 experts της Επιστήμης Υπολογιστών και 2 βοηθοί δάσκαλοι, ο ένας με εμπειρία στην Επιστήμη των Υπολογιστών και ο άλλος με εμπειρία σαν Αρχιτέκτονας και Πολιτικός Μηχανικός) και **27 μαθητές** συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή του έργου.

Οι περισσότεροι μαθητές που συμμετείχαν προέρχονταν κυρίως από αστικές περιοχές (93%) και μόνο δύο (7%) εκ των μαθητών προέρχονταν από αγροτικές περιοχές, όπου η πιο απομακρυσμένη ήταν σε απόσταση 50 λεπτών με το αυτοκίνητο. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 7, τα αγόρια που συμμετείχαν αντιπροσώπευαν το 89% (24) των παιδιών και τα κορίτσια το 11% (3).



Εικόνα.7 Το Φύλο των Μαθητών του Emphasys Center

Επιπλέον, το 70% (19) των μαθητών ήταν στην ηλικιακή ομάδα των 10-12 ετών και το 30% (8) ήταν στην ηλικιακή ομάδα των 8-9 ετών. Πέντε από τους μαθητές που συμμετείχαν ήταν παιδιά μεταναστών από τη Συρία. Δύο από τα παιδιά, όπως ενημέρωσαν οι γονείς τους, ήταν μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Τέσσερα από

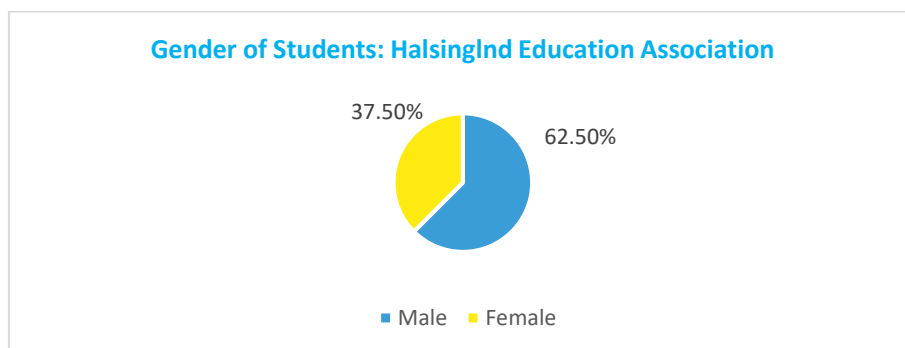
τα παιδιά είχαν δυσκολία στην κατανόηση των ελληνικών, οπότε σε ορισμένες περιπτώσεις ο δάσκαλος εξηγούσε επίσης στα Αγγλικά και σε άλλες περιπτώσεις ο βοηθός δάσκαλος ήταν δίπλα στους μαθητές μεταφράζοντας τις οδηγίες του δασκάλου.

Λόγω της κατάστασης με την πανδημία και του κλεισίματος όλων των εκπαιδευτικών κέντρων και σχολείων στην Κύπρο, τα μαθήματα διακόπηκαν, δυστυχώς, απότομα και συνεχίστηκαν διαδικτυακά. Οι μαθητές είχαν ολοκληρώσει μέχρι τότε την Ενότητα 1 και επίσης το Διαστημικό σενάριο από την Ενότητα 2. Έτσι, τους απονεμήθηκαν τα τρία badges που αφορούσαν το υλικό της Ενότητας 1 και το badge για την ολοκλήρωση του προαναφερθέντος σεναρίου, με αποτέλεσμα το Emphasys Centre να απονείμει συνολικά **108** badges στους μαθητές για την **επιτυχή υλοποίηση αυτής της πιλοτικής εφαρμογής**.

Σουηδία

Halsingland Education Association

Το πιλοτικό σχολείο της Halsingland Education Association, δηλαδή, το Stentägtskolan βρίσκεται στον δήμο Söderhamn, ο οποίος έχει περίπου 26.000 κατοίκους. Η πόλη του Söderhamn έχει περίπου 13.000 κατοίκους και το Stentägtskolan βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της πόλης. Η περιοχή αποτελείται κυρίως από οικιστικά κτίρια και μπορεί να χαρακτηριστεί ως περιοχή που είναι δημοφιλής σε οικογένειες με παιδιά. Το σχολείο υπάρχει από το 1960, αλλά ανακαινίστηκε και επεκτάθηκε το 2018. Το Stentägtskolan έχει περίπου 280 μαθητές και το προσωπικό του ανέρχεται σε περίπου 50 δασκάλους, εκπαιδευτικούς δημιουργικής απασχόλησης και προσωπικό κουζίνας. Υπάρχουν μαθητές που κατάγονται από άλλες χώρες, αλλά οι περισσότεροι μαθητές έχουν σαν μητρική γλώσσα τη Σουηδική. Οι **μαθητές** που συμμετείχαν σε πιλοτικές δραστηριότητες ήταν 8. Οι περισσότεροι από αυτούς τους μαθητές πηγαίνουν στην τέταρτη ή πέμπτη τάξη. Όπως δείχνει η Εικόνα 8, η πλειονότητα των μαθητών ήταν αγόρια.



Εικόνα.8 Το Φύλο των Μαθητών του σχολείου της Halsingland Education

Στην πιλοτική εφαρμογή συμμετείχαν 3 **εκπαιδευτικοί**, καθώς ο Jonas Andersson και η Marie Edling συμμετέχουν στο έργο και εκ μέρους του KomTek συμμετείχε η Ylva Bjelksäter σαν τεχνικός expert αλλά και σαν δασκάλα. Ο Andersson διδάσκει Μαθηματικά, Φυσική και Τεχνολογία. Η Ylva Bjelksäter διδάσκει Μαθηματικά, Φυσική και είναι επικεφαλής του KomTek. Η Marie Edling διδάσκει Αγγλικά, Φυσική Αγωγή και Υγεία. Επιπλέον, τέσσερις καινούργιοι καθηγητές θα αρχίσουν να δουλεύουν με το πρόγραμμα CODESKILLS4ROBOTICS.

Συνολικά, όλοι οι μαθητές ολοκλήρωσαν με επιτυχία την πιλοτική εφαρμογή και στην πιλοτική ομάδα των μαθητών απονεμήθηκαν συνολικά **16 badges**. Εκτός

από την πρώτη πιλοτική ομάδα, μια νέα ομάδα ξεκινάει την πιλοτική στις 14 Απριλίου, μια προοπτική που ενισχύει τη βιωσιμότητα του έργου στα Σουηδικά σχολεία.

Η Μεθοδολογία της Πιλοτικής

Βάσει των εξωτερικών συνθηκών που επικρατούσαν και των συναφών παραγόντων στη λειτουργία κάθε οργανισμού-εταίρου, η πιλοτική εφαρμογή υιοθέτησε διαφορετικές μορφές και οι μαθητές που συμμετείχαν είχαν blended learning ,ευκαιρίες συνδυασμένης μάθησης (δια ζώσης και διαδικτυακές μαθησιακές δραστηριότητες). Η μεθοδολογία που υιοθετήθηκε και οι ειδικές σχετικές πληροφορίες για κάθε εταίρο παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

Ελλάδα

Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Οι πιλοτικές εφαρμογές στα τέσσερα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης πραγματοποιήθηκαν με διάφορους τρόπους σύμφωνα με το ειδικό σχολικό πλαίσιο και τις ισχύουσες συνθήκες λόγω της πανδημίας. Στα τρία σχολεία, δηλ. στου **Πλακιά**, στη **Νέα Ανατολή** και στο **19ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου**, η πιλοτική δοκιμή διεξήχθη **εντός του σχολικού ωραρίου**, κατά τη διάρκεια **της πρωινής σχολικής ζώνης**, για 2 ώρες την εβδομάδα. Όσον αφορά το Δημοτικό Σχολείο του Ταυρωνίτη, πραγματοποιήθηκε **μετά το σχολείο**, κατά τη διάρκεια της **διευρυμένης ζώνης** (ολοήμερο), για 1,5 ώρα την εβδομάδα.

Έχοντας ξεκινήσει τις πιλοτικές εφαρμογές σχετικά νωρίς, σε προπαρασκευαστικό στάδιο στις 18 Δεκεμβρίου 2021, και δεδομένου ότι η κατάσταση λόγω πανδημίας στην Κρήτη επέτρεψε να παραμείνουν ανοιχτά τα σχολεία μέχρι την επίσημη ολοκλήρωση του πιλοτικού προγράμματος της ΠΔΕ Κρήτης, δηλαδή την πρώτη εβδομάδα του Μαρτίου 2021, στα τέσσερα πιλοτικά σχολεία, **τα μαθήματα της πιλοτικής δοκιμής πραγματοποιήθηκαν εξ ολοκλήρου με τη φυσική παρουσία των μαθητών**. Ως εκ τούτου, **πραγματοποιήθηκαν** συνολικά περίπου **80** ώρες μαθημάτων ρομποτικής **δια ζώσης**. Δεδομένου ότι δεν υπήρξε η ανάγκη για εξ αποστάσεως διδασκαλία λόγω της πανδημίας, μια λειτουργία που θα ήταν πιο δύσκολη, οι μαθητές μπόρεσαν να αξιοποιήσουν στο μέγιστο τις ευκαιρίες που έδωσε η άμεση πρόσβαση στα ρομπότ της Lego Boost και ο προγραμματισμός τους σε πραγματικό χρόνο μαζί με τους συμμαθητές τους, κάτι που μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί μια βασική πτυχή της πιλοτικής μεθοδολογικής προσέγγισης που υιοθετήθηκε και συνέβαλε στη συνολική **επιτυχημένη πιλοτική εφαρμογή** από τα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης και στην ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών.

Παρ' όλα αυτά, πριν την έναρξη της πιλοτικής δια ζώσης, όλοι οι εκπαιδευτικοί είχαν περάσει μερικές ώρες στο διαδίκτυο για να βοηθήσουν όλους τους μαθητές να εξοικειωθούν με την διαδικτυακή πλατφόρμα. Αυτό επέτρεψε στους μαθητές να έχουν, ταυτόχρονα με τα πιλοτικά μαθήματα ρομποτικής που έγιναν δια ζώσης, **συνδυασμένες ευκαιρίες μάθησης** και να μπουν σε μια διαδικασία αυτομάθησης (self-learning) , εκμεταλλευόμενοι πλήρως το υλικό της ηλεκτρονικής εκπαιδευτικής πλατφόρμας με τον δικό τους ρυθμό και σύμφωνα με τις ανάγκες τους, πάντα με την υποστήριξη εκπαιδευτικών.

Εκτός αυτού, η ηλεκτρονική πλατφόρμα είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να ωθεί και να διευκολύνει τους μαθητές να απασχολούνται μόνοι τους μέσω διαδικτύου, γεγονός που μπορεί να τους βοηθήσει να αυξήσουν περαιτέρω τις δεξιότητες ρομποτικής που αποκτήθηκαν στις κανονικές τους τάξεις. Ωστόσο, δεν είναι εφικτό να καταγραφεί ο ακριβής αριθμός των ωρών που ασχολήθηκαν με τη διαδικτυακή μάθηση, καθώς κάθε μαθητής/τρια ακολούθησε το δικό του/της χρονοδιάγραμμα.

Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

Η πιλοτική εφαρμογή πραγματοποιήθηκε αμέσως **μετά το τέλος του σχολείου (διευρυμένη ζώνη/ολοήμερο)** από 1,5 έως 2 ώρες την ημέρα για 3 έως 4 ημέρες την εβδομάδα. Η αρχική ιδέα ήταν ότι, καθώς και τα δύο σχολεία (**3^ο και 11^ο Δημοτικό Σχολείο Αμαρουσίου**) βρίσκονται στο ίδιο κτήριο, θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα **CODESKILLS4ROBOTICS CLUB** με τη συμμετοχή δέκα έως δεκαπέντε παιδιών και από τα δύο σχολεία. Ωστόσο, η Επιτροπή Συμμετεχόντων αποφάσισε ότι για λόγους ασφαλείας, λόγω της πανδημίας Covid-19, οι μαθητές θα πρέπει να χωριστούν σε δύο ξεχωριστές μικρότερες ομάδες των πέντε έως επτά παιδιών η κάθε μια. Τελικά, δώδεκα παιδιά συμμετείχαν στη φάση της πιλοτικής δοκιμής και σχημάτισαν δύο ομάδες των έξι.

Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής υιοθετήθηκε μια **προσέγγιση συνδυασμένη μάθησης (blended learning)**. Φυσικά, αυτό ήταν το αρχικό σχέδιο και το γεγονός ότι τα δημοτικά σχολεία έκλεισαν από τις 11/2 έως τις 30/03/2021, οδήγησαν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και η χρήση της διαδικτυακής πλατφόρμας έγινε ο πυρήνας αυτής της διαδικασίας. Συνολικά, για κάθε ομάδα πραγματοποιήθηκαν 7,5 ώρες **εντός της τάξης**, ενώ 32 ώρες εκπαίδευσης πραγματοποιήθηκαν **διαδικτυακά**.

Στη φάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, παρέχόταν τεχνική υποστήριξη, έτσι ώστε η διαδικασία διδασκαλίας να είναι όσο το δυνατόν πιο διαδραστική. Ο εκπαιδευτικός είχε στη διάθεσή του τον κατάλληλο εξοπλισμό, έτσι ώστε οι μαθητές

να μπορούν να δουν σε πραγματικό χρόνο τη διαδικασία προγραμματισμού και τις επακόλουθες ενέργειες του ρομπότ. Αυτή η διαδικασία ήταν απαραίτητη, δεδομένου ότι η διαδικασία μάθησης μέσω πράξης είναι κεντρική στην εκπαιδευτική ρομποτική και το γεγονός ότι οι μαθητές δεν διέθεταν Lego Boost kit στο σπίτι κατέστησαν αυτήν τη διαδικασία πολύ δύσκολη. Ωστόσο, η δυνατότητα που είχαν να προγραμματίσουν το ρομπότ σε πραγματικό χρόνο και να δουν ζωντανά στην οθόνη τους τι θα κάνει, έκανε το μάθημα πολύ πιο ενδιαφέρον και διαδραστικό για αυτούς. Αξίζει να σημειωθεί ότι, κατά τη φάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι δύο ομάδες παιδιών ενώθηκαν, καθώς δεν χρειαζόταν πλέον να σχηματίσουν μικρότερες ομάδες.

Συνολικά, δεδομένων των συνθηκών, η εμπειρία της **πilotικής εφαρμογής** του έργου από τον Δημόκριτο θεωρείται **επιτυχής**. Το γεγονός ότι το εκπαιδευτικό υλικό σχεδιάστηκε με τρόπο που ευνοούσε τη συνδυασμένη μάθηση έκανε τη μετάβαση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση πολύ εύκολη, φυσικά με τις απαραίτητες προσαρμογές.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Οι πιλοτική δοκιμή στο **12^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου** πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της **πρωινής σχολικής ζώνης** κάθε Τετάρτη και Πέμπτη, για 2 ώρες την εβδομάδα συνολικά. Δεδομένου ότι οι συνθήκες λόγω πανδημίας στην Κρήτη επέτρεψαν στο σχολείο να μείνει ανοιχτό για όλη την περίοδο που διήρκεσε η πιλοτική εφαρμογή από το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, τα μαθήματα της πιλοτικής εφαρμογής διεξήχθησαν **δια ζώσης** από δύο εκπαιδευτικούς, και στους 18 μαθητές προσφέρθηκαν συνολικά τουλάχιστον 24 ώρες δραστηριοτήτων μάθησης τόσο δια ζώσης όσο και διαδικτυακά.

Κύπρος

Emphasys Center

Η πιλοτική εφαρμογή πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του Emphasys centre κατά τις απογευματινές ώρες, **εκτός των σχολικών ωρών**. Οι συνεδρίες πραγματοποιήθηκαν κυρίως **δια ζώσης** (από τα Μαθήματα ξεκίνησαν τη 2^η εβδομάδα του Σεπτεμβρίου μέχρι τον Δεκέμβριο του 2020) και ολοκληρώθηκαν μέσω **διαδικτύου** λόγω του δεύτερου κύματος πανδημίας.

Σουηδία

Halsingland Education Association

Στο πιλοτικό σχολείο της Halsingland Education Association, η πιλοτική εφαρμογή πραγματοποιήθηκε τις Τετάρτες **μετά το σχολείο** για 2 ώρες. Οι συνεδρίες πραγματοποιήθηκαν εξ ολοκλήρου **δια ζώσης**. Η παροχή πληροφοριών ήταν πάντα διαθέσιμη στους μαθητές που συμμετείχαν και στους υπεύθυνους καθηγητές μέσω γραπτών μηνυμάτων, email ή Team Meeting.

Το χρονοδιάγραμμα της Πιλοτικής Εφαρμογής

Το χρονοδιάγραμμα της πιλοτικής εφαρμογής κάθε οργανισμού-εταίρου σχετικά με τη χρονική περίοδο, τις ημερομηνίες και τις ώρες συνεδρίας περιγράφεται παρακάτω. Επιπλέον, γίνεται αναφορά σε τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν σχετικά με τους χρονικούς περιορισμούς και τυχόν τροποποιήσεις που έγιναν.

Ελλάδα

Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Η πιλοτική Εφαρμογή στα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης, ξεκίνησε σε προπαρασκευαστικό στάδιο στις 18 Δεκεμβρίου 2021 και ολοκληρώθηκε στις 8 Μαρτίου 2021. Εκτός από κάποιες διαδικτυακές συνεδρίες προπαρασκευής και εξοικείωσης, και τα τέσσερα πιλοτικά σχολεία πραγματοποίησαν δίωρες συνεδρίες σε εβδομαδιαία βάση, οι οποίες συνολικά ανέρχονται σε περίπου **80 ώρες δια ζώσης** διδασκαλίας. Παράλληλα, στους μαθητές προσφέρθηκε **blended learning μάθηση**, καθώς συμμετείχαν σε πολλές διαδικτυακές συνεδρίες self-learning -αυτομάθησης στην πλατφόρμα και επικοινωνούσαν με τον δάσκαλό τους μέσω των εργαλείων της πλατφόρμας, ο συνολικός αριθμός των οποίων δεν μπορεί να προσδιοριστεί επακριβώς, καθώς κάθε μαθητής/τρια ακολούθησε το δικό του/της ρυθμό. Εκτός από τις πιλοτικές συνεδρίες, πραγματοποιήθηκαν κάποιες ώρες διαδικτυακών συνεδριών μετά την πιλοτική εφαρμογή για την προετοιμασία των μαθητών για τη δραστηριότητα Εκπαίδευσης C2. Πιο συγκεκριμένα, τα ακριβή χρονοδιαγράμματα για κάθε σχολείο παρέχονται παρακάτω:

Δημοτικό Σχολείο Πλακιά

Ημερομηνία έναρξης: **18/12/2021** | Ημερομηνία λήξης: **04/03/2021**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία
18-12-2020	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Online
20-01-2021	2 διδακτικές ώρες	5 ^η & 6 ^η ώρα	Στην τάξη
21-01-2021	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Στην τάξη
27-01-2021	2 διδακτικές ώρες	5 ^η & 6 ^η ώρα	Στην τάξη
28-01-2021	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Στην τάξη
03-02-2021	2 διδακτικές ώρες	5 ^η & 6 ^η ώρα	Στην τάξη

04-02-2021	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Στην τάξη
10-02-2021	2 διδακτικές ώρες	5 ^η & 6 ^η ώρα	Στην τάξη
11-02-2021	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Στην τάξη
17-02-2021	2 διδακτικές ώρες	5 ^η & 6 ^η ώρα	Στην τάξη
18-02-2021	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Στην τάξη
24-02-2021	2 διδακτικές ώρες	5 ^η & 6 ^η ώρα	Στην τάξη
25-02-2021	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Στην τάξη
03-03-2021	2 διδακτικές ώρες	5 ^η & 6 ^η ώρα	Στην τάξη
04-03-2021	2 διδακτικές ώρες	4 ^η & 5 ^η ώρα	Στην τάξη

Συνολικά περίπου **30** ώρες **δια ζώσης** συνεδριών σε συνδυασμό με **αρκετές ώρες online** συνεδριών **αυτομάθησης** των μαθητών.

19^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου

Ημερομηνία έναρξης: **18/12/2021** | Ημερομηνία λήξης: **04/03/2021**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία
22-12-2020	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	online
12-01-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
14-01-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
19-01-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
21-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
26-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
28-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
02-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
24-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
09-03-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
11-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
18-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
23-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
25-02-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
02-03-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη
04-03-2021	1 διδακτική ώρα	6 ^η ώρα	Στην τάξη

Συνολικά περίπου **18** ώρες **δια ζώσης** συνεδριών σε συνδυασμό με ίσο αριθμό ωρών συνδυασμένης μάθησης (blended learning) μέσω των online συνεδριών αυτομάθησης των μαθητών.

Δημοτικό Σχολείο Νέας Ανατολής

Ημερομηνία έναρξης: **18/12/2021** | Ημερομηνία λήξης: **04/03/2021**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία
18-12-2020	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	online
14-01-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη
21-01-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη
28-01-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη
04-02-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη
11-02-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη
19-02-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη
25-02-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη
04-03-2021	2 διδακτικές ώρες	1 ^η & 2 ^η ώρα	Στην τάξη

Συνολικά περίπου **18** ώρες συνεδριών **δια ζώσης** σε συνδυασμό με **αρκετές ώρες συνδυασμένης μάθησης μέσω των online συνεδριών αυτομάθησης** των μαθητών.

Δημοτικό Σχολείο Ταυρωνίτη

Ημερομηνία έναρξης: **18/12/2021** | Ημερομηνία λήξης: **08/03/2021**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία
21-12-2020	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Online
11-01-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη
25-01-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη
01-02-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη
08-02-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη
15-02-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη
22-02-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη
01-03-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη
08-03-2021	1.5 διδακτική ώρα	13.30-15.00	Στην τάξη

Συνολικά, περίπου **14** ώρες συνεδριών **δια ζώσης** σε συνδυασμό με **ίσο αριθμό ωρών συνεδριών συνδυασμένης μάθησης** των μαθητών μέσω της online αυτομάθησης.

Όσον αφορά τις δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν σχετικά με τον χρόνο, οφείλονται κυρίως είτε στις πιεστικές συνθήκες για τους εκπαιδευτικούς λόγω πανδημίας, είτε στην αβεβαιότητα των πιθανών lockdown. Καθώς δεν θα μπορούσαν να αφιερωθούν περισσότερες από δύο ώρες την εβδομάδα, η μεγαλύτερη δυσκολία που έπρεπε να αντιμετωπιστεί ήταν να βρουν τα σχολεία το χρόνο να υλοποιήσουν την πιλοτική κατά τις ώρες της πρωινής σχολικής ζώνης παράλληλα με τις κανονικές ώρες του σχολικού προγράμματος. Ως εκ τούτου, για την επίλυση αυτής της πρακτικής δυσκολίας, επιλέχθηκε τα σχολεία να ξεκινήσουν την πιλοτική εφαρμογή το συντομότερο δυνατό, ώστε να παραταθεί η χρονική περίοδος της πιλοτικής εφαρμογής με όρους εβδομάδων.

Αξίζει να αναφερθεί ότι, από την αρχή του σχεδιασμού της ψηφιακής στρατηγικής αποφασίστηκε σε όλα τα σχολεία να συνεχστεί η εφαρμογή πιλοτικών μαθημάτων ρομποτικής και μετά τη λήξη της επίσημης πιλοτικής περιόδου, έως το τέλος του σχολικού έτους, καθώς στόχος των σχολείων ήταν οι μαθητές να δρέψουν τα οφέλη του προγράμματος στο μέγιστο. Επίσης, αυτό επέτρεψε στους εκπαιδευτικούς να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο στις βασικές έννοιες της ρομποτικής και να διασφαλίσουν ότι οι μαθητές απέκτησαν τις βασικές δεξιότητες ρομποτικής, αφού όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η πλειοψηφία των μαθητών δεν είχε γνώσεις ρομποτικής και χρειαζόντουσαν χρόνο για να αφομοιώσουν τις νέες δεξιότητες.

Έτσι, την πρώτη εβδομάδα του Μαρτίου, που συνέπεσε με την επίσημη λήξη της πιλοτικής της ΠΔΕ Κρήτης, το lockdown που επιβλήθηκε οδήγησε στο κλείσιμο σχολείων στη μια περιοχή, ενώ τα τρία άλλα σχολεία παρέμειναν ανοιχτά. Αυτό τους επέτρεψε να συνεχίσουν μερικά από τα μαθήματα [CODESKILLS4ROBOTICS](#), παρά το επίσημο τέλος της πιλοτικής, καθώς και οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές είχαν ισχυρό κίνητρο να το κάνουν μέχρι να επιβληθεί το γενικό lockdown. Ωστόσο, τα μαθήματα [CODESKILLS4ROBOTICS](#) θα συνεχιστούν, όταν οι συνθήκες σχετικά με την πανδημία επιτρέψουν το άνοιγμα των σχολείων. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι η προστιθέμενη αξία της εφαρμογής από την ΠΔΕ Κρήτης, καθώς πέραν του ότι επιτρέπει στους μαθητές να εκμεταλλευτούν πλήρως το εκπαιδευτικό υλικό που προσφέρει το έργο, παρουσιάζει ταυτόχρονα μια πολύτιμη ευκαιρία για τη βιωσιμότητα και την περαιτέρω εκμετάλλευση του έργου στην Ελλάδα.

Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

Ημερομηνία έναρξης: **3/2/2021** | Ημερομηνία λήξης: **30/03/2021**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία
03-02-2021	1,5 διδακτική ώρα ανά ομάδα	14:00 – 16:00	Στην τάξη
04-02-2021	1,5 διδακτική ώρα ανά ομάδα	14:00 – 16:00	Στην τάξη
05-02-2021	1,5 διδακτική ώρα ανά ομάδα	14:00 – 16:00	Στην τάξη
09-02-2021	1,5 διδακτική ώρα ανά ομάδα	14:00 – 16:00	Στην τάξη
10-02-2021	1,5 διδακτική ώρα ανά ομάδα	14:00 – 16:00	Στην τάξη
16-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	18:00 – 19:30	online
17-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
18-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
19-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
23-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	10:00 – 11:30	Online
24-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
25-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
26-02-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
02-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	10:00 – 11:30	Online
03-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
04-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
05-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
09-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	10:00 – 11:30	Online
10-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
11-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
12-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	12:00 – 13:30	Online
30-03-2021	2 διδακτικές ώρες με όλα τα παιδιά	10:00 – 11:30	Online

Συνολικά έγιναν περίπου **42 διδακτικές ώρες**, σε συνδυασμό με **αρκετές** ώρες που οι μαθητές **απασχολήθηκαν μόνοι τους** στην ηλεκτρονική πλατφόρμα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι υπήρξαν δυσκολίες όσον αφορά το χρονοδιάγραμμα μετά την επιβολή του lockdown, που σημαίνει ότι τα Δημοτικά Σχολεία της Αθήνας έκλεισαν. Για τους μαθητές που έπρεπε να παρακολουθούν το απογευματινό σχολικό ωράριο (14:00-17:15), το πιλοτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης έπρεπε να μετατεθεί νωρίτερα. Μετά από μια συνάντηση της Επιτροπής Συμμετεχόντων, αποφασίστηκε αμοιβαία τα μαθήματα να γίνονται μεταξύ 12:00-13:30 κάθε Τετάρτη, Πέμπτη και Παρασκευή και στις 10:00-11:30 κάθε Τρίτη, προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες των μαθητών και των γονιών τους.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, (ανατρέξτε στην ενότητα 5.2α), οι μαθητές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία στην εκπαιδευτική ρομποτική και τον προγραμματισμό. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η διατήρηση του αρχικού σχεδιασμού για την εφαρμογή της Ενότητας 1. Τέλος, επιλέχθηκε να αφιερωθεί περισσότερος χρόνος στο Μέρος Α, προκειμένου να δοθεί περισσότερος χρόνος στους μαθητές να εξοικειωθούν με την διεπαφή χρήση του Lego Boost kit και το περιβάλλον προγραμματισμού. Επιπλέον, λόγω του γεγονότος ότι η εκπαίδευση μετακινήθηκε από την τάξη στο διαδίκτυο εξαιτίας του lockdown, αποφασίστηκε να αυξηθεί ο αριθμός των ωρών κατά 10 προκειμένου να καλυφθεί το αναλυτικό πρόγραμμα που είχε προγραμματιστεί αρχικά. Με άλλα λόγια, πραγματοποιήθηκαν 42 ώρες διδασκαλίας αντί των αρχικά προγραμματισμένων 30.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

12^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου

Ημερομηνία έναρξης: **13/1/2021** | Ημερομηνία λήξης: **25/02/2021**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία
13/01/2021	1 διδακτική ώρα	11.45-12.25	Στην τάξη
14/01/2021	1 διδακτική ώρα	10:00-10:45	Στην τάξη
20/01/2021	1 διδακτική ώρα	11.45-12.25	Στην τάξη
21/01/2021	1 διδακτική ώρα	10:00-10:45	Στην τάξη
27/01 /2021	1 διδακτική ώρα	11.45-12.25	Στην τάξη
28/01/2021	1 διδακτική ώρα	10:00-10:45	Στην τάξη
03/02/2021	1 διδακτική ώρα	11.45-12.25	Στην τάξη
04/02/2021	1 διδακτική ώρα	10:00-10:45	Στην τάξη
10/02/2021	1 διδακτική ώρα	11.45-12.25	Στην τάξη
11/02/2021	1 διδακτική ώρα	10:00-10:45	Στην τάξη
24/02/2021	1 διδακτική ώρα	11.45-12.25	Στην τάξη
25/02/2021	1 διδακτική ώρα	10:00-10:45	Στην τάξη

Συνολικά **12 ώρες** για κάθε τάξη και επίσης ο κάθε μαθητής ασχολήθηκε διαδικτυακά περίπου **12 ώρες** στην διαδικτυακή πλατφόρμα.

Όσον αφορά τις χρονικές δυσκολίες, το κύριο πρόβλημα ήταν ότι στην αρχή της πιλοτικής εφαρμογής πολλοί από τους μαθητές δεν είχαν λογαριασμό email για να συνδεθούν στην πλατφόρμα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα μια μικρή καθυστέρηση στη διδασκαλία του Tool Kit την πρώτη εβδομάδα της πιλοτικής εκπαίδευσης. Επίσης, λόγω των μέτρων περιορισμού για την πανδημία Covid 19, αφιερώθηκε αρκετός χρόνος πριν από κάθε συνεδρία για τη σχολαστική απολύμανση τόσο της τάξης, όσο και του εξοπλισμού κατασκευής των μικρών ρομπότ που χρησιμοποιούνται στην ενότητα 1 και στην ενότητα 2.

Emphasys Center

Ημερομηνία έναρξης: **07/9/2020** | Ημερομηνία λήξης: **05/3/2021**

Οι μαθητές χωρίστηκαν σε πέντε διαφορετικές ομάδες και παρακολούθησαν εβδομαδιαίες συνεδρίες των 2 ωρών η κάθε μία. Κάθε τάξη είχε περίπου 14-15 συναντήσεις και ο συνολικός χρόνος διδασκαλίας ήταν περίπου 142 ώρες, με 28-30 ώρες να αφιερώνονται σε κάθε ομάδα. Οργανώθηκε μια σειρά διαδικτυακών συνεδριών προκειμένου να προετοιμαστούν οι μαθητές για τη δραστηριότητα C2.

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία	Ημερομηνία
07-09-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
09-09-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
10-09-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
14-09-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
16-09-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
17-09-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
21-09-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
23-09-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
24-09-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
28-09-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
30-09-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
05-10-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
07-10-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
08-10-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
12-10-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
14-10-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
15-10-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
19-10-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
21-10-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
22-10-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab

26-10-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
29-10-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
02-11-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
04-11-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
05-11-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
09-11-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
11-11-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
12-11-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
16-11-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
18-11-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
19-11-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
23-11-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
25-11-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
26-11-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
30-11-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
02-12-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
03-12-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
07-12-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
09-12-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
10-12-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
14-12-2020	1	2ωρη Συνεδρία	17:00-19:00	Emphasys Lab
16-12-2020	2 & 3	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-19:30	Emphasys Lab
17-12-2020	4 & 5	2ωρη Συνεδρία ανά Ομάδα	15:30-17:30	Emphasys Lab
29-01-2021	MIX 4 STUDENTS	2ωρη Συνεδρία	17:30-19:30	Online
12-02-2021	MIX 4 STUDENTS	2ωρη Συνεδρία	17:30-19:30	Online
26-02-2021	MIX 4 STUDENTS	2ωρη Συνεδρία	17:30-19:30	Online
05-03-2021	MIX 4 STUDENTS	2ωρη Συνεδρία	17:30-19:30	Online

Οι χρονικές δυσκολίες είχαν να κάνουν με τις περιπτώσεις όπου οι μαθητές δεν είχαν καθόλου ή είχαν μικρή εμπειρία με τα τουβλάκια Lego (δηλ. να ενώνουν και να διαχωρίζουν τα τουβλάκια). Ως εκ τούτου, οι δύο πρώτες τάξεις ήταν αφιερωμένες στο να εξοικειωθούν με το Lego Boost Kit. Οι μαθητές κατασκεύασαν ψηλά κτίρια τα οποία στο ψηλότερο σημείο τους θα μπορούσαν να κρατήσουν μια μπάλα επιτραπέζιας αντισφαίρισης (πινκ-πονκ) καθώς και διάφορες άλλες κατασκευές οι οποίες ως στόχο είχαν την ενδυνάμωση της φαντασίας και του ενδιαφέροντος τους. Μετά από την ολοκλήρωση της κάθε εργασίας ο κάθε ένας

από τους μαθητές/τριες επεξηγούσαν την κατασκευή του/της στην υπόλοιπη τάξη. Επίσης στο πρώτο μάθημα παρουσιάστηκε ένα άλλο ρομπότ (ο Edison), που χρησίμευσε ως μια λιγότερο περίπλοκη εισαγωγή στο Lego Boost kit. Είχε απλές εντολές γραμμωτού κώδικα, οι οποίες εκτυπώθηκαν και οι μαθητές μπορούσαν εύκολα να προγραμματίσουν τα ρομπότ τους να εκτελούν εργασίες όπως η αποφυγή εμποδίων, ακολούθα έναν πυρσό, πάλι σούμο και ακολούθα μια μαύρη γραμμή.

Σουηδία

Halsingland Education Association

Δημοτικό Σχολείο Stentägstskolan

Ημερομηνία έναρξης: **10/2/2021** | Ημερομηνία λήξης: **17/3/2021**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	Τοποθεσία
03-02-2021	Δύο διδακτικές ώρες	14-16	Στην τάξη
10-02-2021	Δύο διδακτικές ώρες	14-16	Στην τάξη
17-02-2021	Δύο διδακτικές ώρες	14-16	Στην τάξη
24-02-2021	Δύο διδακτικές ώρες	14-16	Στην τάξη
03-03-2021	Δύο διδακτικές ώρες	14-16	Στην τάξη
10-03-2021	Sports holiday	-	-

Πραγματοποιήθηκαν συνολικά **10 ώρες** δια ζώσης συνεδριών τα απογεύματα της Τετάρτης που συμπληρώνονται από **ίσο αριθμό ωρών συνδυασμένης μάθησης** (blended learning) των μαθητών στην ηλεκτρονική πλατφόρμα.

Για τη Σουηδία, η μεγαλύτερη πρόκληση με τις πιλοτικές δραστηριότητες ήταν πώς οι μαθητές θα κατάφερναν να ολοκληρώσουν τη σχολική τους εκπαίδευση παράλληλα με την ενασχόλησή τους με το έργο. Αφού οι δάσκαλοι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα απογεύματα της Τετάρτης μετά το τέλος του σχολείου είναι η βέλτιστη λύση για τους μαθητές, η ενασχόληση με τις πιλοτικές δραστηριότητες λειτούργησε πολύ καλά. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αποφασίστηκε ότι οι μαθητές θα χωριστούν σε δύο πιλοτικές ομάδες λόγω του περιορισμένου αριθμού μαθητών που επιτρέπεται στο Επιστημονικό Εργαστήριο της Komtech, για λόγους ασφαλείας. Ως εκ τούτου, η δεύτερη πιλοτική ομάδα ξεκινά την εφαρμογή του **Tool Kit** στις 14 Απριλίου 2021, λειτουργώντας στο πλαίσιο του σχεδίου για βιωσιμότητα του έργου στη Σουηδία.

Περιεχόμενο της Πιλοτικής/Πορτφόλιο Εργασιών

Το περιεχόμενο της πιλοτικής εφαρμογής μαζί με τα συνοδευτικά πορτφόλιο εργασιών, που απεικονίζουν τις περιγραφές για κάθε εταίρο αποτελεί το σημείο επικέντρωσης των ακόλουθων ενοτήτων.



Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης

Αρχικά, θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι για τα σχολεία της ΠΔΕ Κρήτης, ο βασικός παράγοντας που καθόρισε το περιεχόμενο της διδασκαλίας που τελικά διδάχτηκε σύμφωνα με την ψηφιακή στρατηγική που είχε αρχικά προγραμματιστεί από κάθε σχολείο, ήταν αν οι μαθητές είχαν προηγούμενη γνώση και αν ήταν εξοικειωμένοι με τη ρομποτική καθώς και τις διαφαινόνες διαφορές μεταξύ των σχολείων όσον αφορά τον ρυθμό της διδασκαλίας που ακολουθήθηκε.

Έχοντας αυτό σαν δεδομένο, φαίνεται ότι σε όλα τα πιλοτικά σχολεία, οι αρχικές συνεδρίες αφιερώθηκαν στο να βοηθήσουν τους μαθητές να εξοικειωθούν με την ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα, έτσι ώστε, κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής, να είναι σε θέση να συμμετάσχουν παράλληλα με τη δια ζώσης διδασκαλία και σε συνεδρίες αυτομάθησης (self learning), όπως απαιτεί η συνδυασμένη μάθηση (blended learning). Μετά τις συνεδρίες εξοικείωσης, προχώρησαν στην εγγραφή τους στην πλατφόρμα, δημιουργώντας τα ψηφιακά προφίλ των μαθητών και εξοικειώθηκαν με τα διαδικτυακά εργαλεία και τα διαθέσιμα μαθήματα. Αυτή η εξοικείωση με την πλατφόρμα επέτρεψε στους μαθητές να μελετήσουν μόνοι τους αργότερα στο διαδίκτυο τις ενότητες που είχαν διδαχθεί, προκειμένου να εξασκήσουν περαιτέρω και να αφομοιώσουν καλύτερα τη νέα γνώση με τον δικό τους ρυθμό.

Στην επόμενη συνεδρία χρησιμοποιώντας οπτικό υλικό (φωτογραφίες, βίντεο), οι εκπαιδευτικοί προσπάθησαν να εισάγουν ο περιεχόμενο της διδασκαλίας, ανοίγοντας μια συζήτηση με τους μαθητές που αφορούσε την ανταλλαγή απόψεων σχετικά με τις εφαρμογές της ρομποτικής στην καθημερινή τους ζωή. Αυτό είχε ως στόχο να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών και να φέρει στο προσκήνιο τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις ως μέσο για την εξυπηρέτηση των καινούριων δεξιοτήτων που πρέπει να διδαχθούν.

Στη συνέχεια, οι μαθητές εξοικειώθηκαν με το Lego Boost Kit ως εργαλείο προγραμματισμού. Στις επόμενες συνεδρίες, εισήχθησαν στο μέρος Α της Ενότητας 1 και γνώρισαν το ρομπότ Rea, το οποίο κατασκεύασαν σε ομάδες ακολουθώντας τις οδηγίες του δασκάλου και στη συνέχεια συνδέθηκαν στην εκπαιδευτική πλατφόρμα [CODESKILLS4ROBOTICS](#) για να ολοκληρώσουν τα πρώτα σετ ασκήσεων. Στα επόμενα μαθήματα, κάλυψαν σταδιακά τα βασικά τμήματα όλου υλικού της Ενότητας 1, μαθαίνοντας πώς να προγραμματίζουν τη REA, εστιάζοντας αρχικά στις βασικές κινήσεις και σε μεταγενέστερο χρόνο στις πιο πολύπλοκες, εξοικειώθηκαν με τις διαφορετικές χρήσεις των αισθητήρων, χρησιμοποίησαν γρανάζια για να επιταχύνουν και να επιβραδύνουν τη REA κ.λπ. Γενικά, όλοι οι εκπαιδευτικοί έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση στο να βοηθήσουν **όλους τους μαθητές** να αποκτήσουν τις **βασικές δεξιότητες προγραμματισμού**, δίνοντας τον απαραίτητο χρόνο ανάλογα με τις ανάγκες του καθενός. Πιο συγκεκριμένα, στο Δημοτικό Σχολείο Ταυρωνίτη αποφασίστηκε ότι πρέπει να αφιερωθούν περισσότερες ώρες σε σύγκριση με τον αρχικό σχεδιασμό, καθώς οι μαθητές αντιμετώπισαν κάποιες επιπλέον δυσκολίες λόγω της πλήρους έλλειψης προηγούμενων δεξιοτήτων ρομποτικής.

Εκτός από την επιτυχή ολοκλήρωση της προαπαιτούμενης **Ενότητας 1** από όλα τα σχολεία, όλα τα σχολεία πλην του Ταυρωνίτη, προχώρησαν σε **ένα ή δύο** από τα τέσσερα σενάρια διδασκαλίας της **Ενότητας 2** βάσει των ενδιαφερόντων των μαθητών. Το Δημοτικό Σχολείο Πλακιά, με επίκεντρο τις τρέχουσες παγκόσμιες εξελίξεις της περιόδου που πραγματοποιήθηκε η πιλοτική εφαρμογή και σχετίζονται με την εκτόξευση ενός ρομποτικού οχήματος με το όνομα «Persi» στον Άρη από τη NASA, επέλεξε να διδάξει το Διαστημικό σενάριο για να δείξει στους μαθητές την άμεση εφαρμογή της ρομποτικής στην πραγματική ζωή, κάτι που είχε σαν αποτέλεσμα εκδηλώσουν ιδιαίτερο ενθουσιασμό.

Οι δάσκαλοι του δημοτικού σχολείου Νέας Ανατολής, από την άλλη πλευρά, επέλεξαν το **σενάριο Ιστορίας** του κρητικού ρομπότ Τάλου και οι μαθητές συμμετείχαν σε διαθεματικές δραστηριότητες, δημιουργώντας τον χάρτη της Κρήτης, μετρώντας το υψόμετρο της Κρήτης και κατασκευάζοντας το ρομπότ Vernie.

Τελικά, οι δάσκαλοι του 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ηρακλείου επέλεξαν να ασχοληθούν με **το σενάριο Ιστορίας**, εστιάζοντας στις ευρωπαϊκές χώρες και με **το σενάριο του Διαστήματος**, προσπαθώντας να αξιοποιήσουν στο έπακρο τις ευκαιρίες για διαθεματικές διδακτικές δραστηριότητες που προσφέρουν τα σενάρια. Για την ακρίβεια, στο 19^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου, έχοντας ως βάση το Σενάριο Ιστορίας, προχώρησαν ένα βήμα παραπέρα δημιουργώντας τα δικά τους έργα, αναπτύσσοντας μια διαδρομή στον Ευρωπαϊκό Χάρτη, όπου το

ρομπότ είχε προγραμματιστεί να κάνει στάσεις σε πολλές χώρες, αναπαράγοντας ένα φωνητικό μήνυμα που έδινε πληροφορίες σχετικά με τα πιο σημαντικά μνημεία κάθε ευρωπαϊκής χώρας, κάτι που ενίσχυσε το κίνητρο των μαθητών, καθώς συνειδητοποίησαν στην πράξη τα οφέλη του προγραμματισμού με τη δημιουργία των δικών τους προϊόντων.

Συνολικά, παρά τις διαφοροποιήσεις όσον αφορά τις επιλογές περιεχομένου, το κοινό χαρακτηριστικό που διέπει όλα τα μαθήματα ρομποτικής ήταν τα **χαμογελαστά μάτια** και ο **ενθουσιασμός** των μαθητών μαζί με την **εξαιρετικά συνεργατική στάση** που έδειξαν, αντλώντας μεγάλη ευχαρίστηση από τη συνεργασία τους με τους συμμαθητές τους και τα ρομπότ, όπως φαίνεται στις παρακάτω φωτογραφίες.

Στιγμιότυπα της Πιλοτικής του CODESKILLS4ROBOTICS των μαθητών της ΠΔΕ Κρήτης



Οι μαθητές του Δημοτικού Σχολείου Γλακιά προγραμματίζουν τη REA και εφαρμόζουν το Διαστημικό Σενάριο.



Οι μαθητές του Δημοτικού Σχολείου Νέας Ανατολής ασχολούνται με το Σενάριο Ιστορίας και την Κατασκευή της REA

Στιγμιότυπα της Πιλοτικής του CODESKILLS4ROBOTICS των μαθητών της ΠΔΕ Κρήτης



Οι μαθητές του 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ηρακλείου προγραμματίζουν τη REA και εφαρμόζουν το Σενάριο Ιστορίας



Οι μαθητές του Δημοτικού Σχολείου Ταυρωνίτη προγραμματίζουν τη Rea

Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

Ο Δημόκριτος ξεκίνησε την πιλοτική εφαρμογή με ένα εισαγωγικό μάθημα, προκειμένου οι μαθητές να εξοικειωθούν με την ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα. Οι μαθητές εγγράφηκαν στην πλατφόρμα, συμπλήρωσαν τα ψηφιακά προφίλ τους με πληροφορίες σχετικά με τα ενδιαφέροντά τους, μπήκαν στα διαθέσιμα μαθήματα και εξοικειώθηκαν με τα παρεχόμενα εργαλεία επικοινωνίας. Αυτό το εισαγωγικό μάθημα κρίθηκε απαραίτητο δεδομένου ότι η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση της πλατφόρμας θα ήταν απαραίτητη για την εφαρμογή της προσέγγισης συνδυασμένης μάθησης. (blended learning) Οι μαθητές παρακολούθησαν το μάθημα που παραδόθηκε εντός της τάξης (είτε δια ζώσης είτε online), αλλά είχαν πρόσβαση σε αυτό το υλικό και από το σπίτι. Είχαν τη δυνατότητα να ξαναδιαβάσουν ό,τι διδάχθηκαν στην τάξη, έτσι ώστε να το αφομοιώσουν καλύτερα. Όποιες απορίες είχαν, τις αναρτούσαν στα εργαλεία επικοινωνίας προκειμένου να απαντηθούν είτε από κάποιον συμμαθητή τους είτε από τον δάσκαλό τους.

Στο δεύτερο μάθημα τα παιδιά εξοικειώθηκαν με τη χρήση του περιβάλλοντος προγραμματισμού του Lego Boost kit. Σε αυτήν τη διαδικασία χρησιμοποιήθηκε το Δημιουργικό Πολιτιστικό εκπαιδευτικό σενάριο. Αυτό το συγκεκριμένο σενάριο, λόγω της ελκυστικής κατασκευής που έχει (κιθάρα) και επίσης λόγω του γεγονότος ότι οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την κιθάρα με εύκολο και παιχνιδιάρικο τρόπο και να παράγουν αμέσως κάποιους ήχους, είναι ιδανικό για αυτήν τη διαδικασία. Η ιδέα αυτή, δηλαδή το γεγονός ότι τροποποιήθηκε η δομή του εκπαιδευτικού υλικού και υλοποιήθηκε πρώτα το **Δημιουργικό Πολιτιστικό** εκπαιδευτικό σενάριο της **Ενότητας 2**, αποδείχθηκε πολύ αποτελεσματική. Οι μαθητές εντυπωσιάστηκαν και ανυπομονούσαν για τα επόμενα μαθήματα.

Μετά από αυτά τα δύο μαθήματα, και συγκεκριμένα στο τρίτο μάθημα, οι μαθητές εισήχθησαν στο μέρος Α της Ενότητας 1 και γνώρισαν το ρομπότ REA. Κατασκεύασαν με επιτυχία το ρομπότ σύμφωνα με τις οδηγίες που τους δόθηκαν. Στη συνέχεια ακολουθήθηκε η αρχική δομή της Ενότητας 1 με κάποιες προσαρμογές σχετικά με το χρόνο που αφιερώθηκε σε κάθε μέρος. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, λόγω της έλλειψης εμπειρίας των μαθητών στην εκπαιδευτική ρομποτική και τον προγραμματισμό, ο χρόνος που αφιερώθηκε στην ενότητα Α ήταν μεγαλύτερος από τον αρχικό σχεδιασμό. Τέλος, οι μαθητές μέχρι το τέλος της πιλοτικής εφαρμογής ολοκλήρωσαν με επιτυχία ολόκληρη την **Ενότητα 1**. Κάποια στιγμιότυπα της πιλοτικής φαίνονται παρακάτω:

Στιγμιότυπα της Πιλοτικής του CODESKILLS4ROBOTICS των μαθητών του Δημόκριτου στην Αθήνα



Η Κιθάρα και το Δημιουργικό Πολιτιστικό Σενάριο



Οι μαθητές εξοικειώνονται με την ηλεκτρονική πλατφόρμα

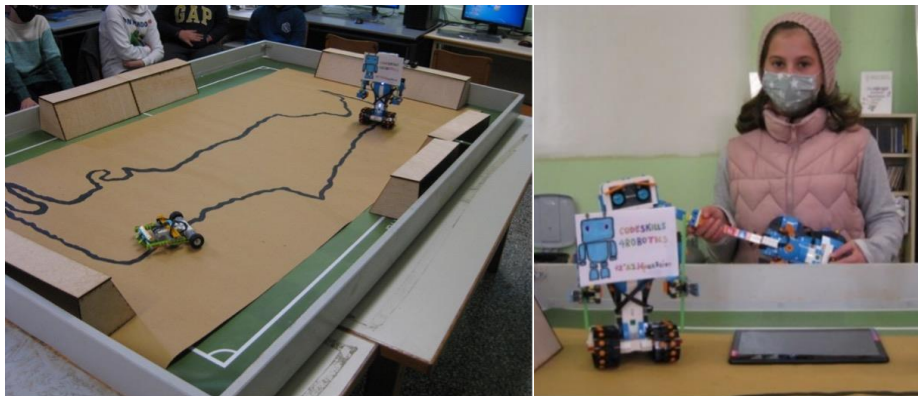


Οι Μαθητές του Δημόκριτου Κατασκευάζουν τη REA

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο ξεκίνησε την πιλοτική εφαρμογή με ένα εισαγωγικό μάθημα για την ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα. Αυτό το εισαγωγικό μάθημα κρίθηκε απαραίτητο από τους δασκάλους για την εφαρμογή της προσέγγισης συνδυασμένης μάθησης. Οι μαθητές παρακολούθησαν το μάθημα που παραδόθηκε στην σχολική αίθουσα, αλλά είχαν πρόσβαση σε αυτό το υλικό και από το σπίτι. Τα μαθήματα περιλάμβαναν, μεταξύ άλλων, θέματα όπως η κατασκευή του ρομποτικού οχήματος REA, η διαχείριση του λογισμικού του Lego Boost, τους διάφορους αισθητήρες χρώματος και ήχου κ.λπ. Επιπλέον, αρκετές εφαρμογές υλοποιήθηκαν από τους μαθητές αναφορικά με το πρόβλημα «ακολουθώντας το μονοπάτι» στα ρομπότ και τα δημιουργικά σενάρια, όπως περιγράφεται στο εκπαιδευτικό υλικό. Οι μαθητές εντυπωσιάστηκαν και ολοκλήρωσαν με επιτυχία ολόκληρες τις **Ενότητες 1** και **2** μέχρι το τέλος της πιλοτικής εφαρμογής. Οι μαθητές με μεγάλο ενθουσιασμό και χαρά υλοποίησαν το σενάριο **Ιστορίας** και το **Πολιτιστικό** σενάριο της **Ενότητας 2**, όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.

Στιγμιότυπα της Πιλοτικής του CODESKILLS4ROBOTICS από τους μαθητές του ΕΛ.Με.Πα. στην Κρήτη



Οι ζωγραφιές των μαθητών του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ηρακλείου από τα Μαθήματα CODESKILLS4ROBOTICS



Emphasys Center

Το Emphasys Center, κατά τα τρία πρώτα εισαγωγικά μαθήματα, έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στο να προσελκύσει την προσοχή των μαθητών και να θέσει σταθερές βάσεις για τα μαθήματα που θα ακολουθήσουν. Κατά την είσοδό των μαθητών στην τάξη, τους υποδέχτηκε ο Vernie, το ρομπότ που είναι η μασκότε του Lego Boost kit και είδαν τις διαφορετικές κινήσεις και ελιγμούς που μπορεί να εκτελέσει. Ο δάσκαλος έδωσε τους κανόνες της τάξης και βεβαιώθηκε ότι όλα τα παιδιά τους καταλάβαιναν και συμφωνούν. Χρησιμοποιήθηκε επίσης η πλατφόρμα class Dojo για τη διαχείριση της παρακολούθησης και της συμπεριφοράς στην τάξη. Δόθηκε, επίσης, στον κάθε μαθητή η δική του μινιατούρα Lego, που θα τους συνόδευε σε όλες τις κατασκευές ρομποτικής.

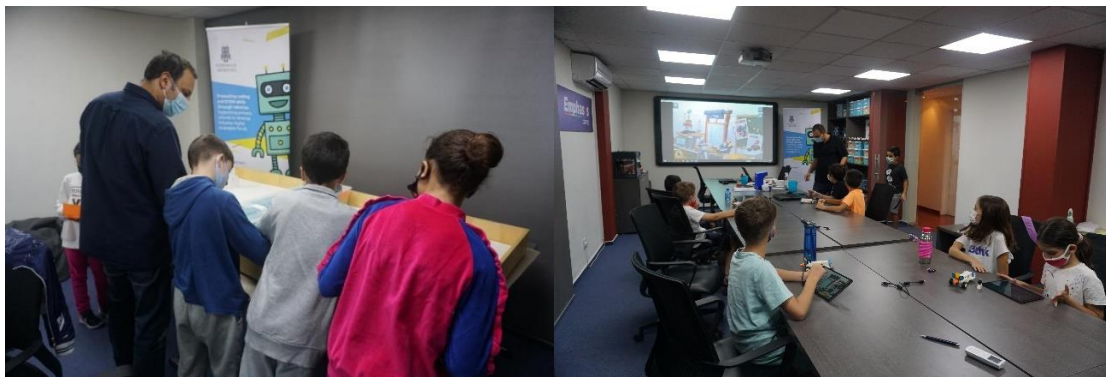
Ως μια εισαγωγή στη ρομποτική παρουσιάστηκε ένα άλλο ρομπότ (Edison) προκειμένου να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις έννοιες της ρομποτικής. Λόγω της απλότητας του, το ρομπότ που αναφέρθηκε παραπάνω, αποτέλεσε μια ιδανική εισαγωγή στο μάθημα. Οι μαθητές, με τη βοήθεια barcodes που μπορούσε να διαβάσει το ρομπότ, μπορούσαν να περάσουν συγκεκριμένα προγράμματα όπως είναι η αποφυγή εμποδίων, το ακολουθία τον πυρσό, η πάλη σούμο και το ακολουθία μια μαύρη γραμμή, στο οποίο οι μαθητές δημιούργησαν τις δικές τους διαδρομές με μαύρους μαρκαδόρους.

Στο τρίτο μάθημα, οι μαθητές με τη βοήθεια του δασκάλου και του βοηθού δασκάλου εγγράφηκαν στην πλατφόρμα του έργου. Οι νεότεροι μαθητές, όπως παρατηρήθηκε, δεν διέθεταν βασικές δεξιότητες περιήγησης στο διαδίκτυο και αισθάνονταν πιο άνετα να συνεχίσουν τη διαδικασία χρησιμοποιώντας tablet αντί για φορητούς υπολογιστές. Μια άσκηση εξοικείωσης που χρησιμοποιήθηκε περιλάμβανε «χτίσουν» μια ψηλή κατασκευή, στην οποία νικητής ανακηρύσσεται ο μαθητής που θα κατασκευάσει το ψηλότερο κτήριο που μπορεί να σταθεί όρθιο.

Η τέταρτη συνάντηση αφορούσε στην κατασκευή του βασικού ρομπότ της Ενότητας 1 (τη REA) και την ολοκλήρωση του πρώτου σετ ασκήσεων. Οι μαθητές εκπαιδεύτηκαν στο πως να συνδεθούν στην εκπαιδευτική πλατφόρμα του Codeskills4robotics και πως να κατεβάσουν τις οδηγίες για την κατασκευή της REA καθώς και τις ασκήσεις του κεφαλαίου. Το πέμπτο έως το ενδέκατο μάθημα κάλυψε το υπόλοιπο υλικό της **Ενότητας 1**, συμπεριλαμβανομένων των διαφόρων

χρήσεων του διαθέσιμου αισθητήρα, της χρήσης των γραναζιών για την επιτάχυνση και την επιβράδυνση της REA καθώς και να χειρίζονται τη REA από απόσταση και να εκτελούν προηγμένο προγραμματισμό με βρόχους και μεταβλητές. Χρησιμοποιήθηκαν επιπλέον ασκήσεις για να εμπλουτίσουν το υλικό, όπως η εκτέλεση κινήσεων ακριβείας για τη μετακίνηση σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία και η δημιουργία καταπελτών για το γκρέμισμα ενός πύργου από πλαστικά ποτήρια. Στα τελευταία 4-5 μαθήματα υλοποιήθηκε το **Διαστημικό Σενάριο** της Ενότητας **2**. Τα δύο από αυτά τα μαθήματα αφιερώθηκαν στην πλήρη κατασκευή του ρομπότ MTR-4 που χρησιμοποιήθηκε στο σενάριο και τα τελευταία δύο για την κατασκευή της διαδρομής, τις ασκήσεις και τις εργασίες που έπρεπε να ολοκληρώσουν οι μαθητές.

Τα στιγμιότυπα της Πιλοτικής του CODESKILLS4ROBOTIC των μαθητών του Emphasys Center στην Κύπρο.



Κατασκευή και Προγραμματισμός της Rea



Οι μαθητές του Emphasys με τα ρομπότ τους

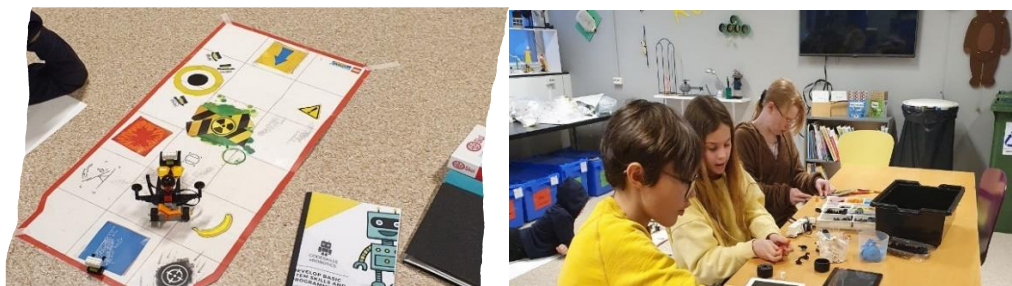


Halsingland Education Association

Η HEA ολοκλήρωσε το πρόγραμμα δραστηριοτήτων των πρώτων πιλοτικών ομάδων. Κατά την πρώτη συνεδρία, ο δάσκαλος έκανε μια σύντομη εισαγωγή περιγράφοντας το περιεχόμενο της πλατφόρμας και είχε συντάξει ένα κείμενο οδηγιών για τους μαθητές. Στην επόμενη συνεδρία ο δάσκαλος συνέχισε με το περιβάλλον προγραμματισμού και ξεκίνησαν να κατασκευάζουν τη REA. Δεν είχαν πρόβλημα να την κατασκευάσουν ακολουθώντας τις οδηγίες και κανένα πρόβλημα στον προγραμματισμό της. Η ομάδα είχε προηγούμενη εμπειρία στις κατασκευές lego και πώς να ακολουθήσει τις οδηγίες. Το καινούργιο ήταν να μάθουν πώς να προγραμματίζουν τα ρομπότ. Ως εκ τούτου, οι μαθητές κατασκεύασαν το ρομπότ REA και εκπαιδεύτηκαν να το προγραμματίζουν. Μερικοί μαθητές προχώρησαν και στην κατασκευή του Vernie. Λόγω χρόνου, οι μαθητές επικεντρώθηκαν στην **ενότητα 1**, υλοποιώντας επίσης το **Διαστημικό Σενάριο** από την ενότητα 2, μετρώντας τις αποστάσεις μεταξύ των πλανητών. Η εμπειρία από την πρώτη ομάδα είναι ότι κατάφεραν να ανακτήσουν δεδομένα από την Διαδικτυακή πλατφόρμα. Οι μαθητές εργάστηκαν ανά 2.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μια άλλη ομάδα ξεκινά πιλοτικά στις 14 Απριλίου 2021 και σε αυτήν την περίπτωση η δασκάλα-expert, Ylva Bjelksäter, θα αφήσει τους μαθητές αυτής της ομάδας να προσπαθήσουν να εργαστούν πιο ανεξάρτητα με το δικό τους σετ Lego Boost. Ο σκοπός είναι να γίνει μια σύγκριση σχετικά με το ποια μέθοδος οδηγεί τους μαθητές να ασχοληθούν περισσότερο και ποια θα δώσει το καλύτερο αποτέλεσμα όσον αφορά την ικανότητα κατασκευής των ρομπότ και στη συνέχεια τον προγραμματισμό τους.

Στιγμιότυπα της Πιλοτικής του CODESKILLS4ROBOTIC των μαθητών στη Σουηδία



Κατασκευή και Προγραμματισμός του Ρομπότ Rea

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στις προηγούμενες ενότητες, η **Πιλοτική Εφαρμογή** του **Tool Kit** σε όλες τις χώρες-εταίρους υλοποιήθηκε με βάση τους συναφείς παράγοντες που επηρεάζουν τον κάθε οργανισμό-εταίρο στην **Ελλάδα**, την **Κύπρο** και τη **Σουηδία**. Το **Tool Kit** (η Εργαλειοθήκη) θεωρείται ως ένα πολύ ουσιαστικό και ενισχυτικό εργαλείο, όχι μόνο για πρακτικούς λόγους που σχετίζονται με τη διευκόλυνση της εφαρμογής του Προγράμματος, αλλά το πιο σημαντικό είναι αποτελεί ένα ολοκληρωμένο τρόπο για να διασφαλιστεί ο έλεγχος και διασφάλιση της ποιότητας για όλους τους οργανισμούς, καθώς το Kit θα είναι η βάση πάνω στην οποία θα αξιολογηθεί η διαδικασία εφαρμογής.

Έτσι, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας Πιλοτικής Εφαρμογής του **Tool Kit**, κάθε εταίρος προχώρησε στη συμπλήρωση των απαραίτητων προτύπων, που παρασχέθηκαν από τον **IO5** leader, προσφέροντας στον τελευταίο τις πληροφορίες τους σχετικά με την αξιολόγηση της διαδικασίας της πιλοτικής εφαρμογής. Ως εκ τούτου, η ανατροφοδότηση που αποκτήθηκε είναι κομμάτι της **Αξιολόγησης** του **Tool Kit** που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του επόμενου Πνευματικού Προϊόντος του έργου, δηλ. του **IO6**.

6. Τα Επόμενα Βήματα - IO6

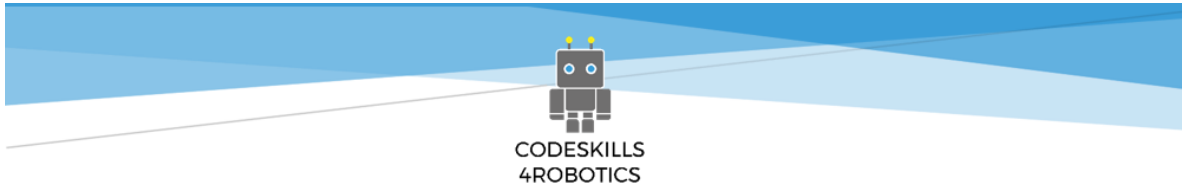
Το επόμενο και τελικό σετ των αποτελεσμάτων του έργου θα περιλαμβάνει τα επόμενα:

- Μια συνολική **αξιολόγηση της Εφαρμογής του Tool Kit**, επικεντρωμένη στην **αξιολόγηση των πιλοτικών αποτελεσμάτων** και του **συνολικού αντίκτυπου** του Tool Kit στη βάση της μελέτης περίπτωσης της πιλοτικής εφαρμογής του CODESKILLS4ROBOTICS κάθε οργανισμού-εταίρου.
- Ένα **Πακέτο DIGITALSKILLS@SCHOOLS Προτάσεων Πολιτικών για τη Βιωσιμότητα**, που περιλαμβάνει ιδέες για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας και της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του έργου και για τη διάδοση των προτάσεων πολιτικής σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.
- Δημιουργία **DIGITALSKILLS@SCHOOLS Policy Κοινότητας**
- **Κίνηση Πρότασης Ψηφιακής Πολιτικής** (EU Digital Week), που περιλαμβάνει ένα πακέτο προτάσεων πολιτικής για την υποστήριξη της σημασίας της αναβάθμισης των ψηφιακών δεξιοτήτων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

A] Πρότυπα για την εφαρμογή του Προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS

A.1 - Επιστολή Πρόσκλησης στα Σχολεία



Τόπος ,/...../.....

Προς: Δ/ντη/Δ/ντρια Σχολείου

Θέμα: Πρόσκληση Συμμετοχής σε Δράση CODESKILLS4ROBOTICS

.....(Φορέας/Σχολείο) σας προσκαλεί να συμμετάσχετε στην πιλοτική εφαρμογή στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Erasmus+ με τίτλο "CODESKILLS4ROBOTICS: Promoting Coding and STEM Skills Through Robotics: Supporting Primary Schools to Develop Inclusive Digital Strategies for All" (Κωδικός: 2018-1-EL01-KA201-047823).

Συντονιστής του προγράμματος είναι το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» και εκτός από την Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης στο πρόγραμμα συμμετέχουν 4 ακόμα οργανισμοί:

- Life Long Learning Platform (Βέλγιο)
- Emphasys Centre (Κύπρος)
- Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (Ελλάδα)
- Halsingl and Education Association (Σουηδία)

Οι εταίροι του προγράμματος "CODESKILLS4ROBOTICS" έχοντας ως στόχο την υποστήριξη των τοπικών σχολικών κοινοτήτων (εκπαιδευτικούς, μαθητές και γονείς) αποφάσισαν να αναπτύξουν τα ακόλουθα χρήσιμα παραγόμενα προϊόντα:

- Το πλαίσιο δεξιοτήτων Προγραμματισμού, Ρομποτικής και STEM
- Ένα διπλό εκπαιδευτικό πακέτο το οποίο περιέχει:
 1. Διδακτικά Πακέτα δεξιοτήτων Προγραμματισμού και STEM
 2. Οδηγό Επιμόρφωσης για Επαγγελματική Ανάπτυξη εκπαιδευτικών στην απόκτηση Ψηφιακών Δεξιοτήτων

3. Σεμινάριο επιμόρφωσης για γονείς με στόχο την ευαισθητοποίηση στο αντικείμενο και την απόκτηση νέων δεξιοτήτων

4. Διαθεματικά διδακτικά σενάρια Ρομποτικής

- Μια λίστα πηγών, οι οποίες περιλαμβάνουν ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης για τους εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτικές προτάσεις για τους μαθητές
- Μια ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα με ποικίλους εκπαιδευτικούς πόρους για εκπαιδευτικούς και μαθητές
- Ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης για εκπαιδευτικούς και μαθητές.

Μπορείτε να επισκεφτείτε την επίσημη ιστοσελίδα του προγράμματος: <http://codeskills4robotics.eu>, όπως και την ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα στη διεύθυνση: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr> προκειμένου να αντλήσετε περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS**.

Για οποιαδήποτε περαιτέρω πληροφορία μη διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας.

Με εκτίμηση

ΘΕΣΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



A.2 - Επιστολή Πρόσκλησης στις Εταιρίες Catering



Location, / / 2021

Mr John Smith
Head of HR Department
Nicosia, CYPRUS

Subject:

Request letter for food to primary school students at DIGITALSKILLS@SCHOOLS CLUBS as part of the Erasmus+ CODESKILLS4ROBOTICS project

Dear Company Name,

[School Name] will organise the DIGITALSKILLS@SCHOOLS CLUBS as part of the Erasmus+ programme CODESKILLS4ROBOTICS, between the [dates], [time], at [venue].

During this period, we will host [number] of students and [number] of teachers who will attend coding and robotics classes on a daily basis.

But we wouldn't have been able to support those students on their educational journeys without sponsors like [Company Name].

Will [Company Name] consider becoming a featured partner of [School Name]?

As a show of gratitude, we would display your logo in our banner and posters that will be designed for the promotion of this training programme.

A sponsorship of [] per [time period] can make a huge difference in our DIGITALSKILLS@SCHOOLS CLUBS community.

Is [Company Name] ready to become a sponsored partner of [School Name]?

We look forward to hearing back from your team at [contact information].

Sincerely,



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



A.3 - Ευχαριστήρια Επιστολή προς τις Εταιρίες που έκαναν Επίσκεψη



Date

Mr John Smith
Head of HR Department
Nicosia, CYPRUS

Subject:

Visit of a group of students as part of the Erasmus+ CODESKILLS4ROBOTICS project

We are writing to you with regards to the visit of the students attending the CODESKILLS4ROBOTICS PROGRAMME organized as part of the Erasmus+ project CODESKILLS4ROBOTICS: Promoting Coding and STEM Skills Through Robotics: Supporting Primary Schools to Develop Inclusive Digital Strategies for All (Project Number: 2018-1-EL01-KA201-047823) and we would like to express our gratitude and appreciation for the professional organization of the visit and the great hospitality of your team at [COMPANY NAME].

The students were excited with the opportunity to visit the headquarters of [COMPANY NAME] in [Cyprus]. It was an excellent experience and all students were thrilled. We are extremely pleased that through this visit the students had the opportunity to get a first-hand experience on the professional way a huge organization works. They were really motivated and they now have a clearer view of the potential and options opening up for them in the future. Our aim to broaden up their prospects for studying and working in the digital field has been fully achieved.

We would like to thank [Mrs NAME SURNAME] for organizing the whole visit, as well as [Mrs NAME SURNAME] and [Mr NAME SURNAME] for their time and willingness to answer all questions posed to them, but above all for sharing with us the 'team' spirit of [COMPANY NAME].

Thanking you once more for your cooperation!

Sincerely,

.....

For more information:

Project's website: <http://codeskills4robotics.eu/>

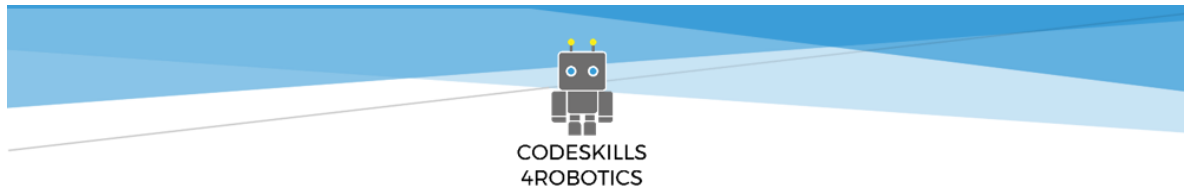
Project's e-platform: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Α.4 - Φόρμα Εγγραφής Μαθητών



ΦΟΡΜΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ

ΜΕΡΟΣ Α' - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΩΝ

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία Γέννησης:

Σχολείο:

Τάξη:

Τηλ/Email:

ΜΕΡΟΣ Β' - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΓΟΝΕΩΝ/ΚΗΔΕΜΟΝΩΝ

Όνομα Πατρός:

Όνομα Μητρός:

Ταχυδρομική Διεύθυνση:

Ταχ. Κώδικας:

Email:

Τηλ. Πατέρα:

Τηλ. Μητέρας:

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



A.5 - Φόρμα Γονικής Συναίνεσης για Συμμετοχή στο Πρόγραμμα



ΓΟΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Αγαπητοί γονείς,

Με μεγάλη μας χαρά θέλαμε να σας πληροφορήσουμε ότι οι μαθητές του σχολείου μας έχουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν στην υλοποίηση του Ευρωπαϊκού προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS**. Με την παρούσα επιστολή θα θέλαμε να ζητήσουμε τη συγκατάθεσή σας προκειμένου το παιδί σας να συμμετάσχει στην πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος.

Εφόσον συμφωνείτε, παρακαλείσθε να συμπληρώσετε την παρούσα φόρμα και να την αποστείλετε στην ηλεκτρονική διεύθυνση του/της εκπαιδευτικού της τάξης σας. Σε περίπτωση που αποφασίσετε τη διακοπή της συμμετοχής του παιδιού σας στο πρόγραμμα μπορείτε να το κάνετε χωρίς καμία υποχρέωση.

Περιγραφή του Προγράμματος:

Το **CODESKILLS4ROBOTICS** υλοποιείται στο πλαίσιο των προγραμμάτων Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συντονιστής του έργου είναι το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», ενώ στη σύμπραξη συμμετέχουν επιπλέον, οι παρακάτω φορείς:

- LifeLong Learning Platform (Βέλγιο)
- Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης (Ελλάδα)
- Emphasys Centre (Κύπρος)
- Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (Ελλάδα)
- Halsingland Education Association (Σουηδία)

Το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS** αποσκοπεί στο σχεδιασμό ενός πρωτοποριακού προγράμματος που έχει στόχο να εισάγει τον Προγραμματισμό και τη Ρομποτική σε μαθητές μεγάλων τάξεων του Δημοτικού σχολείου.

Σε αυτό το πλαίσιο:

- υποστηρίζονται οι σχολικές μονάδες ώστε να σχεδιάσουν τη δική τους Στρατηγική Ψηφιακών δεξιοτήτων και το δικό τους πλάνο δράσης μέσα από το πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS**.

- δημιουργούνται **CODESKILLS4ROBOTICS Clubs** στα πιλοτικά σχολεία για τους μαθητές που επιθυμούν εθελοντικά να μάθουν προγραμματισμό.
- καλλιεργούνται συνέργειες οι οποίες ενισχύουν το ρόλο του «εκπαιδευτικού-μέντορα» ο οποίος σε κάθε σχολείο υποστηρίζει και καθοδηγεί κατά τη διάρκεια όλης της διαδικασίας τους εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ώστε να δημιουργήσουν και να διευθύνουν ένα **CODESKILLS4ROBOTICS Club**.
- υιοθετείται η πρακτική των **Open Badges** (Ανοικτών Σημάτων) ως μέθοδος αξιολόγησης και επιβράβευσης των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω του εκπαιδευτικού πακέτου **CODESKILLS4ROBOTICS** τόσο από τους μαθητές όσο και από τους εκπαιδευτικούς..

Όνομα Μαθητή/Μαθήτριας

Όνομα Γονέα/Κηδεμόνα του παιδιού

Συναινώ/Δε συναινώ το παιδί μου να συμμετάσχει στο πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS**.

Ημερομηνία: _____

Υπογραφή & Όνομα Γονέα/Κηδεμόνα: _____

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



A.5.1 - Γονική Συναίνεση για τη Λήψη Φωτογραφιών



ΓΟΝΙΚΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Το Δημοτικό σχολείοαναγνωρίζει την ανάγκη να διασφαλιστεί η ευημερία και η ασφάλεια όλων των ατόμων που παίρνουν μέρος σε οποιαδήποτε δραστηριότητα που σχετίζεται με αυτό.

Ως εκ τούτου θα θέλαμε να ζητήσουμε τη συγκατάθεση σας για τη λήψη φωτογραφιών/βίντεο της δραστηριότητας στα πλαίσια υλοποίησης της πιλοτικής εφαρμογής του προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** στο οποίο συμμετέχει το σχολείο μας και στις οποίες μπορεί να εμφανίζεται το πρόσωπο του παιδιού σας. Είναι πιθανό αυτές οι εικόνες να χρησιμοποιηθούν ως:

- Αρχείο καταγραφής της δραστηριότητας
- Υλικό δημοσιοποίησης για περαιτέρω δραστηριότητες ή δράσεις σε φυλλάδια, ιστοσελίδες, περιοδικά
- Συνοδευτικές εικόνες των δραστηριοτήτων σε άρθρα προς δημοσίευση

Από την πλευρά μας θα λάβουμε κάθε απαραίτητο μέτρο ώστε να διασφαλίσουμε πως αυτές οι εικόνες θα χρησιμοποιηθούν μόνο για τους προαναφερθέντες σκοπούς. Αν υποπέσει στην αντίληψή σας ότι αυτές οι εικόνες χρησιμοποιούνται με τρόπο ακατάλληλο θα πρέπει να μας ενημερώσετε άμεσα.

Όνομα Μαθητή/Μαθήτριας

Όνομα Γονέα/Κηδεμόνα του παιδιού

Συναινώ/Δε συναινώ το Δημοτικό σχολείο Ταυρωνίτη να φωτογραφήσει/βιντεοσκοπήσει το παιδί μου.

Ημερομηνία: _____

Υπογραφή & Όνομα Γονέα/Κηδεμόνα: _____

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



A.6 - Φορμα Συναίνεσης Εκπαιδευτικού για τη Λήψη Φωτογραφιών



ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Το Δημοτικό σχολείοαναγνωρίζει την ανάγκη να διασφαλιστεί η ευημερία και η ασφάλεια όλων των ατόμων που παίρνουν μέρος σε οποιαδήποτε δραστηριότητα που σχετίζεται με αυτό.

Ως εκ τούτου θα θέλαμε να ζητήσουμε τη συγκατάθεση σας για τη λήψη φωτογραφιών/βίντεο της δραστηριότητας στο πλαίσιο υλοποίησης της πιλοτικής εφαρμογής του προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** στο οποίο συμμετέχει το σχολείο μας και στις οποίες μπορεί να εμφανίζεται το πρόσωπό σας. Είναι πιθανό αυτές οι εικόνες να χρησιμοποιηθούν ως:

- Αρχείο καταγραφής της δραστηριότητας
- Υλικό δημοσιοποίησης για περαιτέρω δραστηριότητες ή δράσεις σε φυλλάδια, ιστοσελίδες, περιοδικά
- Συνοδευτικές εικόνες των δραστηριοτήτων σε άρθρα προς δημοσίευση

Από την πλευρά μας θα λάβουμε κάθε απαραίτητο μέτρο ώστε να διασφαλίσουμε πως αυτές οι εικόνες θα χρησιμοποιηθούν μόνο για τους προαναφερθέντες σκοπούς. Αν υποπέσει στην αντίληψή σας ότι αυτές οι εικόνες χρησιμοποιούνται με τρόπο ακατάλληλο θα πρέπει να μας ενημερώσετε άμεσα.

Συναινώ/Δε συναινώ το Δημοτικό σχολείο.....να με φωτογραφήσει/βιντεοσκοπήσει.

Ημερομηνία: _____

Υπογραφή & Όνομα Εκπαιδευτικού: _____

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



A.7 - Λίστα Συμμετοχής



ΛΙΣΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Ημερομηνία:

Σχολείο:

Διεύθυνση:

Με το παρόν βεβαιώνεται ότι από τις έως έλαβε χώρα η πιλοτική εφαρμογή του Προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS** στο Δημοτικό Σχολείο Ταυρωνίτη με τη συμμετοχή μαθητών και μαθητριών και εκπαιδευτικών.

Η επιμόρφωση οργανώθηκε στο πλαίσιο υλοποίησης του Ευρωπαϊκού προγράμματος Erasmus+ programme **CODESKILLS4ROBOTICS** - Promoting Coding & STEM Skills through Robotics: Supporting Primary Schools to Develop Inclusive Digital Strategies for All (Κωδικός: 2018-1-EL01-KA201-047823).

Εξαιτίας της πολιτικής προσωπικών δεδομένων του σχολείου μας, οι μαθητές δεν μπορούν να υπογράψουν τη λίστα συμμετοχής. Ως εκ τούτου, βεβαιώνω ότι όλοι οι μαθητές και οι μαθήτριες συμμετείχαν στο πρόγραμμα, το οποίο ολοκληρώθηκε με μεγάλη επιτυχία.

Ονοματεπώνυμο:

Θέση:

Σχολείο:

Σφραγίδα:

Ημερομηνία:

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Α.8 - Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα



ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ:

ΧΩΡΟΣ: ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Α.9 - Αναφορά Δραστηριοτήτων του Έργου



ΑΝΑΦΟΡΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΡΓΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
ΣΧΟΛΕΙΟ	
ΟΝΟΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ	
ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ	
ΕΝΟΤΗΤΑ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	
ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ/ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ Η ΑΛΛΟ ΣΧΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



B] Πρότυπα για την Αξιολόγηση της Πιλοτικής Εφαρμογής του Προγράμματος

B.1 - Φόρμα Αξιολόγησης Μαθητών



ΦΟΡΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Αγαπητοί μαθητές,

Ελπίζουμε να σας άρεσαν τα μαθήματα CODESKILLS4ROBOTICS και θα θέλαμε να μας πείτε τη γνώμη σας, η οποία είναι πολύτιμη για μας!

ΟΝΟΜΑ:

(Παρακαλούμε να μη γράψετε το επώνυμό σας!)

Παρακαλούμε διαβάστε τις παρακάτω προτάσεις και απαντήστε σημειώνοντας Χ, σύμφωνα με την ακόλουθη κλίμακα, όπου το 5 σημαίνει συμφωνώ απόλυτα και το 1 διαφωνώ απόλυτα:

Διαφωνώ
Απόλυτα

1

2

3

4

Συμφωνώ
Απόλυτα

5

		1	2	3	4	5
1	Μου άρεσαν πολύ τα μαθήματα του προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS					
2	Τα μαθήματα Ρομποτικής ήταν πολύ ενδιαφέροντα για μένα					
3	Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης CODESKILLS4ROBOTICS είναι εύκολη στη χρήση της και πολύ βοηθητική					

4	Το υλικό των μαθημάτων στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης είναι ενδιαφέρον και βοηθητικό για μένα					
5	Έμαθα πολλά καινούργια πράγματα για τη Ρομποτική και τον Προγραμματισμό					
6	Μου άρεσαν πολύ τα Ρομπότ REA, Vernie, M.T.R.4 και η Guitar 4000					
7	Μου άρεσαν πολύ οι ψηφιακές κονκάρδες (Σήματα) και κέρδισα πολλές!					
8	Θα ήθελα να κάνω και άλλα μαθήματα Ρομποτικής και Προγραμματισμού					
9	Θα πρότεινα στους φίλους μου να χρησιμοποιήσουν την η-πλατφόρμα CODESKILLS4ROBOTICS					
10	Θα πρότεινα και σε άλλους μαθητές στο σχολείο μου να κάνουν και αυτοί μαθήματα του προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS					
11	Θα χρησιμοποιήσω όλα αυτά που έμαθα στα μαθήματα ρομποτικής και στο σχολείο και στην καθημερινή μου ζωή.					

Τι ήταν αυτό που σας άρεσε περισσότερο στα μαθήματα Ρομποτικής;

Σας ευχαριστούμε πολύ για τη συμμετοχή σας!

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Β.2 - Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικών Ι



ΦΟΡΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ Ι

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Ημερομηνία

Τοποθεσία

Αγαπητοί εκπαιδευτικοί,

μετά την ολοκλήρωση της πιλοτικής εφαρμογής θα θέλαμε τη γνώμη σας αναφορικά με την οργάνωση και την συνολική ποιότητα της επιμόρφωσης.

Παρακαλούμε συμπληρώστε την παρακάτω φόρμα αξιολόγησης. Η ανατροφοδότησή σας είναι πολύτιμη.

Είστε:

Εκπαιδευτικός

Προαιρετικό:

Όνομα:

E-mail:

Παρακαλούμε διαβάστε τις παρακάτω προτάσεις και απαντήστε σημειώνοντας Χ, σύμφωνα με την ακόλουθη κλίμακα, όπου το 5 σημαίνει συμφωνώ απόλυτα και το 1 διαφωνώ απόλυτα:

Διαφωνώ
Απόλυτα

1

2

3

4

Συμφωνώ
Απόλυτα

5

		1	2	3	4	5
1	Η επιμόρφωση ήταν πολύ καλά οργανωμένη (κατάλληλη τοποθεσία, ξεκάθαρη και ισορροπημένη agenda,					

	ικανοποιητικό εργασιακό περιβάλλον, κατάλληλο χρονοδιάγραμμα κ.τ.λ.)					
2	Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν ήταν ξεκάθαρα					
3	Γενικά, το CODESKILLS4ROBOTICS επιμορφωτικό υλικό και τα εργαλεία είναι ποιοτικά και υποστηρίζουν αποτελεσματικά την επιμόρφωση					
4	Η διαδικτυακή CODESKILLS4ROBOTICS επιμόρφωση είναι πολύ βοηθητική					
5	Η CODESKILLS4ROBOTICS ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα είναι εύκολη στη χρήση και πρακτικό εργαλείο					
6	Η CODESKILLS4ROBOTICS ηλεκτρονική πλατφόρμα μάθησης είναι βοηθητική και καινοτόμα					
7	Η CODESKILLS4ROBOTICS διαδικτυακή ακαδημία μπορεί να με βοηθήσει να έρθω σε επαφή με τους εταίρους του προγράμματος					
8	Αυτή η συνεδρία με βοήθησε και ενίσχυσε τις γνώσεις μου					
9	Νιώθω ότι έχω κίνητρο να εφαρμόσω τη γνώση και τα εργαλεία που απέκτησα σήμερα στην εργασία μου/στην καθημερινή μου ζωή					
10	Θα προτείνατε την CODESKILLS4ROBOTICS ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα και σε άλλους?					

Έχετε να προσθέσετε κάποια πρόταση κάποιο/ άλλο σχόλιο που αξίζει να αναφερθεί;

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας!

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Β.2.1 - Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικών II (Πιλοτική του Tool Kit)



ΦΟΡΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2 (ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ TOOL KIT)

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

/ /

Τοποθεσία

Αγαπητοί εκπαιδευτικοί,

Μετά την ολοκλήρωση της πιλοτικής εφαρμογής του **CODESKILLS4ROBOTICS** θα θέλαμε την ανατροφοδότηση σας καθώς αυτή είναι πολύτιμη για μας .

Παρακαλούμε συμπληρώστε τις παρακάτω πληροφορίες :

Όνομα :

(Παρακαλούμε μην γράψετε το επώνυμο σας)

1. Σε ποιο σχολείο εργάζεστε και ποιο μάθημα διδάσκετε;

.....
.....

2. Πόσα χρόνια διδάσκετε;

.....

3. Αναφέρετε το λόγο για τον οποίο οι δεξιότητες Ρομποτικής και Προγραμματισμού είναι αναγκαίες και χρήσιμες για εσάς ;

.....
.....

4. Πως αξιολογείτε την πιλοτική εφαρμογή του CODESKISS4ROBOTICS για τους μαθητές σας (χρησιμότητα, ενδιαφέρον)

.....
.....

5. Ήταν ενδιαφέροντα τα μαθήματα του CODESKILLS4ROBOTICS για τους μαθητές σας;

.....

.....

6. Η ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα ήταν χρήσιμη και εύκολη στη χρήση για τους μαθητές σας;

.....

.....

6. Πιστεύετε ότι το υλικό στην ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα είναι χρήσιμο και ενδιαφέρον για τους μαθητές σας;

.....

.....

8. Απέκτησαν οι μαθητές σας νέες δεξιότητες ρομποτικής και προγραμματισμού κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δράσης ;

.....

.....

9. Πιστεύετε ότι η απόκτηση των ψηφιακών κονκάρδων λειτούργησαν ως κίνητρο για τους μαθητές σας;

.....

.....

10. Πόσες ψηφιακές κονκάρδες απέκτησαν οι μαθητές σας;

.....

.....

11. Προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε την εργαλειοθήκη CODESKILLS4ROBOTICS Tool kit για να διδάξετε δεξιότητες ρομποτικής και σε άλλους μαθητές στην τάξη σας;

.....

.....

12. Θα προτείνατε στους/στις συναδέλφους σας να αξιοποιήσουν την εργαλειοθήκη CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit με τους μαθητές τους;

.....

.....

13. Υπάρχουν κάποιες προτάσεις για βελτίωση που θα θέλατε να κάνετε;

.....

.....

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας!

Περισσότερες Πληροφορίες:

Ιστότοπος έργου: <http://codeskills4robotics.eu/>

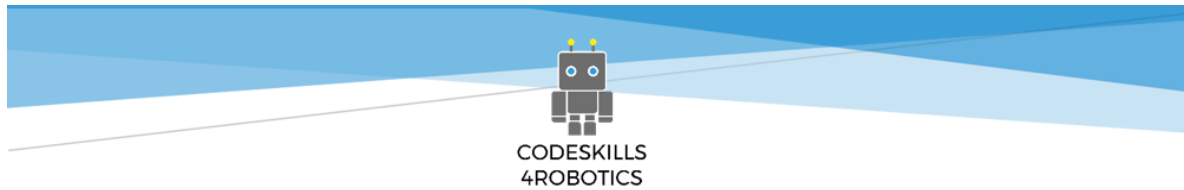
Πλατφόρμα Η-Μάθησης: <http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



B.3 - Δείγμα Μαρτυρίας Εκπαιδευτικού (Teacher Testimonial)



TEACHER-MENTOR TESTIMONIAL SAMPLE



Dimitra,

Primary school teacher, Greece

I am currently teaching at 2nd Primary school in Heraklio, Crete and I have been teaching for 10 years. Robotics and Coding skills are necessary for enhancing my teaching profile and will allow me to teach my own students the basic coding skills. I admit that my students found their classes very useful and catering to their needs. They were very keen on using the e-platform and really appreciated the teaching material in the platform which helped them study more on their own the basic concepts taught in our class. In fact, my students acquired several new skills and are now able to implement basic coding concepts. They managed to obtain 3 badges each and they were keen on the idea. I would definitely recommend the Tool kit to my colleagues as it is very innovative and I am also planning to use it so as to teach the rest of my class all the new skills we acquired during the piloting with my students. It would be a good idea to have more time to devote to our classes.

B.4 - Δείγμα Μαρτυρίας Μαθητή (Student Testimonial Sample)

STUDENTS TESTIMONIAL SAMPLE



Maria,

Primary school student, Greece

I am in the 6 year of 2nd Primary school in Heraklio, Crete. I really liked the CODESKILLS4ROBOTICS classes and the CODESKILLS4ROBOTICS eLearning platform was very easy to use and very helpful and the learning material as well. Of course, I learnt new things about Coding and Robotics and I loved the badges I earned! I would like to have more Coding and Robotics classes. What I especially liked were the robots and that I cooperated with my friends. Of course, I would recommend my friends to use the CODESKILLS4ROBOTICS e-learning platform and also the other students in my school to have CODESKILLS4ROBOTICS classes. I am sure, I will use all the things I have learned in my Robotics classes both at school and in my everyday life.

B.5 Οδηγός και Πρότυπα για Testimonials Εκπαιδευτικών και Μαθητών

ΟΔΗΓΟΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ TESTIMONIALS ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΩΝ

Επιπρόσθετα των ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων των τριών βασικών **φορμών αξιολόγησης** που χρησιμοποιήθηκαν για την **αξιολόγηση της εφαρμογής** του **Tool Kit**, οι οποίες είναι άμεσα διαθέσιμες προς χρήση στο **παράρτημα Β** του παρόντος **ΙΟ5**, η συνολική διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής του **CODESKILLS4ROBOTICS** στα σχολεία/ εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορεί να συμπληρωθεί με τα δεδομένα 1-2 μαρτυριών εκπαιδευτικών (**teacher testimonials**) και 2-4 μαρτυρίες (**students testimonials**) μαθητών από τα συμμετέχοντα σχολεία και ιδρύματα.

Ως εκ τούτου, ο παρών οδηγός περιέχει πρακτικές οδηγίες για το πως να δημιουργηθούν οι μαρτυρίες εκπαιδευτικών και μαθητών, παρέχοντας τα σχετικά πρότυπα των μαρτυριών (Testimonials) και δείγματα επίσης.

Τα testimonials θα συλλεχθούν με βάση τα δεδομένα από:

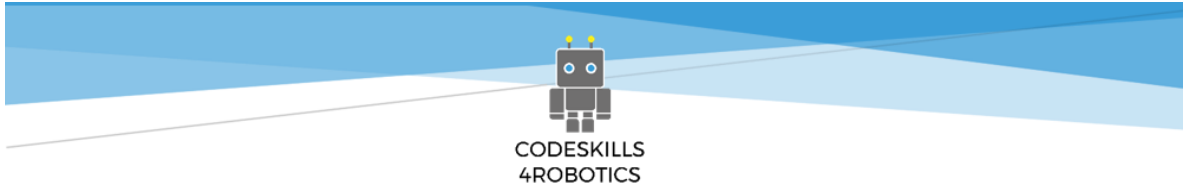
- a. [Φόρμα Αξιολόγησης Μαθητή](#) την οποία οι μαθητές θα συμπληρώσουν όταν ολοκληρωθεί η φάση υλοποίησης του προγράμματος
- b. [Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού II \(Tool Kit Pilot\)](#) την οποία οι εκπαιδευτικοί θα συμπληρώσουν όταν τελειώσει φάση της υλοποίησης.

Παρακάτω παρέχονται **μερικά ενδεικτικά παραδείγματα** των ερωτήσεων και των αντίστοιχων ερωτημάτων σε κάθε φόρμα αξιολόγησης που θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τα testimonials. Οι απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις θα μπορούσαν να αποτελέσουν το περιεχόμενο των μαρτυριών των εκπαιδευτικών και των μαθητών που θα δημιουργηθούν. Επιπρόσθετα παρέχονται διάφορα **πρότυπα testimonials εκπαιδευτικών και μαθητών**.

Ερωτήσεις Πρότυπων Μαρτυριών Εκπαιδευτικών (Teacher Testimonial Templates)

(Οι παρακάτω ερωτήσεις αντιστοιχούν στα ερωτήματα της **Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού 2** (Πιλοτική **ToolKit**)

1. Σε ποιο σχολείο εργάζεστε και ποιο μάθημα διδάσκετε; (**Ερώτημα 1**)
2. Πόσα χρόνια διδάσκετε; (**Ερώτημα 2**)
3. Αναφέρετε το λόγο για τον οποίο οι δεξιότητες Ρομποτικής και Προγραμματισμού είναι αναγκαίες και χρήσιμες για εσάς ; (**Ερώτημα 3**)
4. Πως αξιολογείτε την πιλοτική εφαρμογή του CODESKILLS4ROBOTICS για τους μαθητές σας (χρησιμότητα, ενδιαφέρον) (**Ερώτημα 4**)
5. Ήταν ενδιαφέροντα τα μαθήματα του CODESKILLS4ROBOTICS για τους μαθητές σας; (**Ερώτημα 5**)
6. Η ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα ήταν χρήσιμη και εύκολη στη χρήση για τους μαθητές σας; (**Ερώτημα 6**)
7. Πιστεύετε ότι το υλικό στην ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα είναι χρήσιμο και ενδιαφέρον για τους μαθητές σας; (**Ερώτημα 7**)
8. Απέκτησαν οι μαθητές σας νέες δεξιότητες ρομποτικής και προγραμματισμού κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δράσης; (**Ερώτημα 8**)
9. Πιστεύετε ότι η απόκτηση των ψηφιακών κονκάρδων λειτούργησαν ως κίνητρο για τους μαθητές σας; (**Ερώτημα 9**)
10. Πόσες ψηφιακές κονκάρδες απέκτησαν οι μαθητές σας; (**Ερώτημα 10**)
11. Προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε την εργαλειοθήκη CODESKILLS4ROBOTICS Toolkit για να διδάξετε δεξιότητες ρομποτικής και σε άλλους μαθητές στην τάξη σας; (**Ερώτημα 11**)
12. Θα προτείνατε στους/στις συναδέλφους σας να αξιοποιήσουν την εργαλειοθήκη CODESKILLS4ROBOTICS Toolkit με τους μαθητές τους; (**Ερώτημα 12**)
13. Υπάρχουν κάποιες προτάσεις για βελτίωση που θα θέλατε να κάνετε; (**Ερώτημα 13**)



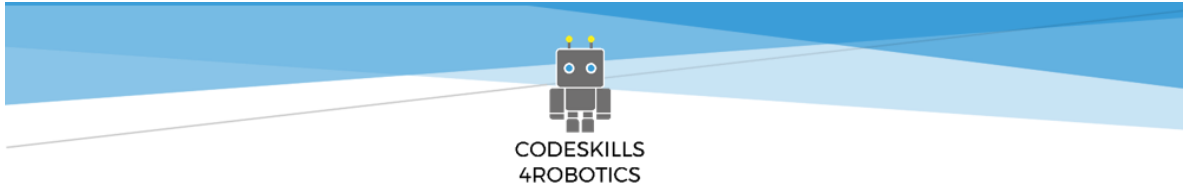
ΠΡΟΤΥΠΑ TEACHERS TESTIMONIALS



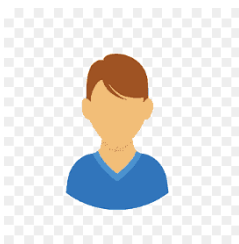
Ερωτήσεις Δημιουργία Πρότυπων Μαρτυριών Μαθητή (Student Testimonial Template)

Οι παρακάτω ερωτήσεις αντιστοιχούν στις δηλώσεις της **Φόρμα Αξιολόγησης Μαθητή**.

1. Σε ποιά τάξη πας; (Η πληροφορία αυτή θα αντληθεί από τις **φόρμες εγγραφής**)
2. Σου άρεσαν πολύ τα μαθήματα του προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS; (**Δήλωση 1,2**)
3. Ήταν η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης CODESKILLS4ROBOTICS εύκολη στη χρήση της και βοηθητική; (**Ερώτημα 3**)
4. Ήταν το υλικό των μαθημάτων στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης ενδιαφέρον και βοηθητικό για εσένα; (**Ερώτημα 4**)
5. Έμαθες πολλά καινούργια πράγματα για τη Ρομποτική και τον Προγραμματισμό; (**Ερώτημα 5**)
6. Σου άρεσαν πολύ οι ψηφιακές κονκάρδες (Σήματα) και κέρδισες πολλές; (**Ερώτημα 7**)
7. Θα ήθελες να κάνεις και άλλα μαθήματα Ρομποτικής και Προγραμματισμού; (**Ερώτημα 8**)
8. Τι ήταν αυτό που σας άρεσε περισσότερο στα μαθήματα Ρομποτικής; (**Ανοικτού Τύπου Ερώτηση**)
9. Θα πρότεινες στους φίλους σου να χρησιμοποιήσουν την η-πλατφόρμα CODESKILLS4ROBOTICS; (**Ερώτημα 9**)
10. Θα πρότεινες και σε άλλους μαθητές στο σχολείο σου να κάνουν και αυτοί μαθήματα του προγράμματος CODESKILLS4ROBOTICS; (**Ερώτημα 10**)
11. Θα χρησιμοποιήσεις όλα αυτά που έμαθες στα μαθήματα ρομποτικής και στο σχολείο και στην καθημερινή σου ζωή; (**Ερώτημα 11**)



STUDENT TESTIMONIALS TEMPLATES





B.6. Οδηγός Αξιολόγησης της Εφαρμογής του **CODESKILL4ROBOTICS Tool Kit**

Ο παρών οδηγός χρησιμοποιήθηκε για να κατευθύνει τη διαδικασία **αξιολόγησης** της **Πιλοτικής Εφαρμογής του Tool Kit**, όπως περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα **2.2** του **IO6 Αξιολόγηση της πιλοτικής εφαρμογής του Tool Kit**.

Πιο συγκεκριμένα, η αξιολόγηση της πιλοτικής εφαρμογής του **Tool Kit** στα συνεργαζόμενα σχολεία ή στα εκπαιδευτικά κέντρα κάθε χώρας-εταίρου βασίστηκε στην ποσοτική και ποιοτική ανατροφοδότηση που αντλήθηκε από τα **τρία εργαλεία αξιολόγησης** που αναπτύχθηκαν τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές, για σκοπούς τριγωνοποίησης. Οι φόρμες αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του Tool Kit, βρίσκονται στο **Παράρτημα Β του τρέχοντος IO5** και είναι οι ακόλουθες:

- ο **Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού I**
- ο **Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού II (Πιλοτική του Tool Kit)**
- ο **Φόρμα Αξιολόγησης Μαθητή**

Το ποσοτικό ερωτηματολόγιο των μαθητών περιελάμβανε 12 δηλώσεις συμφωνίας σε κλίμακα 1-5 Likert, προσφέροντας επίσης την ευκαιρία για ποιοτική ανατροφοδότηση μέσω μιας ανοιχτής ερώτησης. Ένα πρώτο ποσοτικό ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών με παρόμοιο περιεχόμενο με αυτό των μαθητών, σχεδιάστηκε για λόγους τριγωνοποίησης. Επιπλέον, σχεδιάστηκε μια δεύτερη φόρμα αξιολόγησης εκπαιδευτικών με ανοιχτού τύπου ερωτήσεις, με στόχο τις ποιοτικές πληροφορίες που θα επιτρέψουν να διερευνηθούν βαθύτερα οι αντιλήψεις τους και να διαμορφωθεί μια σαφέστερη εικόνα του αντίκτυπου της πιλοτικής εφαρμογής του προγράμματος **CODESKILLS4ROBOTICS**.

Αναπτύχθηκε ένα πλαίσιο αξιολόγησης για να καθοδηγήσει την ανάλυση ερωτημάτων των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τις προαναφερθείσες φόρμες αξιολόγησης. Ως εκ τούτου, ο ακόλουθος πίνακας απεικονίζει τα **κριτήρια αξιολόγησης** που έχουν οριστεί και τα αντίστοιχα ερωτήματα της φόρμας αξιολόγησης που τα μετρούν.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού I	Φόρμα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού II (Tool Kit Πιλοτική)	Φόρμα Αξιολόγησης Μαθητή
Χρησιμότητα Περιεχομένου Μαθημάτων Ρομποτικής		Ερωτήσεις 4,5	Ερωτήσεις 1,2
Ποιότητα του εκπαιδευτικού στην εκπαιδευτική πλατφόρμα		Ερώτηση 7	Ερώτηση 4
Χρησιμότητα και Ποιότητα Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας			Ερώτηση 3
Χρησιμότητα Ανοικτών Διακριτικών Σημάτων (Open Badges)		Ερωτήσεις 9, 10	Ερώτηση 7
Ιδιαίτερη Ατομική Αξία μαθημάτων πιλοτικής εφαρμογής του CODESKILLS4ROBOTICS Tool Kit		Ερώτηση 3	Ερώτηση Ανοιχτού τύπου
Μαθησιακά Αποτελέσματα		Ερώτηση 8	Ερωτήσεις 5, 8
Πρόθεση Συμμετεχόντων αξιοποίησης των αποκτηθέντων δεξιοτήτων στη ζωή τους	Ερώτηση 9	Ερώτηση 11	Ερώτηση 11
Πρόθεση συμμετεχόντων να προτείνουν την πλατφόρμα και το πρόγραμμα σε συμμαθητές/συναδέλφους	Ερώτηση 10	Ερώτηση 12	Ερωτήσεις 9-10

Εκτός από τις ποσοτικές πληροφορίες των τριών **φορμών αξιολόγησης** για την **αξιολόγηση της πιλοτικής εφαρμογής** του **Tool Kit**, **χρησιμοποιήθηκαν επίσης οι πληροφορίες από τις μαρτυρίες των δασκάλων-μεντόρων και τις μαρτυρίες των μαθητών**, ως συμπληρωματικά ποιοτικά στοιχεία για να υποστηρίξουν την ανατροφοδότηση που δόθηκε από τους εταίρους.

Συνολικά, ο παρών οδηγός μαζί με όλες τις φόρμες αξιολόγησης και τα πρότυπα μαρτυρίας (Testimonials) που παρέχονται σε αυτά τα Παραρτήματα, μπορούν να τροποποιηθούν και να προσαρμοστούν στο συγκεκριμένο πλαίσιο των σχολείων και των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που ενδιαφέρονται να εφαρμόσουν το Πρόγραμμα **CODESKILLS4ROBOTICS**, έτσι ώστε να διευκολυνθεί η διαδικασία αξιολόγησης μετά την ολοκλήρωσή του.

□ Roadmap - Οδικός χάρτης Υλοποίησης Εφαρμογής CODESKILLS4ROBOTICS

READ THE COMPARATIVE REPORT	1	The comparative report presents the current practice in Greece, Cyprus, Belgium and Sweden in relation to the teaching of digital, coding and robotic skills in primary education.
CONSULT THE COMPETENCE FRAMEWORK	2	The Competence Framework presents the digital skills and serves as a basis for the monitoring and assessment of the students' progress.
STUDY THE EDUCATIONAL PACK	3	The educational pack includes the teaching and learning material with all the accompanying creative, interactive and motivational learning modules.
UNDERSTAND THE ASSESSMENT METHODOLOGY	4	The Open Badges system which is based on the Competence Framework is used for the recognition and validation of the new skills acquired by primary school students.
REGISTER AND FAMILIARISE YOURSELF WITH THE E-LEARNING PLATFORM	5	The eLearning platform hosts the Competence Framework, the teaching material as well as the data bank resources. It serves as the learning, assessment, monitoring and community tool.
BECOME A MENTOR	6	Primary school teachers who complete successfully the "Become a Mentor" quiz on the eLearning platform will receive the Mentor Badge and become the Mentors.
ORGANISE WORKSHOP FOR YOUR COLLEAGUES	7	Teacher/Mentors can take on the initiative to train their colleagues who wish to participate in the programme.
CREATE SYNERGIES AND RUN THE CAMPAIGN	8	The creation of synergies will be achieved by exploring other initiatives happening in your country to identify other stakeholders - Run the campaign for the promotion of the programme and the DIGITALSKILLS @SCHOOLS Clubs.
ORGANISE AN INFO DAY FOR STUDENTS AND PARENTS	9	The organization of info days/open days are a great opportunity to promote coding and robotics skills and digital competences for primary school parents and students and the upcoming implementation of the CODESKILLS4ROBOTICS programme.
ORGANISE & EVALUATE THE CODESKILLS4ROBOTICS PROGRAMME	10	For the implementation of the CodeSkills4Robotics programme, all the necessary templates from the time of the registration to the time of completion of the programme are provided.



CODESKILLS
4ROBOTICS

The road to the implementation

CODESKILLS4ROBOTICS training programme



<http://codeskills4robotics.eu/>
<http://codeskills4robotics.iit.demokritos.gr/>

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Afari E. & Khine, M.S. (2017). Robotics as an Educational Tool: Impact of Lego Mindstorms. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(6), 437-442
- Alimisis, D. (2009). Robotic technologies as vehicles of new ways of thinking, about constructivist teaching and learning: the TERECoP Project. *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 16(3), 21-23.
- Alimisis, D. (2013). Educational Robotics: new challenges and trends. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71. URL: <http://earthlab.uoi.gr/theste>.
- Anwar, S., Bascou, N. A., Menekse, M., & Kardgar, A. (2019). A Systematic Review of Studies on Educational Robotics. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 9(2), Article 2, 19-42.
- Bell, B.S., Kozlowski, S.W.J., 2008. Active learning: Effects of core training design elements on self-regulatory processes, learning, and adaptability, *Journal of Applied Psychology*, pp. 296–316.
- CODESKILLS4ROBOTICS (2019). *Comparative Report, Codeskills4Robotics: Promoting Coding & STEM Skills through Robotics: Supporting Primary Schools to Develop Inclusive Digital Strategies for All*. Ανακτήθηκε στις 30.06.2020 από http://codeskills4robotics.eu/wp-content/uploads/2019/09/CS4R_COMPARATIVE_REPORT.pdf
- Detsikas, N., & Alimisis, D. (2011). Status and trends in educational robotics worldwide with special consideration of educational experiences from Greek schools. In D. Bezakova & I. Kalas (eds.), *Proceedings of the International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution and Perspectives* (pp. 1-12). Bratislava: Comenius University.
- Eguchi, A. (2010). What is educational robotics? Theories behind it and practical implementation. In D. Gibson & B. Dodge (eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010* (pp. 4006-4014). Chesapeake, VA: AACE.
- Eguchi, A. (2014). Educational robotics theories and practice: Tips for how to do it right. In *Robotics: Concepts, methodologies, tools, and applications: concepts, methodologies, tools, and applications*, IGI Global, 193–223.
- Eguchi, A. (2007). "Educational Robotics for Elementary School Classroom." In: *Proceedings of the Society Information Technology and Education (SITE)*, San Antonio, TX, AACE.
- Eguchi, A. (2014). "Educational Robotics for Promoting 21st Century Skills", *Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems*, V. 8, N° 1.
- European Schoolnet (2015): *Robotics for Schools – Bringing Code to Life Guidelines for Policy Making. Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. European Schoolnet. Contributors: Lahti Aleksi, Jaakkola Tomi, Veermans Koen. Retrieved from <https://www.roboticsforschools.eu/images/a1policydocumentv2-2.pdf> at 30 of June 2020
- Faisal, A., Kapila, V., & Iskander, M. G. (2012). Using robotics to promote learning in elementary grades. In *119th ASEE Annual Conference and Exposition (ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings)*. American Society for Engineering Education
- Gorakhnath, I. & Padmanabhan, J. (2017). Educational Robotics in Teaching Learning Process. *Online International Interdisciplinary Research Journal*, 07, Special Issue (02), 161-168

- Gura, M. (2012). Lego Robotics: STEM Sport of the Mind. *Learning and Leading with Technology*, 40, 12-16
- Khanlari, A. & Kiaie F.M. (2015). Using Robotics for STEM Education in Primary/Elementary Schools: Teachers' Perceptions. In *10th International Conference on Computer Science and Education, ICCSE*.
- La Paglia, F., Rizzo, R., & La Barbera, D. (2011). Use of robotics kits for the enhancement of metacognitive skills of mathematics: A possible approach. *Studies in Health Technology and Informatics*, 167, 26-30.
- Lathifah, A., Budiyo, C. W. & Yuana, R. A. (2019). The contribution of robotics education in primary schools: Teaching and learning. *AIP Conference Proceedings* 2194, 020053 (2019)
- Lin, C. H., & Liu, E. Z. F. (2011). A pilot study of Taiwan elementary school students learning motivation and strategies in robotics learning. In *International Conference on Technologies for E-Learning and Digital Entertainment* (pp. 445-449). Springer Berlin Heidelberg
- Litinas, A., & Alimisis, D. (2013). Planning, implementation and evaluation of lab activities using robotic technology for teaching the phenomenon of motion. In A. Ladas, A. Mikropoulos, C. Panagiotakopoulos, F. Paraskeva, P. Pintelas, P. Politis, S. Retalis, D. Sampson, N. Fachantidis, & A. Chalkidis (eds.), *Proceedings of the 3rd Pan-Hellenic Conference "Integration and Use of ICT in Educational Process"*. Piraeus: HAICTE & University of Piraeus (in Greek).
- Misirli, A., Komis, V., & Ravanis, K. (2019). The construction of spatial awareness in early childhood: the effect of an educational scenario-based programming environment. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 13(1), 111-124.
- Mubin, O, Stevens, CJ, Shadid, S, Al Mahmud, A & Dong, JJ. (2013) A review of the applicability of robots in education. *Technology for Education and Learning*, 1, 1-7
- Okita, S.Y., Ng-Thow-Hing, V., and Sarvadevabhatla, R. (2009) Learning together: asimo developing an interactive learning partnership with children, *Proc. ROMAN*, 1125–1130
- Papert, S. (1980). *Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books, Inc., New York
- Partnership for 21st Century Skills (2008), "21st Century Skills, Education & Competitiveness – A Resource and Policy Guide," Ανακτήθηκε 10/7/2020 από <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519337.pdf>.
- Pellegrino, J. W., Hilton, M. L. (Eds.), Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, Center for Education, Board on Testing and Assessment, Division of Behavioral and Social Sciences and Education & National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. The National Academies Press. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/Presentations/NRC_Report_Executive_Summary.pdf
- Rubenstein, M., Cimino, B., Nagpal, R., & Werfel, J. (2015). AERobot: An affordable one-robot-per-student system for early robotics education. *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 6107–6113
- Ruiz Vicente F., Zapatera A., Montes N., Rosillo N. (2020) STEAM Robotic Puzzles to Teach in Primary School. A Sustainable City Project Case. In: Merdan M., Lepuschitz W., Koppensteiner G., Balogh R., Obdržálek D. (eds) *Robotics in Education. RiE 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1023. Springer, Cham, 65-76
- Siciliano B., Khatib O., (2016): *Springer Handbook of Robotics*, Springer International Publishing, Switzerland.

- Socratous, C. & Ioannou, A. (2019). An Empirical Study of Educational Robotics as Tools for Group Metacognition and Collaborative Knowledge Construction. *CSCCL 2019 Proceedings (International Conference on Computer Supported Collaborative Learning)*, 192-199.
- Socratous, C. & Ioannou, A. (2020). Using Educational Robotics as Tools for Metacognition: An Empirical Study in Elementary STEM Education. *Conference: Immersive Learning Research Network Conference- iLRN 2019*. DOI: <https://doi.org/10.3217/978-3-85125-657-4-11>.
- Stergiopoulou M., Karatrantou A., Panagiotakopoulos C. (2017). Educational Robotics and STEM Education in Primary Education: A Pilot Study Using the H&S Electronic Systems Platform. In: Alimisis D., Moro M., Menegatti E. (eds) *Educational Robotics in the Makers Era*. Edurobotics 2016 2016. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 560. Springer, Cham.
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., Mishra, P., 2013. Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century, *Journal of Computer Assisted Learning*.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ατματζίδου, Σ. (2018), *Η εκπαιδευτική ρομποτική ως μέσο ανάπτυξης της υπολογιστικής σκέψης και μεταγνώσης των μαθητών*. Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)
- Κολιάδης, Ε. (1997). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη*. Κοινωνικογνωστικές Θεωρίες. Τόμος β', Αυτοέκδοση.
- Κουτσούκος, Α. και Ζ. Σμυρναίου, (2007), *Γνωστική Ψυχολογία και Διδακτική: Η συμβολή του Jean Piaget στη σύγχρονη παιδαγωγική και διδακτική σκέψη*, εκδόσεις Ηρόδοτος, Αθήνα.
- Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, «*ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών*», 2011, ΥΠΕΠΘ
- Afari E. & Khine, M.S. (2017). Robotics as an Educational Tool: Impact of Lego Mindstorms. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(6), 437-442