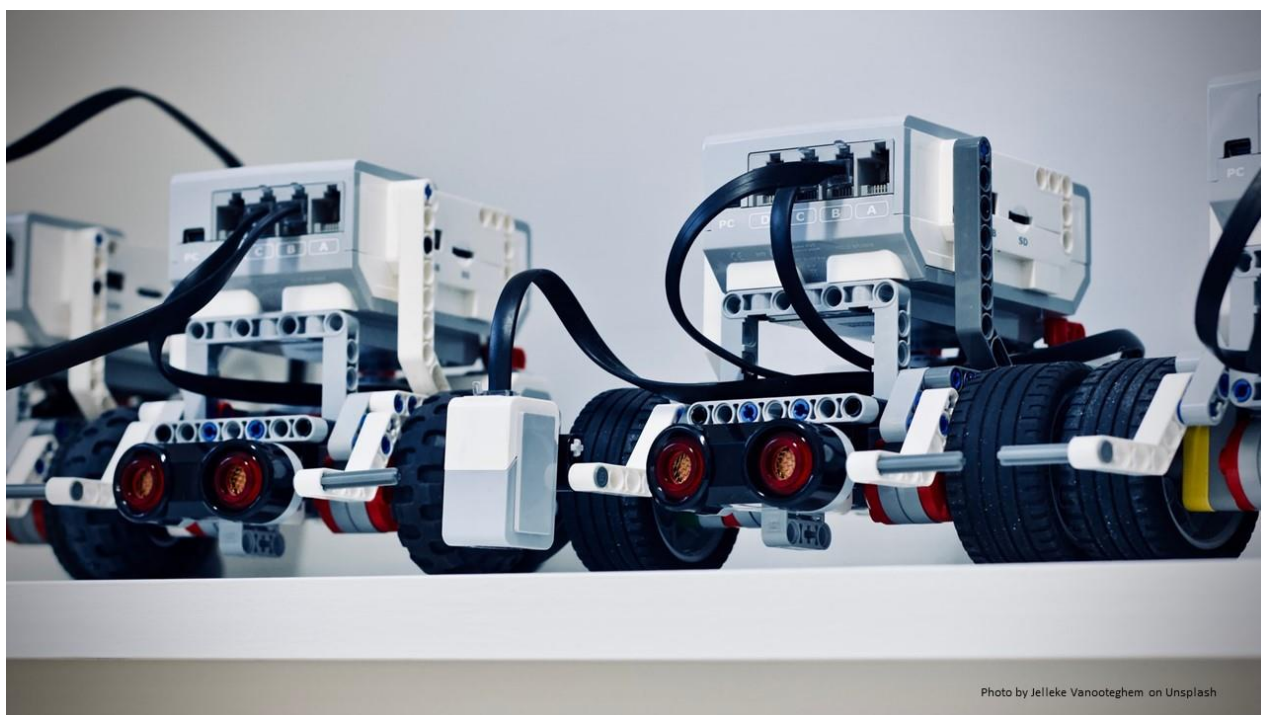


Learning for empowering the new generations of EU innovators

2018-1-FR01-KA201-047798



ROBOGENIUS eBook

Περιληπτική έκδοση

AUTHORS:

Cristina Stefan, PhD. Eng. (*Quarter Mediation, Netherlands*)
Constantin Stefan, MSc. Eng. (*Quarter Mediation, Netherlands*)
Andrei-Cristian Stefan, MSc. Eng. (*Quarter Mediation, Netherlands*)

Laurent Bonnet (*Boreal Innovation, France*)
Paul Naglik (*Boreal Innovation, France*)

COLLABORATORS:

Oscar Garcia-Panella, Dr. (*Cookie Box, Spain*)
Sonia Martínez Jarque (*Cookie Box, Spain*)

Marios Mouratidis, MSc. Eng. (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Greece*)
Ioannis Kouvarakis (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Greece*)
Ilianna Anagnostakou (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Greece*)

Olga-Alina Rotariu, M.PM. (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Romania*)
Dan-Dorulet Rotariu, MSc. Eng. (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Romania*)

Camelia Buzatu (*Colegiul National Fratii Buzesti, Romania*)
Mihaela Grindeanu (*Colegiul National Fratii Buzesti, Romania*)

Table of Contents

1. INTRODUCTION	5
2. EUROPEAN RESEARCH.....	7
2.1. Innovative approaches in education through interdisciplinarity, ICT and play in The Netherlands.....	7
2.2. Innovative approaches in education through interdisciplinarity, ICT and play in France	7
2.3. Innovative approaches in education through interdisciplinarity, ICT and play in Spain	7
2.4. Innovative approaches in education through interdisciplinarity, ICT and play in Greece.....	7
2.5. Innovative approaches in education through interdisciplinarity, ICT and play in Romania.....	7
3. BEST PRACTICES	8
3.1. Quarter Mediation (Netherlands).....	8
Learning for the future by bringing robotics to present education.....	08
Robotics learning for empowering the new generations. Musician robot.....	11
Robotics learning for empowering the new generations. Valet robot.....	14
Robotics learning for empowering the new generations. Exploration robot.....	
Storytelling as a teaching technique for experiential learning.....	
3.2. Boreal Innovation (France).....	22
First steps with advanced robot: A participatory teaching method.....	
Initiation to educational robotics: Children	24
Initiation to educational robotics: Parents and Children.....	27
3.3. Cookie Box (Spain)	29
The Waypass Gamified approach: self-knowledge for teenagers.....	29
Applying Storytelling to Train the Trainers workshop on Educational Robotics.....	32
Gamification Design: Engagement within Train the Trainers workshop on Educational Robotics.....	
3.4. 1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Greece).....	36
Rotation in centimeters.....	36
Line follower.....	
Virtual programming	
3.5. Asociatia de Studii Socio-Economice (Romania)	45
Robots limit and perspectives.....	47
Coding with clever robots	
3.6. Colegiul National Fratii Buzesti (Romania)	51
Soft hoarders	51
Let's learn the ABC of Robotics	
Learning by discovery, training new "teachers"	

4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΙΤ	58
5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	61
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	63
7. REFERENCES	66
ANNEXES	67
Annex 1: ROBOGENIUS Οδηγός Καλών Πρακτικών (Περληπτική έκδοση)	68
Annex 2: Photos taken during the training activity implemented in the project	71

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πρόγραμμα «Robogenius -Robotics learning for empowering the new generations of EU innovators» είναι ένα πρότζεκτ Erasmus+ KA2, Στρατηγική Σύμπραξη για τη σχολική εκπαίδευση που απευθύνεται σε μαθητές είτε γενικού είτε επαγγελματικού Λυκείου και σε καθηγητές που ασχολούνται με τη ρομποτική στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Λόγω της συνεργασίας φορέων και σχολείων από διάφορες χώρες, το σχέδιο αυτό έχει προστιθέμενη αξία για καθέναν από τους εταίρους που συμμετέχουν στη σύμπραξη. Γιατί μ' αυτόν τον τρόπο διευκολύνεται όχι μόνο η ανάπτυξη της καινοτομίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά και η ανταλλαγή εμπειριών από την προσαρμογή των αποτελεσμάτων του προγράμματος σε διαφορετικά τοπικά/περιφερειακά/εθνικά περιβάλλοντα. Μακροπρόθεσμα ο αντίκτυπος των αποτελεσμάτων του σχεδίου περιλαμβάνει τη δημιουργία νέων εκπαιδευτικών κοινοτήτων: σχολεία και ινστιτούτα εκπαίδευσης ενηλίκων, εκπαιδευτικοί τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης, μαθητές και καταρτιζόμενοι από διαφορετικές χώρες με πάθος για την τεχνολογία, τη ρομποτική, τον προγραμματισμό και τις ΤΠΕ.

Οι ειδικοί στόχοι του προγράμματος ROBOGENIUS είναι: -να ερευνήσει καινοτόμες προσεγγίσεις μαθησιακής διαδικασίας μέσα από τη διαθεματικότητα στην εκπαίδευση, ειδικότερα χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες και τα Lego εκπαιδευτικά παιχνίδια σε διαθεματικό διδακτικό πλαίσιο, με σκοπό τη δημιουργία δραστηριοτήτων ρομποτικής και σχετικών workshops για τις ομάδες-στόχους των εταίρων στην σύμπραξη, -να εντοπίσει τα κυριότερα εμπόδια σε ευρωπαϊκό/περιφερειακό/εθνικό/τοπικό επίπεδο κατά την εφαρμογή της νέας μαθησιακής διαδικασίας στα διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα των σχολείων που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, -να παραγάγει ελκυστικά αποτελέσματα, ώστε τα σχολεία να εντάξουν τη ρομποτική και τη μέθοδο "Learning by play" στο πρόγραμμα σπουδών τους. Να εξασφαλίσει μακροπρόθεσμα βιώσιμο αντίκτυπο στους εταίρους της σύμπραξης, -να δημιουργήσει μία online πλατφόρμα σχετική με τη ρομποτική, η οποία θα λειτουργήσει ως βοήθημα για τα κέντρα εκπαίδευσης που θα εντάξουν στη διαθεματική προσέγγιση το παιχνίδι με τη χρήση νέων τεχνολογιών και Lego εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

Το ηλεκτρονικό βιβλίο ROBOGENIUS "Learning by empowering the new generations of innovators" περιλαμβάνει επτά κεφάλαια.

Το κεφάλαιο *Εισαγωγή* δίνει το γενικό πλαίσιο του πρότζεκτ ROBOGENIUS, τους στόχους του προγράμματος και τις ομάδες-στόχους και την περίληψη των άλλων κεφαλαίων του ηλεκτρονικού βιβλίου.

Το κεφάλαιο *Ευρωπαϊκή Έρευνα* περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της έρευνας πάνω στη χρήση διαφορετικών καινοτόμων πρακτικών στην εκπαίδευση σχετικών με τη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ και το παιχνίδι στις χώρες που συμμετέχουν στο πρότζεκτ ROBOGENIUS (Κάτω Χώρες, Γαλλία, Ισπανία, Ελλάδα, Ρουμανία) καθώς και μία συλλογή Καλών Πρακτικών από τις δραστηριότητες των εταίρων στο πρότζεκτ ROBOGENIUS.

Το κεφάλαιο *Καλές Πρακτικές* περιλαμβάνει παραδείγματα καλών πρακτικών από τους εταίρους του ROBOGENIUS βασισμένες στη χρήση ΤΠΕ, το παιχνίδι στην εκπαίδευση, τη μάθηση μέσα από την πράξη, την αλληλοδιδασκτική μέθοδο στη διδασκαλία και μάθηση. Οι καλές αυτές πρακτικές προέκυψαν από το σεμινάριο κατάρτισης (short-term training event) που παρακολούθησαν οι εταίροι, από την επαγγελματική εμπειρία τους στην παροχή hands-on εργαστηρίων, στην οργάνωση μαθημάτων βασισμένων στη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ, την παιχνιδοποίηση και το storytelling. Ως εκτούτου οι επιλεγμένες Καλές Πρακτικές στοχεύουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που περιλαμβάνονται στις 5 κατηγορίες του πλαισίου DigiComp: Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός, Επικοινωνία και συνεργασία, Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, Ασφάλεια, Επίλυση προβλημάτων.

Οι ομάδες-στόχοι των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που περιγράφονται στο κεφάλαιο *Καλές Πρακτικές* είναι διάφορες:

- Ενήλικες που ασχολούνται με την εκπαίδευση από όλη την Ευρώπη και όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης- δάσκαλοι, εκπαιδευτές, υπεύθυνοι τομέων, καθηγητές ειδικής αγωγής- ομάδα-στόχο του οργανισμού **Quarter Mediation**
- Σπουδαστές που ενδιαφέρονται για τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική καθώς και γονείς. Ενήλικες καθηγητές, εκπαιδευτικοί, εκπαιδευτές από την ομάδα-στόχο του εταιρίου **Boreal Innovation**
- Έφηβοι από την ομάδα-στόχο της **Cookie Box** και εκπαιδευτές από διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες οι οποίοι συμμετείχαν στην πενήμερη δραστηριότητα κατάρτισης ROBOGENIUS στην Ισπανία.
- Μαθητές Λυκείου από το **1ο Επαγγελματικό Λύκειο Περάματος**
- Σπουδαστές που ενδιαφέρονται στη ρομποτική, τη μηχανοτρονική, τη μέθοδο STEM και τα Lego Mindstorm και εκπαιδευτικοί από την **Asociația de Studii Socio-Economice**.
- Μαθητές από το **Colegiul National Fratii Buzesti**, ήδη ασχολούμενοι εντατικά με τη ρομποτική, την πληροφορική, τα μαθηματικά και τον προγραμματισμό.

Το περιεχόμενο του κεφαλαίου *Training kit* ξεκινά από την κατάρτιση στην Ισπανία τον πρώτο χρόνο του πρότζεκτ και ολοκληρώνεται με συμπεράσματα και προτάσεις για τη βελτίωση και την προσαρμογή του *Εκπαιδευτικού kit* στο εκπαιδευτικό περιβάλλον των εταιρών. Έναρξη του κεφαλαίου αποτελεί το πρόγραμμα σπουδών για μία κατάρτιση εκπαιδευτικών που έχουν μαθητές γενικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης (πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας). Το πρόγραμμα σπουδών βασίζεται στη μάθηση μέσα από την πράξη και τη χρήση της μηχανολογίας, των ηλεκτρονικών, των αισθητήρων με απώτερο στόχο να εμπνεύσει τους μαθητές διαφορετικής ηλικίας να δημιουργήσουν ρομπότ.

Το κεφάλαιο *Μεθοδολογία Διαγωνισμού* έχει σχεδιαστεί να παράσχει ένα πλαίσιο για την οργάνωση διαγωνισμού ρομποτικής σε προπανεπιστημιακό επίπεδο. Η Μεθοδολογία αυτή έχει σχεδιαστεί για να προετοιμάζει τους μαθητές για εθνικούς ή διεθνείς μαθητικούς διαγωνισμούς. Συνεπώς ο εκπαιδευτής ή διοργανωτής του διαγωνισμού μπορεί να προσαρμόσει τη μεθοδολογία στις εκάστοτε ανάγκες και τους ειδικούς στόχους που θέτει. Ο διαγωνισμός αποτελεί μία ευκαιρία για τους εκπαιδευόμενους να εφαρμόσουν τη γνώση με έναν ανεξάρτητο τρόπο σε ένα περιβάλλον άμιλλας και διασκέδασης. Επίσης λόγω της φύσης του διαγωνισμού οι συμμετέχοντες καλλιεργούν ήπιες δεξιότητες, όπως την επικοινωνία, τη διαχείριση χρόνου και την ομαδικότητα. Τα kit LEGO Mindstorms/Education EV3 χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό του διαγωνισμού αλλά ο διοργανωτής μπορεί να προσαρμόσει τη μέθοδο σε άλλα kit ρομποτικής. Τέλος, το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων μπορούν να διαφέρουν ανάλογα με το υπόβαθρο και τις ικανότητες των συμμετεχόντων.

Το κεφάλαιο *Συμπεράσματα και προτάσεις* συγκεφαλαιώνει τα συμπεράσματα των εταιρών του πρότζεκτ, οι οποίοι συμμετείχαν στην πενήμερη κατάρτιση στην Ισπανία, οργανωμένη από την **Cookie Box** σε συνεργασία με την **Quarter Mediation**. Επίσης το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει συμβουλές για οργανισμούς που θέλουν να οργανώσουν παρόμοια εργαστήρια ρομποτικής και να προσαρμόσουν το περιεχόμενο της κατάρτισης στην Ισπανία στο δικό τους περιβάλλον μάθησης (τοπικό, περιφερειακό, εθνικό, ευρωπαϊκό).

Το τελευταίο κεφάλαιο του παρόντος Ηλεκτρονικού βιβλίου περιλαμβάνει Βιβλιογραφία.

Στα *Παραρτήματα* υπάρχουν οι περιληπτικές εκδοχές των πνευματικών προϊόντων του πρότζεκτ ROBOGENIUS .

Το ηλεκτρονικό βιβλίο ROBOGENIUS eBook στοχεύει να έχει πολύτιμο αντίκτυπο σε ένα ευρύ ευρωπαϊκό κοινό εκπαιδευτικών και να αυξήσει το ενδιαφέρον σε επαγγελματίες που ασχολούνται με τη ρομποτική στην εκπαίδευση.

Οι πλήρεις και περιληπτικές εκδόσεις του «ROBOGENIUS-Οδηγός Καλών πρακτικών» και της «ROBOGENIUS Μεθοδολογίας Διαγωνισμού» δημιουργήθηκαν από την **Quarter Mediation**, του εταίρου από την Ολλανδία. Το «ROBOGENIUS εκπαιδευτικό κιτ» εκπονήθηκε από την **Cookie Box**, του εταίρου από την Ισπανία, με τη συνεργασία της **Quarter Mediation**. Οι εταίροι από τη Γαλλία, Ισπανία, Ελλάδα, Ρουμανία συνέβαλαν στη δημιουργία του «ROBOGENIUS Οδηγού Καλών πρακτικών» και του «ROBOGENIUS εκπαιδευτικό κιτ». Επίσης μετέφρασαν τις περιληπτικές εκδόσεις των πνευματικών προϊόντων στις εθνικές τους γλώσσες (γαλλικά, ισπανικά, ελληνικά και ρουμάνικα).

2. ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

2.1. Καινοτόμες προσεγγίσεις στην εκπαίδευση μέσα από τη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ και το παιχνίδι στις Κάτω Χώρες

2.2. Καινοτόμες προσεγγίσεις στην εκπαίδευση μέσα από τη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ και το παιχνίδι στη Γαλλία

2.3. Καινοτόμες προσεγγίσεις στην εκπαίδευση μέσα από τη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ και το παιχνίδι στην Ισπανία

2.4. Καινοτόμες προσεγγίσεις στην εκπαίδευση μέσα από τη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ και το παιχνίδι στην Ελλάδα

2.5. Καινοτόμες προσεγγίσεις στην εκπαίδευση μέσα από τη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ και το παιχνίδι στη Ρουμανία

3. ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

3.1. Quarter Mediation (Κάτω Χώρες)

Ο Μάθηση για το μέλλον φέρνοντας τη ρομποτική στη σύγχρονη εκπαίδευση



Όνομα του οργανισμού	Quarter Mediation	
Τόπος, χώρα	Assen, Κάτω Χώρες	
Στόχοι της δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> -καλλιέργεια της δημιουργικότητας στη διδασκαλία και τη μάθηση - ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών με διαφορετικό κοινωνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο, περιλαμβανομένων των μεταναστών -προώθηση της διαβίου μάθησης -καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων (life skills) 	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο DigiComp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση περιεχομένου μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός • πνευματικά δικαιώματα και άδειες χρήσης
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικότητας • προστασία του περιβάλλοντος
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών ζητημάτων • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών

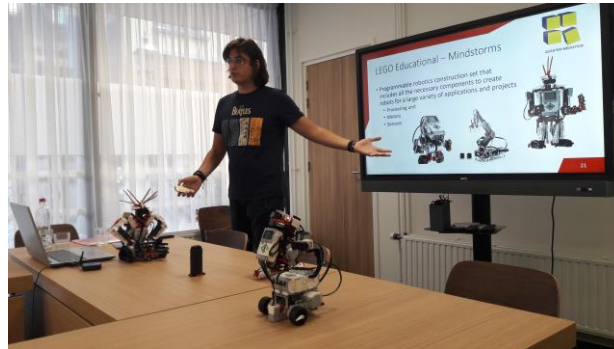
		<ul style="list-style-type: none"> • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος • επίλυση τεχνικών ζητημάτων
Ομάδα-στόχος	Ενήλικες εκπαιδευτικοί: δάσκαλοι, εκπαιδευτές	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, τυπική και μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	2 ώρες	
Διδακτικές μέθοδοι	μέθοδοι βασισμένες στις ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδιοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, «Hands-on»	
Αριθμός συμμετεχόντων	19	
Μέσα και υλικά	H/Y, προτζέκτορας, Lego Mindstorm, Virtual Robotics Toolkit	



Λεπτομερές περιεχόμενο της δραστηριότητας::	
Βήμα 1 – Εισαγωγή : Η σημασία των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	
Βήμα 2 – Παρουσίαση του Lego Digital Designer και πώς μπορεί να δημιουργηθεί ένα μοντέλο 3D	
Βήμα 3 – Παρουσίαση του Virtual Robotics Toolkit και χρήση του Lego Digital Designer 3D model σε ένα εικονικό περιβάλλον	
Βήμα 4 – Παραδείγματα χρήσης του Virtual Robotics Toolkit και του μοντέλου Lego Digital Designer 3D στη διδασκαλία διαφορετικών σχολικών αντικειμένων (π.χ. γεωγραφία, μαθηματικά, φυσική)	
Βήμα 5 – Συμβουλές για τη χρήση του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Lego “Mindstorms” σε συνδυασμό με το Virtual Robotics Toolkit	
Αποτελέσματα	Γνώση των πλεονεκτημάτων χρήσης του Virtual Robotics Toolkit και του μοντέλου Lego Digital Designer 3D στη διδασκαλία. Ικανότητα δημιουργίας εικονικά ρομπότ που εκτελούν απλές κινήσεις (αλλαγή κατεύθυνσης απέναντι σε εμπόδιο, αναγνώριση διαφορετικών χρωμάτων, ακολουθία γραμμής)
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<i>“Το Virtual Robotics Toolkit βοηθά τους εκπαιδευόμενους να επικοινωνούν περισσότερο μεταξύ τους και αυξάνει τα κίνητρα μάθησης», «Οι ΤΠΕ και η εικονική ρομποτική σε βοηθούν να δείξεις πώς να κάνεις διαφορετικές εργασίες, πώς να επιτύχεις έναν στόχο.Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, όταν οι μαθητές βρίσκουν βαρετά τα μαθήματα και θέλει ο εκπαιδευτικός να τους κινητοποιήσει. Για τον εκπαιδευτικό είναι ένας υπέροχος τρόπος να κάνεις τα μαθήματα πιο ελκυστικά και ναπάρεις διδακτική βοήθεια από τα ρομπότ!!”</i>
Συμβουλές	Είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι να έχουν πρόσβαση σε H/Y με εγκατεστημένα το Virtual Robotics Toolkit και το Lego Digital Designer.

	Καθώς τα άτομα χρησιμοποιούν διάφορα είδη νοημοσύνης, είναι βοηθητικό να φέρετε και ένα φυσικό ρομπότ κατά τη διάρκεια της πρώτης απόπειρας προγραμματισμού ενός εικονικού ρομπότ.
Περισσότερες πληροφορίες	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Robotics learning for empowering the new generations. Το μουσικό ρομπότ



Όνομα του οργανισμού	Quarter Mediation	
Τόπος, χώρα	Assen, Κάτω Χώρες	
Στόχοι της δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> -καλλιέργεια της δημιουργικότητας στη διδασκαλία και τη μάθηση - ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών με διαφορετικό κοινωνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο, περιλαμβανομένων των μεταναστών -προώθηση της διαβίου μάθησης -καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων (life skills) 	
Digital skills and competencies to be developed from the DigiComp Framework	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση περιεχομένου μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός • πνευματικά δικαιώματα και άδειες χρήσης
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικότητας • προστασία του περιβάλλοντος
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών ζητημάτων • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος • επίλυση τεχνικών ζητημάτων

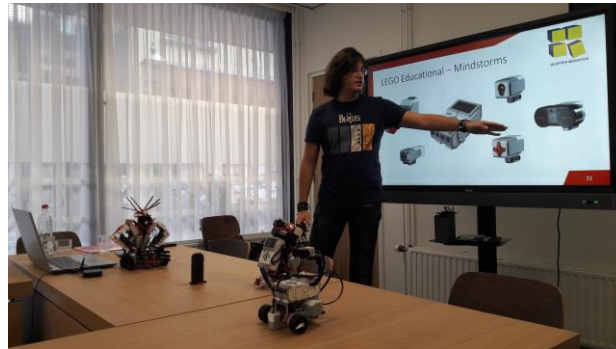
	<ul style="list-style-type: none"> • creatively using digital technologies; • identifying digital competence gaps
Ομάδα-στόχος	Ενήλικες: δάσκαλοι, εκπαιδευτές, καθηγητές, εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής, υπεύθυνοι τομέων.
Τύπος της δραστηριότητας	Εσωτερικός χώρος, τυπική & μη τυπική μάθηση
Διάρκεια της δραστηριότητας	2 ώρες
Διδακτικές μέθοδοι	Μέθοδοι που βασίζονται στις ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδιοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, «hands-on» μέθοδος
Αριθμός συμμετεχόντων	19
Απαραίτητα μέσα και υλικά	Η/Υ, προτζέκτορας, Lego Mindstorm



Λεπτομερές περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
Βήμα 0 – Οι εκπαιδευτές συναρμολογούν τα ρομπότ χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό κιτ Lego Mindstorm.	
Βήμα 1 – Εισαγωγή στις δεξιότητες του 21 ^{ου} αιώνα, ρομπότ και ρομποτική, η σημασία της εκπαιδευτικής ρομποτικής και τα οφέλη της	
Βήμα 2 – Επισκόπηση των εκπαιδευτικών κιτ ρομποτικής, περιλαμβανομένου του Lego Mindstorm	
Βήμα 3 – Παρουσίαση του εκπαιδευτικού κιτ Lego Mindstorm	
Βήμα 4 – Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον Lego Mindstorm	
Βήμα 5 – Χωρισμός των συμμετεχόντων σε ομάδες των 4 ή 5 ατόμων	
Βήμα 6 – Κάθε ομάδα παραλαμβάνει ένα ρομπότ Lego “Mindstorm” και της ανατίθεται η δραστηριότητα να το προγραμματίσει ως ένα μουσικό ρομπότ. Το μουσικό ρομπότ πρέπει να παίξει ένα συγκεκριμένο μουσικό κομμάτι, όταν «βλέπει» ένα συγκεκριμένο χρώμα.	
Βήμα 7 – Παρουσίαση της λειτουργίας του ρομπότ σύμφωνα με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.	
Αποτελέσματα	Τα ρομπότ Lego Mindstorm μπορούν να εκτελέσουν απλές λειτουργίες, όπως να βγάζουν ήχους όταν πετυχαίνουν έναν στόχο.

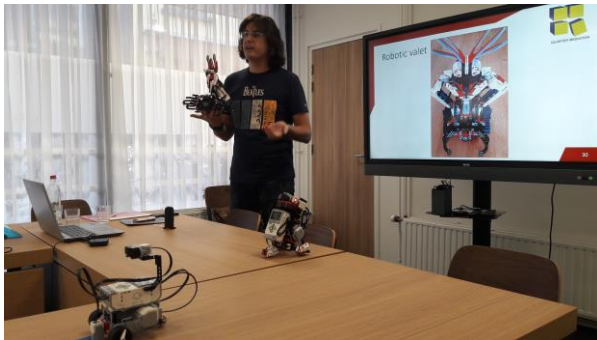
<p>Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες</p>	<p>«Εντάσσοντας μουσικά κομμάτια σε μία άσκηση ρομποτικής βοηθά τους εκπαιδευόμενους να μάθουν καλύτερα το μουσικό κομμάτι. Με αυτόν τον τρόπο συμμετέχουν στη μαθησιακή διαδικασία χωρίς να συνειδητοποιούν ότι μαθαίνουν εκείνη τη στιγμή. Και καθώς κινητοποιούνται, η μάθηση επιτυγχάνεται πιο εύκολα. «Η ρομποτική, όπως έχουμε δει με τα ρομπότ της Lego, συμβάλλει στο να κινητοποιήσουμε τους μαθητές, να αναπτύξουμε τη φαντασία και τη δημιουργικότητά τους, καθώς μπορούν να δημιουργήσουν ρομπότ που εκτελούν πολλές εργασίες προς την επίτευξη ενός στόχου. «Όταν χτίζεις κάτι, μαθαίνεις μόνος σου. Και για μένα το να φτιάξω ένα ρομπότ είναι συναρπαστικό! Όταν παίζεις, είσαι χαρούμενος και έτσι μαθαίνεις εύκολα. Επίσης αισθάνεσαι ότι ανήκεις σε μία ομάδα».</p>
<p>Συμβουλές</p>	<p>Προτείνεται η χρήση του “play note” στο μπλοκ των ήχων. Μετά τη ρύθμιση του “playground”, μην αλλάζετε την ένταση του φωτός στο δωμάτιο, ώστε να μειωθούν τα τυχόν λάθη κατά τη λειτουργία του αισθητήρα χρώματος.</p>
<p>Περισσότερες πληροφορίες</p>	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

Robotics learning for empowering the new generations. Το ρομπότ-υπηρέτης



Όνομα του οργανισμού	Quarter Mediation	
Τόπος, χώρα	Assen, Κάτω Χώρες	
Στόχοι της δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> -καλλιέργεια της δημιουργικότητας στη διδασκαλία και τη μάθηση - ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών με διαφορετικό κοινωνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο, περιλαμβανομένων των μεταναστών -προώθηση της διαβίου μάθησης -καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων (life skills) 	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο DigiComp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση περιεχομένου μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός • πνευματικά δικαιώματα και άδειες χρήσης
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικότητας • προστασία του περιβάλλοντος
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών ζητημάτων • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος • επίλυση τεχνικών ζητημάτων

Ομάδα-στόχος	Ενήλικες: δάσκαλοι, εκπαιδευτές, καθηγητές, εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής, υπεύθυνοι τομέων.
Τύπος της δραστηριότητας	Εσωτερικός χώρος, τυπική & μη τυπική μάθηση
Διάρκεια της δραστηριότητας	2 ώρες
Διδακτικές μέθοδοι	Μέθοδοι που βασίζονται στις ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδιοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, «hands-on» μέθοδος
Αριθμός συμμετεχόντων	19
Απαραίτητα μέσα και υλικά	Η/Υ, προτζέκτορας, Lego Mindstorm



Λεπτομερές περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
Βήμα 0 – Οι εκπαιδευτές συναρμολογούν τα ρομπότ χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό κιτ Lego Mindstorm.	
Βήμα 1 – Εισαγωγή στις δεξιότητες του 21 ^{ου} αιώνα, ρομπότ και ρομποτική, η σημασία της εκπαιδευτικής ρομποτικής και τα οφέλη της	
Βήμα 2 – Επισκόπηση των εκπαιδευτικών κιτ ρομποτικής, περιλαμβανομένου του Lego Mindstorm	
Βήμα 3 – Παρουσίαση του εκπαιδευτικού κιτ Lego Mindstorm	
Βήμα 4 – Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον Lego Mindstorm	
Βήμα 5 – Χωρισμός των συμμετεχόντων σε ομάδες των 4 ή 5 ατόμων	
Βήμα 6 – Κάθε ομάδα παραλαμβάνει ένα ρομπότ Lego “Mindstorm” και της ανατίθεται η δραστηριότητα να το προγραμματίσει ως ένα ρομπότ-υπηρέτης. Το ρομπότ-υπηρέτης πρέπει να βρει, να σηκώσει και να φέρει ένα αντικείμενο σε ένα άτομο της ομάδας.	
Βήμα 7 – Παρουσίαση της λειτουργίας του ρομπότ σύμφωνα με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.	
Αποτελέσματα	Τα ρομπότ Lego Mindstorm μπορούν να εκτελούν απλές εργασίες, όπως να βρίσκουν, να σηκώνουν και να μεταφέρουν διαφορετικά αντικείμενα.
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	«Όταν χρησιμοποιούμε τις ΤΠΕ και τα παιχνίδια στη διδασκαλία, δημιουργούμε μία συνθήκη κατά την οποία οι μαθητές συγκεντρώνουν πόντους και κινητοποιούνται περισσότερο από ό,τι σε μία παραδοσιακή τάξη, όπου ο δάσκαλος στέκεται

	<p>μετωπικά και παραδίδει ένα μάθημα», «Είμαι ιδιαίτερα εντυπωσιασμένη από το πώς η ρομποτική προσφέρει ένα αποτέλεσμα πολύ ελκυστικό σε σύγκριση με τα παραδοσιακά μαθησιακά αποτελέσματα, ακόμη και με τη συνήθη χρήση των ΤΠΕ», «Η ρομποτική είναι μία διδακτική και μαθησιακή διαδικασία που κινητοποιεί τους συμμετέχοντες, μία διαδικασία “win-win” κατά την οποία καθηγητές και μαθητές συμμετέχουν εξίσου ενεργά είτε στην προετοιμασία των δραστηριοτήτων είτε στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων».</p>
Συμβουλές	<p>Βεβαιωθείτε ότι το αντικείμενο που θα σηκωθεί δεν είναι λείο ούτε βαρύ. Αντικείμενα από λάστιχο είναι τα πλέον κατάλληλα.</p>
Περισσότερες πληροφορίες:	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

Robotics learning for empowering the new generations. Το ρομπότ εξερευνητής



Όνομα του οργανισμού	Quarter Mediation	
Τόπος, χώρα	Assen, Κάτω Χώρες	
Στόχοι της δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> -καλλιέργεια της δημιουργικότητας στη διδασκαλία και τη μάθηση - ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών με διαφορετικό κοινωνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο, περιλαμβανομένων των μεταναστών -προώθηση της διαβίου μάθησης -καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων (life skills) 	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο DigiComp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση περιεχομένου μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός • πνευματικά δικαιώματα και άδειες χρήσης
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικότητας • προστασία του περιβάλλοντος
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών ζητημάτων • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος

	• επίλυση τεχνικών ζητημάτων
Ομάδα-στόχος	Ενήλικες: δάσκαλοι, εκπαιδευτές, καθηγητές, εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής, υπεύθυνοι τομέων.
Τύπος της δραστηριότητας	Εσωτερικός χώρος, τυπική & μη τυπική μάθηση
Διάρκεια της δραστηριότητας	2 ώρες
Διδακτικές μέθοδοι	Μέθοδοι που βασίζονται στις ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδιοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, «hands-on» μέθοδος
Αριθμός συμμετεχόντων	19
Μέσα και υλικά	Η/Υ, προτζέκτορας, Lego Mindstorm



Λεπτομέρες περιεχόμενο της δραστηριότητας:

Βήμα 0 – Οι εκπαιδευτές συναρμολογούν τα ρομπότ χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό κιτ Lego Mindstorm.

Βήμα 1 – Εισαγωγή στις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα, ρομπότ και ρομποτική, η σημασία της εκπαιδευτικής ρομποτικής και τα οφέλη της

Βήμα 2 – Επισκόπηση των εκπαιδευτικών κιτ ρομποτικής, περιλαμβανομένου του Lego Mindstorm

Βήμα 3 – Παρουσίαση του εκπαιδευτικού κιτ Lego Mindstorm

Βήμα 4 – Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον Lego Mindstorm

Βήμα 5 – Χωρισμός των συμμετεχόντων σε ομάδες των 4 ή 5 ατόμων

Βήμα 6 – Κάθε ομάδα παραλαμβάνει ένα ρομπότ Lego “Mindstorm” και της ανατίθεται η δραστηριότητα να το προγραμματίσει ως ένα ρομπότ-εξερευνητή. Το ρομπότ πρέπει να βρει τον δρόμο του ανάμεσα σε διαφορετικά εμπόδια.

Βήμα 7 – Παρουσίαση της λειτουργίας του ρομπότ σύμφωνα με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.	
Αποτελέσματα	Τα ρομπότ Lego Mindstorm μπορούν να εκτελούν απλές εργασίες, όπως να αλλάζουν πορεία, όταν συναντούν ένα εμπόδιο.
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	“Επειδή οι ΤΠΕ, η τεχνολογία, η ρομποτική και τα παιχνίδια αποτελούν μαθησιακά εργαλεία, τόσο οι εκπαιδευτές όσο και οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιώντας τα βελτιώνουν τις δεξιότητες επικοινωνίας, την ομαδικότητα, τη δημιουργικότητα και τη φαντασία», «Όλοι οι μαθητές χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα, λαπτοπ κλπ. Έτσι είναι πολύ καλό να μάθουν κάτι καινούργιο, όπως τη ρομποτική και να το εφαρμόσουν στην πραγματική ζωή. Όταν ένας μαθητής μαθαίνει κάτι καινούργιο και του αρέσει, μετά δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα με το γνωστικό αντικείμενο, «ΤΠΕ, τεχνολογία, ρομποτική και παιχνιδιοποίηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλα ταυτόχρονα στην εκπαίδευση, καθώς όλα τα παραπάνω είναι τρόποι να κινητοποιήσεις τη μαθησιακή διαδικασία σε οποιαδήποτε ηλικία, περιλαμβανομένων των ενηλίκων.»
Συμβουλές	Δοκιμάστε τους τροχούς στην επιφάνεια, όπου θα εκτελεστεί η άσκηση, καθώς η τριβή μεταξύ των υλικών επηρεάζει τη γωνία στροφής του τροχού.
Περισσότερες πληροφορίες	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Το Storytelling ως μία διδακτική πρακτική για βιωματική μάθηση (experiential learning)



Όνομα του οργανισμού	Quarter Mediation	
Τόπος, χώρα	Assen, Κάτω Χώρες	
Στόχοι της δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> -καλλιέργεια της δημιουργικότητας στη διδασκαλία και τη μάθηση - ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών με διαφορετικό κοινωνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο, περιλαμβανομένων των μεταναστών -προώθηση της διαβίου μάθησης -καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων (life skills) 	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο DigiComp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • κοινοποίηση περιεχομένου μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες

	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχόμενου • προγραμματισμός • πνευματικά δικαιώματα και άδειες χρήσης
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία του περιβάλλοντος
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών ζητημάτων • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
Ομάδα-στόχος	Ενήλικες: δάσκαλοι, εκπαιδευτές, καθηγητές, εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής, υπεύθυνοι τομέων.	
Τύπος της δραστηριότητας	Εσωτερικός χώρος, τυπική & μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	1 ώρα	
Διδακτικές μέθοδοι	Μέθοδοι που βασίζονται στις ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, storytelling, παιχνίδι ρόλων	
Αριθμός συμμετεχόντων	16	
Απαραίτητα μέσα και υλικά	Η/Υ, προτζέκτορας, «Story cubes», χαρτί και μολύβι	

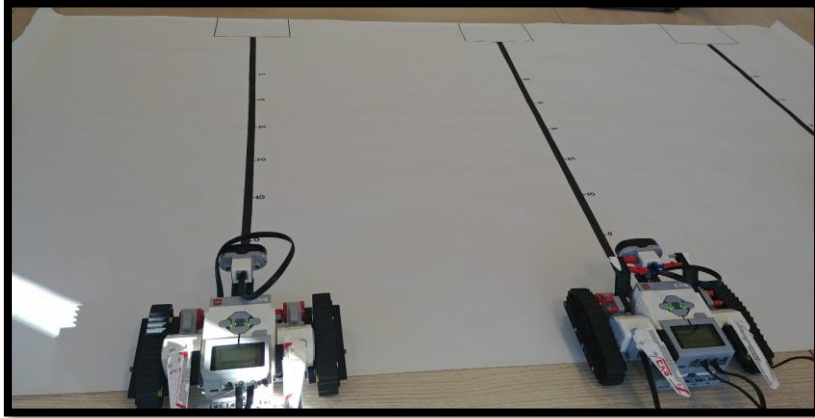


Λεπτομερές περιεχόμενο της δραστηριότητας:
Βήμα 1 – Εισαγωγή στην Παιχνιδοποίηση και τα «συνήθη» παιχνίδια Introduction into Gamification and Serious Games
Βήμα 2 – Η σημασία του storytelling στην εκπαίδευση
Βήμα 3 – Story cubes στη διδασκαλία, ως εργαλείο για το storytelling
Βήμα 4 – Χωρισμός σε ομάδες
Βήμα 5 – Κάθε ομάδα επιλέγει 6 ζάρια από 3 διαφορετικά σετ (2 ζάρια από κάθε σετ), π.χ.: Original, Action and Primal.
Βήμα 6 – Ρίχνονται τα ζάρια και οι ομάδες γράφουν μία ιστορία βασισμένη στις εικόνες που έφεραν τα ζάρια σχετική με κάποιο θέμα.

<p>Βήμα 7 – Τα ζάρια ξαναρίχνονται και δημιουργείται ένα νέο κεφάλαιο της ιστορίας. Αυτό το στάδιο μπορεί να επαναληφθεί έως τη δημιουργία 4 κεφαλαίων.</p> <p>Βήμα 8 – Οι ομάδες παρουσιάζουν τις ιστορίες τους στις άλλες ομάδες, ανά κεφάλαιο, χωρίς λέξεις χρησιμοποιώντας μη λεκτική επικοινωνία και το παιχνίδι ρόλων.</p>	
Αποτελέσματα	Ευφάνταστες ιστορίες με τη χρήση παιχνιδιού, αφήγησης ιστορίας και παιχνιδιού ρόλων βάσει αρχών παιχνιδιού σε περιβάλλοντα μη-παιγνιώδη
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	“Πραγματικά διασκέδασα με τα “Story cubes” συνδυαστικά με το παιχνίδι ρόλων. Ήταν φανταστικό και συναρπαστικό. Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση τους είναι πολλαπλά.»; “Η τεχνική του storytelling μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης (παιδιά, ενήλικες), καθώς ενθαρρύνει τους μαθητές να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, να ανταλλάξουν ιδέες, να εργαστούν ομαδικά, να σεβαστούν την άποψη του άλλου, να είναι δημιουργικοί με τη χρήση των story cubes”, “Οι «Story cubes» είναι μία καλή μέθοδος να βελτιώσουμε τις γλωσσικές δεξιότητες των μαθητών και ταυτόχρονα είναι μία ευέλικτη μέθοδος ώστε να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα (π.χ. ιστορία, λογοτεχνία...ακόμα και στα μαθηματικά!), “Το Storytelling και τα ζάρια «story cubes» βοηθούν πολύ έναν μαθητή που έχει δυσκολίες στη γραφή και ανάγνωση», “Τα Story cubes είναι ένας πραγματικά καλός τρόπος να ξεκινήσεις μία ιστορία είτε μόνος σου είτε σε ομάδα», “Τα story cubes είναι ταυτόχρονα περιοριστικά και δημιουργικά. Δραματοποιώντας την ιστορία κάνουν τους άλλους να μαντέψουν τι έγραψες. Δημιουργικότητα, ενεργή μάθηση, επικοινωνία και ...διασκέδαση. Αυτό κινητοποιεί τους μαθητές.»
Περισσότερες πληροφορίες	Είναι σημαντικό να σχεδιαστεί η δραστηριότητα ως ομαδική και να αξιοποιηθούν οι ιδέες όλων των μελών των ομάδων. Μην πείτε στους συμμετέχοντες πόσα κεφάλια θα έχει η ιστορία τους!
Περισσότερες πληροφορίες:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

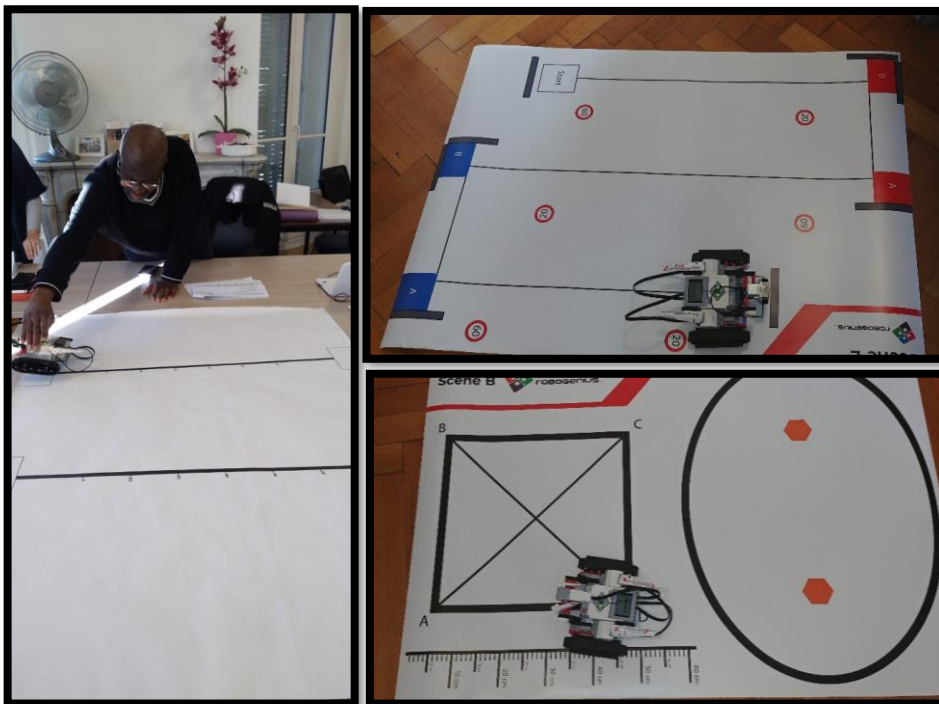
3.2. Boreal Innovation (Γαλλία)

Τα πρώτα βήματα με ένα προχωρημένο ρομπότ: Μία συμμετοχική διδακτική μέθοδος



Όνομα Οργανισμού	Boréal Innovation	
Τοποθεσία, Χώρα	Μασσαλία, Γαλλία	
Κύριοι στόχοι της εκπαιδευτικής Δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> - Να εργάζονται συνεργατικά στην επίλυση προβλημάτων - Να χρησιμοποιούν τη δημιουργικότητά τους - Να αναπτύξουν τη λογική σκέψη - Στρατηγικές προβλήματος-λύσης - Να μάθουν τα κύρια συστατικά ενός έξυπνου ρομπότ 	
Ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες που πρόκειται να αναπτυχθούν σύμφωνα με το πλαίσιο DigiComp	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακής τεχνολογίας. • κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών • συμμετοχή στα κοινά μέσω ψηφιακών τεχνολογιών. • συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών. • επίγνωση των κανόνων συμπεριφοράς.
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ολοκλήρωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλήματος	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακής τεχνολογίας. • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος

Ομάδα- στόχος	Μαθητές που ενδιαφέρονται για τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική, ενήλικες που εμπλέκονται με την εκπαίδευση,.
Τύπος Δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, τυπική και μη τυπική μάθηση
Χρονική διάρκεια της δραστηριότητας	3-4 ώρες
Διδακτικές και εκπαιδευτικές μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν	Hands-on, peer learning, ομαδοσυνεργατική, παιχνιδιοποίηση, διάλογος, μελέτη περίπτωσης
Αριθμός συμμετεχόντων	6-10 μαθητές
Απαραίτητα υλικά/ συσκευές	<ul style="list-style-type: none"> • Video Projector, • Lego Mindstorms • Η/Υ με εγκατεστημένο λογισμικό "Lego EV3 home ή Education"



αναλυτικό περιεχόμενο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας:

- Βήμα 1 - Εισαγωγή στο Lego Mindstorms και τα συστατικά του (έξυπνο τούβλο, αισθητήρες και κινητήρες)
- Βήμα 2 - Εισαγωγή στο περιβάλλον προγραμματισμού Lego "Mindstorms".
- Βήμα 3 - Συμβουλές για το πώς να χρησιμοποιήσετε το Lego "Mindstorms"
- Βήμα 4 - Δημιουργία των ομάδων εργασίας
- Βήμα 5 - Πρόκληση 1: να χρησιμοποιήσετε και να μάθετε τα μπλοκ ήχου, οθόνης και χρονοδιακόπτη
- Βήμα 6 - Πρόκληση 2: να χρησιμοποιήσετε και να μάθετε τους κινητήρες μπλοκ (εμπρός και πίσω κινήσεις)
- Βήμα 7 - Πρόκληση 3: να χρησιμοποιήσετε και να μάθετε τους διαφορετικούς τύπους περιστροφής (στροφή ενός σημείου, στροφή με έναν κινητήρα και στροφή καμπύλης)
- Βήμα 8 - Πρόκληση 4: Ανίχνευση εμποδίων με χρήση αισθητήρα υπερύθρων.

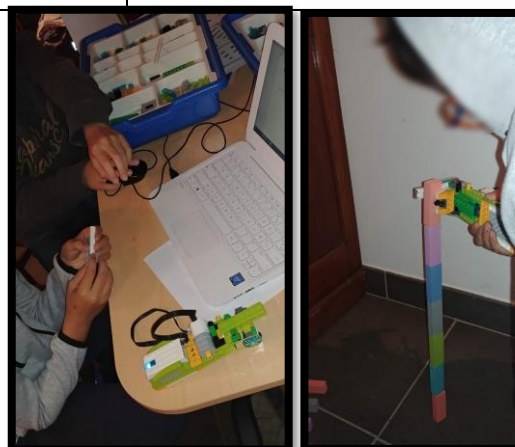
<p>Βήμα 9 - Τελική πρόκληση: για να συνδυάσετε όλες τις λειτουργίες που έχετε μάθει στο εργαστήριο. Όλες οι ομάδες πρέπει να αποδείξουν τη λειτουργικότητα του ρομπότ για κάθε πρόκληση.</p>	
<p>Αποτελέσματα</p>	<p>-Βελτιωμένες γνώσεις τεχνολογίας -Τα ρομπότ Lego Mindstorm εκτελούν απλές εργασίες, όπως κίνηση μπροστά, πίσω, περιστροφή και αναγνώριση εμποδίων -Καλλιέργεια ενδιαφέροντος για τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική</p>
<p>Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες</p>	<p><i>“Το να εμπλέκομαι σε ένα τέτοιο εργαστήριο είναι σπάνιο. Όλοι εκτιμήσαμε την προστιθέμενη αξία του. Ξεκινώντας από το μηδέν μας βοήθησε να καταλάβουμε την πορεία μεταξύ του λογισμικού και του ρομπότ.Θα θέλαμε να συμμετάσχουμε και σε άλλα workshop!</i></p>
<p>Συμβουλές</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Πριν από το εργαστήριο, οι μπαταρίες του τούβλου EV3 πρέπει να είναι φορτισμένες και το λογισμικό εγκατεστημένο στους Η/Υ. - Οι ασκήσεις πρέπει να είναι διαβαθμισμένης δυσκολίας και πάντα προσαρμοσμένες στο επίπεδο των μαθητών.
<p>Περισσότερες πληροφορίες</p>	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

Initiation to educational robotics: Children
Μύηση στην εκπαιδευτική ρομποτική: Παιδιά



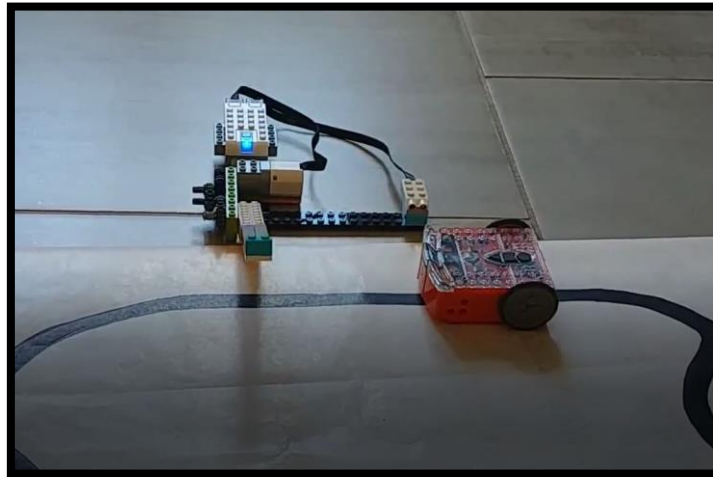
<p>Όνομα Οργανισμού</p>	<p>Boréal Innovation</p>
<p>Τοποθεσία, Χώρα</p>	<p>Μασσαλία, Γαλλία</p>
<p>Κύριοι στόχοι της εκπαιδευτικής δραστηριότητας</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Να εργάζονται συνεργατικά στην επίλυση προβλημάτων - Να χρησιμοποιούν τη δημιουργικότητά τους -Να βελτιώσουν την αυτοεκτίμησή τους και τις κοινωνικές τους δεξιότητες - Να αναπτύξουν τη λογική σκέψη - Στρατηγικές προβλήματος-λύσης

	<p>- Να μάθουν τα κύρια συστατικά ενός έξυπνου ρομπότ - Να αναπτύξουν δεξιότητες χειρισμού ενός ρομπότ</p>	
<p>Ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες που πρόκειται να αναπτυχθούν σύμφωνα με το πλαίσιο DigiComp</p>	<p>Επικοινωνία και συνεργασία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακής τεχνολογίας. • κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών • συμμετοχή στα κοινά μέσω ψηφιακών τεχνολογιών. • συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών. • επίγνωση των κανόνων συμπεριφοράς.
	<p>Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ολοκλήρωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	<p>Επίλυση προβλήματος</p>	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακής τεχνολογίας. • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
<p>Ομάδα- στόχος</p>	<p>Μαθητές 7-11 ετών</p>	
<p>Τύπος Δραστηριότητας</p>	<p>Σε εσωτερικό χώρο, τυπική και μη τυπική μάθηση</p>	
<p>Χρονική διάρκεια της δραστηριότητας</p>	<p>2 ώρες</p>	
<p>Διδακτικές μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν</p>	<p>Hands-on, peer learning, ομαδοσυνεργατική, παιχνιδιοποίηση, διάλογος, μελέτη περίπτωσης</p>	
<p>Αριθμός συμμετεχόντων</p>	<p>6-10 μαθητές</p>	
<p>Απαραίτητα υλικά/ συσκευές</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lego WeDo 2.0 - Η/Υ ή τάμπλετ με εγκατεστημένο το λογισμικό “Lego WeDo 2.0” 	



Αναλυτικό περιεχόμενο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας:	
<p>Βήμα 1 - Εισαγωγή στο Lego WeDo και τα συστατικά του (έξυπνο τούβλο, αισθητήρες και κινητήρες)</p> <p>Βήμα 2 - Εισαγωγή στο περιβάλλον προγραμματισμού Lego WeDo</p> <p>Βήμα 4 - Δημιουργία των ομάδων εργασίας</p> <p>Βήμα 5 – Σύνδεση του αισθητήρα infrared και εκτέλεση βασικής του λειτουργίας.</p> <p>Βήμα 6 – Δημιουργία του ρομπότ</p> <p>Βήμα 7 – Προγραμματισμός του ρομπότ να εκτελέσει μία λειτουργία (άνοιγμα του ρομποτικού χεριού όταν το ρομπότ αναγνωρίσει το αντικείμενο που θα σηκώσει και εναπόθεση του αντικειμένου μετά από λίγα δευτερόλεπτα) .</p> <p>Βήμα 8- Έλεγχος της λειτουργίας του ρομπότ σε διαφορετικά σενάρια</p> <p>Βήμα 9 – Τελική πρόκληση για όλες τις ομάδες.</p>	
Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> -Βελτιωμένες γνώσεις τεχνολογίας -Τα ρομπότ Lego WeDo εκτελούν απλές εργασίες, όπως να σηκώνουν και να αφήνουν ένα αντικείμενο, να αναγνωρίζουν εμπόδια -Καλλιέργεια ενδιαφέροντος για τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική
Συμβουλές	<ul style="list-style-type: none"> - Πριν από το εργαστήριο, οι μπαταρίες του τούβλου EV3 πρέπει να είναι φορτισμένες και το λογισμικό εγκατεστημένο στους Η/Υ. - Οι ασκήσεις πρέπει να είναι διαβαθμισμένης δυσκολίας και πάντα προσαρμοσμένες στο επίπεδο των μαθητών. - Κινητοποίηση των μαθητών μέσα από τεχνικές παιχνιδιοποίησης. - Οι μαθητές να διανεύουν τις εργασίες στα μέλη της ομάδας.
Περισσότερες πληροφορίες	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

Initiation to educational robotics: Parents and Children
Μύηση στην εκπαιδευτική ρομποτική: Γονείς και παιδιά



Όνομα Οργανισμού	Boréal Innovation	
Τοποθεσία, Χώρα	Μασσαλία, Γαλλία	
Κύριοι στόχοι της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> - Να εργάζονται συνεργατικά στην επίλυση προβλημάτων - Να χρησιμοποιούν τη δημιουργικότητά τους - Να βελτιώσουν την αυτοεκτίμησή τους και τις κοινωνικές τους δεξιότητες - Να αναπτύξουν τη λογική σκέψη - Να απολαύσουν μία εκπαιδευτική οικογενειακή δραστηριότητα - Στρατηγικές προβλήματος-λύσης - Να μάθουν τα κύρια συστατικά ενός έξυπνου ρομπότ - Να αναπτύξουν δεξιότητες χειρισμού ενός ρομπότ 	
Ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες που πρόκειται να αναπτυχθούν σύμφωνα με το πλαίσιο DigiComp	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακής τεχνολογίας. • κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών • συμμετοχή στα κοινά μέσω ψηφιακών τεχνολογιών. • συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών. • επίγνωση των κανόνων συμπεριφοράς.
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ολοκλήρωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλήματος	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακής τεχνολογίας. • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
Ομάδα- στόχος	Γονείς (κάθε ηλικίας) και παιδιά 7-11 ετών	

Τύπος Δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, τυπική και μη τυπική μάθηση
Χρονική διάρκεια της δραστηριότητας	2 ώρες
Διδακτικές μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν	Hands-on, peer learning, ομαδοσυνεργατική, παιχνιδιοποίηση.
Αριθμός συμμετεχόντων	12 (6 γονείς – 6 παιδιά)
Απαραίτητα υλικά/ συσκευές	<ul style="list-style-type: none"> - Robot Lego WeDo 2.0 - Robot Edison - Η/Υ ή τάμπλετ με εγκατεστημένο το λογισμικό “Lego WeDo 2.0” - Πρόσβαση μέσω διαδικτύου στις εφαρμογές “EdBlock” ή “EdScrath”

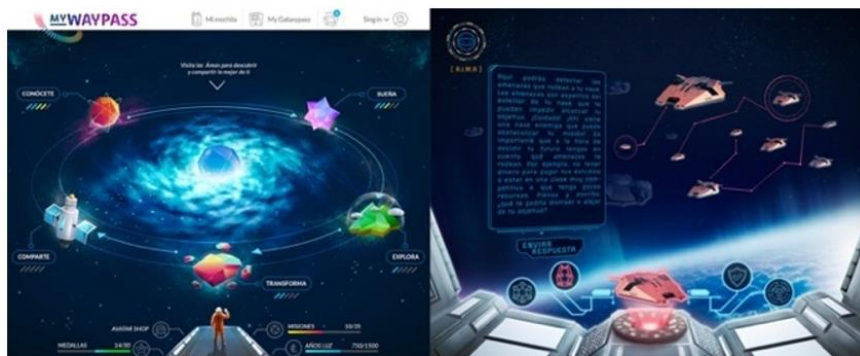


Αναλυτικό περιεχόμενο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας:	
Βήμα 1 - Εισαγωγή στο Lego WeDo και τα συστατικά του (έξυπνο τούβλο, αισθητήρες και κινητήρες)	
Βήμα 2 - Εισαγωγή στο περιβάλλον προγραμματισμού Lego WeDo	
Βήμα 4 - Δημιουργία των ομάδων εργασίας	
Βήμα 5 – Σύζευξη του αισθητήρα infrared και εκτέλεση βασικής του λειτουργίας.	
Βήμα 6 – Δημιουργία του ρομπότ	
Βήμα 7 – Προγραμματισμός του ρομπότ να εκτελέσει μία λειτουργία (να σηκώνει τη δαγκάνα όταν ο αισθητήρας αναγνωρίζει ένα όχημα και να τη χαμηλώσει μετά από λίγα δευτερόλεπτα).	
Βήμα 8 – Προγραμματισμός του robot Edison να ακολουθήσει μία μαύρη γραμμή	
Βήμα 9 - Έλεγχος της λειτουργίας του ρομπότ σε διαφορετικά σενάρια	
Βήμα 10 – Επίδειξη και εξήγηση του πρότζεκτ στις άλλες ομάδες	
Αποτελέσματα	Βελτιωμένες γνώσεις τεχνολογίας Καλλιέργεια ενδιαφέροντος για τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική.

Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<i>“Είναι μία εξαιρετική άσκηση, μία εξαιρετική ευκαιρία να έχουμε διασκέδαση με τα παιδιά μας με έναν διαφορετικό τρόπο. Εντυπωσιάστηκα από το πόσο διασκεδαστικό μπορεί να είναι η ρομποτική και ο προγραμματισμός»</i>
Συμβουλές	<ul style="list-style-type: none"> - Πριν από το εργαστήριο, οι μπαταρίες του τούβλου EV3 πρέπει να είναι φορτισμένες και το λογισμικό εγκατεστημένο στους Η/Υ. - Οι ασκήσεις πρέπει να είναι διαβαθμισμένες δυσκολίας και πάντα προσαρμοσμένες στο επίπεδο των μαθητών. - Κινητοποίηση των μαθητών μέσα από τεχνικές παιχνιδιοποίησης. - Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας να προγραμματίσεις ένα Edison robot: <ul style="list-style-type: none"> ○ Barcodes (pre-set programs) ○ EdBlocks (graphical horizontal programming language) ○ EdScrath: (vertical block-based visual programming language based on Scratch)
Περισσότερες πληροφορίες	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

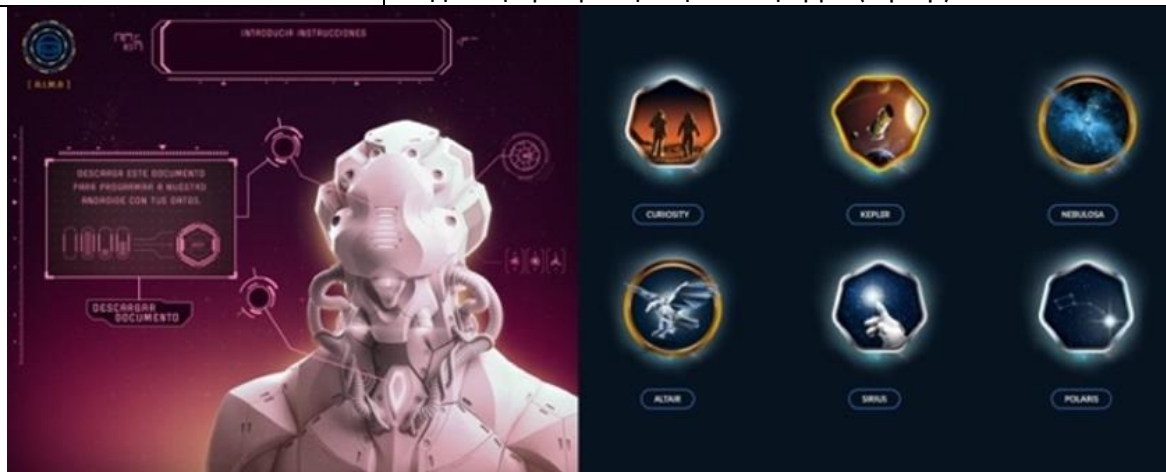
3.3. Cookie Box (Spain)

The Waypass Gamified approach: self-knowledge for teenagers



Όνομα του οργανισμού	Cookie Box	
Τόπος, χώρα	Βαρκελώνη, Ισπανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	<p>Το Waypass είναι μία πλατφόρμα «edutainment» και ένα εργαλείο παιχνιδιοποίησης που οδηγεί και ενθαρρύνει τους νέους κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής τους εκπαίδευσης. Επίσης διευκολύνει τους συμβούλους σταδιοδρομίας στο να μοιράζονται τις τελευταίες πληροφορίες σε έναν επαγγελματικό τομέα.</p> <p>Game-based learning, edutainment, gamification, serious games, education, vocational training, skills, professional development, social inclusion, transmedia.</p>	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο DigComp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου

		<ul style="list-style-type: none"> • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος • επίλυση τεχνικών ζητημάτων
Ομάδα-στόχος	Έφηβοι	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	1-2 ώρες εβδομαδιαίως για μήνες (κάθε εβδομάδα ανατίθεται μία «πρόκληση» , καθώς το waypass είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει αρκετά challenge σε βάθος χρόνου)	
Διδακτικές μέθοδοι	Μέθοδοι βασισμένες στις ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδοποίηση, αλληλοδιδασκτική, hands-on, μάθηση μέσα από την πράξη, challenge-based	
Αριθμός συμμετεχόντων	>1000	
Μέσα και υλικά	Ψηφιακή πρόσβαση στην πλατφόρμα (laptop)	



<p>Λεπτομέρες περιεχόμενο της δραστηριότητας:</p> <p>Στην Ισπανία υπάρχουν σύμβουλοι επαγγελματικής σταδιοδρομίας που βοηθούν τους μαθητές κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας αυτοαξιολόγησης με σκοπό την εξεύρεση των κατάλληλων σπουδών για μία επιτυχημένη επαγγελματική σταδιοδρομία. Για να εκτελέσουν το έργο τους οι σύμβουλοι σταδιοδρομίας έχουν διάφορα εργαλεία αξιολόγησης των νέων. Αυτός είναι ο κύριος σκοπός του Waypass, μιας πλατφόρμας που δίνει δύναμη, εκπαιδεύει και βοηθά στη λήψη αποφάσεων με έναν αξιομνημόνευτα ανακαλυπτικό τρόπο. Το Waypass κινητοποιεί τους νέους ανθρώπους να κάνουν μόνοι τους αυτό το «ταξίδι». Συμπληρώνει τα παραδοσιακά, μη ελκυστικά, τεστ που εντοπίζουν τις προτιμήσεις και ικανότητες του ατόμου.</p>

<p>Αποτελέσματα</p>	<p>Αυτό το πρότζεκτ έχει παρουσιάσει οργανική εξέλιξη, καθώς όλες οι βελτιώσεις που έχουν προκύψει κατά τη διάρκεια της έρευνας, έχουν εφαρμοστεί. Η πλατφόρμα είναι οπτικά πολύ δυνατή και προσφέρει τη δυνατότητα αυτοαξιολόγησης. Περιλαμβάνει επίσης στοιχεία παιχνιδοποίησης, που κάνουν την εμπειρία πιο ολοκληρωμένη παιδαγωγικά και τη διαφοροποιούν από τις υπόλοιπες λύσεις/εργαλεία. Είναι ένα σύστημα που έχει κληροδοτηθεί από τα Social Games, όπου επιβραβεύεται η απόκτηση νέων παικτών. Οι δραστηριότητες που εκτελεί ο χρήστης καταλήγουν να είναι αποστολές.Γι' αυτό και το waypass μπορεί να θεωρηθεί ως ένα Serious game (Edugame).</p>
<p>Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες</p>	<p><i>Η πλατφόρμα παρουσιάστηκε στο VSGames event.</i></p>
<p>Περισσότερες πληροφορίες</p>	<p>https://www.mywaypass.com/auth/register</p>

Εφαρμόζοντας το Storytelling, για να εκπαιδύσουμε εκπαιδευτές στην εκπαιδευτική ρομποτική.



Όνομα του οργανισμού	Cookie Box	
Τόπος, χώρα	Βαρκελώνη, Ισπανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Να κινητοποιήσουμε τους εκπαιδευόμενους χρησιμοποιώντας το storytelling, τις φανταστικές ιστορίες και την αφήγηση σε ένα εργαστήριο ρομποτικής.	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο DigiComp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος • επίλυση τεχνικών ζητημάτων
Ομάδα-στόχος	Εκπαιδευτές από διάφορες χώρες	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	2 ώρες	
Διδακτικές μέθοδοι	Transmedia Storytelling, Problem-based learning, hands-on , ομαδοσυνεργατική	
Αριθμός συμμετεχόντων	15	
Μέσα και υλικά	Το «Robogenius training kit», το σενάριο της ιστορίας, το προγραμματιστικό περιβάλλον IDE, ρομπότ.	

DAY 1 - ONBOARDING

NARRATIVA – Contexto

Bienvenidos al 23 de abril de 2179, los robots tenéis el control del mundo. La producción de unidades como la vuestra ha emitido una gran cantidad de CO₂ en el planeta, lo que ha provocado la muerte de todo ser vivo. El silbido del viento y el agua chocando contra las rocas en los acantilados son los últimos sonidos que quedan en la naturaleza. Los pocos humanos que aún siguen con vida se encuentran en zoológicos, dentro de cúpulas de cristal llenas de oxígeno. El resto de ellos se exhiben disecados en museos nacionales.

Desde el fin de la guerra de acero en el año 2129, cuando acabasteis con la supremacía humana, hasta hoy día, habéis estado llevando una vida de servidumbre bajo las órdenes de UDEX, propietario de la fábrica robótica más grande del mundo. La fábrica está situada en Steam Rock, ciudad antes conocida como Londres. UDEX es vuestro creador, precursor de la revolución robótica. Su liderazgo jamás ha sido cuestionado. No hasta hace dos días, cuando un mensaje publicado por un robot llamado TIMO, cambió el curso de la historia. Prestad atención al mensaje, pues vosotros seréis los protagonistas de esta historia. De vosotros depende el futuro del planeta Tierra. Bienvenidos a vuestra historia.

NARRATIVA – Mensaje de TIMO (proyectado)

Robots de todo el mundo, ayer acudí a la exposición “50 años sin humanos” del museo nacional de Steam Rock. Vivimos engañados, nos han hecho creer que los humanos nos tenían esclavizados, pero todo es una gran mentira. En la exposición había un humano que me llamó la atención, tanto que no pude evitar tocarlo. Al hacerlo tuve una extraña visión. Os parecerá de locos, pero aquel humano había sido yo tiempo atrás. UDEX nos ha convertido en robots y depositado nuestros cuerpos en museos. Él fue quien cubrió la atmósfera de CO₂ para acabar con nosotros. Las emociones no las generamos porque seamos unidades avanzadas, sino que es lo único que nos queda de nuestra vida pasada. Acudid a los museos y tocad los cuerpos hasta que encontréis el vuestro, entonces recordaréis vuestro pasado.



TEAM 1



TEAM 2



TEAM 3



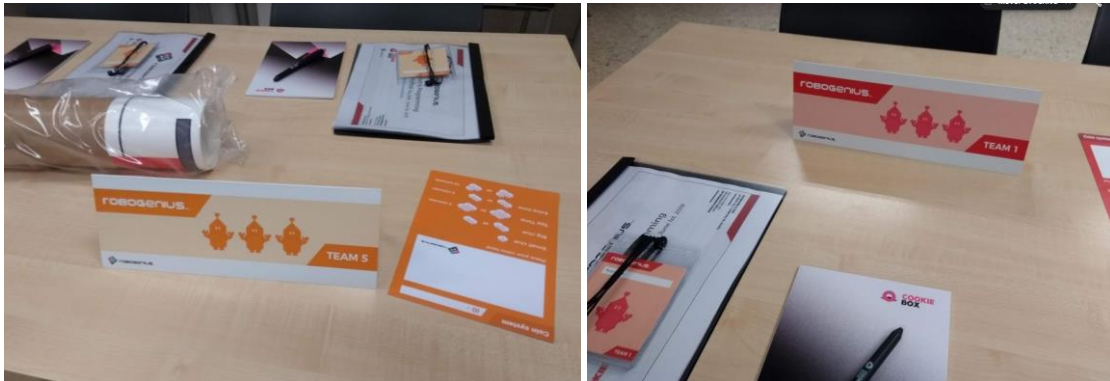
TEAM 4



TEAM 5

Λεπτομέρες περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
	Ο οργανισμός Cookie Box δημιούργησε μία φανταστική ιστορία ως μία σειρά ασκήσεων προγραμματισμού που έπρεπε να εκτελέσουν οι ομάδες. Οι στόχοι της δραστηριότητας δεν συνδέονται μόνο με δεξιότητες προγραμματισμού αλλά και με ήπιες δεξιότητες. Η ιδέα είναι να αυξήσουμε τα κίνητρα των συμμετεχόντων μέσα από τη χρήση της φαντασίας και της αφήγησης, τη συνεργασία και την επικοινωνία. Είναι γνωστό άλλωστε ότι οι άνθρωποι λατρεύουν τις ιστορίες.
Αποτελέσματα	Καλύτερη διαχείριση χρόνου. Αποτελεσματικότητα ομάδων. Υψηλά κίνητρα μαζί με διασκέδαση. Καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων παράλληλα με καλλιέργεια δεξιοτήτων προγραμματισμού. Προσοχή στη λεπτομέρεια, διαχείριση αποτυχίας, ομαδικότητα, ηγεσία, επικοινωνία, σχεδιασμός λύσεων, εκτέλεση σχεδίου.
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<i>Η μάθηση επετεύχθη πιο γρήγορα από το αναμενόμενο, η κατάρτιση ήταν σύμφωνη με τις προσδοκίες μου, οι συμμετέχοντες ήμασταν πιο παραγωγικοί και ενεργοί, το σεμινάριο ήταν καινοτόμο, διαδραστικό και ελκυστικό. Νέες δεξιότητες αποκτήθηκαν. Οι δραστηριότητες ήταν εύκολο να τις εκτελέσεις. Ακόμα και για έναν αρχάριο οι δραστηριότητες είναι εύκολες. Η δομή του σεμιναρίου ήταν λογική και συνεκτική. Υπήρχαν πολλές ευκαιρίες για διάδραση. Το υλικό ήταν πολύ βοηθητικό..</i>
Συμβουλές	«Game-based learning», «edutainment», παιχνιδιοποίηση, serious games, επαγγελματική εκπαίδευση, επαγγελματική ανάπτυξη, κοινωνική ένταξη, δεξιότητες, transmedia, storytelling, αφήγηση, φαντασία.
Περισσότερες πληροφορίες	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Σχεδιασμός Gamification: Ενασχόληση στο πλαίσιο «Train the Trainers workshop on Educational Robotics




Όνομα του οργανισμού	Cookie Box	
Τόπος, χώρα	Βαρκελώνη, Ισπανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Να κινητοποιήσουμε τους συμμετέχοντες μέσω της παιχνιδοποίησης σε ένα εργαστήριο ρομποτικής. Να καλλιεργήσουμε ήπιες δεξιότητες.	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο DigiComp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχόμενου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχόμενου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • δημιουργική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
Ομάδα-στόχος	Εκπαιδευτές από διάφορες χώρες	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	5 μέρες	
Διδακτικές μέθοδοι	Παιχνιδοποίηση, Problem-based learning, hands-on, αλληλοδιδασκτική και ομαδοσυνεργατική	
Αριθμός συμμετεχόντων	15	
Μέσα και υλικά	Το «Robogenius training kit», υλικά παιχνιδοποίησης, κομμάτια lego, το προγραμματιστικό περιβάλλον IDE, ρομπότ, laptop.	

Deck of cards



Role cards
Deck of Role Cards: determines the role of each team during a turn.




Action Cards
Deck of Action Cards: determines the action that the teams will have to take.



Step 1: take a role card (from now to the end of the turn you will play this role)
Step 2: take an action card and apply the effect according to your role.
Step 3: place the cards taken back to the decks and shuffle them.

Place your coins here!

Small clue 

Big clue  or 

Spy Time  or  3 minutes

Extra time  or  5 minutes

 or  10 minutes



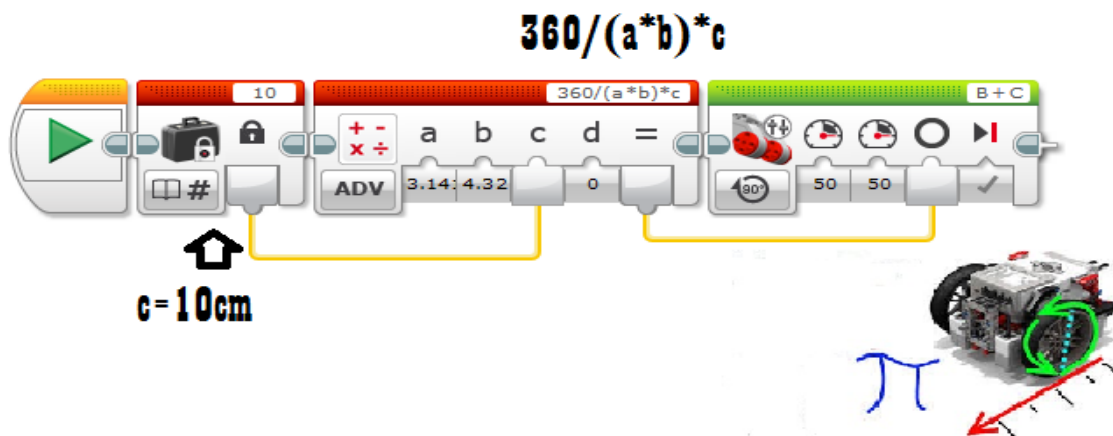
Λεπτομέρες περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
<p>Το εργαστήριο μπορεί να διεξαχθεί με ή χωρίς το toolkit παιχνιδιοποίησης που σχεδίασε η Cookie Box για το πρότζεκτ Robogenius. Το πακέτο περιλαμβάνει δύο σετ από κάρτες και ένα εικονικό νόμισμα (χρησιμοποιούνται τα τουβλάκια lego ως νομίσματα). Καθώς εξελίσσεται το εργαστήριο με τις δραστηριότητες, υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες οι συμμετέχοντες επιλέγουν μία κάρτα που καθορίζει ποια δραστηριότητα θα γίνει και από ποιον. Οι ενέργειες είναι διάφορες (κατασκοπεία άλλης ομάδας, περιορισμένη πρόσβαση σε κάποια υλικά, βοήθεια από τον εκπαιδευτή κλπ) και μπορούν να εκτελεστούν από την ομάδα που τράβηξε την κάρτα ή την ομάδα που παρέλαβε την κάρτα από άλλη ομάδα, ανάλογα με το τι τράβηξε η κάθε ομάδα. Οι ομάδες επίσης μπορούν να πάρουν εικονικό χρήμα (κίτρινα Lego τουβλάκια) και ανάλογα με την απόδοσή τους κερδίζουν περισσότερα νομίσματα.</p>	
Αποτελέσματα	<p>Καλύτερη απόδοση των ομάδων κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων. Υψηλά κίνητρα και διασκέδαση με ταυτόχρονη εστίαση στο αντικείμενο. Μετάδοση της νέας γνώσης. Καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων και δεξιοτήτων προγραμματισμού. Βελτίωση ικανοτήτων, όπως προσοχή στη λεπτομέρεια, διαχείριση αποτυχίας, διαχείριση χρόνου, ομαδικότητα, ηγεσία, επικοινωνία, σχεδιασμός λύσεων, εκτέλεση σχεδίου.</p>
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<p>Η μάθηση επετεύχθη πιο γρήγορα από το αναμενόμενο, η κατάρτιση ήταν σύμφωνη με τις προσδοκίες μου, οι συμμετέχοντες ήμασταν πιο παραγωγικοί και ενεργοί, το σεμινάριο ήταν καινοτόμο, διαδραστικό και ελκυστικό. Νέες δεξιότητες αποκτήθηκαν. Οι δραστηριότητες ήταν εύκολο να τις εκτελέσεις. Ακόμα και για έναν αρχάριο οι δραστηριότητες είναι εύκολες. Η δομή του σεμιναρίου ήταν λογική και συνεκτική. Υπήρχαν πολλές ευκαιρίες για διάδραση. Το υλικό ήταν πολύ βοηθητικό.</p>
Συμβουλές	<p>«Game-based learning», «edutainment», παιχνιδιοποίηση, serious games, επαγγελματική εκπαίδευση, επαγγελματική ανάπτυξη, κοινωνική ένταξη, δεξιότητες, transmedia, storytelling, αφήγηση, φαντασία.</p>
More info at:	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

3.4. 1ο Επαγγελματικό Λύκειο Περάματος (Ελλάδα)

Rotation in centimeters
Περιστροφή σε εκατοστά



Όνομα Οργανισμού	1° ΕΠΑΛ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	
Τοποθεσία, Χώρα	Πέραμα, Πειραιάς, Ελλάδα	
Κύριοι στόχοι της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	<p>Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα έχουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρησιμοποιήσει και κατανοήσει τη διαδικασία σχεδιασμού • Καθορίσει μια σαφή ανάγκη σχεδιασμού • Αναπτύξει την ικανότητά τους να επαναλαμβάνουν και να βελτιώνουν τις σχεδιαστικές λύσεις • Αναπτύξει τις δεξιότητές τους για επίλυση προβλημάτων και επικοινωνίας 	
Ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες που θα αναπτυχθούν σύμφωνα με το πλαίσιο DigiComp.	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών • επικοινωνία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών
Ομάδα-στόχος	Μαθητές Λυκείου	
Τύπος Δραστηριότητας	Εργαστήριο πρακτικής άσκησης	
Χρονική διάρκεια της Δραστηριότητας	2 x 45 λεπτά (90 λεπτά)	
Μέθοδοι διδασκαλίας / εκπαίδευσης	Εργασία σε ομάδα, πρακτική άσκηση, μέθοδος project, παιχνίδι ρόλων	
Αριθμός συμμετεχόντων	09 μαθητές	
Μέσα και υλικά	LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core Set Laptop, Lego EV3 λογισμικό, χάρακας, ράβδοι μέτρησης, κολλητική ταινία για την ακριβή εκκίνηση και τερματισμό	



Λεπτομερές περιεχόμενο της δραστηριότητας:

1. Εισαγωγή / Συζήτηση

Δείξτε τους διαφορετικούς τύπους τροχών. Κάντε διερεύνηση τροχών και απόστασης. Προσδιορίστε τη σχέση μεταξύ του μεγέθους του τροχού, των περιστροφών του κινητήρα και της διανυόμενης απόστασης. Ο στόχος είναι να μάθετε πώς να μετακινήσετε το ρομπότ σας σε προκαθορισμένη απόσταση σε cm.

2. Ορισμός του προβλήματος

Το μαθηματικό πρόβλημα είναι να υπολογιστεί η απόσταση σε cm ανάλογα με τη διάμετρο των τροχών. Μετρήστε τη διάμετρο του τροχού. Χρησιμοποιώντας τη διάμετρο υπολογίστε την περιφέρεια. $[C = \pi * D]$ Υπολογίστε την απόσταση που θα διανύσει το ρομπότ σας για τρεις πλήρεις περιστροφές του τροχού. $[Απόσταση = C * Περιστροφές]$ $\pi = 3.14$.

Υποθέτουμε ότι για κάθε 360 μοίρες περιστροφής των τροχών, το ρομπότ κινείται σε μια περίμετρο των τροχών του ρομπότ. Διανυθείσα απόσταση = περιστροφές X περιμετρές
Δώστε τους το δεδομένο της απόστασης σε cm = $360 / απόσταση \text{ σε cm} \times περίμετρο$

3. Καταιγισμός ιδεών

Οι μαθητές θα πρέπει αρχικά να εργάζονται ανεξάρτητα, αφιερώνοντας τρία λεπτά για να δημιουργήσουν όσες περισσότερες ιδέες μπορούν για να λύσουν το πρόβλημα.

4. Ορίστε τα κριτήρια σχεδιασμού

Οι μαθητές πρέπει να καταγράψουν έως και τρία κριτήρια σχεδίασης στα φύλλα εργασίας τους. Θα το αναφέρουν ξανά καθώς επανεξετάζουν και αναθεωρούν τις λύσεις τους.

5. Εφαρμόστε

Τώρα οι μαθητές θα υλοποιήσουν μία από τις ιδέες της ομάδας τους χρησιμοποιώντας το LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core Set και άλλα υλικά, όπως απαιτείται.

6. Επανεξετάστε και αναθεωρήστε τη λύση σας

Οι μαθητές θα δοκιμάσουν και θα αξιολογήσουν τα σχέδιά τους με βάση τα κριτήρια σχεδιασμού που κατέγραψαν, πριν αρχίσουν να εφαρμόζουν τις λύσεις τους.

7. Κοινοποιήστε τη λύση σας

Αφήστε χρόνο για κάθε μαθητή ή ομάδα μαθητών να παρουσιάσει τη λύση του στην τάξη.

8. Τακτοποιήστε

Βεβαιωθείτε ότι αφήνετε περίπου 10-15 λεπτά στο τέλος του μαθήματος για να αποσυναρμολογήσετε τα μοντέλα και να τα τοποθετήσετε ξανά στα κουτιά LEGO®.

Αποτελέσματα

Μετατροπή περιστροφής σε cm με χρήση μαθηματικών

Συμβουλές

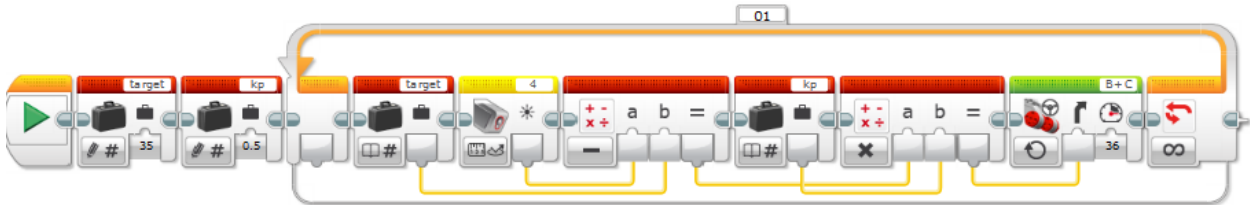
The meaning of variable is like a "something in a luggage." The red Blocks are for mathematic advanced programing

	Η έννοια της μεταβλητής είναι σαν «κάτι στις αποσκευές». Τα κόκκινα μπλοκ προορίζονται για προχωρημένο προγραμματισμό με χρήση μαθηματικών.
Περισσότερες πληροφορίες :	https://youtu.be/E4vPpV0-yqA http://ev3lessons.com/en/Resources/WheelConverter/

Ακολουθήσε τη γραμμή



Όνομα του οργανισμού	1^ο ΕΠΑΛ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	
Τοποθεσία, Χώρα	Πέραμα-Πειραιάς, Ελλάδα	
Κύριοι στόχοι της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση και κατανόηση της διαδικασίας σχεδιασμού • Καθορισμός με σαφήνεια των αναγκών του σχεδιασμού • Ανάπτυξη της ικανότητά τους να επαναλαμβάνουν και να βελτιώνουν τις σχεδιαστικές λύσεις • Ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους για επίλυση προβλημάτων και των δεξιοτήτων επικοινωνίας 	
Ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες που θα αναπτυχθούν σύμφωνα με το πλαίσιο DigiComp.	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών • επικοινωνία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων
Ομάδα-στόχος	Μαθητές Λυκείου	
Τύπος Δραστηριότητας	Εργαστήριο πρακτικής άσκησης	
Χρονική διάρκεια της Δραστηριότητας	2 x 45 λεπτά (90 λεπτά)	
Μέθοδοι διδασκαλίας	Εργασία σε ομάδα, πρακτική άσκηση, μέθοδος project, παιχνίδι ρόλων	
Αριθμός συμμετεχόντων	09 μαθητές	
Μέσα και υλικά	LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core Set (προτείνεται 1 σετ για κάθε τρεις μαθητές) Επίσης θα χρειαστούν: φορητό υπολογιστή, Lego EV3 home ή εκπαιδευτικό λογισμικό	



Λεπτομερές περιεχόμενο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας:

1. Εισαγωγή / Συζήτηση

Εξηγήστε στα παιδιά τα δεδομένα του προβλήματος. Δείξτε φωτογραφίες και βίντεο. Πείτε τους για τον αισθητήρα φωτός, πώς να διαβάσουν τις θύρες EV3, τα μαθηματικά και τις μεταβλητές.

2. Ορισμός του προβλήματος

Η βασική ιδέα είναι ότι ο αισθητήρας αναγνωρίζει τη διαφορετική ανακλώμενη ένταση φωτός μεταξύ του μαύρου και του λευκού. Πρέπει να κατανοήσουν την έννοια της τιμής στόχου που είναι η μέση τιμή μεταξύ άσπρου και μαύρου.

3. Καταιγισμός ιδεών

Οι μαθητές θα πρέπει αρχικά να εργαστούν ανεξάρτητα, αφιερώνοντας πέντε λεπτά για να δημιουργήσουν όσες περισσότερες ιδέες μπορούν για να λύσουν το πρόβλημα. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα τουβλάκια από το σετ LEGO® κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του καταιγισμού ιδεών ή να σχεδιάσουν τις ιδέες τους στον χώρο που παρέχεται στο φύλλο εργασίας.

4. Ορίστε τα κριτήρια σχεδιασμού

Οι μαθητές πρέπει να καταγράψουν έως και τρία κριτήρια σχεδίασης στα φύλλα εργασίας τους. Θα αναφερθούν ξανά σ' αυτό καθώς επανεξετάζουν και αναθεωρούν τις λύσεις τους

5. Εφαρμόστε

Τώρα οι μαθητές θα υλοποιήσουν μία από τις ιδέες της ομάδας τους χρησιμοποιώντας το βασικό σετ LEGO® MINDSTORMS® EV3 Core και άλλα υλικά που απαιτούνται.

Ενισχύστε την ιδέα ότι οι μαθητές δεν χρειάζεται να βρουν ολόκληρη τη λύση από την αρχή.

Κατά τη διαδικασία υλοποίησης, υπενθυμίστε στους μαθητές να δοκιμάζουν και να αναλύουν τις ιδέες τους καθώς προχωρούν, κάνοντας βελτιώσεις όπου είναι απαραίτητο. Εάν θέλετε οι μαθητές να υποβάλουν την τεκμηρίωσή τους στο τέλος του μαθήματος, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούν σκίτσα και φωτογραφίες των μοντέλων τους για να καταγράψουν την πορεία του σχεδιασμού τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

6. Επανεξετάστε και αναθεωρήστε τη λύση σας

Οι μαθητές θα δοκιμάσουν και θα αξιολογήσουν τα σχέδιά τους με βάση τα κριτήρια σχεδιασμού που κατέγραψαν πριν αρχίσουν να υλοποιούν τις προτάσεις τους. Μπορούν να καταγράψουν σημειώσεις στα Φύλλα εργασίας του μαθητή.

7. Κοινοποιήστε τη λύση σας

Αφήστε χρόνο για κάθε μαθητή ή ομάδα μαθητών να παρουσιάσει την πρότασή του στην τάξη. Ένας καλός τρόπος για να το κάνετε αυτό είναι να δημιουργήσετε έναν πίνακα αρκετά μεγάλο που να εμφανίζει όλα τα μοντέλα. Εάν δεν έχετε χρόνο, δημιουργήστε ζεύγη ομάδων που θα παρουσιάζει η μια την άλλη.

8. Αξιολόγηση

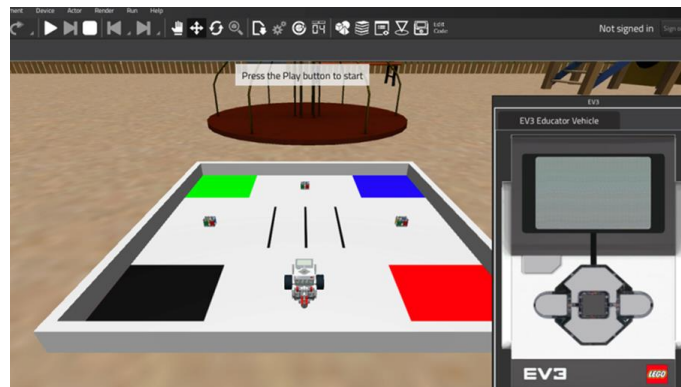
Οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν διαβαθμισμένη κλίμακα αξιολόγησης στο Φύλλο Εργασίας του μαθητή για να αξιολογήσουν τη δουλειά τους σύμφωνα με τους μαθησιακούς στόχους. Η διαβαθμισμένη κλίμακα περιλαμβάνει τέσσερα επίπεδα: Χάλκινο, Αργυρό, Χρυσό και Πλατινένιο.

9. Τακτοποιήστε

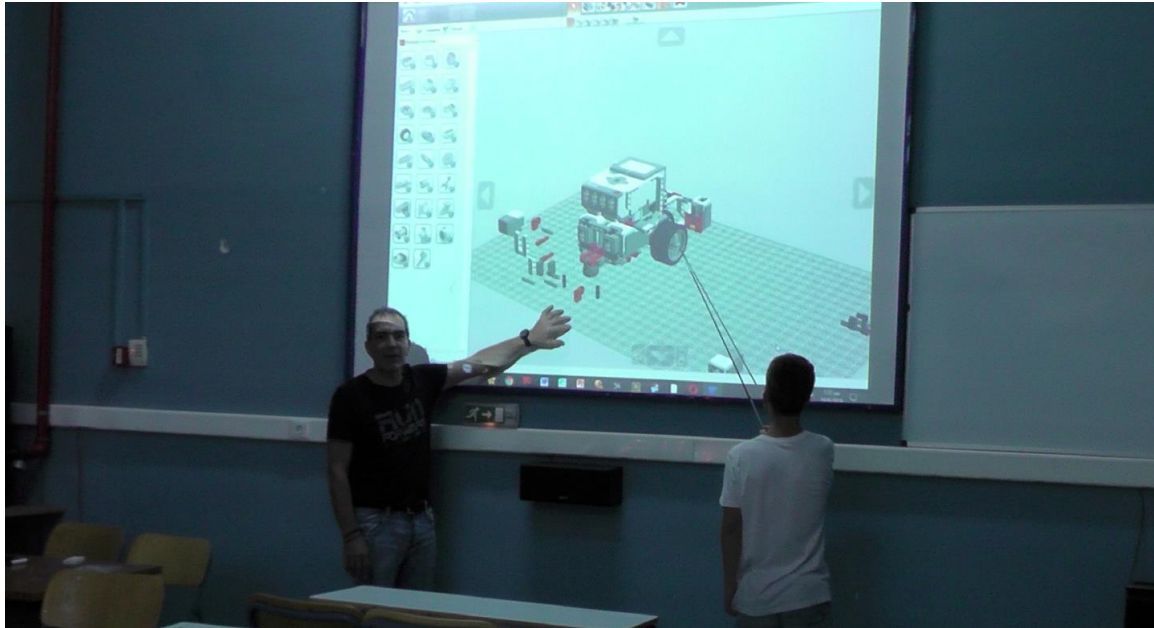
Βεβαιωθείτε ότι αφήνετε περίπου 10-15 λεπτά στο τέλος του μαθήματος για να αποσυναρμολογήσετε τα μοντέλα και να τα τακτοποιήσετε ξανά στα κουτιά LEGO®.

Συμπεράσματα/ Αποτελέσματα	Το ρομπότ ακολουθεί τη γραμμή
Συμβουλές	<ul style="list-style-type: none"> • Το ύψος της τοποθέτησης του αισθητήρα χρώματος είναι σημαντικό (9-12 mm από το έδαφος) • Τοποθέτηση αισθητήρα στο ρομπότ στο μπροστινό κέντρο του ρομπότ και ελαφρά μετατόπιση • Δοκιμάστε μεταξύ μακρινών και κοντινών αποστάσεων από τους τροχούς • Το Kp είναι ένας παράγοντας ομαλής κίνησης. Οι μεγάλες τιμές παρέχουν πιο ακριβείς διορθώσεις και το αντίστροφο
More info at:	https://youtu.be/uPFfevfpMxs

Εικονικός προγραμματισμός



Όνομα του οργανισμού	1° ΕΠΑΛ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	
Τοποθεσία, Χώρα	Πέραμα-Πειραιάς, Ελλάδα	
Κύριοι στόχοι της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	<p>Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα έχουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρησιμοποιήσει και κατανοήσει τη διαδικασία σχεδιασμού • Μάθει τις δυνατότητες του Virtual Robotics Toolkit (VRT) που είναι ένα λογισμικό προσομοίωσης ρομποτικής που επιτρέπει να σχεδιάσεις, να δημιουργήσεις και να προγραμματίσεις εικονικές δημιουργίες LEGO Mindstorms, χωρίς την ανάγκη ενός φυσικού ρομπότ. 	
Ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες που θα αναπτυχθούν σύμφωνα με το πλαίσιο DigiComp.	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών αποκρίσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακής τεχνολογίας
Ομάδα-στόχος	Μαθητές Λυκείου	
Τύπος Δραστηριότητας	Εργαστήριο πρακτικής άσκησης	
Χρονική διάρκεια της Δραστηριότητας	2 x 45 λεπτά (90 λεπτά)	
Μέθοδοι διδασκαλίας	Εργασία σε ομάδα, πρακτική άσκηση, μέθοδος project, παιχνίδι ρόλων	
Αριθμός συμμετεχόντων	9 μαθητές	
Μέσα και υλικά	<p>Λογισμικό : Virtual robotics Toolkit , Lego Digital Designer , LDraw , Lego EV3 home ή εκπαιδευτικό</p> <p>Hardware: φορητός Η/Υ, προβολέας, διαδραστικός πίνακας (προαιρετικός)</p>	



Λεπτομέρς περιεχόμενο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας:

1. Εξηγήστε στους μαθητές σας τα προγράμματα προσομοίωσης. Δείξτε φωτογραφίες και βίντεο. Αναφέρετε το Virtual robotics Toolkit, το Lego Digital Designer(www.lego.com/en-us/lidd/download), το πρόγραμμα LDraw (www.ldraw.org)
2. Η βασική ιδέα είναι ότι ο προσομοιωτής επιτρέπει στον χρήστη να σχεδιάσει και να προγραμματίσει το δικό του ψηφιακό ρομπότ , χωρίς την ανάγκη για χώρο δοκιμών ή για φυσικά «τούβλα» (bricks). Αυτό το εργαλείο μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε αυτούς που θέλουν να διδάξουν ρομποτική, αλλά δεν έχουν αρκετά κιτ για κάθε μαθητή στην τάξη, ή σε ομάδες ρομποτικής που θέλουν να αριστεύσουν σε έναν διαγωνισμό ρομποτικής.
3. Ο δάσκαλος δίνει ένα κατασκευασμένο μοντέλο με το Lego Digital Designer. Οι μαθητές διαπιστώνουν ερευνώντας τις δυνατότητες του προγράμματος και τις βασικές δεξιότητες γραφικής σχεδίασης.
- 4.Το πρόγραμμα LDraw δίνει τον κατάλληλο τύπο αρχείου , για να εισάγουν το μοντέλο τους στο Toolkit εικονικής ρομποτικής.
5. Άνοιξε ένα EV3 προγραμματιστικό περιβάλλον και δημιούργησε ένα καινούργιο πρόγραμμα με το όνομα MoveEV3. Αυτό το απλό EV3 πρόγραμμα θα χρησιμοποιήσει ένα μπλοκ MOVE STEERING, ώστε να κινηθεί το ρομπότ με μία περιστροφή του τροχού.
6. Στον προσομοιωτή, κάνε κλικ στο μενού View και επέλεξε "EV3" , για να ανακαλέσεις το Intelligent Brick..
7. Στο EV3 προγραμματιστικό περιβάλλον, πρόσεξε ότι κάτω από την καρτέλα με τις συνδέσεις WiFi, το εμφανίζεται το ψηφιακό τούβλο. Κάνε κλικ στο κουμπί EV3 προγραμματιστικό περιβάλλον, για να μεταφέρεις το πρόγραμμα στον προσομοιωτή.
8. Πάτα το κουμπί Play , για να ξεκινήσει η προσομοίωση και μετά πάτα το μεσαίο κουμπί στο EV3 brick για να τρέξει το πρόγραμμα.
9. Το ρομπότ θα πρέπει να προχωρήσει μπροστά κάνοντας μία περιστροφή.
10. Όταν τελειώσει το πρότζεκτ, αποσύνδεσε το τούβλο από το EV3 προγραμματιστικό περιβάλλον Βεβαιώσου ότι έχεις 10-15 λεπτά στο τέλος του μαθήματος, για να αποσυναρμολογήσεις τα μοντέλα και να τα βάλεις πίσω στα κουτιά LEGO®.

Αποτελέσματα	Virtual Programming EV3
Περισσότερες πληροφορίες	https://youtu.be/E3XkCHxC79g ; https://youtu.be/b3hM1JU_pFM ; https://youtu.be/ICd3uyBbrc



3.5. Asociatia de Studii Socio-Economice (Ρουμανία)

Ανακάλυψε τον κόσμο των ρομπότ



Όνομα του οργανισμού	Asociația de Studii Socio-Economice	
Τόπος, χώρα	Craiova, Ρουμανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Να θέτουν ερωτήματα, να αναγνωρίζουν το πρόβλημα, να χρησιμοποιούν τη δημιουργικότητά τους, να οργανώνουν και να εκτελούν έρευνα, να αναλύουν και να ερμηνεύουν δεδομένα.	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο Digicomp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία του περιβάλλοντος
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
Ομάδα-στόχος	Μαθητές που ενδιαφέρονται για τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική, ενήλικες που ασχολούνται με την εκπαίδευση	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, τυπική και μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	1 ώρα	

Διδακτικές μέθοδοι	Ομαδοσυνεργατική, αλληλοδιδασκτική, παιχνιδιοποίηση, διαθεματικότητα, «hands-on»
Αριθμός συμμετεχόντων	8
Μέσα και υλικά	Ένα ρομπότ «Ναο» έχει αισθητήρες, μικρόφωνα, αναγνώριση φωνής, 2D κάμερες, ανοικτή πλατφόρμα προγραμματισμού. Ένας φορτιστής και μία μπαταρία. Μία άδεια χρήσης. Εγχειρίδιο χρήσης.



Λεπτομέρές περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
Βήμα 1 – Εισαγωγή στον κόσμο των ρομπότ	
Βήμα 2 – Εισαγωγή στα ρομπότ «Ναο» και τη βιομηχανία ρομποτικής	
Βήμα 3 – Επίδειξη της λειτουργίας ενός Ναο ρομπότ.	
Βήμα 4 – Συμβουλές στο πώς να χρησιμοποιήσουμε ένα ρομπότ Ναο.	
Βήμα 5 - Χρήση STEM και κώδικα στο ρομπότ ΝΑΟ.	
Αποτελέσματα	<p>Διδασκαλία γνωστικών βασικών γνωστικών αντικειμένων: Ανάγνωση, Γραφή, Μαθηματικά, Γεωμετρία, άλγεβρα, τριγωνομετρία, αριθμητική, προγραμματισμός</p> <p>Βελτιωμένη στάση απέναντι στη ρομποτική και τη μηχανοτρονική</p> <p>Βελτιωμένες δεξιότητες στην επικοινωνία, την ομαδικότητα και την αναλυτική σκέψη.</p> <p>Βελτιωμένες γνώσεις στις επιστήμες, την πληροφορική και την τεχνολογία</p> <p>Αύξηση του ενδιαφέροντος για δραστηριότητες που απαιτούν πολλές ικανότητες.</p>
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<i>Εκπληκτικό, συναρπαστικό, γεμάτο!!!</i>
Συμβουλές	Κατάλληλο τόσο για αρχαίους όσο και για προχωρημένους μαθητές.
Περισσότερες πληροφορίες	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Τα όρια των ρομπότ και οι προοπτικές



Όνομα του οργανισμού	Asociația de Studii Socio-Economice	
Τόπος, χώρα	Craiova, Ρουμανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Να κινητοποιήσουμε τους μαθητές να βρουν λύσεις. Να κατανοήσουν τη χρησιμότητα των ρομπότ στην έρευνα. Να αναπτύξουν γλωσσικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, τις τεχνικές παρουσίασης στα πρότζεκτ που διενεργούν.	
Digital skills and competencies to be developed from the DigiComp Framework	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ψηφιακής ταυτότητας
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία του περιβάλλοντος • προστασία προσωπικών δεδομένων
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών
Ομάδα-στόχος	Μαθητές που ενδιαφέρονται στην εκπαίδευση STEM, τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική, ενήλικες εκπαιδευτές και καθηγητές	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, τυπική και μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	3 ώρες	

Διδακτικές μέθοδοι	διαθεματικότητα, παιχνιδιοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, μελέτη περίπτωσης, διάλογος, «Hands-on»
Αριθμός συμμετεχόντων	15
Μέσα και υλικά	Lego Mindstorms κιτ (cable pack, brick EV3-controller, interactive servo-motors, rechargeable battery, touch/color/gyro/ultrasonic sensor, USB cables, transformer 10V DC, building blocks, etc.)



Λεπτομέρες περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
<p>Βήμα 1 – «Κατέβασμα» του απαραίτητου λογισμικού από την ιστοσελίδα της Lego, προσαρμογή του στα λειτουργικά συστήματα των συμμετεχόντων</p> <p>Βήμα 2 – Καθορισμός μιας πορείας εργασίας</p> <p>Βήμα 3 – Εξήγηση του προγραμματισμού με Mindstorm EV3</p> <p>Βήμα 4 – Λεπτομερείς δυνατότητες του προγραμματισμού</p> <p>Βήμα 5 – Χρήση των αισθητήρων</p>	
Αποτελέσματα	Αναβαθμισμένες γνώσεις πληροφορικής και τεχνολογίας. Increased science, computer and technology knowledge. Αυξημένο ενδιαφέρον για δραστηριότητες που καλλιεργούν σύνθετες δεξιότητες
Συμβουλές	Πριν από τη δραστηριότητα βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει σωστά το απαραίτητο λογισμικό και τον κατάλληλο εξοπλισμό. Βεβαιωθείτε ότι κάθε τούβλο EV3 είναι φορτισμένο.
Περισσότερες πληροφορίες	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Κώδικας με έξυπνα ρομπότ



Όνομα του οργανισμού	Asociația de Studii Socio-Economice	
Τόπος, χώρα	Craiova, Ρουμανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Χρήση μαθηματικής σκέψης. Σχεδιασμός λύσεων. Ομαδικότητα. Δημιουργία και προγραμματισμός ρομπότ. To use mathematical thinking. To build and design solutions. To work in a team. To develop and program models of robots	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο Digicomp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία του περιβάλλοντος • προστασία προσωπικών δεδομένων
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
Ομάδα-στόχος	Μαθητές που ενδιαφέρονται στην εκπαίδευση STEM, τη ρομποτική με Lego Mindstorm , ενήλικες εκπαιδευτές και καθηγητές	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, τυπική και μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	2 ώρες	

Διδακτικές μέθοδοι	διαθεματικότητα, παιχνιδιοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, μελέτη περίπτωσης, διάλογος, «Hands-on»
Αριθμός συμμετεχόντων	9
Μέσα και υλικά	Lego Mindstorms κιτ (cable pack, brick EV3-controller, interactive servo-motors, rechargeable battery, touch/color/gyro/ultrasonic sensor, USB cables, transformer 10V DC, building blocks, etc.)



Λεπτομέρες περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
<p>Βήμα 1 – Εισαγωγή στα Lego Mindstorm</p> <p>Βήμα 2 – Χρήση και προγραμματισμός διαφορετικών τύπων αισθητήρων (touch, ultrasonic, colour/light sensor)</p> <p>Βήμα 3 – Προγραμματισμός ενός ρομπότ να εκτελεί μία αυτόνομη αποστολή</p> <p>Βήμα 4 – Συμβουλές πώς να χρησιμοποιούμε τα Lego “Mindstorms”</p>	
Αποτελέσματα	<p>Βελτιωμένη στάση απέναντι στην εκπαίδευση STEM και τον προγραμματισμό με Lego Mindstorms</p> <p>Βελτιωμένες δεξιότητες στην επικοινωνία, τη συνεργασία και την αναλυτική σκέψη</p> <p>Ανάπτυξη δεξιοτήτων απαραίτητων τον 21^ο αιώνα</p> <p>Μάθηση με τη μέθοδο πρότζεκτ</p> <p>Ανάπτυξη κριτικής σκέψης, δημιουργικότητας και ικανότητας στην εξεύρεση λύσεων</p>
Συμβουλές	<p>Πριν από τη δραστηριότητα βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει σωστά το απαραίτητο λογισμικό και τον κατάλληλο εξοπλισμό. Βεβαιωθείτε ότι κάθε τούβλο EV3 είναι φορτισμένο. Αποθηκεύστε την κάθε αλλαγή που κάνετε. Χρησιμοποιήστε τα ίδια μπλοκ για διαφορετικά τμήματα του κώδικα.</p>
Περισσότερες πληροφορίες	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

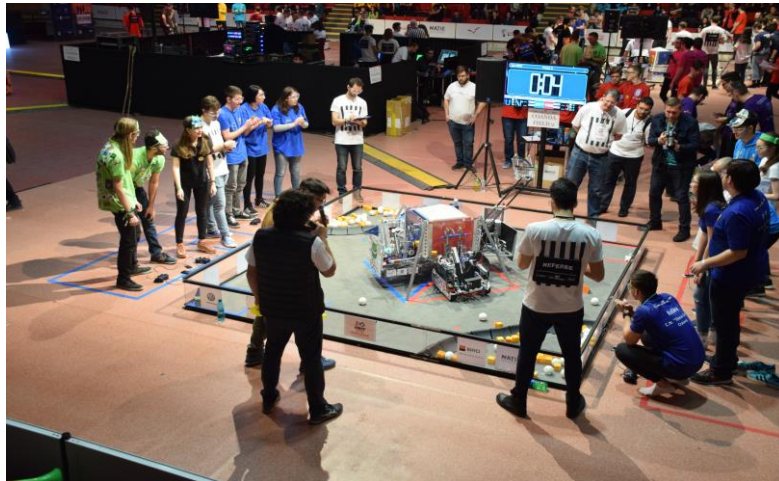
3.6. Colegiul National Fratii Buzesti (Ρουμανία)

Ευγενικοί συλλέκτες



Όνομα του οργανισμού	Colegiul Național "Frații Buzești"	
Τόπος, χώρα	Craiova, Dolj, Ρουμανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Καλλιέργεια της ικανότητας να βρίσκουμε λύσεις σε διάφορες δυσλειτουργίες, Καλλιέργεια της Αναλυτικής ικανότητας σε διάφορες διαδικασίες σχετικές με τη μηχανολογία, Ενίσχυση κοινωνικών σχέσεων, αυτοπεποίθησης και αυτό-εικόνας	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο Digicomp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός • πνευματικά δικαιώματα κα άδειες χρήσης
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία του περιβάλλοντος • προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικότητας
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
Ομάδα-στόχος	Μαθητές ηλικίας 16-18 , ήδη σχετικοί με την εκπαιδευτική ρομποτική	

Τύπος της δραστηριότητας	Σε εξωτερικό χώρο, μη τυπική μάθηση
Διάρκεια της δραστηριότητας	4-6 ώρες/εβδομάδα
Διδακτικές μέθοδοι	Ομαδοσυνεργατική, αλληλοδιδασκτική, πρότζεκτ, παιχνίδι «hands-on»
Αριθμός συμμετεχόντων	20 μαθητές and 15 καθηγητές



Λεπτομέρες περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
<p>Η δραστηριότητα περιλαμβάνει ανταλλαγή καλών πρακτικών μεταξύ μίας ομάδας από μαθητές και καθηγητές, η οποία αποτελεί τους «Ευγενικούς Συλλέκτες» και μιας άλλης ομάδας καθηγητών που ενδιαφέρεται να ασχοληθεί με την εκπαιδευτική ρομποτική στο μέλλον. Οι μαθητές έχουν υψηλό επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων, γιατί εκπαιδεύονται τα τελευταία χρόνια στη ρομποτική και συνεχώς βελτιώνουν τις γνώσεις τους στον τομέα αυτόν. Οι καθηγητές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: σε αυτούς που ήδη ασχολούνται για χρόνια με τη ρομποτική και σε αυτούς που επιθυμούν να ασχοληθούν στο μέλλον και θέλουν να μάθουν περισσότερα.</p>	
Αποτελέσματα	<p>Εξερεύνηση των μηχανισμών μέσα από την οπτική ενός καλά εκπαιδευμένου μηχανικού - Object Oriented Programming OOP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εστίαση στη χρήση μηχανολογικού λογισμικού μέσα από την ομαδική δουλειά. - Εξερεύνηση των μηχανισμών προγραμματισμού και του απαραίτητου εξοπλισμού με τη χρήση μαθηματικών και φυσικής. - Εύρεση λύσεων σε προβλήματα σχετιζόμενα με τη βελτίωση του μηχανολογικού προγραμματισμού
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<i>Και οι δύο πλευρές διαπίστωσαν ότι η συνεργασία είναι ωφέλιμη και αποτελεσματική.</i>
Συμβουλές	Η συνεργασία δασκάλων και μαθητών είναι πολύ σημαντική, καθώς οι μαθητές είναι δημιουργικοί, ευφάνταστοι και έχουν καινοτόμα σκέψη εκεί που η μακρά εμπειρία των δασκάλων τους εξασφαλίζει την επιτυχία.
Περισσότερες πληροφορίες:	http://www.cnfb.ro/ και https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/



Ας μάθουμε την ΑΒ της ρομποτικής



Όνομα του οργανισμού	Colegiul Național "Frații Buzești"	
Τόπος, χώρα	Craiova, Dolj, Ρουμανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Καλλιέργεια λογικής και μαθηματικής σκέψης. Ενίσχυση δημιουργικότητας.	
Ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο Digicomp	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία προσωπικών δεδομένων
	Problem solving	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών
Ομάδα-στόχος	μαθητές 10-13	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό χώρο, μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	1,5 ώρα/εβδομάδα	
Διδακτικές μέθοδοι	Μέθοδοι με ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδιοποίηση και παιχνίδι ρόλων	
Αριθμός συμμετεχόντων	12	
Μέσα και υλικά	Lego Mindstorms, μπαταρίες, Η/Υ	



Λεπτομερές περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
<p>Επιλέχτηκαν 12 μαθητές ηλικίας 10-13 ετών που επιθυμούν να εξοικειωθούν με τις βασικές έννοιες της ρομποτικής. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε 3 ομάδες των 4 ατόμων. Κάθε ομάδα δούλεψε με το ρομπότ Lego Mindstorm και απέκτησε βασικές δεξιότητες πληροφορικής.</p> <p>Το πρώτο βήμα περιελάμβανε τη δημιουργία διάφορων σχημάτων, όπως μικρών ζώων, αυτοκινήτων, καθώς και βασικές έννοιες προγραμματισμού.</p> <p>Η πρόοδος ανταμειβόταν κάθε φορά είτε με γλυκά είτε με 10 μικρές φιγούρες που οι μαθητές ανυπομονούσαν να συγκεντρώσουν. Οι μαθητές που συμπλήρωναν τη συλλογή των δέκα φιγουρών επιβραβευόταν με ένα μετάλλιο.</p>	
Αποτελέσματα	<p>Τα ρομπότ εκτελούν διάφορες λειτουργίες.</p> <p>Δημιουργία διάφορων ζώων-ρομπότ A variety of animal robots</p> <p>Μηχανισμοί τυπικοί για Lego Leisure Parks</p> <p>Δημιουργία εξοπλισμού: Μοχλοί, κυρτές ή επικλινείς επιφάνειες</p> <p>Διάφορα οχήματα που προγραμματίστηκαν να βγάζουν ήχους, να κινούνται εμπρός ή πίσω, απλές κινήσεις που οι μαθητές μπόρεσαν να προγραμματίσουν.</p>
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<p><i>Πολύ ενδιαφέρουσες δραστηριότητες, δουλεύουμε ως ομάδα, προσπαθούμε να βρούμε λύσεις, είμαστε δημιουργικοί. Οι καθηγητές χρησιμοποιούν τη διαθεματικότητα, για να οργανώσουν διάφορες δραστηριότητες.</i></p>
Συμβουλές	<p>Τέτοια δραστηριότητα είναι κατάλληλη για μαθητές δημοτικού, 9-10 ετών, καθώς είναι εστιασμένοι, ενθουσιώδεις και ευφάνταστοι.</p>
Περισσότερες πληροφορίες:	<p>http://www.cnfb.ro/ and https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/</p>

Μάθηση μέσα από την ανακάλυψη, εκπαιδευοντας τους νέους «δασκάλους»



Όνομα του οργανισμού	Colegiul Național "Frații Buzești"	
Τόπος, χώρα	Craiova, Dolj, Ρουμανία	
Στόχοι της δραστηριότητας	Καλλιέργεια ομαδικότητας, δημιουργικότητας και καινοτόμας σκέψης. Ανάπτυξη τεχνικών αξιολόγησης της μαθησιακής διαδικασίας.	
Digital skills and competencies to be developed from the DigiComp Framework	Πληροφοριακός και ψηφιακός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> • πλοήγηση, έρευνα και επιλογή δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου • διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	Επικοινωνία και συνεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • διάδραση μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες • κοινοποίηση μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • καλλιέργεια της ιδιότητας μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες • συνεργασία μέσα από ψηφιακές τεχνολογίες
	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	<ul style="list-style-type: none"> • ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • ενσωμάτωση και ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου • προγραμματισμός • άδειες χρήσης και πνευματικά δικαιώματα
	Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none"> • προστασία συσκευών • προστασία του περιβάλλοντος
	Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • επίλυση τεχνικών προβλημάτων • αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών λύσεων • δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών • αναγνώριση ψηφιακού χάσματος
Ομάδα-στόχος	Μαθητές ηλικίας 15-16 ετών που ασχολούνται με τα μαθηματικά και την πληροφορική και είναι ήδη σχετικοί με τον προγραμματισμό.	
Τύπος της δραστηριότητας	Σε εσωτερικό και εξωτερικό χώρο, μη τυπική μάθηση	
Διάρκεια της δραστηριότητας	3 ώρες/εβδομάδα	
Διδακτικές μέθοδοι	Μέθοδοι που βασίζονται στις ΤΠΕ, διαθεματικότητα, παιχνιδοποίηση, ομαδοσυνεργατική, πρότζεκτ, αλληλοδιδασκτική, παιχνίδι ρόλων	
Αριθμός συμμετεχόντων	18 (12 από τους οποίους έχουν εμπειρία στη ρομποτική)	
Μέσα και υλικά	Lego Mindstorm, μπαταρίες, Η/Υ	



Λεπτομερές περιεχόμενο της δραστηριότητας:	
<p>12 μαθητές, ήδη εξοικειωμένοι με τη ρομποτική και τον προγραμματισμό students , προετοιμάζουν το δικό τους εργαστήριο/μάθημα με σκοπό να διδάξουν τους συμμαθητές τους πώς να δουλεύουν με τα Lego Mindstorm και πώς να τα προγραμματίζουν. Η δραστηριότητα στοχεύει να επεκταθεί σε μαθητές Βθμιας εκπαίδευσης.</p>	
Αποτελέσματα	<p>Οι νέοι «μαθητές-εκπαιδευτές» βελτίωσαν τις ικανότητες προγραμματισμού με ρομπότ καθώς και την ικανότητα μετάδοσης ενός γνωστικού αντικειμένου. Οι μαθητές επιβραβεύονταν κάθε φορά που σημείωναν πρόοδο με πόντους που έδιναν οι μαθητές-εκπαιδευτές. Ο μαθητής με τον υψηλότερο αριθμό πόντων ήταν ο νικητής. Συγκεκριμένα , ένας νικητής επιλέχτηκε για τη δημιουργικότητά του και ένας για τη διαθεματικότητα. Η μάθηση μέσα από παιχνίδι και η ομαδική εργασία αποδείχτηκε πολύ αποτελεσματική.</p>
Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες	<p><i>Είμαστε ενθουσιασμένοι, γιατί οι συμμαθητές μας προσπαθούν να μας διδάξουν κάτι. Το ότι δάσκαλος είναι ένας συμμαθητής μας μας κάνει λιγότερο διστακτικούς. Οι συνεχείς επιβραβεύσεις προκάλεσα άμιλλα και ενίσχυσαν το ομαδικό πνεύμα.</i></p>
Συμβουλές	<p>Η αλληλοδιδασκτική μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα.</p>
Περισσότερες πληροφορίες	<p>http://www.cnfb.ro/ and https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/</p>

4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΙΤ

Εκτεταμένη περίληψη

Το πρότζεκτ ROBOGENIUS, “ROBOtics Learning for empowering the new GENerations of EU Innovators”, είναι ένα πρόγραμμα Erasmus+ KA2 το οποίο χρηματοδοτείται από την ΕΕ και απευθύνεται σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (γενικών και επαγγελματικών σχολείων) και σε καθηγητές της ίδιας βαθμίδας. Στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες αυτού του προγράμματος χρησιμοποιείται το κιτ Lego® Mindstorms®.

Ας δούμε μερικά βασικά στοιχεία για τις δραστηριότητες κατάρτισης

ΤΙ: ένα εργαστήριο (workshop) που εκπαιδεύει όχι μόνο στη ρομποτική, αλλά και σε άλλες δεξιότητες, εγκάρσιες και κάθετες.

ΓΙΑΤΙ: Γιατί χρειάζεται να είμαστε προετοιμασμένοι και ευέλικτοι σε αυτόν τον διαρκώς μεταβαλλόμενο κόσμο.

ΓΙΑ ΠΟΙΟΝ: Αυτό το εργαστήριο εκπαιδεύει τους καθηγητές, ώστε να διαδώσουν το περιεχόμενο της κατάρτισης σε συναδέλφους τους.

Ένα παράδειγμα από την ατζέντα ενός workshop.

	DAY 1 (May 28th)	DAY 2 (May 29th)	DAY 3 (May 30th)	DAY 4 (May 31st)	DAY 5 (June 1st)
9h					
9:30h	Onboarding + Initial Test	Sensors	Switch Tutorial	Loop + Interruption	
10h	Sound + Screen Tutorial	Mini Challenge 5			SPECIAL CHALLENGE
10:30h	Mini Challenge 1	Sensors, part 2	Mini Challenge 8	Mini Challenge 10	
11h		Mini Challenge 6			
11:30h	BREAK				
12h	Movements	Sensors, part 3	Switch Tutorial, part 2	Summary	Wrap Up and Final Test
12:30h	Mini Challenge 2	Mini Challenge 7	Mini Challenge 9		
13h					
13:30h	LUNCH TIME				
14h					
14:30h	Large Motor Tutorial	First Challenge	Second Challenge	Third Challenge	
15h	Mini Challenge 3				
15:30h					
16h	BREAK				
16:30h	Medium Tutorial	First Challenge	Second Challenge	Third Challenge	
17h	Mini Challenge 4				
17:30h			Daily Test		

1	Move Steering
2	Move Tank
3	Large Motor
4	Medium Motor
5	Sound+Screen
6	Waiting
7	Loop + Interruption
8	Switch
9	Color Sensor
10	Infrared Sensor
11	Touch-sensitive Sensor

EDUCATIONAL ROBOTICS WORKSHOP
By COOKIE BOX
BARCELONA, 28-29-30-31 of May and 1st of June (2019)

ROBOGENIUS PROJECT

<http://robojenius.mysch.gr/en/home/>



Η πλήρης έκδοση του περιεχομένου κατάρτισης περιλαμβάνει τα κάτωθι κεφάλαια:

ROBOTS –το κεφάλαιο περιλαμβάνει διαφορετικούς ορισμούς ενός ρομποτ, τη γενική του δομή και την περιγραφή της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (του κεντρικού επεξεργαστή).

The Lego® Mindstorms® EV3 Set – γενική περιγραφή του σετ EV3 Home Edition

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ - το κεφάλαιο περιγράφει τα τούβλα που περιλαμβάνονται στο πακέτο καθώς και τους μεγάλους και μεσαίους κινητήρες και τους αισθητήρες (χρώματος, αφής, υπέρυθρων ακτίνων).

Το IDE (το προγραμματιστικό περιβάλλον) - ο σύνδεσμος για το ελεύθερο λογισμικό <https://www.lego.com/en-us/mindstorms/downloads> και οι κατηγορίες των τούβλων: Action Blocks, Flow Blocks, Sensor Blocks, Data Blocks, Advanced Blocks, My Blocks.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ/ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ – Αυτό το κεφάλαιο χωρίζεται σε επίπεδα. Κάθε επίπεδο έχει δραστηριότητες αντίστοιχου επιπέδου δυσκολίας.

Χαμηλό επίπεδο δυσκολίας με τις εξής δραστηριότητες.



1. Ήχος και Οθόνη- Blocks
2. Κίνηση - Steering & Tank: Απλή κίνηση, Translation turn, Pivotal turn, Non displacement turn
3. Κίνηση –μεγάλος κινητήρας - Blocks
4. Κίνηση –μεσαίος κινητήρας - Blocks
5. Αισθητήρες υπέρυθρων- Wait & Infrared - Blocks
6. Αισθητήρες χρώματος- Wait & Color - Blocks
7. Αισθητήρες αφής- Wait & Touch - Blocks

Μεσαίο επίπεδο δυσκολίας με τις εξής δραστηριότητες:



1. Ήχος και οθόνη- Blocks
2. Κίνηση- Steering & Tank
3. Κίνηση –μεγάλος κινητήρας - Blocks
4. Κίνηση –μεσαίος κινητήρας - Blocks
5. Αισθητήρες υπέρυθρων- Wait & Infrared - Blocks
6. Αισθητήρες χρώματος- Wait & Color - Blocks
7. Αισθητήρες αφής- Wait & Touch - Blocks
8. Switch & Loop - Blocks

Υψηλό επίπεδο δυσκολίας με τις εξής δραστηριότητες



1. Αισθητήρες- Wait & Touch - Blocks
2. Switch & Loop - Blocks

Δημιουργώντας μία αξιοσημείωτη εμπειρία– το κεφάλαιο περιλαμβάνει πληροφορίες για διάφορα θέματα, όπως τη σημασία των ρόλων, τη διάδραση μεταξύ των ρομπότ, τις νέες δημιουργίες (“gamejam”), τη συνεργασία και την άμιλλα μεταξύ των ομάδων, τη σημασία της αφήγησης και του storytelling, ενδιαφέροντα βίντεο.

Το πακέτο Robogenius Gamification περιλαμβάνει πίνακες και υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε παρόμοια προγράμματα κατάρτισης, κονκάρδες επιβράβευσης, αναγνωριστικά ομάδων, σύστημα συγκέντρωσης πόντων, δαπέδοι πίνακες για δραστηριότητες, κάρτες παιχνιδιού (κάρτες δράσης και κάρτες ρόλων).

Φωτογραφίες του προγράμματος κατάρτισης

Συμπεράσματα και προτάσεις– το κεφάλαιο παρουσιάζει τα συμπεράσματα των εταίρων από τις Κάτω Χώρες και την Ελλάδα μετά την παρακολούθηση του Robogenius σεμιναρίου κατάρτισης, καθώς και τις προτάσεις των εταίρων από τις Κάτω Χώρες, Ελλάδα, Γαλλία και Ρουμανία για άλλους οργανισμούς που επιθυμούν να οργανώσουν παρόμοιες δραστηριότητες κατάρτισης στις δικές τους ομάδες-στόχους.

5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Εισαγωγή

Η μέθοδος που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος *Erasmus+ Στρατηγική Σύμπραξη* με τίτλο «*Robotics Learning for empowering the new Generation of EU innovators*» έχει σκοπό να παρέχει τις βασικές αρχές για έναν διαγωνισμό ρομποτικής σε μαθητικό επίπεδο. Η μέθοδος αυτή έχει ως κύριο στόχο να προετοιμάσει τους μαθητές για εθνικούς και/ή διεθνείς διαγωνισμούς μηχανοτρονικής στους οποίους συμμετέχουν ετερογενείς ομάδες μαθητών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Παρολαυτά ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσαρμόσει τις δραστηριότητες στις εκάστοτε ανάγκες και στόχους του.

Ο διαγωνισμός είναι μία ευκαιρία να αξιοποιήσουν οι μαθητές, με έναν δικό τους τρόπο, τις γνώσεις τους μέσα σε ένα απαιτητικό και ταυτόχρονα ευχάριστο περιβάλλον μάθησης. Επίσης, λόγω της φύσης του διαγωνισμού, οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν εγκάρσιες δεξιότητες όπως η επικοινωνία, η διαχείριση χρόνου και η ομαδική εργασία.

Για τον σχεδιασμό του συγκεκριμένου διαγωνισμού καθώς και των ασκήσεων έχουν χρησιμοποιηθεί τα εκπαιδευτικά εργαλεία *LEGO Mindstorms/Education EV3*. Ο εκπαιδευτικός όμως μπορεί να εφαρμόσει τη συγκεκριμένη μεθοδολογία και με άλλα κιτ ρομποτικής. Εξάλλου το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων ή των εργασιών μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το υπόβαθρο και τις δεξιότητες των μαθητών ή των ομάδων.

Φάσεις του διαγωνισμού

Αυτή η μέθοδος σχεδιάστηκε για έναν διαγωνισμό τριών φάσεων. Εντούτοις ο εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα να αποφασίσει για το πλήθος των φάσεων καθώς και για τη διάρκειά τους βασιζόμενος στις εκάστοτε ανάγκες και ειδικούς στόχους.

Επισημαίνεται ότι κάθε φάση του διαγωνισμού πρέπει να αφορά διαφορετικά πεδία ρομποτικής (π.χ. κίνηση, αισθητήρες, λογισμικό).

Σημείωση: Για την διεξαγωγή των παρακάτω φάσεων του διαγωνισμού θεωρείται δεδομένο ότι τα ρομπότ έχουν συναρμολογηθεί και έχουν δοθεί στις διαγωνιζόμενες ομάδες. Όμως ο διοργανωτής του διαγωνισμού μπορεί να προσθέσει επιπλέον στάδια κατά τα οποία οι ομάδες συγκροτούν τα ρομπότ χρησιμοποιώντας τα κιτ ρομποτικής.

1η Φάση: Κίνηση

Η πρώτη φάση στοχεύει να δοκιμάσει την ικανότητα μιας ομάδας να κινήσει ένα ρομπότ σύμφωνα με μία συγκεκριμένη αποστολή (task).

2η Φάση: Αισθητήρες

Αυτή η φάση ελέγχει την ικανότητα μιας ομάδας να προγραμματίσει το ρομπότ, ώστε να εκτελέσει συγκεκριμένες πράξεις βασιζόμενο σε διαφορετικές μετρήσεις αισθητήρων.

3η Φάση: Λογισμικό

Συνδυάζει τη χρήση των αισθητήρων και την κίνηση σε μία άσκηση πιο περίπλοκη σε σύγκριση με τις δύο προηγούμενες φάσεις. Επικεντρώνεται στην προγραμματιστική ικανότητα μιας ομάδας να κινεί ένα ρομπότ μέσα από διαφορετικές καταστάσεις. Αυτή η φάση σχετίζεται με έννοιες προγραμματισμού, όπως οι «φωλιασμένες» επαναλήψεις (nested loops).

Κατευθυντήριες γραμμές

Ο διαγωνισμός κατατάσσει τις ομάδες βάσει μιας πολυδιάστατης κλίμακας δεξιοτήτων, τις οποίες ο διοργανωτής θέλει να διερευνήσει ή να αξιολογήσει. Για παράδειγμα, η επίδοση μιας ομάδας μπορεί να βασιστεί στο τεχνικό κομμάτι του διαγωνισμού (προγραμματισμός του ρομπότ, ταχύτητα εκτέλεσης της άσκησης, αποτελεσματικότητα του λογισμικού κλπ.) αλλά και σε κοινωνικές δεξιότητες (π.χ. ομαδικότητα, επικοινωνία, υπευθυνότητα).

Όσον αφορά τη σύνθεση των ομάδων, προτείνονται ομάδες των 2 ή των 4 μαθητών ανάλογα με τους στόχους του διοργανωτή-εκπαιδευτικού. Κατά τον σχεδιασμό του διαγωνισμού είναι πολύ σημαντικό – παρόλο που σε μερικές περιπτώσεις ένα άτομο αρκεί για την εκτέλεση μιας άσκησης- να περιλαμβάνονται κοινωνικές δεξιότητες. Επίσης ο εκπαιδευτικός πρέπει να προβλέπει την ανάθεση ρόλων στα μέλη της ομάδας, π.χ. ένας μαθητής να είναι υπεύθυνος για τον προγραμματισμό, άλλος για τη συναρμολόγηση του ρομπότ κλπ.

Αν ο διοργανωτής του διαγωνισμού θέλει να επιβραβεύσει τις ομάδες, η νικήτρια ομάδα μπορεί να επιλεγεί βάσει του συγκεντρωτικού σκορ που θα επιτύχει στις δεξιότητες που καθορίστηκαν κατά τον σχεδιασμό του διαγωνισμού. Επιπροσθέτως βραβεία μπορούν να δοθούν για καθεμία δεξιότητα ξεχωριστά (π.χ. βραβείο για την ομάδα με το πιο αποτελεσματικό λογισμικό, με την καλύτερη συνεργασία κλπ.). Αυτά τα βραβεία τονίζουν τη μεγάλη σημασία της συμμετοχής στον διαγωνισμό και αναγνωρίζουν το δυνατό σημείο που έχει η κάθε ομάδα, άλλη στο τεχνικό κομμάτι, όπως τη σχεδίαση λογισμικού, και άλλη στην επικοινωνία.

Προτιμότερο είναι να μην αποκαλύψει ο διοργανωτής την κατάταξη των ομάδων πριν από τη λήξη του διαγωνισμού. Ο πρώτος λόγος είναι πως, αν το σκορ είναι ορατό καθόλη τη διάρκεια του διαγωνισμού, υπάρχει περίπτωση οι ομάδες με τη χαμηλότερη κατάταξη να αποθαρρυνθούν και να χάσουν τη χαρά της συμμετοχής σε αυτόν. Ο δεύτερος λόγος είναι πως, αν μία ομάδα διαπιστώσει ότι δεν μπορεί να φτάσει στην πρώτη θέση, τότε δεν θα αφοσιωθεί απόλυτα στην ολοκλήρωση της αποστολής της.

Τέλος, καλό είναι η επιβράβευση να μην γίνει με αριθμητικές αξίες αλλά με βραβεία (π.χ. χρυσό, αργυρό, χάλκινο) για καθεμία δεξιότητα ξεχωριστά. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα δίνονται ποινές στις ομάδες και η κατάταξη θα βασιστεί στον συνολικό αριθμό βραβείων που θα κατακτήσουν στο τέλος του διαγωνισμού.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συμπεράσματα

Quarter Mediation (Κάτω Χώρες)

Το γεγονός ότι το σεμινάριο κατάρτισης έλαβε χώρα στην Ισπανία με τη συμμετοχή εκπροσώπων από όλους τους εταίρους του ROBOGENIUS ήταν εξαιρετικά επωφελές για το πρότζεκτ, γιατί αφενός συμμετείχαν διαφορετικοί τύποι οργανισμών (π.χ. φορείς εκπαίδευσης ενηλίκων, οργανώσεις, σχολεία) και αφετέρου παρουσιάστηκαν οι δυνατότητες εφαρμογής σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης (π.χ. πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια γενική και επαγγελματική εκπαίδευση, πανεπιστημιακή, εκπαίδευση ενηλίκων). Υπό αυτήν τη συνθήκη η ανατροφοδότηση που έδωσαν οι συμμετέχοντες στο σεμινάριο κατάρτισης στην Ισπανία, είτε μέσω παρατήρησης είτε κατόπιν συζητήσεων, συνέβαλε στον σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών για σεμινάρια κατάρτισης εκπαιδευτικών ή εκπαιδευτών που εργάζονται σε διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης (π.χ. πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια γενική και επαγγελματική εκπαίδευση, πανεπιστημιακή, εκπαίδευση ενηλίκων). Επίσης τα θετικά αποτελέσματα της περιόδου κατάρτισης στην Ισπανία διασφαλίζουν ότι η μάθηση μέσω της πράξης, η παιχνιδοποίηση και οι ΤΠΕ με τη βοήθεια της τεχνολογίας αισθητήρων καλλιεργούν στους εκπαιδευομένους ψηφιακές και εγκάρσιες δεξιότητες (Life skills) παράλληλα με τις ικανότητες στις οποίες στοχεύει η τυπική εκπαίδευση.

1ο Επαγγελματικό Λύκειο Περάματος (Ελλάδα)

Το σεμινάριο κατάρτισης περιελάμβανε ασκήσεις- προκλήσεις με σταδιακά αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας, οι οποίες βασίζονταν στις αρχές της παιχνιδοποίησης (αμοιβές, αναβάθμιση κατόπιν χρήσης ζαριού, εξαγορά χρόνου ή εξαρτημάτων, συγκέντρωση πόντων, χρήση των «story cubes»), άμιλλα μεταξύ των ομάδων) καθώς και στις αρχές της διαθεματικής και μαθητοκεντρικής μάθησης που καλλιεργεί τόσο κάθετες όσο και εγκάρσιες δεξιότητες (“hard” and “soft” skills).

Προτάσεις

Quarter Mediation (Κάτω Χώρες)

Με βάση την αποκτηθείσα εμπειρία στο σεμινάριο κατάρτισης στην Ισπανία, είναι πολύ σημαντικό οι οποιοδήποτε επιπέδου εκπαιδευτικοί οργανισμοί που επιθυμούν να οργανώσουν δραστηριότητες κατάρτισης να προσαρμόσουν το περιεχόμενο, τη διάρκεια, τις μεθόδους μάθησης στις ομάδες-στόχους, ειδικά στο υπόβαθρο, τις ικανότητες και τις μαθησιακές ανάγκες των σπουδαστών. Για παράδειγμα, αν μία ομάδα μαθητών δεν έχει εμπειρία στα ηλεκτρονικά και η διάρκεια του μαθήματος είναι σύντομη (π.χ. μία ώρα), θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να εστιάσει στη χρήση των ΤΠΕ και του παιχνιδιού κατά τη μαθησιακή διαδικασία δίνοντας συγκεκριμένα παραδείγματα και εύκολες ασκήσεις στους μαθητές. Κατ’ αυτόν τον τρόπο θα τονωθεί όχι μόνο η αυτοπεποίθηση των εκπαιδευομένων αλλά και το κίνητρό τους να μάθουν. Από την άλλη πλευρά, αν οι καταρτιζόμενοι έχουν αρκετές γνώσεις ηλεκτρονικών και προγραμματισμού, οι προκλήσεις και οι ασκήσεις που θα τους ανατεθούν θα είναι υψηλότερου βαθμού δυσκολίας.

Σχετικά με τις τεχνικές της παιχνιδοποίησης, αν και αληθεύει ότι μερικές ομάδες ή άτομα κινητοποιούνται από τον ανταγωνισμό, άλλο τόσο αληθεύει ότι η αποτυχία μπορεί να αποθαρρύνει άλλες ομάδες/άτομα. Δεδομένης αυτής της αλήθειας άλλη μία συμβουλή προς τους εκπαιδευτές είναι να εστιάζουν λιγότερο στον ανταγωνισμό μεταξύ των ομάδων, οι οποίες μαθαίνουν κάτι για πρώτη φορά.

1ο Επαγγελματικό Λύκειο Περάματος (Ελλάδα)

Ο προγραμματισμός με το kit “Lego Mindstorm” μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μάθημα των «Δημιουργικών Δραστηριοτήτων», το οποίο έχει περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα σπουδών των Λυκείων και έχει διαθεματικό χαρακτήρα. Ο συνδυασμός των γλωσσικών μαθημάτων (π.χ. μέσω της δημιουργίας μιας ιστορίας) και της ρομποτικής εξάπτει το ενδιαφέρον των μαθητών και προσφέρει μια ολιστική προσέγγιση της γνώσης.

Επίσης η ρομποτική μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μάθημα της «Ερευνητικής Εργασίας» (Project), το οποίο βασίζεται στη διδακτική μέθοδο project και διεξάγεται από ομάδες μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εντάξουν τον προγραμματισμό με “Lego Mindstorm” σε κάθε θέμα που επιλέγουν να ερευνήσουν οι μαθητές. Σε αυτήν την περίπτωση είναι απαραίτητη η δημιουργικότητα τόσο του καθηγητή όσο και των μαθητών για την οργάνωση δραστηριοτήτων ρομποτικής σχετικών με το θέμα που ερευνούν.

Θα μπορούσε να προσφέρει νέες δυνατότητες ακόμα και στα θεωρητικά μαθήματα, όπως τη Γλώσσα, τη Λογοτεχνία, τη νεότερη Ιστορία, μέσω της δημιουργίας μιας ιστορίας ή της παρουσίασης ενός χαρακτήρα με τη χρήση ρομπότ. Τέλος εύκολα συνδυάζεται με τη Φυσική και τα Μαθηματικά, ειδικά τη Γεωμετρία, καθώς ο προγραμματισμός κινήσεων στο ρομπότ απαιτεί πολύ καλή γνώση των παραπάνω γνωστικών αντικειμένων.

Boreal Innovation (Γαλλία)

Το kit εκμάθησης ρομποτικής μπορεί να χρησιμοποιηθεί:

- για να κινητοποιήσουμε τη φαντασία των εκπαιδευομένων ωθώντας τους να δημιουργήσουν διάφορους, εντυπωσιακούς Lego χαρακτήρες, με τους οποίους θα πλάσουν ιστορίες. Ο σκοπός είναι να καταστήσουμε το παιχνίδι με τη ρομποτική πιο ενδιαφέρον και ελκυστικό.
- για να διαφοροποιήσουμε τις αποστολές που πρέπει τα ρομπότ να εκτελέσουν με την προσθήκη νέων αντικειμένων και αισθητήρων ή την αλλαγή του προγραμματισμού με σκοπό τη βελτίωσή του.
- για να εμπλέξουμε στη μαθησιακή διαδικασία όσο το δυνατόν περισσότερους μαθητές, ειδικά αυτούς που είναι χαρισματικοί, με υψηλές προσδοκίες, πλούσια φαντασία και αφοσιωμένοι στη ρομποτική.
- για να δημιουργήσουμε μία αλληλοδιδακτική μάθηση, στην οποία μεγαλύτεροι μαθητές, ήδη εξοικειωμένοι με τη ρομποτική, μεταδίδουν τις γνώσεις τους σε άλλους μαθητές που είναι αρχάριοι στο αντικείμενο.

Asociația de Studii Socio-Economice (Ρουμανία)

Πριν ξεκινήσουν οι δραστηριότητες κατάρτισης, βεβαιωθείτε ότι έχετε έτοιμη τη δομή τους, φτιάξτε μία λίστα με τα πιο σημαντικά θέματα που θα παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου/εργαστηρίου. Αυτή η προετοιμασία θα σας βοηθήσει στην επίτευξη των στόχων σας.

Κάντε μία εισαγωγή στο σεμινάριό σας με μία απλή, εύληπτη παρουσίαση, μέσω της οποίας θα κεντρίσετε την αναπόσπαστη προσοχή των καταρτιζομένων.

Συμπεριλάβετε δραστηριότητες σχετικές με την εκπαίδευση STEM, οι οποίες θα συμβάλουν στη δημιουργία ενός πιο ευχάριστου και ταυτόχρονα αποτελεσματικού μαθησιακού περιβάλλοντος.

Δημιουργήστε ένα χρονοδιάγραμμα, το οποίο μπορεί να τηρηθεί, ώστε να υπάρξει αρκετός χρόνος για την εκτέλεση όλων των δραστηριοτήτων που σχεδιάζετε.

7. REFERENCES

1. Wikipedia (2019). Education in the Netherlands. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Education_in_the_Netherlands#HAVO
2. Stichting Leerplanontwikkeling (2019). Waarom interdisciplinair? Retrieved from <https://slo.nl/thema/vakspecifieke-thema/natuur-techniek/kennisbasis/achtergrond/>
3. Kolb, D.A. (1984): *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
4. De Freitas, S., (2006). Using games and simulations for supporting learning. *Learning, Media and Technology Special Issue on Gaming*, 31, 343-358.
5. Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A Meta-Analysis of the Cognitive and Motivational Effects of Serious Games. *Journal of Educational Psychology*. Advance online publication.
6. La Guardia, D., Gentile, M., Dal Grande, V., Ottaviano, S. and Allegra, M. (2014). *A Game Based Learning Model for Entrepreneurship Education*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 141, 195 – 199. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
7. Klopfer, E., Osterweil, S. and Salen, K. (2009). *Moving Learning Games Forward, Obstacles Opportunities & Openness*, The Education Arcade, Massachusetts Institute of Techn. http://education.mit.edu/papers/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf
8. Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). *Serious games: An overview*. Skovde, Sweden: University of Skovde.
9. Huebscher, J., & Lendner, C. (2010). Effects of entrepreneurship simulation game seminars on entrepreneurs' and students' learning. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 23(4), 543–554
10. Oxford Analytica (2016). *Gamification and the Future of Education*
11. Maja Pivec, Brian McDonald and Oscar Garcia-Panella, 2016
12. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/national-description_en

ANNEXES

Annex 1: ROBOGENIUS Οδηγός Καλών Πρακτικών (Περίληπτική έκδοση)

Το παρόν πνευματικό πόνημα “ROBOGENIUS Οδηγός Καλών Πρακτικών” περιλαμβάνει μία έρευνα σε ευρωπαϊκό επίπεδο σχετικά με τη χρήση καινοτόμων εκπαιδευτικών ιδεών με άξονα τη διαθεματικότητα, τη χρήση των ΤΠΕ με παιχνιδιώδη τρόπο στις χώρες-εταίρους, και έναν κατάλογο από καλές πρακτικές εκπαιδευτικής ρομποτικής από τους εταίρους που συμμετέχουν στο πρότζεκτ ROBOGENIUS.

Το κύριο μέρος της πλήρους έκδοσης αποτελείται από παραδείγματα καλών πρακτικών, προερχόμενα από τους οργανισμούς που συμμετέχουν στην κοινοπραξία του πρότζεκτ ROBOGENIUS, καλές πρακτικές που αφορούν τη χρήση ΤΠΕ και παιχνιδιού στην εκπαίδευση καθώς και την εφαρμογή των διδακτικών μεθόδων *learning-by-doing* και *peer learning* (ομαδοσυνεργατικής μεθόδου) στην εκπαιδευτική ρομποτική.

Ο “ROBOGENIUS- Οδηγός Καλών Πρακτικών” στοχεύει να έχει πολύτιμο αντίκτυπο σε ένα ευρύ εκπαιδευτικό κοινό στην Ευρώπη και στη δημιουργία πρακτικών, ειδικότερα όμως σε εκείνους τους επαγγελματίες που ασχολούνται με την εκπαιδευτική ρομποτική. Με αυτό το σκεπτικό ο Οδηγός θα είναι χρήσιμος όχι μόνο στους επαγγελματίες εκπαιδευτές/-ικούς, αλλά και σε αυτούς που ασχολούνται με τη χάραξη εκπαιδευτικής πολιτικής στον τομέα της ρομποτικής.

Όπως προαναφέρθηκε, η έρευνα σε ευρωπαϊκό επίπεδο εστιάζει σε διάφορες καινοτόμες προσεγγίσεις στον χώρο της εκπαίδευσης με άξονα τη διαθεματικότητα και τις ΤΠΕ συνδυαστικά με το παιχνίδι στις χώρες που ανήκουν στην κοινοπραξία του πρότζεκτ ROBOGENIUS (**Κάτω Χώρες, Γαλλία, Ισπανία, Ελλάδα και Ρουμανία**). Για καθεμία από τις πέντε χώρες η έρευνα περιλαμβάνει μια σύντομη εισαγωγή στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας και το πιο πρόσφατο διάγραμμα των εκπαιδευτικών δομών σύμφωνα με την *Eurydice*. Επίσης περιέχει μία γενική επισκόπηση για τη χρήση ΤΠΕ (**Κάτω Χώρες, Γαλλία, Ισπανία, Ελλάδα και Ρουμανία**), για τη διαθεματικότητα στη διδακτική πράξη (**Κάτω Χώρες, Γαλλία, Ελλάδα και Ρουμανία**) καθώς και την παιχνιδιοποίηση στην εκπαίδευση (**Κάτω Χώρες, Γαλλία, Ισπανία και Ελλάδα**).

Οι καλές πρακτικές που παρουσιάζονται στον Οδηγό είναι το αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων κατάρτισης που οργάνωσε ο κάθε εταίρος του πρότζεκτ ROBOGENIUS και βασίζονται αφενός στην εμπειρία που αποκόμισαν οι εκπρόσωποι κάθε εταίρου κατά την παρακολούθηση πενήμερου εργαστηρίου κατάρτισης (ROBOGENIUS short-term training event), αφετέρου στην εμπειρία του κάθε εταίρου στην οργάνωση και διεξαγωγή εργαστηρίων (workshops) σχετικών με τη διαθεματικότητα, τις ΤΠΕ, την παιχνιδιοποίηση (Gamification) και το storytelling. Συνεπώς τα παρακάτω παραδείγματα καλών πρακτικών στοχεύουν στη βελτίωση και/ή καλλιέργεια ψηφιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων που αναφέρονται στις πέντε κατηγορίες του ευρωπαϊκού πλαισίου ψηφιακών ικανοτήτων [DigiComp](#) (Digital Competence Framework): Πληροφοριακός γραμματισμός, Επικοινωνία και Συνεργασία, Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, Ασφάλεια, Επίλυση προβλημάτων. Παρουσιάζονται λοιπόν οι κάτωθι Καλές Πρακτικές από τους αντίστοιχους οργανισμούς:

Quarter Mediation (Κάτω Χώρες)

1. Μάθηση για το μέλλον φέρνοντας τη ρομποτική στη σύγχρονη εκπαίδευση (Learning for the future by bringing robotics to present education)
2. Robotics learning for empowering the new generations. Το μουσικό ρομπότ
3. Robotics learning for empowering the new generations. Το ρομπότ-υπηρέτης
4. Robotics learning for empowering the new generations. Το ρομπότ εξερευνητής
5. Το Storytelling ως μία διδακτική πρακτική για βιωματική μάθηση (experiential learning)

Boreal Innovation (Γαλλία)

1. Τα πρώτα βήματα με ένα προχωρημένο ρομπότ: Μία συμμετοχική διδακτική μέθοδος
2. Μύηση στην εκπαιδευτική ρομποτική: Παιδιά
3. Μύηση στην εκπαιδευτική ρομποτική: Γονείς και παιδιά

Cookie Box (Ισπανία)

1. Η προσέγγιση Waypass Gamified: αυτογνωσία για εφήβους
2. Εφαρμόζοντας το Storytelling, για να εκπαιδύσουμε εκπαιδευτές στην εκπαιδευτική ρομποτική.
3. Σχεδιασμός Gamification: Ενασχόληση στο πλαίσιο «Train the Trainers workshop on Educational Robotics»

1ο Επαγγελματικό Λύκειο Περάματος (Ελλάδα)

1. Περιστροφή σε εκατοστά
2. Ακολουθώ τη γραμμή
3. Εικονικός Προγραμματισμός

Asociația de Studii Socio-Economice (Ρουμανία)

1. Ανακάλυψε τον κόσμο των ρομπότ
2. Τα όρια των ρομπότ και οι προοπτικές
3. Κώδικας με έξυπνα ρομπότ

Colegiul National Fratii Buzesti (Ρουμανία)

1. Ευγενικοί συλλέκτες
2. Ας μάθουμε την ΑΒ της ρομποτικής
3. Μάθηση μέσα από την ανακάλυψη, εκπαιδεύοντας τους νέους «δασκάλους»

Τα παραδείγματα καλών πρακτικών περιλαμβάνουν τις κάτωθι πληροφορίες:

- Τίτλος της δραστηριότητας
- Το όνομα του εταίρου στο πρότζεκτ ROBOGENIUS, ο οποίος οργάνωσε τη δραστηριότητα κατάρτισης/workshop
- Τόπος, όπου διεξήχθη η συγκεκριμένη δραστηριότητα
- Κύριοι στόχοι της δραστηριότητας
- Ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες που καλλιεργούνται σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων [DigiComp](#) (Digital Competence Framework)
Κάθε παράδειγμα καλής πρακτικής περιλαμβάνει δεξιότητες από κάθε κατηγορία του DigiComp: Πληροφοριακός γραμματισμός, Επικοινωνία και Συνεργασία, Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, Ασφάλεια, Επίλυση προβλημάτων.
- Ομάδα-στόχος στην οποία εφαρμόστηκε η δραστηριότητα
- Τύπος της δραστηριότητας (π.χ. σε εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο, τυπική ή άτυπη)
- Διάρκεια της δραστηριότητας
- Διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν
- Αριθμός συμμετεχόντων
- Απαραίτητα υλικά ή συσκευές
- Αναλυτική περιγραφή της δραστηριότητας
- Αποτελέσματα
- Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες (αν ισχύει)
- Συμβουλές για την οργάνωση παρόμοιων δραστηριοτήτων κατάρτισης
- Σύνδεσμοι ιστοσελίδων σε περίπτωση που η δραστηριότητα και/ή ανατροφοδότηση αναρτήθηκε σε κάποιον ιστότοπο ή σε σελίδα στο Facebook.

Οι ομάδες-στόχοι των δραστηριοτήτων κατάρτισης, οι οποίες αναφέρθηκαν σε αυτό το κεφάλαιο ήταν ποικίλες:

- Ενήλικες που ασχολούνται με την εκπαίδευση από όλη την Ευρώπη και από όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης: δάσκαλοι, καθηγητές, εκπαιδευτές, διευθυντές εκπαίδευσης, Καθηγητές Ειδικής Αγωγής, αποτελώντας την ομάδα-στόχο του οργανισμού **Quarter Mediation**
- Μαθητές που ενδιαφέρονται για τη ρομποτική και τη μηχανοτρονική αλλά και οι γονείς τους, εκπαιδευτικοί, δάσκαλοι, εκπαιδευτές, οι οποίοι αποτελούν την ομάδα-στόχο της **Boreal Innovation**
- Έφηβοι, για την **Cookie Box**, και εκπαιδευτές από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίοι συμμετείχαν στο ROBOGENIUS εργαστήριο κατάρτισης στην Ισπανία.
- Μαθητές Λυκείου από το **1^ο Επαγγελματικό Λύκειο Περάματος**
- Φοιτητές που ενδιαφέρονται για τη ρομποτική, τη μηχανοτρονική, την εκπαίδευση STEM και τα Lego Mindstorms, εκπαιδευτικοί, δάσκαλοι, εκπαιδευτές για την **Asociația de Studii Socio-Economice**
- Σπουδαστές του **Colegiul National Fratii Buzesti**, οι οποίοι έχουν ξεκινήσει ήδη τη ρομποτική και σπουδαστές που μελετούν επισταμένως μαθηματικά-πληροφορική και είναι ήδη εξοικειωμένοι με τον προγραμματισμό.

Annex 2: Photos taken during the training activity implemented in the project







This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.