

Învățare pentru capacitatea noilor generații de inovatori din UE

2018-1-FR01-KA201-047798

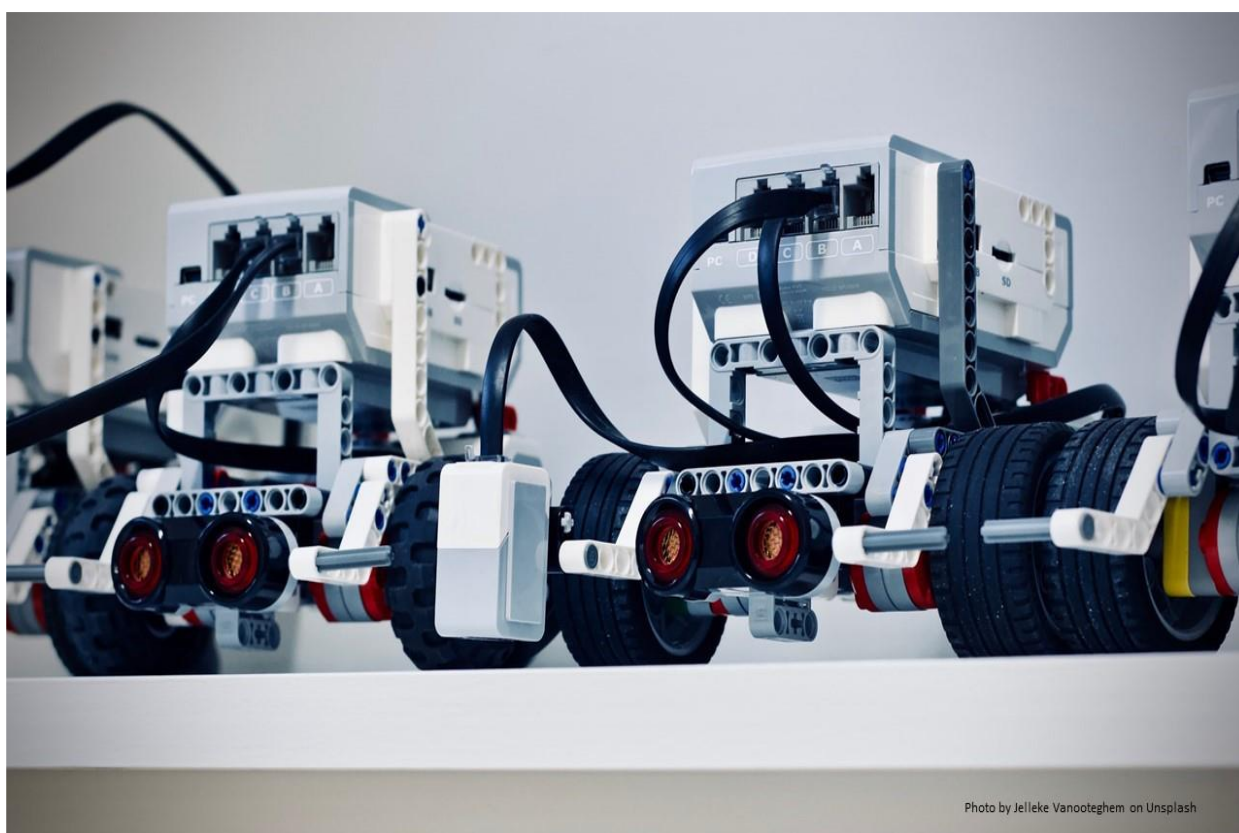


Photo by Jelleke Vanooteghem on Unsplash

Cartea electronică ROBOGENIUS

Versiunea scurtă

ISBN 978-2-9574131-0-2

-August 2020-

AUTORI:

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

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

COLABORATORI:

Oscar Garcia-Panella, Dr. (*Cookie Box, Spania*)
Sonia Martínez Jarque (*Cookie Box, Spania*)
Marios Mouratidis, MSc. Eng. (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grecia*)
Ioannis Kouvarakis (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grecia*)
Ilianna Anagnostakou (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grecia*)

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*)

Cuprins

1. INTRODUCERE	5
2. CERCETAREA EUROPEANĂ	7
2.1. <i>Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Olanda</i>	7
2.2. <i>Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Franța</i>	7
2.3. <i>Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Spania</i>	7
2.4. <i>Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Grecia</i>	7
2.5. <i>Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în România</i>	7
3. CELE MAI BUNE PRACTICI	8
3.1. <i>Quarter Mediation (Olanda)</i>	8
Învățarea pentru viitor prin aducerea roboticii la educația actuală	8
Învățarea roboticii pentru abilitarea noilor generații. Robot musician	12
Învățarea roboticii pentru abilitarea noilor generații. Robot valet	14
Învățarea roboticii pentru abilitarea noilor generații. Robot de explorare	18
Povestirea ca tehnică de predare pentru învățarea experiențială	21
3.2. <i>Boreal Innovation (Franța)</i>	24
Primii pași cu robotul avansat: o metodă de predare participativă	24
Inițierea roboticii educaționale: elevi	25
Inițierea roboticii educaționale: părinți și copii	26
3.3. <i>Cookie Box (Spania)</i>	27
Abordarea Waypass Gamified: autocunoaștere pentru adolescenți	27
Aplicare povestiri pentru a instrui atelierul de formatori în robotica educațională	28
Folosirea jocului în implicarea din cadrul atelierului formatorilor în educația roboticii	29
3.4. <i>1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)</i>	30
Rotație în centimetri	30

Urmărește linia	32
Programare virtuală	34
<i>3.5. Asociația de Studii Socio-Economice (Romania)</i>	<i>36</i>
Descoperiți lumea robotilor	36
Limita și perspectivele roboților	38
Codificare cu roboți inteligenți	40
<i>3.6. Colegiul National Fratii Buzesti (Romania)</i>	<i>42</i>
Soft Hoarders	42
Să învățăm ABC-ul roboticii	44
Învățarea prin descoperire, formarea de „profesori” noi	46
4. KIT DE FORMARE	48
5. METODOLOGIE DE CONCURS	51
6. CONCLUZII SI RECOMANDARI	53
7. REFERINȚE	56
ANEXE	57
Annex 1: ROBOGENIUS Ghid de bune practici (versiunea scurtă)	58
Anexa 2: Fotografii din timpul activității de formare implementate în proiect	61

1. INTRODUCERE

Proiectul „**ROBOGENIUS - Învățarea roboticii pentru abilitarea noilor generații de inovatori din UE**” este un program Erasmus+. Proiectul de parteneriat strategic KA2 pentru educația școlară care se adresează atât elevilor de la nivelul învățământului preuniversitar (educație generală și VET), cât și cadrelor didactice implicate în procesul educațional cu elevii menționați. Prin aspectul său transnațional, proiectul generează valoare adăugată pentru fiecare dintre partenerii implicați în consorțiu, facilitând în acest mod nu numai dezvoltarea inovației la nivel european, ci și schimbul de experiență în adaptarea rezultatelor proiectului în diferite contexte regionale/naționale. Prin impactul pe termen lung și diseminarea rezultatelor proiectului, acesta permite crearea de noi comunități educaționale prin implicarea: școlilor și furnizorilor de educație pentru adulți; profesori, formatori și persoane implicate în educație formală, non-formală și informală; elevi și tineri din diferite țări cu pasiune pentru explorarea domeniilor tehnologice, cum ar fi robotica, programarea software și aplicația TIC.

Obiectivele specifice ale proiectului ROBOGENIUS sunt: explorarea abordării inovatoare a căilor de învățare prin educație și joc interdisciplinar, prin utilizarea noilor tehnologii și educație Lego pentru predare interdisciplinară prin dezvoltarea de activități de robotică și ateliere conexe cu grupurile țintă ale partenerilor implicați în consorțiu și cu cooperarea partenerilor asociați; identificarea principalelor obstacole la nivel european / regional / național / local prin implementarea noii abordări a diferitelor sisteme de educație a școlilor implicate în proiect; să genereze rezultate referențiale și inspiratoare pentru școlile interesate să includă robotica și învățarea prin joc în programa lor; să asigure un impact durabil pe termen lung partenerilor implicați în consorțiu; să creeze o platformă pentru un forum internațional de robotică, văzut ca o „creșă” pentru centrele de învățământ care acceptă abordarea interdisciplinară prin joc și prin utilizarea mijloacelor hi-tech și Lego Educational.

Cartea electronică **ROBOGENIUS „Învățarea prin împuternicirea noilor generații de inovatori”** este structurată pe șapte capitole. Capitolul **”Introducere”** oferă o viziune generală asupra proiectului ROBOGENIUS, obiectivele și grupurile țintă ale acestuia și rezumă conținutul celorlalte capitole ale cărții electronice. Capitolul **”Cercetare europeană”** include rezultatele cercetării privind utilizarea diferitelor abordări inovatoare în educație prin educație interdisciplinară, utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) și jocul în țările implicate în consorțiul proiectului ROBOGENIUS (Olanda, Franța, Spania, Grecia și România) și o colecție de exemple de bune practici din activitățile partenerilor din consorțiu legate de proiectul ROBOGENIUS.

Capitolul **”Cele mai bune practici”** include exemple de bune practici de la organizațiile partenere implicate în consorțiul ROBOGENIUS, cu privire la utilizarea TIC și a jocurilor în

educație, precum și utilizarea metodelor de învățare prin realizare și de învățare de la egal la egal în procesul de predare și învățare.

Cele mai bune practici sunt rezultatul activităților de formare pe care fiecare organizație implicată în consorțiul proiectului ROBOGENIUS le-a organizat pe baza experienței acumulate de reprezentanții organizațiilor menționate prin participarea lor la evenimentul de formare pe termen scurt ROBOGENIUS, precum și a activității profesionale experiența partenerilor în organizarea și furnizarea de ateliere practice și cursuri bazate pe predare interdisciplinară, TIC, gamificare și povestiri. În consecință, exemplele de bune practici alese au avut drept scop îmbunătățirea și / sau dezvoltarea abilităților și competențelor digitale ale cursanților incluși în cele cinci categorii ale cadrului DigiComp: informație și alfabetizare a datelor; Comunicare și colaborare; Crearea de conținut digital; Siguranță; Rezolvarea problemelor.

Grupurile țintă implicate în activitățile de formare descrise în capitolul Cele mai bune practici au fost diverse:

- Adulți implicați în educație din întreaga Europă și de la toate nivelurile de educație - profesori, formatori, lideri de activitate, șefi de studii, profesori SEN - ca parte a grupului țintă al medierii trimestriale
- Studenți interesați de robotică și mecatronică și părinți, precum și adulți implicați în educație, profesori, formatori din grupul țintă Boreal Innovation.
- Adolescenți din grupul țintă Cookie Box și formatori din diferite țări europene participanți la activitatea de învățare ROBOGENIUS din Spania.
- Liceeni de la 1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos.
- Studenți interesați de robotică, mecatronică, educație STEM și Lego Mindstorms, adulți implicați în educație, profesori, formatori din grupurile țintă Asociația de Studii Socio-Economice.
- Studenții de la Colegiul Național Fratii Buzesti deja inițiați în formarea robotică și studenții care studiază intens matematica-informatică și sunt deja familiarizați cu programarea.

Conținutul capitolului **"Trusa de formare"** începe de la cursul de formare organizat în Spania în primul an al proiectului și este completat cu concluzii și recomandări de îmbunătățire, inclusiv sfaturi despre modul de adaptare a trusei de formare la mediul educațional al partenerilor.

Capitolul are ca punct de plecare programa pentru un curs de formare pentru profesori și formatori care lucrează cu studenți înscriși în învățământul general și profesional la diferite niveluri (de exemplu, primar, secundar inferior, secundar superior, VET) pe baza învățării prin realizare și a utilizarea mecanicii, electronicii și a tehnologiei senzorilor cu scopul final de a capacita studenții și elevii, la diferite niveluri de vârstă, să creeze roboți.

Capitolul **”Metodologia concursului”** este conceput pentru a oferi un cadru pentru organizarea unei competiții de robotică la nivel preuniversitar. Metodologia concursului are ca obiectiv principal pregătirea cursanților pentru concursuri mecatronice naționale și / sau internaționale organizate cu echipe mixte de la învățământul secundar la cel terțiar.

Prin urmare, organizatorul concursului poate adapta cadrul furnizat în funcție de nevoile și obiectivele sale specifice. Concursul este văzut ca o oportunitate pentru cursanți de a aplica cunoștințele într-un mod independent, oferind în același timp un mediu plăcut și provocator. Mai mult, datorită naturii competiției, participanții la concurs își vor dezvolta și abilitățile soft, cum ar fi comunicarea, gestionarea timpului și munca în echipă. Kituri LEGO Mindstorms / Education EV3 sunt folosite la baza designului concursului și, de asemenea, în exemplele date. Cu toate acestea, un organizator de concurs poate adapta această metodologie astfel încât să poată fi folosită cu alte truse de robotică. Mai mult, nivelul de dificultate al provocărilor și / sau sarcinilor poate diferi în funcție de fondul și abilitățile participanților la concurs și ale grupurilor țintă intenționate.

Capitolul **”Concluzii și recomandări”** rezumă concluziile participării reprezentanților partenerilor implicați în consorțiul proiectului ROBOGENIUS, la cursul organizat în Spania de Cookie Box, conceput în cooperare cu Quarter Mediation. Mai mult, capitolul Concluzii și recomandări include sfaturi pentru organizațiile care doresc să organizeze cursuri de formare similare și să adapteze curriculum-ul cursului în Spania la activitățile lor locale / regionale / naționale / europene. Ultimul capitol al cărții electronice este capitolul **”Referințe”**.

Mai mult, versiunile scurte ale rezultatelor intelectuale ale proiectului ROBOGENIUS în diferite limbi partenere sunt incluse ca anexe la cartea electronică. Cartea electronică ROBOGENIUS își propune să aibă un impact inspirațional valoros asupra unui public larg european de părți interesate și practici în domeniul educației, împreună cu un interes crescut în rândul profesioniștilor care lucrează cu robotica în educație. În acest sens, eBook-ul vizează să ajungă la profesioniști, fiind în același timp atractiv pentru factorii de decizie politică din domeniul roboticii de învățare.

Versiunile complete și scurte în limba engleză ale rezultatelor intelectuale „Ghid de bune practici ROBOGENIUS” și „Metodologia concursului ROBOGENIUS” au fost create de Quarter Mediation (partenerul din Olanda). Versiunea completă în limba engleză a rezultatului intelectual „ROBOGENIUS training kit” a fost creată de Cookie Box (partenerul din Spania), cu cooperarea Quarter Mediation. Versiunea scurtă a „kitului de antrenament ROBOGENIUS” în limba engleză a fost creată de Quarter Mediation. Partenerii din Franța, Spania, Grecia și România au contribuit la crearea „Ghidului de bune practici ROBOGENIUS” și „Trusa de instruire ROBOGENIUS” și au tradus versiunile scurte ale rezultatelor în limbile lor naționale (franceză, spaniolă, greacă și română).

2. CERCETAREA EUROPEANĂ

2.1. *Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Olanda*

2.2. *Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Franța*

2.3. *Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Spania*

2.4. *Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în Grecia*

2.5. *Abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, TIC și joc în România*

3. CELE MAI BUNE PRACTICI

3.1. QUARTER MEDIATION (Olanda)

Învățarea pentru viitor prin aducerea roboticii în educația actuală



Nume organizatie	Quarter Mediation	
Oras, tara	Assen, Olanda	
Scopurile principale ale activității de formare	<p>-să crească creativitatea în predare și formare;</p> <p>-să îmbunătățească motivația cursanților din diferite medii sociale și culturale, inclusiv a migranților;</p> <p>-să promoveze o educație pentru dezvoltare durabilă;</p> <p>-să dezvolte și să îmbunătățească abilitățile de viață ale elevilor.</p>	
Abilități și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • gestionarea identității digitale
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Siguranță	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; • protejand mediul inconjurator

	Rezolvarea problemelor	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup țintă	Adulți implicați în educație: profesori, formatori, lideri de activitate.	
Tipul activității	De interior; formal și non-formal	
Durata activității	2 ore	
Metode de predare / instruire utilizate	Metode bazate pe TIC, interdisciplinaritate, gamificare, lucru în echipă, metodă de proiect, învățare de la egal la egal, metode practice	
Numar participanti	19	
Materiale / dispozitive necesare	Computer, video proiector, Lego Mindstorm, Set de instrumente de robotică virtuală	



Conținutul detaliat al activității de formare:	
Pasul 1 - Introducere: Importanța TIC în educație	
Pasul 2 - Prezentare generală a Lego Digital Designer și modul în care poate fi creat un model 3D al unui robot	
Pasul 3 - Prezentarea generală a kitului de instrumente de robotică virtuală și modul de utilizare a modelului 3D Lego Digital Designer într-un mediu virtual	
Pasul 4 - Exemple practice de utilizare a kitului de instrumente de robotică virtuală și a modelului 3D Lego Digital Designer în predarea diferitelor discipline școlare (de exemplu, geografie, matematică, fizică)	
Pasul 5 - Sfaturi despre modul de utilizare a mediului de programare Lego „Mindstorms” în combinație cu Virtual Robotics Toolkit	
Trmiteți feedback Istoricul salvat	
Rezultat / rezultate	Conștientizarea avantajelor utilizării Virtual Robotics Toolkit și a modelelor 3D Lego Digital Designer în predare și instruire și capacitatea de a crea roboți virtuali capabili să execute sarcini simple, cum ar fi schimbarea direcției

	atunci când întâmpinați un obstacol, recunoașterea diferitelor culori, urmarea unei linii etc.
Feedback participanti	„Virtual Robotics Toolkit folosit pentru lucrul în grup îi ajută pe cursanți să comunice mai mult în timpul lecției și le crește motivația pentru învățare.”; „TIC și robotica virtuală vă ajută să arătați cum să faceți diferite sarcini, să completați unele lucruri pentru a face ca ceva să funcționeze, pentru a avea un scop final. Deci nu este doar să înveți ceva pe hârtie, ci să obții o abordare mai practică. Este, de asemenea, o modalitate excelentă de a-i determina pe cursanți care ar putea găsi unele subiecte plictisitoare, să fie implicați și să-și îndeplinească sarcinile. Pentru profesor este, de asemenea, o modalitate excelentă de a face lecțiile mai atractive și poate de a primi un ajutor didactic de la roboți (virtuali sau nu). ”
Sfaturi	Este important ca cursanții să aibă acces la computere care au instalat Virtual Robotics Toolkit și Lego Digital Designer. În cazul în care cursanții își aduc propriile computere / laptopuri, primii pași trebuie să fie instalarea software-ului. Deoarece oamenii își folosesc inteligența multiplă în moduri diferite și în cantități diferite, este util să aduceți și un robot fizic în timpul primei încercări de construire și programare a unuia virtual.
Alte informatii:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Învățarea roboticii pentru împuternicirea noilor generații. Robot muzician



Nume organizatie	Quarter Mediation	
Craiova, tara	Assen, Olanda	
Scopurile principale ale activității de formare	<p>-să crească creativitatea în predare și formare;</p> <p>-să îmbunătățească motivația cursanților cu diferite medii sociale și culturale, inclusiv a migranților;</p> <p>-să promoveze o educație pentru dezvoltare durabilă;</p> <p>-să dezvolte și să îmbunătățească abilitățile de viață ale elevilor.</p>	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în societate prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • gestionarea identității digitale
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; • protejand mediul inconjurator
	Rezolvarea problemelor	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice;

		<ul style="list-style-type: none"> • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Adulți implicați în educație: profesori, formatori, lideri de activitate, șefi de studii, profesori CES	
Tipul activitatii	In interior; formal & non-formal	
Durata activitatii	2 ore	
Metode de predare / instruire utilizate	Metode bazate pe TIC, interdisciplinaritate, gamificare, lucru în echipă, metodă de proiect, învățare de la egal la egal, metode practice	
Numar de participanti	19	
Materiale necesare/ dispozitive	Calculator, video proiector, Lego Mindstorm	



Conținutul detaliat al activității de formare:

Pasul 0 - Instructorii construiesc roboții folosind kitul Lego Educational „Mindstorms”

Pasul 1 - Introducere în abilitățile secolului 21; roboți și robotică; importanța roboticii în educație și beneficiile învățării roboticii

Pasul 2 - Vizualizare generală a kiturilor de robotică educațională existente, inclusiv Lego Educational

Pasul 3 - Prezentarea generală a Lego Educational - „Mindstorms”

Pasul 4 - Introducere în mediul de programare al Lego „Mindstorms”

Pasul 5 - Crearea grupurilor de lucru (participanții sunt împărțiți în grupuri de 4 sau 5)

<p>Pasul 6 - Fiecare grup primește o construcție de robot cu Lego „Mindstorms” și o sarcină pentru a o programa ca robot muzician. Robotul muzician trebuie să cânte o anumită compoziție muzicală atunci când întâlnește o anumită culoare.</p> <p>Pasul 7 - Demonstrarea funcționalității robotului pentru provocarea specific.</p>	
Rezultat / rezultate	Roboții Lego Mindstorm capabili să execute sarcini simple, cum ar fi utilizarea sunetelor pentru semnalizarea realizării unui obiectiv.
Feedback participanți	<i>Integrarea pieselor muzicale într-un exercițiu cu robotică, va ajuta cursanții să cunoască piesa. În acest fel, participă la un proces de învățare fără să știe că învață; și, deoarece sunt motivați, învățarea funcționează și mai bine. „Robotica, așa cum am văzut cu roboții Lego, ajută la motivarea cursanților să-și dezvolte imaginația și creativitatea, deoarece pot crea roboți care pot rezolva mai multe sarcini și învață rezolvarea problemelor.”; „Când construiești orice, înveți singur; iar pentru mine să construiesc un robot este fascinant. Și bineînțeles, atunci când joci ești fericit și înveți ușor. Și simți că aparții unui grup. ”</i>
Sfaturi	Se recomandă utilizarea caracteristicii „redare notă” a blocului de sunet. După setarea „locului de joacă”, nu modificați intensitatea luminii din cameră pentru a reduce erorile care pot apărea în citirile senzorului de culoare.
Mai multe informatii	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Învățarea roboticii pentru abilitarea noilor generații. Robot valet



Nume organizatie	Quarter Mediation	
Localitate, tara	Assen, Olanda	
Principalele obiective ale activității de formare	<p>-să crească creativitatea în predare și formare;</p> <p>-să îmbunătățească motivația cursanților cu medii sociale și culturale diferite, inclusiv a migranților;</p> <p>-să promoveze o educație pentru dezvoltare durabilă;</p> <p>- să dezvolte și să îmbunătățească abilitățile de viață ale elevilor</p>	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • gestionarea identității digitale
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Siguranță	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; <ul style="list-style-type: none"> • protejand mediul inconjurator
	Rezolvarea problemelor	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice;

		<ul style="list-style-type: none"> • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Adulți implicați în educație: profesori, formatori, lideri de activitate, șefi de studii, profesori CES	
Tipul activitati	In interior; formal & non-formal	
Durata activitate	2 ore	
Metode de predare / instruire utilizate	Metode bazate pe TIC, interdisciplinaritate, gamificare, lucru în echipă, metodă de proiect, învățare de la egal la egal, metode practice.	
Numar de participanti	19	
Materiale necesare, dispozitive	Computer, video proiector, Lego Mindstorm	



Conținutul detaliat al activității de formare:
Pasul 0 - Instructorii construiesc roboții folosind kitul Lego Educational „Mindstorms”
Pasul 1 - Introducere în abilitățile secolului 21; roboți și robotică; importanța roboticii în educație și beneficiile învățării roboticii
Pasul 2 - Vizualizare generală a kiturilor de robotică educațională existente, inclusiv Lego Educational
Pasul 3 - Prezentare generală a Lego Educational - „Mindstorms”
Pasul 4 - Introducere în mediul de programare al Lego „Mindstorms”
Pasul 5 - Crearea grupurilor de lucru (participanții sunt împărțiți în grupuri de 4 sau 5)

<p>Pasul 6 - Fiecare grup primește o construcție de robot cu Lego „Mindstorms” și o sarcină pentru a o programa ca robot valet. Robotul valet trebuie să găsească, să ridice și să aducă un obiect unei persoane din grup.</p>	
<p>Pasul 7 - Demonstrarea funcționalității robotului pentru provocarea specifică.</p>	
Rezultat / rezultate	Roboții Lego Mindstorm capabili să execute sarcini simple precum găsirea, ridicarea și aducerea de obiecte diferite.
Feedback participanți	<p>„Atunci când folosim TIC și jocuri în predare, creăm o situație în care cursanții pot obține puncte și sunt mult mai motivați decât într-o clasă tradițională în care profesorul stă în față și spune ceva despre un anumit subiect.”; „Am fost deosebit de interesat de modul în care robotica oferă o ieșire, un produs, care este foarte atractiv în comparație cu rezultatele educaționale tradiționale și chiar cu utilizarea standard a TIC.”;</p> <p>„Robotica este o metodă motivațională de predare și învățare, un tip de proces,, câștig-câștig ”prin care atât formatorii, cât și cursanții sunt implicați activ, fie în pregătirea activităților, fie în realizarea lor ca instrumente de învățare.”</p>
Sfaturi	Asigurați-vă că obiectul de ridicat nu este alunecos și nici prea greu. Obiectele construite din cauciuc sunt cele mai potrivite.
Mai multe informatii:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Invățarea roboticii pentru abilitarea noilor generații. Robot explorator



Nume organizatie	Quarter Mediation	
Localitate, tara	Assen, Olanda	
Principalele obiective ale activității de formare	<ul style="list-style-type: none"> -să crească creativitatea în predare și formare; -să îmbunătățească motivația cursanților cu medii sociale și culturale diferite, inclusiv a migranților; -să promoveze o educație pentru dezvoltare durabilă; - să dezvolte și să îmbunătățească abilitățile de viață ale elevilor 	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; <ul style="list-style-type: none"> • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; <ul style="list-style-type: none"> • gestionarea identității digitale
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Siguranță	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; <ul style="list-style-type: none"> • protejand mediul inconjurator
	Rezolvarea problemelor	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; identificarea lacunelor de competență digitală

Grup tinta	Adulți implicați în educație: profesori, formatori, lideri de activitate, șefi de studii, profesori CES
Tipul activitatii	Indoor; formal & non-formal
Durata activitatii	2 ore
Metode de predare / instruire utilizate	Metode bazate pe TIC, interdisciplinaritate, gamificare, lucru în echipă, metodă de proiect, învățare de la egal la egal, metode practice
Numar de participanti	19
Materiale/dispozitive	Computer, video proiector, Lego Mindstorm



Conținutul detaliat al activității de formare:

Pasul 0 - Instructorii construiesc roboții folosind kitul Lego Educational „Mindstorms”

Pasul 1 - Introducere în abilitățile secolului 21; roboți și robotică; importanța roboticii în educație și beneficiile învățării roboticii

Pasul 2 - Vizualizare generală a kiturilor de robotică educațională existente, inclusiv Lego Educational

Pasul 3 - Prezentare generală a Lego Educational - „Mindstorms”

Pasul 4 - Introducere în mediul de programare al Lego „Mindstorms”

Pasul 5 - Crearea grupurilor de lucru (participanții sunt împărțiți în grupuri de 4 sau 5)

<p>Pasul 6 - Fiecare grup primește o construcție de robot cu Lego „Mindstorms” și o sarcină de programare ca robot de explorare. Robotul de explorare trebuie să-și găsească drumul între diferite obstacole.</p>	
<p>Pasul 7 - Demonstrarea funcționalității robotului pentru provocarea specifică.</p>	
Rezultat / rezultate	<p>Roboții Lego Mindstorm capabili să execute sarcini simple, cum ar fi schimbarea direcției atunci când întâmpină un obstacol.</p>
Feedback participants	<p><i>„Întrucât TIC, tehnologia, robotica și jocurile reprezintă instrumente de învățare active, folosindu-le atât formatorii, cât și cursanții își pot îmbunătăți abilitățile de comunicare, munca în echipă, creativitatea și imaginația.”; „Toți studenții folosesc telefoane mobile, laptopuri etc., așa că este bine pentru ei să învețe ceva nou, cum ar fi robotica și să o implementeze în viața reală. Asta pentru că atunci când un student învață ceva nou și îi place, nu va avea probleme cu subiectul.”; „TIC, tehnologia, robotica și gamificarea în educație pot fi utilizate împreună, întrucât toate sunt modalități active de a motiva procesul de învățare la orice vârstă, inclusiv adulții.”</i></p>
Sfaturi	<p>Testați motoarele și rotația motoarelor pe suprafață, provocarea este efectuată, deoarece coeficientul de frecare al materialelor influențează unghiul de rotație al motoarelor.</p>
More info at:	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

Povestirea ca tehnică de predare pentru învățarea experiențială



Nume organizatie	Quarter Mediation	
Location, country	Assen, Olanda	
Principalele obiective ale activității de formare	<p>-să crească creativitatea în predare și formare;</p> <p>-să îmbunătățească motivația cursanților cu medii sociale și culturale diferite, inclusiv a migranților;</p> <p>-să promoveze o educație pentru dezvoltare durabilă;</p> <p>- să dezvolte și să îmbunătățească abilitățile de viață ale elevilor</p>	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • partajarea prin tehnologii digitale
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe;
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • protecting personal data and privacy; • protecting the environment
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • solving technical problems; • creatively using digital technologies; • identifying digital competence gaps
Grup tinta	Adulți implicați în educație: profesori, formatori, lideri de activitate, șefi de studii, profesori CES	
Tipul activitati	In interior; formal & non-formal	
Durata activitati	1 ora	
Metode de predare / instruire utilizate	TIC, gamificare, munca în echipă, metoda proiectului, învățarea de la egal la egal, povestirea, jocul de rol	
Numar de participanti	16	

Materiale necesare /dispozitive	Computer, video proiector, Cuburi de poveste, hârtie și pix
--	---

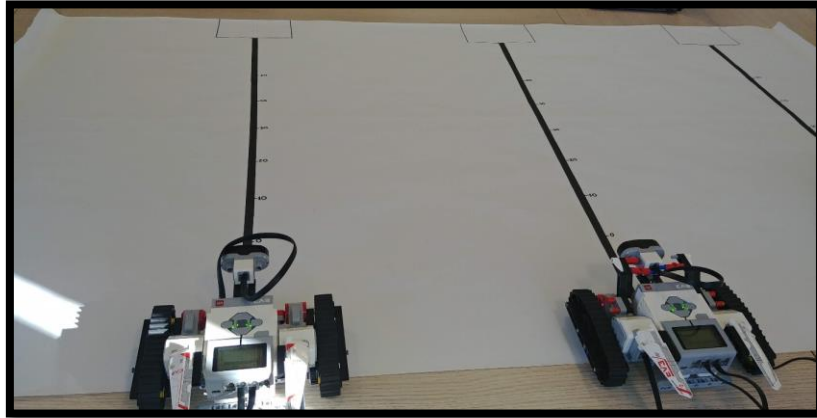


Conținutul detaliat al activității de formare:	
Pasul 1 - Introducere în jocuri și jocuri serioase	
Pasul 2 - Importanța povestirii în educație	
Pasul 3 - Cuburi de povești în predare, ca instrumente pentru povestire	
Pasul 4 - Împărțiți în grupuri	
Pasul 5 - Fiecare grup alege 6 zaruri din 3 seturi diferite (2 din fiecare set), de exemplu: Original, Action și Primal.	
Pasul 6 - zarurile sunt aruncate și pe baza lor se face o poveste care se învâрте pe un subiect dat de fiecare grup și este, de asemenea, notată pe hârtie	
Pasul 7 - Zarurile sunt aruncate din nou și se face un nou capitol al poveștii. Acest pas poate fi repetat până la 4 capitole	
Pasul 8 - Grupurile își prezintă poveștile celorlalte grupuri, pe capitole, fără cuvinte, folosind jocul de rol și comunicarea non-verbală.	
Rezultat / rezultate	Povești creative, folosind jocuri, povestiri și jocuri de roluri, folosind elemente de design de joc și principii de joc în contexte non-joc
Feedback participanti	„Mi-a plăcut foarte mult,, Cuburi de poveste”, combinat cu jocul de rol. A fost fantastic și uimitor. Avantajele utilizării acestuia sunt multiple.; „Tehnica de povestire poate fi utilizată în orice tip de educație (copii, adulți), deoarece încurajează cursanții să comunice între ei, să facă schimb de idei, să lucreze împreună în echipă, să respecte părerea celorlalți, să fie creativi folosind cuburi de poveste”; „Cuburile de poveste

	<p><i>este o metodă bună pentru a îmbunătăți într-un mod foarte motivant abilitățile lingvistice ale cursanților și, în același timp, este suficient de flexibilă pentru a fi aplicată la învățarea diferitelor materii (de exemplu, istorie, literatură, ... chiar și matematică !!)”; „Povestirea și cuburile de poveste ajută destul de mult, este un cursant care are o mulțime de probleme în domeniul cititului și scrisului. „Cuburile de poveste sunt o modalitate foarte bună de a începe o poveste și o puteți face singură sau în grup.”; „Cuburile poveștii sunt atât restrictive, cât și creative, iar interpretarea poveștii este ... presupunând ceea ce ai scris. Este în același timp: creativitate, învățare activă, improvizație, comunicare, acceptarea ideilor și ... multă distracție. Asta îl face motivațional. ”</i></p>
Sfaturi	<p>Este important să proiectați activitatea ca o lucrare de grup și să luați în considerare fiecare dintre ideile membrilor grupului. Nu spuneți participanților în prealabil câte capitole vor avea povestea lor!</p>
Mai multe informatii:	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

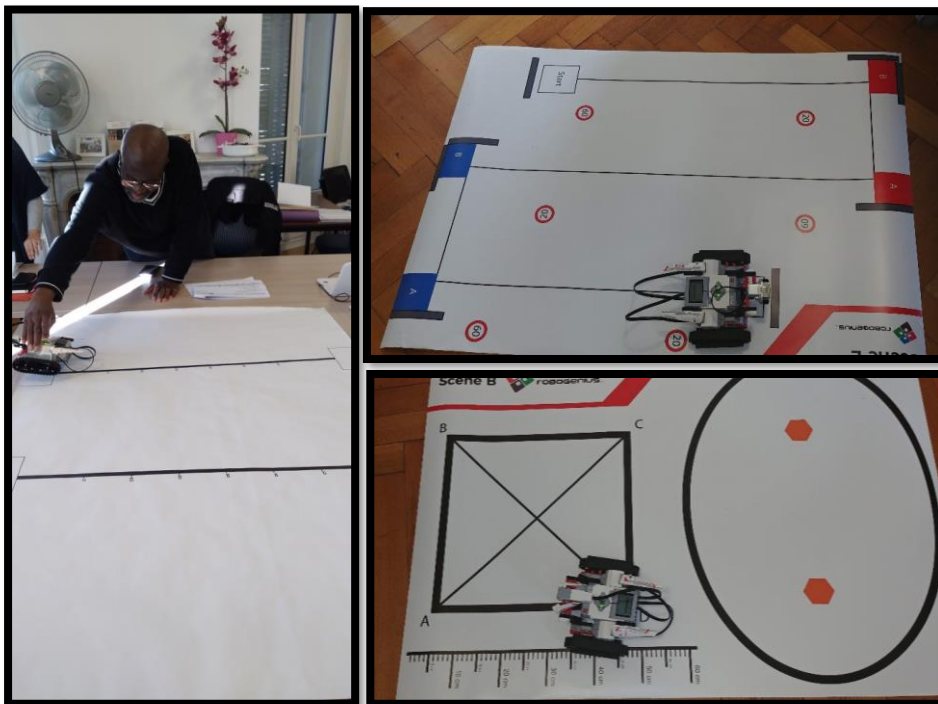
3.2. Boreal Innovation (France)

Primii pași cu robot avansat: o metodă de predare participativă



Nume organizatie	Boréal Innovation	
Location, country	Marseille, Franta	
Principalele obiective ale activității de formare	<ul style="list-style-type: none"> - Să lucreze în cooperare pentru a rezolva probleme - Să-și folosească creativitatea - Să dezvolte gândirea logică - Strategii de rezolvare a problemelor - Să învețe componentele principale ale unui robot inteligent 	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale;
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Studenti interesați de robotică și mecatronică, adulți implicați în educație, profesori, formatori	
Tipul activitatii	Indoor, formal & non-formal	

Durata activitatii	3-4 ore
Metode de predare / instruire utilizate	Practică, învățare de la egal la egal, lucru în echipă, gamificare, discuții de grup, studii de caz.
Numar de participanti	6-10 elevi
Materiale necesare /dispozitive	<ul style="list-style-type: none"> - Video Proiector, - Lego Mindstorms - Computer cu software-ul „Lego EV3 acasă sau Educație” instalat



Conținutul detaliat al activității de formare:
<p>Pasul 1 - Introducere în Lego Mindstorms și componentele sale (cărămidă inteligentă, senzori și motoare)</p> <p>Pasul 2 - Introducere în mediul de programare Lego „Mindstorms”.</p> <p>Pasul 3 - Sfaturi despre cum să utilizați „Mindstorms” Lego</p> <p>Pasul 4 - Crearea grupurilor de lucru</p> <p>Pasul 5 - Provocarea 1: să utilizeze și să învețe blocurile de sunet, ecran și temporizator</p>

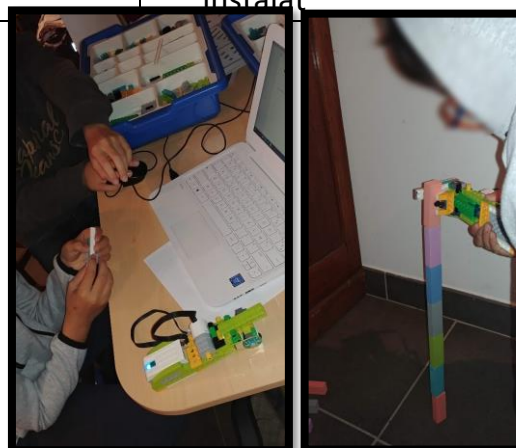
<p>Pasul 6 - Provocarea 2: să folosești și să înveți blocurile motoarelor (mișcări înainte și înapoi)</p> <p>Pasul 7 - Provocarea 3: să utilizezi și să înveți diferitele tipuri de rotație (viraj cu un punct, viraj cu un singur motor și viraj în curbă).</p> <p>Pasul 8 - Provocarea 4: Detectarea obstacolelor folosind senzorul infraroșu.</p> <p>Pasul 9 - Provocarea finală: pentru a combina toate funcțiile învățate în atelier.</p> <p>Toate echipele trebuie să demonstreze funcționalitatea robotului pentru fiecare provocare.</p>	
Rezultate/rezultat	<p>Cunoașterea îmbunătățită a computerului și a tehnologiei.</p> <p>Roboții Lego Mindstorm capabili să execute sarcini simple, cum ar fi să meargă înainte, înapoi, să se rotească și să detecteze obstacolele.</p> <p>Creează interes pentru domeniile roboticii și mecatronicii.</p>
Feedback participanți	<p><i>„A fi implicat într-un astfel de atelier este rar. Prin urmare, am apreciat cu toții valoarea adăugată a acestuia. Începând de jos până sus, ne-a ajutat să înțelegem calea dintre software și robot. De fapt, am dori chiar să participăm la alte ateliere ”</i></p>
Sfaturi	<p>- Înainte de a începe atelierul, bateriile robotului sau cărămida EV3 trebuie să fie complet încărcate, iar software-ul de programare să fie instalat corect.</p> <p>-Dificultatea exercițiilor propuse trebuie să fie progresivă și întotdeauna adaptată la nivelul elevilor.</p>
Mai multe informatii:	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

Inițierea roboticii educaționale: copii



Nume organizatie	Boréal Innovation
Localitate, tara	Marseille, Franta

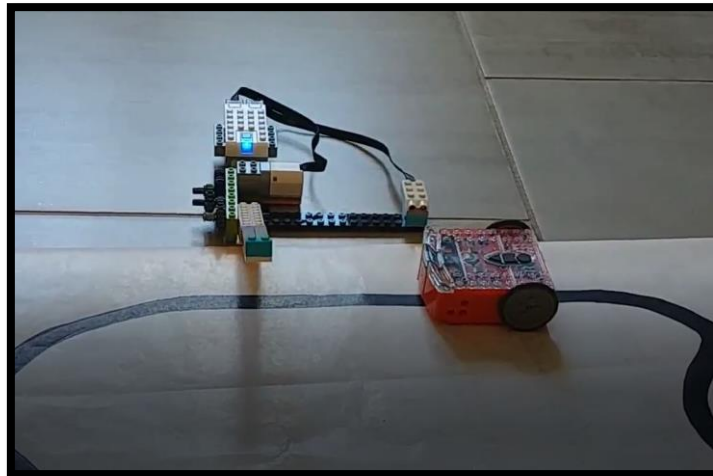
Main aims of the training activity	<ul style="list-style-type: none"> - Să lucreze în cooperare pentru rezolvarea problemelor - Pentru a îmbunătăți încrederea în sine a copiilor și a-și dezvolta abilitățile sociale - Să-și folosească creativitatea în grup - Să dezvolte abilități motorii fine și cognitive - Să dezvolte gândirea logică - Strategii de rezolvare a problemelor - Să învețe componentele principale ale unui robot inteligent 	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale;
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; <ul style="list-style-type: none"> • programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Studenți de la 7 la 11 ani.	
Tipul activitatii	Indoor, formal & non-formal	
Durata activitatii	2 ore	
Metode de predare / instruire utilizate	Practică, învățare de la egal la egal, lucru în echipă, gamificare, discuții de grup, studii de caz	
Numar e participanti	6-10 elevi	
Materiale necesare/dispozitive	<ul style="list-style-type: none"> - Lego WeDo 2.0 - Calculatoare / tablete cu software-ul „Lego WeDo 2.0” instalat 	



Conținutul detaliat al activității de formare:	
<p>Pasul 1 - Introducere în pachetul Lego WeDo și componentele sale (caramida controlerului, senzori și motor)</p> <p>Pasul 2 - Introducere în mediul de programare Lego WeDo.</p> <p>Pasul 4 - Crearea grupurilor de lucru.</p> <p>Pasul 5 - Conectați senzorul infraroșu și efectuați un program de bază, pentru a afla blocurile de programare aferente.</p> <p>Pasul 6 - Construiți robotul conform instrucțiunilor de asamblare</p> <p>Pasul 7 - Programați robotul pentru a efectua funcționalitatea propusă (deschideți mâna robotică atunci când este detectat obiectul de colectat și eliberați obiectul după câteva secunde).</p> <p>Pasul 8- Testați funcționalitatea robotului cu diferite scenarii</p> <p>Pasul 9 - Provocare finală care implică toate echipele.</p>	
Rezultate/rezultat	<p>Îmbunătățiți cunoștințele informatice și tehnologice.</p> <p>Roboții Lego WeDo capabili să execute sarcini simple, cum ar fi ridicarea și aruncarea obiectelor și detectarea obstacolelor.</p> <p>Creează interes pentru domeniile roboticii și mecatronicii.</p>
Sfaturi	<p>- Înainte de a începe atelierul, bateriile robotului trebuie să fie complet încărcate, iar software-ul de programare să fie instalat corect.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultatea exercițiilor propuse trebuie să fie progresivă și întotdeauna adaptată la nivelul elevilor. - Motivați elevii folosind tehnici de gamificare în clasă. - Sugați elevilor o posibilă distribuție a sarcinilor în echipă.
Mai multe informatii:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Inițierea roboticii educaționale: părinți și copii



Nume organizatie	Boréal Innovation	
Localitate, tara	Marseille, Franta	
Principalele obiective ale activității de formare	<ul style="list-style-type: none"> - Să lucreze în cooperare pentru rezolvarea problemelor - Îmbunătățește încrederea în sine a copiilor - Să dezvolte abilități motorii fine și cognitive - Să dezvolte gândirea logică - Strategii de rezolvare a problemelor - Bucurați-vă de o activitate educativă în familie - Să învețe componentele principale ale unui robot inteligent 	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Comunicare si colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale;

	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; <ul style="list-style-type: none"> • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Părinți (toate vârstele) și copii (de la 7 la 11 ani)	
Tipul activitatii	Indoor, formal & non-formal	
Durata activitatii	2 ore	
Metode de predare / instruire utilizate	Practică, învățare de la egal la egal, muncă în echipă, gamificare.	
Numar de participanti	12 (6 părinți - 6 copii)	
Materiale necesare/dispozitive	<ul style="list-style-type: none"> -Robot Lego WeDo 2. -Robot Edison - Calculatoare / tablete cu software-ul „Lego WeDo 2.0” - Acces la internet la aplicațiile „EdBlock” sau „EdScrath” 	

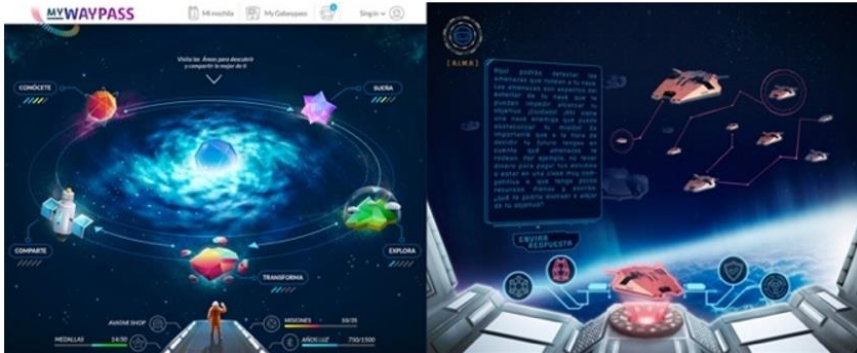


Conținutul detaliat al activității de formare:

<p>Pasul 1 - Introducere în pachetul Lego WeDo și componentele sale (caramida controlerului, senzori și motor)</p> <p>Pasul 2- Introducere în robotul Edison și componentele sale</p> <p>Pasul 2 - Introducere în mediul de programare Lego WeDo și Edison.</p> <p>Pasul 4 - Crearea grupurilor de lucru.</p> <p>Pasul 5 - Conectați sensorul infraroșu și efectuați un program de bază, pentru a învăța blocurile de programare aferente.</p> <p>Pasul 6 - Construiți robotul Lego conform instrucțiunilor de asamblare</p> <p>Pasul 7 - Programați robotul Lego pentru a efectua funcționalitatea propusă (ridicați bariera atunci când sensorul cu infraroșu detectează vehiculul / robotul și coborâți-l după câteva secunde).</p> <p>Pasul 8 - Programați robotul Edison să urmeze o linie neagră</p> <p>Pasul 9 - Testați funcționalitatea robotului cu diferite scenarii</p> <p>Pasul 9 - arată și explică proiectul altor echipe</p>	
Rezultat/rezultate	<p>Îmbunătățiți cunoștințele informatice și tehnologice.</p> <p>Creează interes pentru domeniile roboticii și mecatronicii.</p>
Feedback participanti	<p><i>„Este o inițiativă extraordinară și o oportunitate extraordinară de a ne distra cu copiii noștri într-un mod diferit. Am fost plăcut surprins de modul în care robotica și programarea pot fi învățate într-un mod atât de jucăuș ”</i></p>
Sfaturi	<ul style="list-style-type: none"> - Înainte de a începe atelierul, bateriile robotului trebuie să fie complet încărcate, iar software-ul de programare să fie instalat corect. - Dificultatea exercițiilor propuse trebuie să fie progresivă și întotdeauna adaptată la nivelul elevilor. - Motivați elevii folosind tehnici de gamificare în clasă. - Există mai multe niveluri de dificultate pentru a programa robotul Edison în funcție de nivelul elevilor: <ul style="list-style-type: none"> o Coduri de bare (programe prestabilite) o EdBlocks (limbaj de programare orizontal grafic) EdScrath: (limbaj de programare vizual bazat pe blocuri verticale bazat pe Scratch)
Mai multe informatii:	<p>http://robogenius.mysch.gr/en/home/</p>

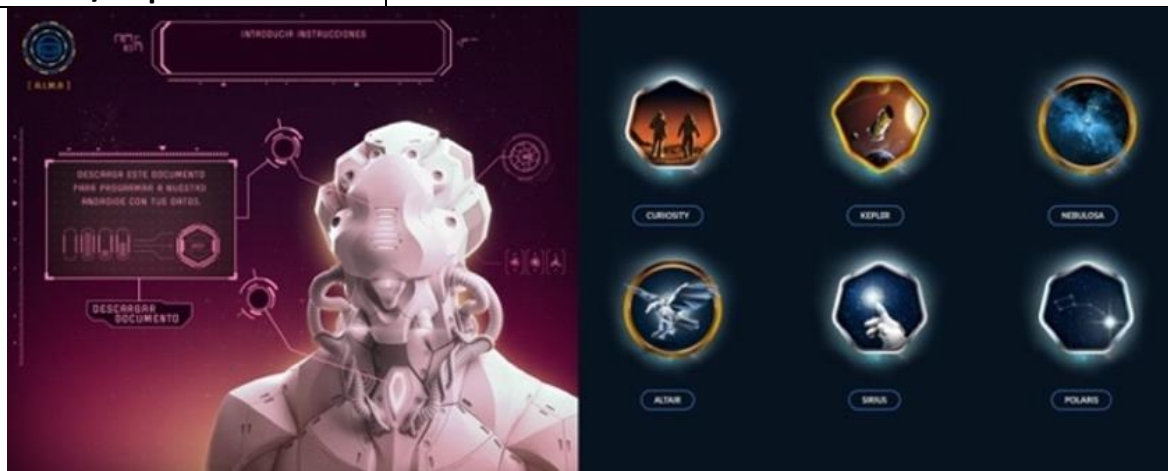
3.3. Cookie Box (Spain)

Waypass Abordare gamificată: autocunoaștere pentru adolescenți



Nume organizatie	Cookie Box	
Localitate, tara	Barcelona, Spania	
Principalele obiective ale activității de formare	Waypass este o platformă de educatie și un instrument gamificat conceput pentru a îndruma și abilita tinerii în timpul procesului de dezvoltare profesională, precum și pentru a obține ajutor de la consilieri în carieră și pentru a partaja și căuta conținuturi cu cele mai recente informații.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare si colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale; • gestionarea identității digitale
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice;

		<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Tinerii	
Tipul activitatii	Indoor and non-formal	
Durata activitatii	Luni pentru întreg (este un instrument de coaching cu mai multe provocări de realizat în timp) și 1-2 ore pe săptămâna.	
Metode de predare / instruire utilizate	Toate acestea se aplică: metode bazate pe TIC; interdisciplinaritate; gamificare; rețea socială și muncă; învățare de la egal la egal, practică și învățare prin practică; bazat pe provocare.	
Numar de participanti	>1000 (actual)	
Materiale necesare/dispozitive	Acces digital la platformă (laptop)	



Conținutul detaliat al activității de formare:

În Spania, se pot găsi mai multe ghiduri de consilier în carieră profesională care explorează și însoțesc elevii în timpul unui proces de autoevaluare care le permite să găsească cea mai bună cale academică pentru a deveni profesioniști valabili, care vor fi valoroși pentru societate. Pentru a-și îndeplini sarcina, consilierii de carieră au mai multe instrumente diferite care le permit să evalueze tinerii cu care lucrează, precum și utilități de comunicare cu care sunt capabili să creeze și să adune conținut care ar putea fi de interes. Acesta este scopul principal al Waypass, o platformă care oferă un instrument care împuternicește, educă și ajută la luarea deciziilor într-un mod memorabil prin provocare și descoperire. Waypass caută eficiență și motivație pentru a-i motiva pe tineri să facă singură această călătorie. Și acest lucru ar trebui realizat prin mărirea testelor tradiționale care se ocupă de preferințele și abilitățile lor prin prezentarea concursurilor tradiționale, care sunt de obicei puțin atractive. Motivul este că acestea sunt criptice, nu sunt alese să se joace cu

	<p>ele, slab personalizabile, nu neapărat epice și, prin urmare, nu sunt potrivite în mod special pentru imersiune dacă ne atingem ținta foarte specifică. Utilizarea unui limbaj care nu este cu adevărat conectat la limbajul folosit de tineri, precum și micile formate interactive sunt o problemă atunci când vine vorba de a genera compromis și de a repeta utilizarea instrumentelor printr-o decizie autonomă.</p>
<p>Rezultate/rezultat</p>	<p>Acest proiect a cunoscut o evoluție organică, deoarece toate îmbunătățirile care au apărut în timpul lucrărilor de cercetare în acest domeniu au fost implementate. Valoarea diferențială care a fost adăugată inițial a fost faptul de a crea o platformă care să fie vizuală foarte puternică, oferind șansa de a efectua activități de autoevaluare. A fost inclusă o strategie de gamificare care să facă experiența mai completă și să o diferențieze de restul soluțiilor și instrumentelor disponibile pe piață, garantând un model pedagogic puternic. A acordat prioritate contribuțiilor utile, viralizării și achiziționării de noi utilizatori. Este sistemul moștenit de la Jocurile Sociale, în care este răsplătită achiziția de noi jucători, oferind astfel platformei un volum suplimentar de participanți.</p> <p>Ca o consecință a introducerii Gamificării și a Universului narativ, a apărut nevoia de a avea o mai mare coerență și de a reconsidera activitățile pentru a le transforma în misiuni reale. Prin urmare, Waypass poate fi văzut ca un joc serios (Edugame).</p>
<p>Feedback participanti</p>	<p><i>Acest instrument educativ gamificat este utilizat în prezent și este online de mai bine de 2 ani până acum. Atunci este pe deplin funcțional. A fost arătat devreme în cadrul evenimentului VSGam.</i></p>
<p>Sfaturi</p>	<p>Învățare bazată pe joc, edutainment, gamificare, jocuri serioase, educație, formare profesională, abilități, dezvoltare profesională, incluziune socială, transmedia.</p>
<p>Mai multe informatii:</p>	<p>https://www.mywaypass.com/auth/register</p>

Aplicarea povestirilor pentru instruirea atelierului de formatori despre robotica educațională



Nume organizatie	Cookie Box	
Localitate, tara	Barcelona, Spania	
Principalele obiective ale activității de formare	Pentru a implica publicul, garantând în același timp o rată optimă de transfer educațional, grație utilizării povestirii, metaforelor, ficțiunii și narativului, oferind în același timp un atelier de instruire despre robotică.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale;
	Crearea conținutului digital	dezvoltarea conținutului digital; <ul style="list-style-type: none"> • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Formatori din diferite naționalități	
Activity type	Indoor, non-formal	
Durata activitatii	2 ore	
Metode de predare / instruire utilizate	Povestire Transmedia, Gamificare, Învățare bazată pe probleme, practică și muncă în echipă	
Numar de participanti	15	
Materiale necesare /dispozitive	Trusa de antrenament Robogenius, scriptarea narațiunii care urmează să fie folosită, plăcile pentru roboții Mindstorms, unele laptopuri, IDE de programare, niște roboți de rezervă.	

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.



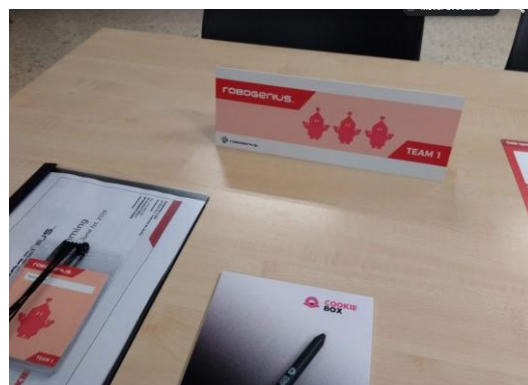
Conținutul detaliat al activității de formare:	
<p>Cookie Box a conceput o poveste de dicționar care să fie spusă ca „scenariu principal” pentru succesiunea provocărilor de programare care trebuie urmate de echipele participante. Prin urmare, obiectivele nu sunt legate doar de abilitățile dificile și competențele de programare, ci și de abilitățile soft, în sensul că este nevoie să înțelegem „de ce” totul, pe măsură ce povestea trece. Ideea este de a se angaja și de a crește motivația, oferind în același timp niște imagini fantastice și narative, astfel încât cooperarea între indivizi să fie un fapt, în timp ce conduceți comunicarea și în clasă. Totul este ușurat și mai bine înțeles, adică transfer educațional, dacă se folosesc metafore. Ființelor umane le plac poveștile.</p>	
<p>Rezultat /rezultate</p>	<p>Eficiență mai bună în rezoluția timpului și performanța echipelor pentru sarcini. Motivație ridicată și distracție, în timp ce concentrarea adevărată a fost de asemenea prezentă. Divizarea și cucerirea strategiilor au fost participanții la împărțirea sarcinilor și definirea rolurilor. Transferul educațional și înțelegerea abilităților soft din spatele exercițiilor elaborate prin abilități dificile (programarea roboților). Îmbunătățirea apoi, în abilități precum atenția la detalii, managementul frustrării, munca în echipă, leadership, comunicare, planificare, rezolvarea problemelor și gestionarea timpului, printre altele.</p>
<p>Feedback participanti</p>	<p><i>Învățarea s-a întâmplat mai repede conform programării, conținutul ar putea fi potrivit, instruirea a fost aliniată cu așteptările lor, participanții</i></p>

	<i>s-au simțit pregătiți la final, verbalizarea fiind extrem de motivată, participanții au simțit proactivitate și energie, cursul s-a simțit a fi inovator, interactiv și atractiv. Au fost dobândite noi abilități, spun ei. Activitatea a fost ușor de urmărit, chiar și pentru „începători”. Au existat suficiente oportunități pentru interacțiune. Întrebările au primit răspuns în orice moment. Materialele au fost de ajutor. Structura era logică și coerentă.</i>
Sfaturi	Învățare bazată pe joc, edutainment, gamificare, jocuri serioase, educație, formare profesională, abilități, dezvoltare profesională, incluziune socială, transmedia, povestire, narațiune, ficțiune.
Mai multe informatii:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Design Gamification: Implicare în cadrul atelierului Train the Trainers despre Robotica



Educațională



Nume organizatie	Cookie Box
Localitate, tara	Barcelona, Spania
Principalele obiective ale activității de formare	Pentru a implica publicul, garantând în același timp o rată optimă de transfer educațional datorită utilizării Gamification, oferind în același timp un atelier de instruire

	despre robotică. Pentru a sublinia anumite abilități ușoare în acest sens.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; <ul style="list-style-type: none"> • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale;
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; <ul style="list-style-type: none"> • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Formatori din diferite naționalități	
Tipul activitatii	Indoor, non-formal	
Durata activitatii	5 zile	
Metode de predare / instruire utilizate	Gamificare, învățare bazată pe probleme, practică, învățare de la egal la egal și muncă în echipă.	
Numar de participanti	15	
Materiale necesare/dispozitive	Trusa de antrenament Robogenius, materialele pentru gamificare, piesele lego, plăcile pentru roboții Mindstorms, niște laptopuri, IDE-ul de programare, niște roboți de rezervă.	

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



Conținutul detaliat al activității de formare:	
<p>Atelierul poate fi livrat cu sau fără setul de instrumente de gamificare proiectat de Cookie Box pentru proiectul Robogenius. Setul de instrumente include două seturi de cărți în afară de instrucțiuni despre cum să le utilizați și o activitate de proiectare a monedei virtuale care poate utiliza blocuri de Lego ca monede metaforice. Faptul este că, în timp ce dezvoltăm provocările și codificarea, există un moment, generat aleator din când în când, în care cărțile pot fi folosite pentru a alege între o acțiune și cine o efectuează. Acțiunile sunt mai multe (pentru a spiona o altă echipă, pentru a avea resurse limitate pentru o vreme, pentru a cere un indiciu antrenorilor etc.) și acestea pot fi executate de echipa care a luat cardul sau trimise la alta, în funcție ce au primit. În plus, echipele pot câștiga „bani virtuali” (blocuri lego galbene) în funcție de atitudinea și performanța lor, care pot fi folosite pentru a obține blocuri suplimentare sau indicii, printre alte posibilități. „Jocul” de gamificare este detaliat în setul de instrumente.</p>	
Rezultat/rezultate	<p>Eficiență mai bună în rezoluția timpului și performanța echipelor pentru sarcini. Motivație ridicată și distracție, în timp ce concentrarea adevărată a fost, de asemenea, prezentă. Strategiile de împărțire și cucerire au fost participanții la împărțirea sarcinilor și definirea rolurilor. Transferul educațional și înțelegerea abilităților soft din spatele exercițiilor elaborate prin abilități dificile (programarea roboților). Îmbunătățirea apoi, în abilități precum atenția la detalii, managementul frustrării, munca în echipă, leadership, comunicare, planificare, rezolvarea problemelor și gestionarea timpului, printre altele.</p>

Feedback participanți	<i>Învățarea s-a întâmplat mai repede conform programării, conținutul ar putea fi potrivit, instruirea a fost aliniată cu așteptările lor, participanții s-au simțit pregătiți la final, verbalizarea fiind extrem de motivată, participanții au simțit proactivitate și energie, cursul s-a simțit a fi inovator, interactiv și atractiv. Au fost dobândite noi abilități, spun ei. Activitatea a fost ușor de urmărit, chiar și pentru „începători”. Au existat suficiente oportunități pentru interacțiune. Întrebările au primit răspuns în orice moment. Materialele au fost de ajutor. Structura era logică și coerentă.</i>
Sfaturi	Învățare bazată pe joc, edutainment, gamificare, jocuri serioase, educație, formare profesională, abilități, dezvoltare profesională, incluziune socială, transmedia, povestire, narațiune, ficțiune.
Mai multe informații:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

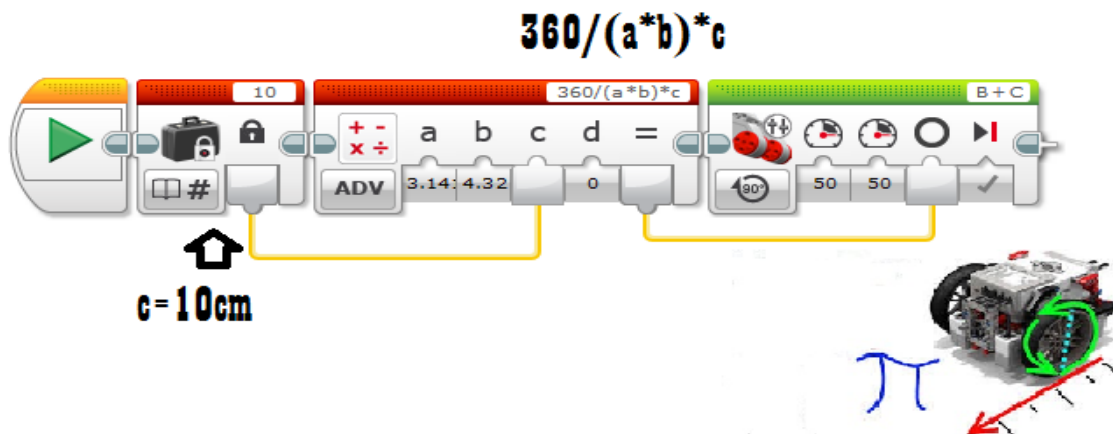
3.4. 1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Greece)

Rotatie în centimetri



Nume organizatie	1st EPAL Peramatos
Localitatea, tara	Perama - Piraeus, Grecia
Scopurile principale ale activității de formare	<p>După finalizarea acestei lecții, elevii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au folosit și a înțeles procesul de proiectare • S-a definit o nevoie clară de proiectare • Și-au dezvoltat capacitatea de a itera și îmbunătăți soluțiile de proiectare • Și-au dezvoltat abilitățile de rezolvare a problemelor și comunicare

Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Information and data literacy	<ul style="list-style-type: none"> browsing, searching and filtering data, information and digital content;
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> interacțiunea prin tehnologii digitale; partajarea prin tehnologii digitale;
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> dezvoltarea conținutului digital; <ul style="list-style-type: none"> programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> rezolvarea problemelor tehnice; utilizarea creativă a tehnologiilor digitale;
Grup tinta	Elevi de liceu	
Tipul activitatii	Workshop practic	
Durata activitatii	2 x 45 min (90 min)	
Metode de predare / instruire utilizate	Muncă în echipă, practică, metodă de proiect, joc de rol	
Numar de participanti	9 elevi	
Materiale necesare/dispozitive	LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core Set Laptop, Lego EV3 Software, rigla, Measuring sticks, bandă pentru a marca începutul și sfârșitul exact.	



Conținutul detaliat al activității de formare:

1. Introducere / Discuție

Arătați-le diferite tipuri de roți. Investigarea roților și a distanței Determinați relația dintre dimensiunea roții, rotațiile motorului și distanța parcursă. Scopul este de a afla cum să vă mișcați robotul la o anumită distanță în mod previzibil în centimetri.

2. Definirea problemei

Problema matematică este de a calcula distanța în cm, în funcție de diametrul roților.

Măsurați diametrul roții. Folosind diametrul calculați circumferința. $[C = \pi * D]$ Calculați

distanța pe care o va parcurge robotul dvs. pentru o rotație completă a roții. [Distanța = $C * \text{Rotații}$] $\pi = 3,14$.

Ipoteză pentru fiecare 360 de grade de rotație a roții, robotul parcurge o circumferință a anvelopelor robotului. Distanța parcursă = circumferința X rotații

Dați-le ideea distanței în cm = $360 / \text{distanței în cm} \times \text{circumferință}$

3. Brainstorm

Elevii ar trebui inițial să lucreze independent, petrecând trei minute pentru a genera cât mai multe idei posibil pentru a rezolva problema.

4. Definiți criteriile de proiectare

Elevii trebuie să înregistreze până la trei criterii de proiectare pe fișele lor de lucru. Se vor referi la acest lucru din nou în timp ce își revizuiesc și își revizuiesc soluțiile.

5. Du-te Make

Acum elevii vor face una dintre ideile grupului lor folosind setul de bază LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core și alte materiale, după cum este necesar.

6. Examinați și revizuiți soluția

Elevii își vor testa și evalua proiectele în funcție de criteriile de proiectare pe care le-au înregistrat înainte de a începe soluția.

7. Comunicați-vă soluția

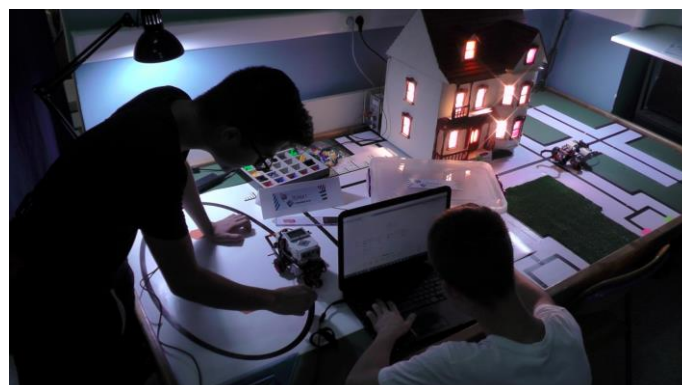
Acordați timp fiecărui elev sau grup de elevi pentru a-și prezenta soluția la curs.

8. Tidy Up

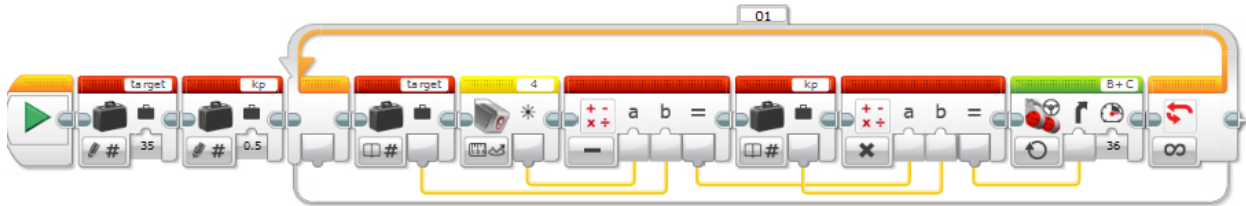
Asigurați-vă că lăsați aproximativ 10-15 minute la sfârșitul lecției pentru a descompune modelele și a le sorta înapoi în cutiile LEGO®.

Rezultat /rezultate	Rotații de conversie matematică în cm
Sfaturi	Înțelesul variabilei este ca un „ceva din bagaj”. Blocurile roșii sunt pentru programare matematică avansată.
Mai multe informatii:	https://youtu.be/E4vPpV0-yqA http://ev3lessons.com/en/Resources/WheelConverter/

Urmăreste linia



Nume de organizatie	1st EPAL Peramatos	
Localitate, tara	Perama - Piraeus, Grecia	
Scopurile principale ale activității de formare	<ul style="list-style-type: none"> • A folosit și a înțeles procesul de proiectare • S-a definit o nevoie clară de proiectare • Și-au dezvoltat capacitatea de a itera și îmbunătăți soluțiile de proiectare • Și-au dezvoltat abilitățile de rezolvare a problemelor și comunica 	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigare, căutare și filtrare de date, informații și conținut digital;
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale;
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice;
Grup tinta	Elevi de liceu	
Tipul activitatii	Workshop practic	
Durata activitatii	2 x 45 min (90 min)	
Metode de predare / instruire utilizate	Muncă în echipă, practică, metodă de proiect, joc de rol	
Numar de participanti	9 elevi	
Materiale necesare/dispozitive	LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core Set (se recomandă un set pentru fiecare trei elevi) De asemenea acasa, au nevoie de Laptop, Lego EV3 sau software educational.	



Conținutul detaliat al activității de formare:

1. Introducere / Discuție

Explicați copiilor faptele problemei. Afișează fotografiile și videoclipuri. Spuneți-le despre senzorul de lumină, cum să citească porturile EV3, blocul matematic și blocul variabil.

2. Definirea problemei

Ideea de bază este că cărămida recunoaște intensitatea luminii reflectate diferite între alb și negru. Ei trebuie să înțeleagă semnificația valorii țintă, care este valoarea medie între alb și negru

3. Brainstorm

Elevii ar trebui inițial să lucreze independent, petrecând cinci minute pentru a genera cât mai multe idei posibil pentru a rezolva problema. Aceștia pot folosi cărămizile din setul LEGO® în timpul procesului de brainstorming sau își pot schița ideile în spațiul furnizat pe foaia de lucru.

4. Definiți criteriile de proiectare

Elevii trebuie să înregistreze până la trei criterii de proiectare pe fișele lor de lucru. Se vor referi la acest lucru din nou în timp ce își revizuiesc și își revizuiesc soluțiile.

5. Du-te Make

Acum elevii vor face una dintre ideile grupului lor folosind setul de bază LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core și alte materiale, după cum este necesar.

Consolidați ideea că elevii nu trebuie să vină cu toată soluția de la început.

În timpul procesului de realizare, reamintiți elevilor să-și testeze și să-și analizeze ideile pe măsură ce merg, făcând îmbunătățiri acolo unde este necesar. Dacă doriți ca elevii să-și prezinte documentația la sfârșitul lecției, asigurați-vă că utilizează schițe și fotografiile ale modelelor lor pentru a înregistra călătoria de proiectare în timpul etapei de realizare a lecției.

6. Examinați și revizuiți soluția

Elevii își vor testa și evalua proiectele în funcție de criteriile de proiectare pe care le-au înregistrat înainte de a începe soluția. Ei pot înregistra note pe fișele lor de lucru pentru studenți.

7. Comunicați-vă soluția

Acordați timp fiecărui elev sau grup de elevi pentru a-și prezenta soluția la curs. O modalitate bună de a face acest lucru este de a stabili un tabel suficient de mare pentru a afișa toate modelele. Dacă nu aveți timp, împerecheați grupurile și prezentați-le reciproc.

8. Evaluare

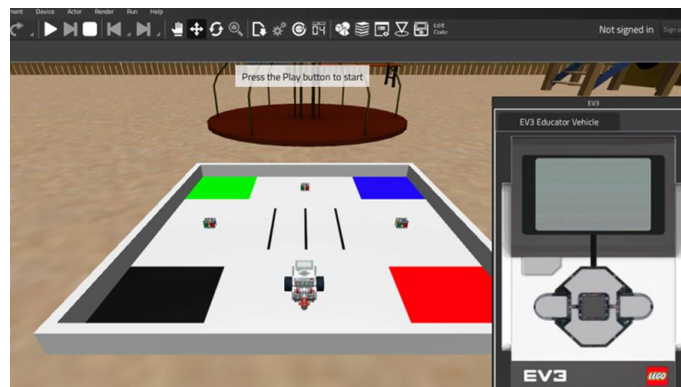
Elevii vor folosi rubrica de evaluare a fișei de lucru pentru studenți pentru a-și evalua munca de proiectare în conformitate cu obiectivele de învățare. Fiecare rubrică include patru niveluri: bronz, argint, aur și platină.

9. Tidy Up

Asigurați-vă că lăsați aproximativ 10-15 minute la sfârșitul lecției pentru a descompune modelele și a le sorta înapoi în cutiile LEGO®.

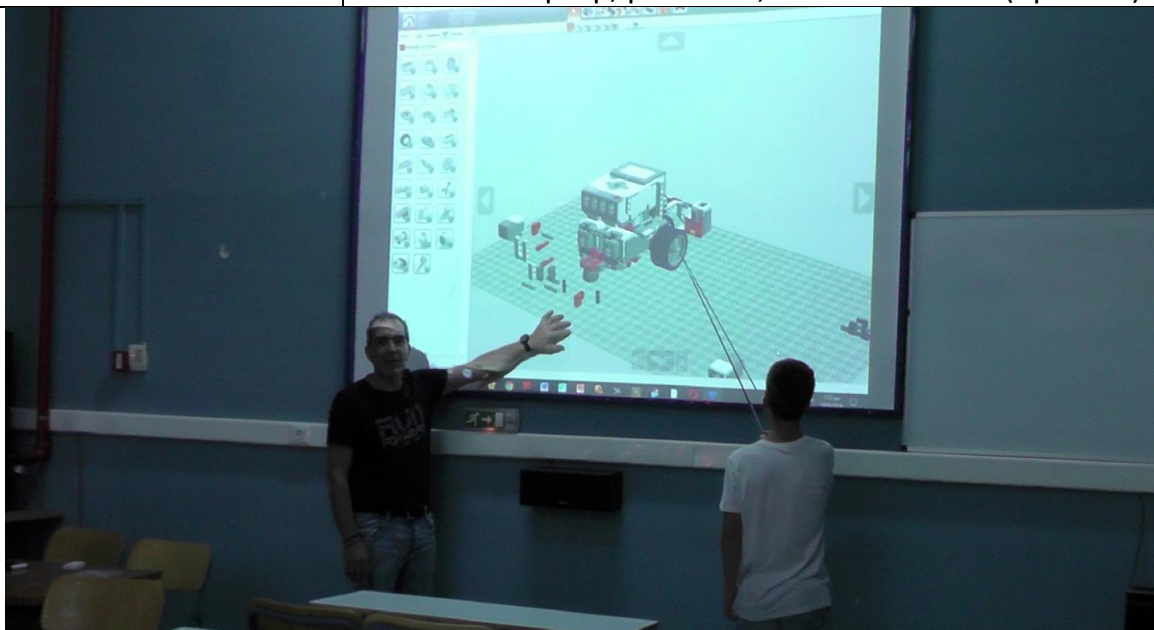
Rezultat/resulte	Urmărește linia
Sfaturi	<ul style="list-style-type: none"> • Înălțimea plasării sensorului de culoare este importantă (9-12 mm față de sol) • Amplasarea sensorului pe robot în centrul din față al robotului și ușor decalat • Încercați între distanțe mari și mici de la roți Kp este un factor de mișcare lină. Valorile mari oferă corecții mai clare și invers.
Mai multe informatii:	https://youtu.be/uPFfevfpMxs

Programare virtuala



Nume organizatie	1st EPAL Peramatos
Localitate, tara	Perama - Piraeus, Grecia
Scopurile principale ale activității de formare	<p>După finalizarea acestei lecții, elevii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au folosit și a înțeles procesul de proiectare • Au aflat capacitățile Virtual Robotics Toolkit (VRT), un software de simulare robotică care vă permite să proiectați, să construiți și să programați creații virtuale LEGO Mindstorms, fără a fi nevoie de un robot fizic.

Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigare, căutare și filtrare de date, informații și conținut digital;
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacting through digital technologies;
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; programare
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • folosind creativ tehnologiile digitale;
Grup tinta	Elevi de liceu	
Tipul activitatii	Workshop practic	
Durata activitatii	2 x 45 min (90 min)	
Metode de predare / instruire utilizate	Muncă în echipă, practică, metodă de proiect, joc de rol	
Numar participanti	9 elevi	
Materiale necesare/dispozitive	Software: Virtual robotics Toolkit, Lego Digital Designer, LDraw. Lego EV3 home or Education Hardware: Laptop, proiector, tabla interactiva(optional)	



Conținutul detaliat al activității de formare:

Explicați elevilor despre programele de simulare. Afișează fotografiile și videoclipuri. Spuneți-le despre robotica virtuală Toolkit, Lego Digital Designer (www.lego.com/en-us/lld/download), programul LDraw (www.ldraw.org)

2. Ideea de bază este că simulatorul permite utilizatorilor să-și proiecteze și să-și programeze propriul robot digital, dar fără sarcina de a avea nevoie vreodată de spațiu pentru testare sau de epuizarea cărămizilor fizice.

Acest instrument poate fi util în special celor care sunt interesați să predea cu roboți, dar cărora le lipsesc suficiente truse fizice pentru fiecare elev din clasa lor și pentru cluburile de robotică care caută un utilitar de prototipare excelent pentru a le oferi avantajul competiției.

3. Profesorul dă cursului un model pre-construit în Lego Digital Designer. Elevii caută despre capacitățile programului și abilități de bază despre construcția designului grafic

4. Programul LDraw oferă extensia de format adecvată pentru a importa modelul lor în trusa de instrumente de robotică virtuală.

5. Deschideți mediul de programare EV3 și creați un nou program numit MoveEV3. Acest program simplu EV3 nu va face altceva decât să utilizeze un singur bloc MOVE STEERING pentru a propulsa robotul înainte o rotație

6. În simulator, faceți clic pe meniul Vizualizare și selectați „EV3” pentru a apela Caramida inteligentă.

7. În mediul de programare LEGO EV3, rețineți că acum, sub fila Conexiuni WIFI, apare cărămida noastră digitală. Faceți clic pe butonul de descărcare, pentru a transfera programul nostru în simulator.

8. Apăsăți butonul Redare pentru a porni simulatorul, apoi apăsați butonul din mijloc pe caramida EV3 pentru a rula programul nostru.

9. Robotul ar trebui să avanseze o rotație.

10. Când ați terminat de lucrat cu proiectul, deconectați cărămida de la mediul de programare EV3.

Asigurați-vă că lăsați aproximativ 10-15 minute la sfârșitul lecției pentru a descompune modelele și a le sorta înapoi în cutiile LEGO®.

Rezultat/rezultate	Virtual Programming EV3
Mai multe informatii:	https://youtu.be/E3XkCHxC79g ; https://youtu.be/b3hM1JU_pFM ; https://youtu.be/ICd3uyBbrc

3.5. Asociația de Studii Socio-Economice (Romania)

Descoperiți lumea roboților



Nume organizatie	Asociația de Studii Socio-Economice	
Localitate, tara	Craiova, Romania	
Scopurile principale ale activității de formare	A pune intrebari; pentru a defini probleme; să-și folosească intuiția și creativitatea; să planifice și să execute investigații; să analizeze și să interpreteze date.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale; • gestionarea identității digitale
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • programare
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea sănătății și a bunăstării; • protejand mediul inconjurator
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală

Grup tinta	Studenti interesați de robotică și mecatronică, adulți implicați în educație, profesori, formatori
Tipul activitatii	In interior, formal & non-formal
Durata activitatii	1 ora
Metode de predare / instruire utilizate	Practică, învățare de la egal la egal, lucru în echipă, gamificare, interdisciplinaritate, discuții de grup.
Numar participanti	8
Materiale necesare/dispozitive	Un robot Nao are senzori tactili, microfoane, recunoaștere a vorbirii, camere 2D, platformă deschisă și complet programabilă. 1 încărcător și 1 baterie. O licență. Manual de utilizare.



Conținutul detaliat al activității de formare:	
Pasul 1 - Introducere în lumea roboților.	
Pasul 2 - Roboții Nao și industria robotică au fost prezentate elevilor.	
Pasul 3 - Demonstrarea funcționării robotului Nao.	
Pasul 4 - Sfaturi despre modul de utilizare a robotului Nao.	
Pasul 5 - Aduceți STEM și Coding la viață cu robotul NAO.	
Rezultat/rezulte	<p>Pentru a preda materii de bază: citire, scriere, matematică, geometrie, algebră, trigonometrie, calcul și programare.</p> <p>Atitudini îmbunătățite față de domeniile și carierele roboticii și mecatronicii.</p> <p>A câștigat abilități de comunicare, lucru în echipă și gândire analitică.</p> <p>Creșterea cunoștințelor științifice, informatice și tehnologice.</p> <p>Dezvoltă un interes pentru activități unice care conturează o minte minunată.</p>

Feedback participanti	<i>Uimitor, fascinant, plin de conținut.</i>
Sfaturi	Potrivit atât pentru începători, cât și pentru studenți avansați.
Mai multe informatii:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

Limita și perspectivele roboților



Nume organizatie	Asociația de Studii Socio-Economice	
Localitate, tara	Craiova, Romania	
Scopurile principale ale activității de formare	Să prezinte modelele de roboți și să motiveze soluțiile găsite. Pentru a înțelege utilitatea roboților în cercetare. Să dezvolte vocabularul, limbajul și tehnicile de comunicare și prezentare a proiectelor pe care le vor realiza.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare și colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale; • gestionarea identității digitale
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; • protejarea sănătății și a bunăstării; • protejand mediul inconjurator
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • folosind creativ tehnologiile digitale.

Grup tinta	Studenti interesați de educația STEM, robotică și mecatronică, adulți implicați în educație, profesori, formatori.
Tipul activitatii	Indoor, formal and nonformal
Durata activitatii	3 ore
Metode de predare / instruire utilizate	Practică, învățare de la egal la egal, lucru în echipă, gamificare, interdisciplinaritate, discuții de grup, studii de caz.
Numar participanti	15
Materiale necesare/dispozitive	Set Lego Mindstorms (pachet de cabluri, controler EV3 din cărămidă, servo-motoare interactive, baterie reîncărcabilă, senzor tactil / color / giroscopic / ultrasonic, cabluri USB, transformator 10V DC, blocuri de construcții etc.)



Conținutul detaliat al activității de formare:	
Pasul 1 - Descărcați de pe site-ul Lego programele necesare, adaptate la sistemele de operare ale participanților	
Pasul 2 - Fixarea unui traseu de lucru	
Pasul 3 - Explicația mecanismelor de programare ale Mindstorms EV3	
Pasul 4 - Detalierea posibilităților de programare	
Pasul 5 - Utilizarea senzorilor	
Rezultat/rezultate	Creșterea cunoștințelor științifice, informatice și tehnologice. Dezvoltarea interesului pentru activități unice care conturează o minte minunată.
Sfaturi	Asigurați-vă că ați instalat corect hardware-ul și software-ul necesar. Asigurați-vă că fiecare cărămidă EV3 este complet încărcată.

Mai multe informatii:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/
----------------------------------	---

Codificare cu roboți isteți



Nume organizatie	Asociația de Studii Socio-Economice	
Localitate, tara	Craiova, Romania	
Scopurile principale ale activității de formare	Pentru a folosi gândirea matematică. Tu construiești și proiectezi soluții. Să lucreze în echipă. Dezvoltarea și programarea modelelor de roboți	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare si colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale; • gestionarea identității digitale
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; • protejarea sănătății și a bunăstării; • protejand mediul inconjurator
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice;

		<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Studenti interesați de educația STEM și Lego Mindstorms, adulți implicați în educație, profesori, formatori.	
Tipul activitatii	Indoor, ambii informal si nonformal	
Durata activitatii	2 ore	
Metode de predare / instruire utilizate	Practică, învățare de la egal la egal, lucru în echipă, gamificare, interdisciplinaritate, discuții de grup, studii de caz.	
Numar participanti	9	
Materiale necesare/dispozitive	Set Lego Mindstorms (pachet de cabluri, controler EV3 din cărămidă, servo-motoare interactive, baterie reîncărcabilă, senzor tactil / color / giroscopic / ultrasonic, cabluri USB, transformator 10V DC, blocuri de construcții etc.)	



Conținutul detaliat al activității de formare:	
Pasul 1 - Introducere în Lego Mindstorms	
Pasul 2 - Utilizarea și programarea diferitelor tipuri de senzori; senzor tactil, cu ultrasunete, culoare / lumină	
Pasul 3 - Programarea unui robot pentru îndeplinirea unei misiuni autonome	
Pasul 4 - Sfaturi despre cum să folosiți „Mindstorms” Lego.	
Rezultat/rezultate	<p>Atitudini îmbunătățite față de domeniile și carierele STEM și Lego Mindstorms.</p> <p>A câștigat abilități de comunicare, lucru în echipă și gândire analitică.</p>

	Dezvoltarea abilităților și competențelor globale ale secolului XXI prin utilizarea intenționată a tehnologiei, învățarea bazată pe proiecte și combinată. În clasă, elevii dezvoltă abilități de gândire critică, rezolvare de probleme, creativitate, comunicare și colaborare.
Sfaturi	Înainte de a începe programarea roboților LEGO, trebuie mai întâi să vă asigurați că ați instalat corect hardware-ul și software-ul necesar. Salvați-vă munca cu fiecare câteva modificări pe care le faceți. Folosiți aceleași blocuri iar și iar pentru diferite părți ale codului.
Mai multe informatii:	http://robogenius.mysch.gr/en/home/

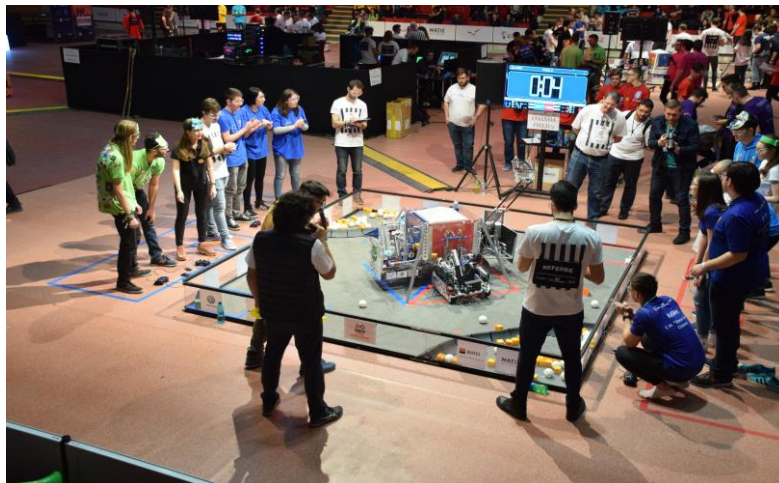
3.6. Colegiul National Fratii Buzesti (Romania)

Soft Hoarders



Nume organizatie	Colegiul Național "Frații Buzești"	
Localitate, tara	Craiova, Dolj, Romania	
Scopurile principale ale activității de formare	Stimularea capacității de a găsi soluții la diferite disfuncționalități; Îmbunătățirea abilității analitice în legătură cu diferite procese în domeniul ingineriei; Încurajarea relației sociale, a încrederii în sine și a stimei de sine.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	Comunicare si colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale; • gestionarea identității digitale
	Crearea de conținut digital	<ul style="list-style-type: none"> • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; • protejarea sănătății și a bunăstării; • protejand mediul inconjurator

	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală
Grup tinta	Elevi cu vârste cuprinse între 16-18 ani, deja inițiați în formarea robotică.	
Tipul activitatii	Outdoor, informal activity	
Durata activitatii	4-6 ore/saptamana	
Metode de predare / instruire utilizate	Lucru in echipa; învățare de la egal la egal, practic; metoda proiectului; joc de rol.	
Numar participanti	20 elevi si 15 profesori	



Conținutul detaliat al activității de formare:	
<p>Activitatea implică un schimb de bune practici între echipa proiectului constând în profesori și elevi implicați în echipa „Soft Hoarders” și alți profesori care sunt interesați să participe la astfel de activități în viitor.</p> <p>Elevii sunt abili, deoarece studiază deja robotica de câțiva ani și arată o capacitate constantă de a-și îmbunătăți expertiza în acest domeniu.</p> <p>Profesorii sunt împărțiți în două categorii distincte: cei care au lucrat deja în acest sens.</p>	
Rezultat/rezultate	<p>Investigarea mecanismelor prin perspectiva unui inginer bine instruit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programare orientată pe obiecte OOP - Concentrarea pe proiecția software-ului mecanic prin munca în echipă - Investigarea mecanismelor de programare și a echipamentelor necesare care îl fac să funcționeze utilizând matematică și fizică <p>Găsirea soluțiilor la problemele legate de optimizarea programării mecanice.</p>

Feedback participanti	<i>Foarte pozitive, ambele părți implicate consideră că colaborarea este benefică și eficientă.</i>
Sfaturi	Cooperarea profesor-elev este foarte importantă, deoarece elevii sunt creativi și imaginați și dau dovadă de inteligență inovatoare, în timp ce experiența variată pe termen lung a profesorilor lor este o cheie a succesului.
Mai multe informatii:	http://www.cnfb.ro/ and https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/

Să învățăm ABC-ul roboticii



Nume organizatie	Colegiul Național Traian Buzescu	
Localitate, tara	Craiova, Dolj, Romania	
Scopurile principale ale activității de formare.	Îmbunătățirea gândirii logice. Stimularea gândirii matematice. Stimularea capacității motorii. Încurajarea gândirii creative.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital.
	Comunicare si colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale.
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital.
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității.
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice; • folosind creativ tehnologiile digitale.
Grup tinta	Elevi cu varste intre 10-13 ani	
Tipul activitatii	Indoor, informal	
Durata activitatii	1,5 h/saptamana	
Metode de predare / instruire utilizate	Metode bazate pe TIC; interdisciplinaritate; gamificare și joc de rol	
Numar participanti	12	

Materiale necesare/dispozitive	Lego Mindstorms, bateri, computers, workspace.
---------------------------------------	--



Conținutul detaliat al activității de formare:

Au fost selectați 12 studenți cu vârste cuprinse între 10-13 ani care erau dornici să se familiarizeze cu conceptele de bază ale roboticii. Restul grupului a dovedit că sunt capabili să folosească corect un computer, să lucreze în echipă sau să înțeleagă fenomene legate de corpuri în mișcare, distribuție a forței sau programare.

Cei 12 elevi au fost împărțiți în 3 grupe formate din câte 4 elevi.

Fiecare grup a fost menit să lucreze cu un Lego Mindstorms și sub supravegherea directă a profesorilor implicați în proiect și pregătiți anterior la cursul din Barcelona au reușit treptat să dobândească abilitățile de bază ale programării.

Primul pas s-a referit la construirea diverselor forme, cum ar fi: animale mici, mașini etc. Au continuat să învețe conceptele de bază ale programării robotului.

Progresul a fost de fiecare dată recompensat și a constat în dulciuri sau 10 figurine mici pe care studenții erau dornici să le adune

Elevii capabili să realizeze o colecție de 10 figurine au primit o medalie.

Rezultat/rezultate	<p>Roboți care joacă diferite funcții. O varietate de roboți pentru animale. Mecanisme specifice tipice parcurilor de agrement Lego. Echipamente de construcții precum: pârghie sau plan înclinat. Diferite vehicule care au fost programate anterior să scoată sunete, să se deplaseze înapoi sau înainte; diverse activități simple pe care elevii le-au putut programa.</p>
Feedback participanți	<p><i>Studenții sunt foarte interesați de un astfel de curs de formare; lucrează în echipă, încearcă să găsească soluții, sunt creativi și folosesc interdisciplinaritatea pentru a îndeplini anumite sarcini.</i></p>
Sfaturi	<p>Un astfel de tip de activitate ar trebui să implice elevi elementari cu vârste cuprinse între 9-10 ani, deoarece aceștia sunt concentrați, motivați și imaginați.</p>
Mai multe informații:	<p>http://www.cnfb.ro/ and https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/</p>

Învățarea prin descoperire, formarea de noi „profesori”



Nume organizatie	Colegiul Național "Frații Buzești"	
Localitatea, tara	Craiova, Dolj, Romania	
Scopurile principale ale activității de formare	Spiritul de echipă motivant; Stimularea abilităților creative și inovatoare; Dezvoltarea tehnicilor de predare-învățare-evaluare.	
Competențe și competențe digitale care urmează să fie dezvoltate din cadrul DigiComp	Informare și alfabetizare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital; • evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital; <ul style="list-style-type: none"> • gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital.
	Comunicare si colaborare	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea prin tehnologii digitale; • partajarea prin tehnologii digitale; • angajarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale; • colaborarea prin tehnologii digitale; • conștientizarea normelor comportamentale; <ul style="list-style-type: none"> • gestionarea identității digitale.
	Crearea conținutului digital	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea conținutului digital; • integrarea și reelaborarea conținutului digital; • drepturi de autor și licențe; • programare.
	Siguranta	<ul style="list-style-type: none"> • dispozitive de protecție; • protejarea datelor personale și a confidențialității; • protejarea sănătății și a bunăstării; <ul style="list-style-type: none"> • protejand mediul inconjurator.
	Probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea problemelor tehnice; • identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice;

		<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea creativă a tehnologiilor digitale; • identificarea lacunelor de competență digitală.
Grup tinta	Studenti cu vârste între 15 și 16 ani care studiază intens matematica-informatică și care sunt deja familiarizați cu programarea.	
Tipul activitatii	Indoor/outdoor, non-formal activity	
Durata activitatii	3 h/saptamana	
Metode de predare / instruire utilizate	ICT metode bazate pe interdisciplinaritate; gamificare; lucru in echipa; învățare de la egal la egal, practic; metoda proiectului; joc de rol	
Numar de participanti	18 din cei 12 au deja experiență în robotică	
Materiale necesare/dispozitive	Lego Mindstorms, baterii, computers, workspace.	



Conținutul detaliat al activității de formare:	
12 studenți cu experiență în robotică și programare sunt menți să-și pregătească propriul curs de formare și să-și învețe colegii despre cum să lucreze cu Lego Mindstorm și cum să programeze minirobotii. Această activitate este destinată extinderii la clasele de gimnaziu.	
Rezultat/rezultate	Noii profesori studenți și-au îmbunătățit abilitățile de programare de lucru cu roboți, precum și abilitatea lor de predare și și-au inițiat colegii de clasă într-o abordare a acestui nou subiect. Au fost recompensați de fiecare dată când au făcut progrese. Colegii lor profesori le-au oferit un bonus în puncte. Elevul cu cel mai mare număr de puncte a fost ales câștigător, a fost unul ales pentru creativitate și un câștigător pentru interdisciplinaritate. Învățarea

	prin jocuri și munca în echipă s-a dovedit a fi o activitate foarte eficientă.
Feedback participanti	<i>Rezultatele au fost excelente, deoarece cursanții au fost foarte interesați de tot ceea ce colegii lor au reușit să-i învețe. Faptul că „profesorul” era un coleg de elev i-a determinat să devină mai motivați și mai puțin ezitanți. Recompensele regulate au generat concurență și au sporit spiritul de echipă.</i>
Sfaturi	Implementarea de noi metode de predare la alte discipline școlare de către profesorii studenți.
Mai multe informatii:	http://www.cnfb.ro/ and https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/

4. KIT DE FORMARE

Rezumat

Proiectul Robogenius intitulat **“Studiul Roboticii cu scopul transformării noilor generații în inovatori europeni”** este un proiect Erasmus + K A2 cu fonduri europene care se adresează atât elevilor

(învățământ de masă și școli vocaționale) cât și profesorilor angrenați în procesul de învățământ, vizând în egală măsură și elevii implicați în proiect și care utilizează platforma **Lego Mindstorms**.

Ce reprezintă: este un workshop care nu este doar de inițiere asupra roboticii ci și care pune accent pe formarea unor competențe profesionale.

Justificare: deoarece avem nevoie să fim deschiși și pregătiți pentru schimbările acestei lumi.

Cui i se adresează: este un program de inițiere menit să poată fi transferat și la nivel profesionist.

Exemplu de program pentru atelier:

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

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://robogenius.mysch.gr/en/home/>



Versiunea finală a produsului include capitolele menționate mai jos cu următorul conținut:

Robotii - capitolul include definiții variate ale conceptului de robot, structura generală cât și descrierea Unității centrale de Procesare (CPU)

Setul **Lego® Mindstorms® EV3** – descriere generală a software-ului EV3 Set Home Edition.

Componente - capitolul descrie componentele existente în kit, motoarele de putere mare și medie cât și senzorii (de culoare, tactili și infraroșu)

Mediul de Dezvoltare Integrat (mediul de programare) -link de descărcare gratuită <https://www.lego.com/en-us/mindstorms/downloads> și categoriile de blocuri de operare: blocuri de acțiune; blocuri de flux, blocuri senzor; blocuri stocare informație; blocuri avansate; blocurile mele.

Activități/ Cerințe impuse – acest capitol este împărțit pe nivele; fiecăruia dintre ele fiindu-i alocate cerințe cu un nivel de dificultate bine definit.

Nivel începător cu următoarele



cerințe:

1. Blocuri sunet și ecran
2. Direcție; Mers; Punct de translație; Întoarcere pivotala; Întoarcere fără deplasare;
3. Mișcare-blocuri motor de putere mare;
4. Mișcare-blocuri motor de putere medie;
5. Senzori- oprire și infrarosu-blocuri;
6. Senzori-oprire și culoare-blocuri;
7. Senzori -oprire și atingere-blocuri.

Nivel mediu cu următoarele cerințe:



1. Blocuri sunet și ecran;
2. Mișcare- direcție și rezevor;
3. Mișcare – blocuri motor de putere mare;
4. Mișcare -blocuri motor de putere medie;

5. Senzori-oprire și infrarosu-blocuri;
6. Senzori-oprire și culoare-blocuri;
7. Senzori-oprire și atingere-blocuri;
8. Schimbare de direcție și buclă.

Nivel avansat cu următoarele cerințe impuse:



1. Senzori -oprire și atingere;
2. Schimbare de direcție și bucla-blocuri.

Cum se clădește o experiență de neuitat- capitolul conține informații legate de numeroase aspecte precum: importanța rolurilor, promovarea interacțiunii între roboți, concept realizare joc (gamejam), cooperare și competiție între echipe; importanța narațiunii și a povestirii, instrumente specifice, secvențe video relevante.

Kitul joc Robogenius- contine șabloane și exemple de materiale menite să fie utilizate pe durata unor sesiuni similare de inițiere și include de asemenea: insigne (acreditare personală); ID echipa, sistemul cu monezi, demonstrații cu șablon, un pachet cărți de joc (acțiune și joc de rol).

Fotografiile făcute pe durata activităților de instruire și implementate în proiect

Concluzii și recomandări - capitolul prezintă concluziile partenerilor din Olanda, Grecia după participarea acestora la cursul de instruire, cât și recomandări venite din partea partenerilor din Olanda, Grecia, Franța și România cu privire la posibile organizații care ar dori să demareze astfel de activități cu grupuri țintă.

5. METODOLOGIE DE CONCURS

Introducere

Metodologia concursului creată în cadrul proiectului de parteneriat strategic Erasmus+ KA2 „Învățare pentru abilitarea noilor generații de inovatori ai UE” este proiectată pentru a oferi un cadru pentru organizarea unei competiții de robotică la nivel preuniversitar. Metodologia concursului are ca obiectiv principal pregătirea cursanților pentru concursuri de mecatronică la nivel național și/sau internațional organizate cu echipe mixte din învățământul gimnazial până la învățământul terțiar. Prin urmare, organizatorul concursului poate adapta cadrul furnizat în funcție de nevoile și obiectivele specifice ale acestuia.

Concursul este o oportunitate pentru cursanți de a aplica cunoștințele în mod independent, oferind în același timp un mediu provocator și plăcut. Mai mult, datorită naturii competiției, participanții la concurs își vor dezvolta, de asemenea, abilitățile conexe precum comunicarea, managementul timpului și munca în echipă.

Pentru această metodologie de concurs, kiturile LEGO Mindstorms/Education EV3 sunt utilizate la baza proiectării concursului și, de asemenea, în exemplele date. Cu toate acestea, un organizator de concurs poate adapta această metodologie, astfel încât să poată fi utilizată cu alte kituri de roboți. Mai mult, nivelul de dificultate al provocărilor și/sau sarcinilor poate fi diferit în funcție de experiența și abilitățile participanților la concurs și ale grupurilor țintă.

Fazele concursului

Această metodologie de concurs oferă un cadru pentru un concurs în trei faze. Cu toate acestea, organizatorul concursului este liber să stabilească numărul de faze, precum și durata acestora, în funcție de nevoile sale și obiectivele specifice.

Fiecare dintre cele trei faze ale competiției ar trebui să vizeze explorarea diferitelor aspecte ale domeniului roboticii (de exemplu mișcare, detectare, programare).

Notă: Această secțiune presupune faptul că roboții sunt deja construiți și furnizați echipelor concurente. Cu toate acestea, organizatorul concursului poate decide să adauge faze suplimentare în care construirea roboților este realizată de către echipe, folosind kiturile de roboți.

Faza 1: Mișcarea

Prima fază își propune să exploreze capacitatea unei echipe de a muta un robot în funcție de o sarcină/provocare specifică.

Faza 2: Sesizarea

A doua fază își propune să exploreze capacitatea unei echipe de a programa robotul pentru a efectua anumite acțiuni bazate pe diverse semnale ale diferiților senzori.

Faza 3: Software

A treia fază combină utilizarea senzorilor și a mișcării într-o sarcină mai complexă decât în fazele anterioare și se concentrează mai mult pe capacitatea unei echipe de a crea o programare eficientă care să poată controla robotul prin situații diferite. Aceasta se referă la concepte de programare, cum ar fi buclele interative.

Instrucțiuni

Concursul urmează să fie clasat pe o scară multidimensională care include parametri pe care organizatorul concursului dorește să le exploreze sau să le evalueze. Ca exemplu, dimensiunile punctajului pot fi legate de aspectul tehnic al concursului (de exemplu, proiectarea robotului, timpul necesar pentru finalizarea unei sarcini, eficiența software-ului etc.) și, de asemenea, abilitățile interpersonale (de exemplu, lucrul în echipă, comunicarea, responsabilitatea etc.).

În ceea ce privește echipele, se recomandă să conțină 2 până la 4 participanți în fiecare echipă, în funcție de obiectivele organizatorului concursului. Este important să conștientizăm faptul că - chiar dacă în unele cazuri, o persoană poate fi suficientă pentru a finaliza o provocare - munca în echipă și abilitățile interpersonale ar trebui să fie abordate și în timpul organizării concursului. Prin urmare, organizatorul concursului ar trebui să încurajeze împărțirea rolurilor în cadrul unei echipe, cum ar fi: un membru responsabil cu programarea, unul responsabil cu construirea roboților etc.

Dacă organizatorul concursului dorește să acorde premii, o echipă câștigătoare poate fi selectată pe baza notării cumulate a dimensiunilor definite înaintea concursului. Mai mult, se pot acorda premii pentru echipele care au obținut cea mai mare notă pentru dimensiunile individuale (de exemplu, premiul pentru echipa cu cel mai eficient software, premiul pentru cel mai bun lucru în echipă etc.). Acest lucru subliniază importanța participării și recunoaște faptul că fiecare echipă are propriile sale puncte forte, unele fiind mai bune pe partea tehnică, cum ar fi proiectarea software și altele în zona de comunicare.

Se recomandă să nu dezvăluiți clasamentul echipelor implicate în concurs până la sfârșitul competiției. Aceasta se bazează pe ideea că, dacă punctajul este vizibil pe întreaga durată a concursului, echipele cu punctajul cel mai scăzut se pot simți descurajate, diminuând în acest fel plăcerea competiției. Mai mult, dacă punctajul este vizibil pe întreaga durată a

concurșului, dacă o echipă își dă seama că nu mai poate ajunge pe primul loc, nu se va mai concentra în totalitate pe sarcina competiției.

Un alt sfat este ca notarea să nu se facă folosind valori numerice, ci în ceea ce privește premiile (de exemplu, medalia de aur, medalia de argint, medalia de bronz) pentru fiecare punctaj individual. Aceasta înseamnă că nu vor fi acordate penalități echipelor, iar clasamentul va fi determinat pe baza numărului total de premii/medalii obținute la finalul competiției.

6. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Concluzii

Quarter Mediation (Olanda)

Faptul ca în Spania cursul a fost organizat cu participarea reprezentanților tuturor partenerilor, Robogenius a fost extrem de benefic pentru proiect, principalul motiv fiind constituit de faptul că astfel au fost implicate diferite tipuri de organizații precum: promotori de educație pentru adulți, asociații și școli, fiind vizate și atinse toate nivelele educaționale, cum ar fi educația la nivel elementar, gimnazial, vocațional, învățământ terțiar și educația adulților. Astfel, feedback-ul obținut de la participanți pe durata activităților de instruire din Spania atât prin observație directă cât și prin intermediul discuțiilor a constituit un punct de sprijin privind alcătuirea unei curricule pentru un curs de perfecționare pentru profesori și traineri care lucrează cu elevi la diferite nivele educaționale primar, gimnazial, învățământ terțiar sau educația adultă.

Mai mult decât atât, rezultatele bune obținute la cursul de instruire din Spania constituie garanția ca învățatul prin experimentare personală, gamificare sau ICT cu ajutorul electronicii, tehnologiei cu senzori sau Lego educațional sunt benefice în ceea ce privește competențele digitale și aptitudinile cursanților cumulate cu dezvoltarea abilităților și competențelor care trebuie atinse prin procesul de învățare.

1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)

Cursul a implicat exerciții demonstrative cu nivel de dificultate gradat, principii de gamificare cum ar fi recompense, upgradări oferite de șansa aruncatului cu zarul, achiziționarea de instrumente în plus sau cum să câștigi timp, acumularea de puncte, utilizarea de cuburi figurine, competiția între grupuri, abordarea interdisciplinară sau cea centrată pe elev care solicita o gamă variată de abilități hardware sau software.

Recomandari

Quarter Mediation (Olanda)

Bazându-ne pe experiența cursului din Spania și referitor la situația în care alte organizații aflate la orice nivel educațional ar dori să demareze cursuri similare, am constatat ca este important ca durata cursului, conținutul acestuia și metodele de instruire să fie adaptate atât cerințelor grupurilor țintă, mediului educațional al cursanților cât și abilităților și nevoilor educaționale specifice ale acestora.

De exemplu, în situația în care grupul de cursanți nu este familiarizat cu electronica și timpul alocat instruirii este unul scurt (de exemplu o ora), trainerul trebuie să se canalizeze pe importanța utilizării ICT-ului și gamificării în cadrul procesului de învățare, oferind exemple concrete și impunând cerințe ușoare. În acest fel crește încrederea în sine a cursanților, cât și dorința acestora de a învăța. Pe de altă parte, dacă grupul de cursanți are cunoștințe pertinente de electronică și limbaj de programare, accentul poate fi pus pe cerințe și demonstrații cu un nivel crescut de dificultate.

În ceea ce privește tehnicile de gamificare, chiar dacă este adevărat faptul că anumite grupuri/persoane sunt mai motivate de spiritul competiției decât altele, trebuie luat în calcul ca eșecul poate conduce la pierderea interesului acestora. Prin urmare, o altă sugestie demnă de menționat ar fi ca accentul să fie mai puțin pus pe competiție atunci când avem de-a face cu grupuri de începători.

1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)

Programarea Lego Mindstorm poate fi utilizată pe durata orelor de activități creative care este inclusă în curricula claselor terminale de gimnaziu și vizează interdisciplinaritatea. Alcătuirea unei povești sau crearea unei intrigi narative în robotică trezește interesul elevului și generează o învățare holistică.

Este de asemenea recomandabil ca programarii să i se desemneze titlul de Proiect întrucât se bazează pe metoda de învățare de tip proiect și este realizată cu grupuri de elevi. Profesorii pot desfașura programarea Lego Mindstorm pe orice subiect propus de elevi.

Astfel lecțiile pur teoretice pot căpăta noi valențe, apelându-se spre exemplu la limba și literatura greacă sau chiar la istorie atunci când se alcătuiette o poveste sau un personaj cu ajutorul roboților.

Se poate combina cu fizica și matematica, în special cu geometria întrucât programarea mișcărilor multiple spre exemplu necesită o foarte bună stăpânire a acestor materii școlare.

Boreal Innovation (Franța)

Sugestii de utilizare a kit-ului de funcționare

- stimularea imaginației membrilor din grupul țintă și capacitatea de a-i face pe aceștia să construiască diferite personaje Lego pe care să le poată folosi în alcătuirea unei povești menite să facă jocul cu roboți interesant și atractiv.
- diversificarea tipului de cerințe impuse și care trebuie îndeplinite de roboți prin adăugarea de noi componente și senzori sau prin modificarea sau îmbunătățirea limbajului de programare.
- implicarea unui număr cât mai mare de elevi, selectându-i în special pe cei înzestrați, motivați, creativi și dedicați roboticii.
- facilitarea învățării în lanț sau a învățării de tip cascadă în care elevi mai mari, deja familiarizați cu robotica sunt încurajați să-i formeze pe cei nou veniți în acest domeniu.

Asociația de Studii Socio-Economice (Romania)

Înainte de cursul de instruire asigurați-vă că îi cunoașteți structura, alcatuiți o listă de aspecte cheie care să vă poată ghida de-a lungul întregului curs și să vă ajute să vă atingeți scopul.

Faceți cunoscut cursul auditoriului printr-o prezentare simplă și accesibilă menită să câștige interesul. Includeti activități legate de educația STEM pentru a beneficia de un mediu de învățare relaxat și eficient.

Alcătuți un program care să fie îndeaproape respectat pentru a vă asigura că vă încadrați în timp cu toate aspectele legate de procesul de instruire stabilit anterior.

7. BIBLIOGRAFIE

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

ANEXE

Annex 1: ROBOGENIUS Ghid de bune practici (versiunea scurtă)

Rezultatul intelectual „Ghid de bune practici ROBOGENIUS” include o cercetare europeană privind utilizarea a diferite abordări inovatoare în educație prin interdisciplinaritate, utilizarea TIC și a principiilor jocului, în țările partenere, precum și o colecție de exemple de bune practici din activitățile partenerilor din consorțiul aferent proiectului ROBOGENIUS.

Conținutul principal al publicației finale constă în exemple de bune practici de la organizațiile partenere din consorțiul ROBOGENIUS, privind utilizarea TIC și a jocurilor educaționale, precum și utilizarea metodelor de învățare prin practică, de la egal la egal, în procesul de predare și învățare.

„Ghidul de bune practici ROBOGENIUS” își propune să aibă un impact inspirational valoros asupra unei audiențe europene largi de părți interesate în educație împreună cu un interes crescut în rândul profesioniștilor care lucrează cu robotica în educație. În acest sens, ghidul va ajunge la profesioniști, dar va avea și potențialul de a fi atractiv pentru factorii de decizie din domeniul învățării roboticii.

Cercetarea europeană se concentrează pe utilizarea diferitelor abordări inovatoare în educație prin educația interdisciplinară, precum și pe utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) și jocului în țările implicate în consorțiul proiectului ROBOGENIUS (Olanda, Franța, Spania, Grecia și România). Pentru fiecare dintre cele cinci țări, rezultatul cercetării include o scurtă introducere în fiecare sistem național de învățământ și cea mai recentă diagramă conform Eurydice. Mai mult, include o viziune generală asupra utilizării tehnologiilor informației și comunicațiilor (Franța, Grecia, Olanda, România și Spania), predarea interdisciplinară (Franța, Grecia, Olanda, România) și aplicarea jocului în educație (Franța, Grecia, Olanda și Spania)

Cele mai bune practici sunt rezultatul activităților de formare ale fiecărei organizații implicate în consorțiul de proiect ROBOGENIUS organizat pe baza experienței adunate de reprezentanții organizațiilor menționate prin participarea lor la evenimentul de formare pe termen scurt ROBOGENIUS, precum și experiența profesională a partenerilor în organizarea și livrarea de ateliere și cursuri practice bazate pe predare interdisciplinară, TIC, gamificare și povestiri. În consecință, următoarele exemple de bune practici au avut ca scop îmbunătățirea și/sau dezvoltarea abilităților și competențelor digitale ale cursanților, incluse în cele cinci categorii ale Cadrelui DigiComp: Informare și alfabetizare a datelor; Comunicare și colaborare; Crearea de conținut digital; Siguranță; Rezolvarea problemelor au fost alese:

Quarter Mediation (Olanda)

1. Învățarea pentru viitor prin aducerea roboticii în educația actuală

2. Învățarea roboticii cu scopul transformării noilor generații în inovatori europeni.

Robot muzician

3. Învățarea roboticii cu scopul transformării noilor generații în inovatori europeni.

Robot valet

4. Studiul Roboticii cu scopul transformării noilor generații în inovatori europeni.

Robot de explorare

5. Povestirea folosită ca tehnică de predare pentru învățarea experimentală

Boreal Innovation (Franța)

1. Primii pași cu robotul avansat: o metodă de predare participativă

2. Inițierea în robotica educațională: copii

3. Inițierea în robotica educațională: părinți și copii

Cookie Box (Spania)

1. Abordarea Waypass Gamified: autocunoaștere pentru adolescenți

2. Aplicarea povestirilor pentru instruirea formatorilor atelierului de lucru pentru robotica educativă

3. Proiectarea gamificării: Implicarea în cadrul atelierului de lucru a formatorilor de robotică

educațională

1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)

1. Rotirea în centimetri

2. Urmărind linia

3. Programare virtuală

Asociația de Studii Socio-Economice (România)

1. Descoperiți lumea roboților

2. Roboți și perspective

3. Codificare cu roboți deștepți

Colegiul National Fratii Buzesti (România)

1. Soft hoarders

2. Să învățăm ABC-ul de Robotică

3. Învățarea prin descoperire, formarea noilor „profesori”

Exemplele de bune practici includ următoarele informații:

- titlul activității
- numele partenerului din proiectul ROBOGENIUS care a organizat activitatea/atelierul de formare

- locul unde a fost organizată activitatea de pregătire selectată
- obiectivele principale ale activității de instruire
- abilități și competențe digitale ce trebuie dezvoltate din cadrul DigiComp

Fiecare exemplu de bune practici include o selecție a abilităților relevante din fiecare categorie DigiComp: informații și alfabetizare a datelor; Comunicare și colaborare; Crearea de conținut digital; Siguranță; Rezolvarea problemelor.

- grupul țintă la care s-a aplicat activitatea /atelierul de formare
- tipul activității de instruire (de ex. În interior sau în aer liber; formal, nonformal sau informal)
- durata activității
- metodele de predare /instruire utilizate
- numărul de participanți
- materiale /dispozitive necesare
- conținut detaliat al activității de instruire
- rezultate
- participanții la feedback (dacă este cazul)
- sfaturi pentru organizarea unor activități de formare similare
- link-uri web în cazul în care activitatea de instruire și /sau feedback-ul acesteia a fost publicat pe un anumit site web sau pe pagina de Facebook.

Grupurile țintă implicate în activitățile de instruire descrise în acest capitol au fost diverse:

- Adulți implicați în educație din toată Europa și de la toate nivelurile de învățământ - profesori, formatori, lideri de activitate, șefi de lucrări, profesori SEN - ca parte a grupului țintă Quarter Mediation
- Studenți interesați de robotică și mecatronică și părinți, precum și adulți implicați în educație, profesori, formatori din grupul țintă Boreal Innovation
- Adolescenți din grupul țintă Cookie Box și formatori din diferite țări europene participanți la activitatea de învățare ROBOGENIUS din Spania
- Liceeni de la 1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos
- Studenți interesați de robotică, mecatronică, educație STEM și Lego Mindstorms, adulți implicați în educație, profesori, formatori din grupurile țintă de la Asociația de Studii Socio-Economice
- Elevii de la Colegiul Național Fratii Buzesti au inițiat deja cursuri de robotică și elevii care studiază intens matematica-informatică și sunt deja familiarizați cu programarea

Anexa 2: Fotografii realizate în timpul activității de formare implementate în proiect







Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Această publicație reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare care ar putea fi făcută informațiilor conținute în aceasta.