


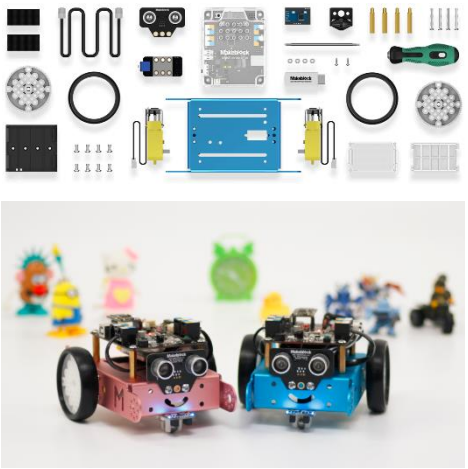




Lista și scurta prezentare a unor seturilor educaționale de roboți care pot fi utilizați în procesul didactic în instituțiile de învățământ general al Republicii Moldova

- Elaborarea acestui document vine din experiența de utilizare a roboților în procesul didactic în instituțiile de învățământ general al Republicii Moldova. Documentul este cu titlu de recomandare.
- Toate legăturile (linkurile) și contactele indicate nu sunt o publicitate a echipamentelor respective și prezintă doar o posibilă sursă de informare.

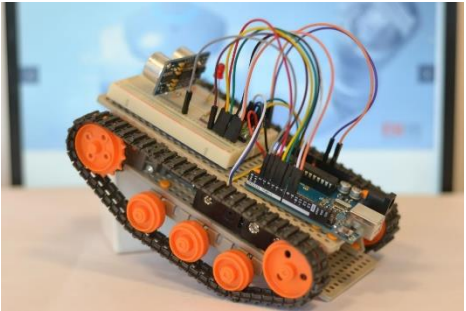
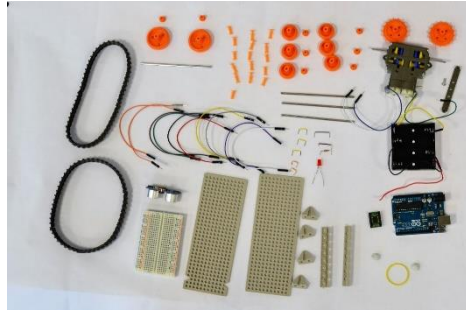
Nr.	Imaginea resursei educaționale	Denumirea	Descrierea scurtă a posibilităților	Linkuri și contacte utile.
1.		LEGO MINDSTORMS Education EV3 Core Set LEGO MINDSTORMS Education EV3 Expansion Set (opțional)	Resursele educaționale <i>LEGO Mindstorms</i> utilizate în predarea Roboticii contribuie la: <ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea dexterităților și abilităților motorii fine, a atenției, preciziei, imaginației spațiale; - dezvoltarea inventivității, creativității și gândirii tehnice; - dezvoltarea abilităților de construire, algoritmizare, programare și utilizare eficientă a sistemelor robotice; - formarea deprinderilor practice de utilizare a produselor-program destinate conducerii roboților; - creșterea motivației pentru studierea disciplinelor reale; - dezvoltarea capacităților de muncă în echipă. Pot fi utilizate cu succes la toate treptele de învățământ general (scoala primară, gimnaziu, liceu)	https://education.lego.com/en-us Contactele distribuitorului local de produse LEGO, compania Kidsco SRL Persoană de contact: Veronica Bagrin Telefon: 069186120 E-mail: bagrinveronica@yahoo.com ; http://kidsco.md

Nr.	Imaginea resursei educaționale	Denumirea	Descrierea scurtă a posibilităților	Linkuri și contacte utile.
2.	 	<p>LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set</p>	<p>Setul <i>WeDo 2.0</i> este recomandat pentru predarea Roboticii elevilor claselor primare și gimnaziale (cu vârsta între 6 și 12 ani). Softul include un Proiect de Pornire, care oferă o experiență introductivă pentru construirea și programarea modelelor de roboți, dar și instrumentul de documentare.</p> <p>Softurile de pe calculator sau tabletă oferă un mediu de programare ușor de utilizat, care dă viață modelelor LEGO® create de elevi. Prin realizarea proiectelor propuse de softul educational <i>WeDo 2.0</i> elevii învață:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să formuleze întrebări și probleme. - Să creeze și să utilizeze modele de roboți și să simuleze medii de lucru ale acestora; - Să planifice și să efectueze cercetări, să analizeze și să interpreteze datele. - Să utilizeze cunoștințe din domenii conexe și să-și dezvolte creativitatea și gândirea algoritmică. 	<p>https://education.lego.com/en-us/elementary/shop/wedo-2 Contactele distribuitorului local de produse LEGO, compania Kidsco SRL Persoană de contact: Veronica Bagrin Telefon: 069186120 E-mail: bagrinveronica@yahoo.com; http://kidsco.md</p>

Nr.	Imaginea resursei educaționale	Denumirea	Descrierea scurtă a posibilităților	Linkuri și contacte utile.
3.		<p>Makeblock (mBot)</p>	<p><i>Makeblock</i> face parte din noua generație de instrumente de învățare. Roboții <i>Makeblock</i> sunt instrumente de învățare cu ajutorul cărora se dezvoltă gândirea algoritmică și logica analitică.</p> <p>Produsele <i>Makeblock</i> pot fi utilizate ca resurse didactice pentru toate categoriile de vârstă și nivelurile de experiență. Kiturile educaționale de robotică pot fi programate de pe laptop, desktop, tabletă sau smartphone. Limbajul de programare îmbină elemente de <i>Scratch 2.0</i>, Programele pentru conducerea roboților <i>Makeblock</i> pot fi create și în <i>Arduino IDE</i>.</p>	<p>http://matrix.md/makeblock/ Pentru seturi Mbot, OzoBot, MakeyMakey, Arduino ș.a. – compania NeoMatrix SRL, http://matrix.md/, persoană de contact Mircea Ciobanu, tel. 079477070, email: mircea@matrix.md</p>
4.		<p>Turtle (Designed For Creative Coding)</p>	<p>Acest roboțel este deja asamblat, foarte sigur și rezistent din punct de vedere al utilizării de către copiii mici, cu un aspect atractiv pentru elevii cu vârsta mică (6 – 10 ani). Legătura cu calculatorul se realizează cu ajutorul <i>USB to BLE Dongle</i>. Este un instrument care permite o conexiune puternică dintre matematică, științe, informatică. Elaborarea programelor pentru a controla <i>Turtle</i> poate fi realizată în diferite medii de programare vizuală (de regulă, <i>Scratch 2.0</i>). Contribuie la dezvoltarea abilităților de gândire creativă necesare pentru a găsi diferite aplicații pentru robotică în alte domenii. Tehnologia utilizată include microcontroler, motoare, senzorii culoare și sunet, un led, software de programare vizuală.</p>	<p>http://turtle.school/en/store/ http://robomation.net/</p>

Nr.	Imaginea resursei educaționale	Denumirea	Descrierea scurtă a posibilităților	Linkuri și contacte utile.
5.		Hamster_Robot	<p><i>Hamster</i> este un robot foarte inteligent, sigur și rezistent din punct de vedere al utilizării de către copiii mici. Este asamblat, dar dispune de mici atașamente care se utilizează pentru a restricționa fluxul de unde ultrasunet în cazul utilizării senzorului de distanță. Suplimentar pot fi procurate și alte atașamente. Are un aspect atractiv pentru elevii cu vârsta mică (6 – 10 ani). Este un instrument care permite realizarea unor conexiuni puternice dintre matematică, științe, informatică). Legătura cu calculatorul se realizează cu ajutorul <i>USB to BLE Dongle</i>. Elaborarea programelor pentru a controla <i>Hamster</i> poate fi realizată în diferite medii de programare vizuală (de regulă, <i>Scratch 2.0</i>). Contribuie la dezvoltarea abilităților de gândire creativă necesare pentru a găsi diferite aplicații pentru robotică în alte domenii.</p> <p>Tehnologia utilizată include microcontroler; motoare; senzorii lumină, sunet, distanță, temperatură; software de programare vizuală.</p>	<p>http://hamster.school/en/</p> <p>http://robomation-shop.com/category/hamsterrobot/60/</p>

Nr.	Imaginea resursei educaționale	Denumirea	Descrierea scurtă a posibilităților	Linkuri și contacte utile.
6.		BBC micro: bit	<p><i>BBC micro: bit</i> - un set de resurse pentru predarea științelor informatice, destinat elevilor cu vârste cuprinse între 10 și 14 ani. Aceste resurse au fost create în colaborare cu British Council pentru a completa programul pilot "Școlile secolului XXI" destinat dezvoltării la elevi a abilităților pentru un viitor de succes.</p> <p>Dispozitivul <i>Microbit</i> are un procesor ARM, accelerometru și magnetometru, conectivitate Bluetooth și USB, două butoane fizice și 25 de LED-uri programabile pentru a indica diverse mesaje. Este gândit pentru a-i atrage pe copii în lumea programării.</p> <p>Mediul de programare permite dezvoltarea programelor utilizând blocuri grafice, dar și codul <i>JavaScript</i>. În plus, dispune de un simulator care permite executarea virtuală a programului elaborat.</p>	<p>http://microbit.org</p> <p>Hex Files Here - https://goo.gl/mQoVRV</p> <p>https://makecode.microbit.org/ http://microbit.org/assets/posts/2018-01-19-train_the_trainer/topic_1.pdf</p>
7.		Micro:bit Tinker Kit	<p><i>Micro: bit Tinker Kit</i> este un set de componente și accesorii pentru BBC micro: bit. Acest kit include 10 module care pot fi utilizate pentru crearea diferitor proiecte, precum și celor din ghidul cu instrucțiuni inclus în set.</p> <p>Este o modalitate excelentă pentru elevi de a învăța să utilizeze senzorii și alte module în condiții de siguranță. Kit vine cu o bibliotecă de software pe <i>MakeCode</i>.</p>	<p>https://tinkercademy.com/microbit/</p> <p>https://gethacking.com/collections/microbit/products/micro-bit-tinker-kit</p>

Nr.	Imaginea resursei educaționale	Denumirea	Descrierea scurtă a posibilităților	Linkuri și contacte utile.
10.	 	Robo-tanc pe bază de Arduino	<p><i>Robo-tanc</i> pe bază de Arduino, elaborat și adaptat de ESI CEE (European Software Institute Center Eastern Europe) pentru utilizarea de către copii. Setul personalizat constă din: cutie de viteze; șasiu; lanțuri și roți; controler Arduino; motoare; placă de test; fire; modul ultrasonic; modul Bluetooth sau cablu USB; baterii și suporturi pentru baterii, contacte sigure create special pentru utilizare de către copii pentru a evita sudarea</p> <p>Activitățile de învățare cu implicarea acestui instrument inspiră elevii să gândească și să își imagineze utilizarea roboticii în viața reală</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set eficient din perspectiva costului, cu componente standard ușor de înlocuit și adaptat. • Sigur și ușor de utilizat pentru copii. • Rezistent • Poate fi controlat cu ajutorul limbajelor de programare vizuale (Scratch) și industriale (C++) 	<p>http://esirobot.org/ https://www.pololu.com/ https://www.parallax.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controler Arduino https://www.arduino.cc/en/main/arduinoBoardUno# • Modul ultrasonic https://www.parallax.com/product/28015 • Driver pentru motoare https://www.pololu.com/product/713 • Breadboard https://www.pololu.com/product/351 • Fire și jumpere https://www.pololu.com/product/1708 https://www.pololu.com/product/1709 https://www.pololu.com/product/312 • Cutie de viteze https://www.pololu.com/product/114 • Carcasă https://www.pololu.com/product/86 • Lanțuri și roți https://www.pololu.com/product/106 • Baterii și suporturi pentru baterii https://www.pololu.com/product/1153 • Cabluri USB