

## Particularități de vârstă: 11+

**Descriere tehnică:** Arduino este bazat pe designul plăcilor cu microcontroler produse de câțiva furnizori, folosind diverse tipuri de microcontrolere. Aceste plăci pun la dispoziția utilizatorului pini I/O, digitali și analogici, care pot fi interfațați cu o gamă largă de plăcuțe numite scuturi (shield-uri) și/sau cu alte circuite.

Plăcile au interfețe de comunicații seriale, inclusiv USB pe unele modele, pentru a încărca programe din calculatoarele personale. Pentru programarea microcontrolerelor, Arduino vine cu un mediu de dezvoltare integrat (IDE) bazat pe proiectul Processing, care include suport pentru limbaje de programare ca C și C++.

Echipamentul Arduino este format dintr-o placă de dezvoltare bazată pe microcontrolerul Atmel AVR, de obicei un ATmega328P. Acesta este completat de o gamă largă de componente și accesorii, inclusiv:



- **Placa Arduino** - placa principală, care include microcontrolerul, pinii de intrare/ieșire digitali și analogici, conectorul USB pentru programare și alimentare, și regulatorul de tensiune.
- **Senzori** - diversi senzori pentru măsurarea temperaturii, umidității, luminii, mișcării etc.
- **Actuatori** - motoare, servomotoare, LED-uri, și alte dispozitive de ieșire.
- **Componente pasive**- rezistoare, condensatori, diode, tranzistori, etc.
- **Plăci de expansiune (shields)** - module adiționale care se conectează la placa principală pentru a adăuga funcționalități precum comunicațiile wireless, afișaje LCD, și altele.

**Descriere tehnică:** Utilizarea Arduino în mediul educațional aduce numeroase beneficii. Elevii învață prin practică, ceea ce le permite să înțeleagă conceptele abstracte de electronică și programare prin aplicare directă. Proiectele tipice includ:

- **Proiecte de bază** - aprinderea unui LED, citirea valorilor de la un senzor de temperatură, controlul unui motor mic.
- **Proiecte intermediare** - construirea unui robot simplu, crearea unui termometru digital, realizarea unei alarme de securitate.
- **Proiecte avansate** - dezvoltarea de sisteme automate complexe, crearea de rețele de senzori, proiecte IoT (Internet of Things).

Acest echipament conține elemente programabile și microcircuite electronice, ce vor extinde cunoștințele elevilor în domeniul fizicii, precum și vor ajuta la acumularea cunoștințelor de programare a sistemelor automatizate sau dirijate electronic.

Echipamentul poate fi folosit de începători sau intermediari în aceste domenii.

Echipamentul Arduino, combinat cu setul de 37 de senzori, oferă o platformă versatilă și puternică pentru explorarea și dezvoltarea proiectelor de electronică și programare. Această combinație permite utilizatorilor să monitorizeze, detecteze și să interacționeze cu mediul înconjurător printr-o varietate de senzori, deschizând calea pentru inovație și învățare practică.

Acest set va apropia elevii de comunitatea globală a dezvoltatorilor pe baza platformei cu sursă deschisă Arduino. Ei vor obține cunoștințe de bază, vor dezvolta gândirea structurată și vor putea ulterior să creeze și să implementeze proiecte de tip Casă inteligentă.

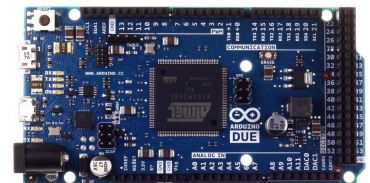
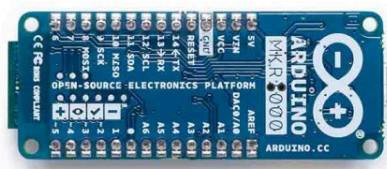
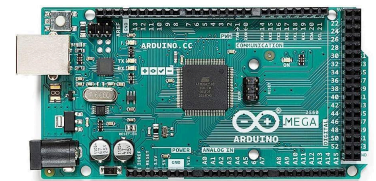
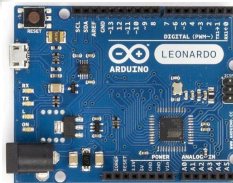
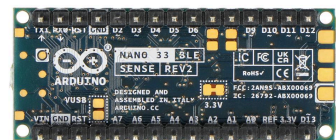
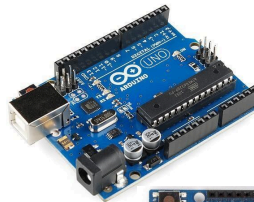
Elevii învață să scrie cod în limbajul de programare Arduino, care este o variantă simplificată a C/C++. Prin aceste activități, ei dezvoltă abilități esențiale pentru viitor:



- **Gândire critică și rezolvare de probleme** - elevii identifică probleme și dezvoltă soluții eficiente;
- **Creativitate și inovație** - proiectele le permit să exploreze idei noi și să creeze prototipuri inovatoare;
- **Abilități tehnice** - învățarea conceptelor de bază ale electronicii și programării;
- **Colaborare și comunicare** - proiectele de grup îi încurajează să lucreze împreună și să își împărtășească ideile.

Versiuni:

1. Arduino Uno (R3);
2. Arduino Nano;
3. Arduino Micro;
4. Arduino Due;
5. LilyPad Arduino Board;
6. Arduino Bluetooth;
7. Arduino Diecimila;
8. RedBoard Arduino Board;
9. Arduino Mega (R3) Board;
10. Arduino Leonardo Board;
11. Arduino Robot;
12. Arduino Esplora;
13. Arduino Pro Mic;
14. Arduino Ethernet;
15. Arduino Zero;
16. Fastest Arduino Board.
- 17.



**Discipline asociate:** ✓ Fizica      ✓ Informatica      ✓ Educație tehnologică  
 ✓ Chimie      ✓ Biologie      ✓ Geografie

**Software:** <https://www.arduino.cc/en/software>

**Resurse:** Arduino official website: [arduino.cc](https://www.arduino.cc)

Arduino tutorials: [Arduino Tutorial](https://www.arduino.cc/en/Tutorial)