PROIECT DIDACTIC

Disciplina: Informatică și TIC
Profesor: Ceaușu Cezara Cătălina
Clasa: a VII-a
Unitatea de învățare: Algoritmi și programare. Aplicații practice
Tema lecției: Programarea Arduino – realizarea unui sistem de semnalizare luminoasă
Tipul lecției: Lecție mixtă – dobândire de cunoștințe și formare/dezvoltare de competențe
Durata: 50 minute
Forma de organizare: Frontal, individual și pe perechi

---

1. Competențe generale

CG1. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi care pot fi implementați într-un limbaj de programare.
CG2. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor.
CG3. Elaborarea creativă de produse informatice utilizând instrumente digitale.

---

2. Competențe specifice

Pentru această lecție pot fi vizate:

- identificarea etapelor necesare pentru rezolvarea unei probleme prin intermediul unui algoritm;
- utilizarea unor structuri și instrucțiuni specifice programării;
- interpretarea unui algoritm/program și anticiparea rezultatului executării acestuia;
- modificarea unui program existent pentru obținerea unui rezultat dorit;
- utilizarea unor instrumente digitale pentru realizarea și testarea unor aplicații;
- manifestarea interesului pentru utilizarea tehnologiei în rezolvarea unor probleme practice.

---

3. Obiective operaționale

La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili:
O1. să definească, în cuvinte proprii, noțiunea de **Arduino**;
O2. să identifice principalele componente ale unei plăci Arduino;
O3. să facă diferența dintre o **intrare** și o **ieșire** într-un sistem Arduino;
O4. să recunoască rolul instrucțiunilor pinMode(), digitalWrite() și delay();
O5. să interpreteze un program Arduino simplu;
O6. să anticipeze rezultatul executării unui program;
O7. să modifice valori dintr-un program pentru a obține un comportament diferit;
O8. să elaboreze, individual sau în perechi, un algoritm simplu pentru controlul unui sistem de semnalizare.

---

4. Conținuturi

- Arduino – definiție și domenii de utilizare;
- placa Arduino Uno;
- componente și pini;
- noțiunea de intrare/ieșire;
- LED-ul ca dispozitiv de ieșire;
- structura unui program Arduino;
- `setup()` și `loop()`;
- `pinMode()`;
- `digitalWrite()`;
- `delay()`;
- algoritm și program;
- realizarea unui sistem simplu de semnalizare.

---

5. Strategii didactice

Metode și procedee:

- conversația euristică;
- explicația;
- observația;
- problematizarea;
- exercițiul;
- învățarea prin descoperire;
- experimentul/simularea.

Mijloace didactice:

- calculator/laptop;
- videoproiector;
- prezentare PowerPoint;
- fișa de lucru;
- imagini cu placa Arduino;
- simulator Arduino, dacă se dorește.

Forme de organizare:

- frontal;
- individual;
- în perechi.

---

6. Desfășurarea lecției

Etapa lecției	Timp	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor
Moment organizatoric	2 min	Pregătește materialele și asigură climatul necesar desfășurării activității	Se pregătesc pentru lecție
Captarea atenției	5 min	Prezintă imaginea unui semafor și întreabă: „Cum poate un calculator să controleze aprinderea becurilor?”	Formulează răspunsuri și identifică necesitatea unui algoritm
Anunțarea temei și obiectivelor	3 min	Prezintă tema și obiectivele	Notează tema
Reactualizarea cunoștințelor	5 min	Pune întrebări despre algoritmi, instrucțiuni și programe	Răspund la întrebări
Prezentarea noilor informații	10 min	Prezintă Arduino și structura unui program simplu	Observă, pun întrebări și notează
Activitate pe fișă	10 min	Oferă fișa și explică sarcinile	Rezolvă exercițiile
Activitate aplicativă	8 min	Propune problema „Realizează un semnalizator luminos”	Construiesc algoritmul și completează codul
Evaluare și feedback	5 min	Verifică răspunsurile și oferă feedback	Își verifică răspunsurile
Încheiere	2 min	Realizează concluziile lecției	Formulează concluzii