



## Fizika priprema za sat

**Nastavna jedinica:** Automatski pilot s Arduinom. (6 h)

**Ciljana skupina:** 3. razred srednje škole

**Ishodi:**

**Obj.1. Modernizirati nastavu fizike u srednjoj školi**

**Obj.2. Povećati učinkovitost poučavanja u nastavi fizike**

**Obj.3. Poticati učenički interes za nastavu fizike**

**Obj.4. Opravdati korištenje uređaja. Navesti primjere primjene**

**Obj.5. Kombinirati praktična – eksperimentalna promatranja s demonstracijom i definicijama određenih pojmova.**

**Obj.6. Pravilno koristiti opremu.**

**Nastavne metode:**

Učenici biraju opremu i potrebne komponente koje im trebaju za sastavljanje uređaja prema zadanom nacrtu. U prvoj fazi pomoću komponenata izrađuju uređaj (mehatronika). U drugoj fazi sastavljaju elektroničke komponente između Arduino ploče i periferije (elektronika). U trećoj fazi programiraju uređaj.

**Nastavna sredstva:**

- 2 motora DC 3-6V

-Arduino UNO kompatibilna razvojna ploča

-Slika amaterski složenih strujnih krugova 5x7 cm

-Modul ultrazvučnog senzora - HC-SR04 udaljeni detektor

-H-Bridge L9110S za DC motor

-Auto na daljinsko upravljanje (kotači)

- 5000 mAh baterija, 5V i 2A

Dodatno: Džepno računalo, računala, Internet, proračunska tablica (npr. Excel)

### **Organizacija nastavnog sata**

Vrijeme	Aktivnosti	Metode/sredstva
10 min	Teorijsko objašnjenje teme	Projektor/ploča



# ROBOSTEM Project

Agreement no: 2019-1-RO01-KA202-063965



20 min	Opis konfiguracije uređaja	Mehanički i elektronički dijagrami
20 min	Objasniti kako koristiti opremu poput: lemilica, osciloskopa itd.	Mehanička i elektronička oprema. Oprema za mjerenje i kontrolu.
100 min	Sastavljanje uređaja	Radno mjesto
100 min	Programiranje uređaja	Računalo
30 min	Testiranje uređaja	Rasprava s učenicima
20 min	Mogućnosti daljnjeg razvoja uređaja	Rasprava s učenicima

## Provjera/Povratna informacija:

Nastavnici i učenici su stekli nova znanja i povećali svoj osobni razvoj. Učenici su povećali svoje zanimanje za nastavni predmet fizike, prvenstveno kroz laboratorijske vježbe, ali i kroz zajednički rad. Praktičnim vježbama STEM tehnika u laboratoriju učenici su stekli samopouzdanje, povećali međusobnu suradnju i ojačali sposobnost timskog rada. Poboljšala se međusobna komunikacija kako između samih učenika tako i između učenika i nastavnika.

## Literatura:

1. ARDUINO pentru toți / <http://www.robofun.ro>
2. Îndrumător laborator microcontrolere ARDUINO / Sebastian Petru SABOU / U.T. PRESS CLUJ-NAPOCA, 2018 ISBN 978-606-737-341-7