

Anela Hadžić

04.09.2026. 10:46
Pogledano: 343 puta

Osnovni elektronički elementi (aktivni)

Na času učenici upoznaju aktivne elektroničke elemente i njihovu primjenu kroz rad s micro:bitom. Kroz programiranje, praktičan rad i testiranje razvijaju logičko razmišljanje, rješavanje problema, saradnju i odgovoran odnos prema tehnologiji.

Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 8. razred

Vrsta nastavnog procesa

Osnovna vrsta nastave - Redovna nastava

Suradnja škole sa roditeljima i zajednicom te razvoj školskog kolektiva

Aktivnosti sa učenicima

Trajanje

45 minuta

Oblasti

Digitalni svijet/Područje tehnike i informacionih tehnologija

Područje prirodnih nauka

Predmet

Tehnička kultura

Ključne kompetencije

Digitalna kompetencija

Učiti kako učiti

Građanska kompetencija

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja
Cilj: Steći osnovna znanja o aktivnim elektroničkim elementima i njihovoj primjeni kroz praktičan rad s micro:bitom, uz razvoj interesa za elektroniku i programiranje.

Ishodi:

Učenik/učenica:

- analizira ulogu micro:bita i princip rada aktivnih elektroničkih elemenata, s posebnim naglaskom na funkcionalnost i primjenu LED dioda u tehnici
- samostalno povezuje i programira micro:bit uređaj za upravljanje aktivnim elektroničkim elementima prema zadanoj tehničkoj shemi
- razvija preciznost u praktičnom radu s elektroničkim komponentama

Detaljan opis realizacije

Aktivnost 1

Na sredini table nastavnik zapisuje ključnu riječ ˝DIODA˝. Aktivnost učenika:
Svaki učenik dobija zadatak da na papirić napiše prvu asocijaciju na tu riječ ili na pojam elektronike. Realizacija: Učenici lijepe papiriće na tablu. Zajedno pregledati odgovore (npr. svjetlo, struja, baterija, plus/minus). Kroz dijalog povezati njihove asocijacije s prethodnim znanjima o strujnim krugovima i poluprovodnicima. Motivacija i uvođenje u problem: Zašto nam je dioda važna i gdje je viđamo svaki dan (daljinski upravljači, semafori, ekrani).

Aktivnost 2

Izlaganje i obrada novog gradiva. Metoda usmenog izlaganja uz demonstraciju elemenata. Aktivni i pasivni elementi: Nastavnik ističe da su aktivni elementi (diode, tranzistori, IC) oni koji mogu upravljati protokom struje, dok su pasivni (otpornici, kondenzatori) oni koji je samo troše ili skladište. Fokus na diodu: Nastavnik objašnjava princip PN spoja. Kroz analogiju ˝jednosmjerne ulice˝ – dioda propušta struju od anode (+) ka katodi (-), dok u suprotnom smjeru pruža ogroman otpor. Poseban naglasak staviti na LED diode koje pretvaraju električnu energiju u svjetlost. Tranzistori i IC: Nastavnik će definisati tranzistor kao prekidač, a integralno kolo kao "grad" sastavljen od hiljada elemenata na malom prostoru.

Aktivnost 3

Praktičan rad - Programiranje i simulacija. Učenike podijeliti u parove ili manje grupe, prema rasporedu sjedenja za računarskom opremom. Svaka grupa dobija micro:bit uređaj i računar. Upoznavanje s alatom: Demonstracija micro:bita kao malog mikroračunara koji ima ugrađene senzore (svjetlost, temperatura) i LED displej. Zadatak ˝Noćna svjetiljka˝:
Postaviti problem – Kako napraviti uređaj koji se sam pali kada padne mrak? Uvesti učenike u programiranje (MakeCode). Učenici kreiraju logički algoritam. Koriste blok forever (stalno ponavljanje). Ubacuju logički uslov if-else (ako-inače). Definišu: Ako je nivo svjetlosti (light level) < 50, prikaži ikonu Mjeseca (simulacija paljenja svjetla). Ako je svjetlost > 50, prikaži
ikonu Sunca. Učenici povezuju micro:bit putem USB kabla, prebacuju fajl i vrše testiranje. Rukom prekrivaju senzor na poleđini micro:bita kako bi simulirali mrak i pratili promjenu na displeju.

Aktivnost 4

˝Vruća olovka˝: Učenici imaju 60 sekundi da u svoje sveske zapišu što više
pojmova ili zaključaka s časa (npr. PN spoj, anoda, katoda, microbit, programiranje). Pravilo je da olovka ne smije prestati pisati. Analiza: Par učenika čita svoje zapise. Zaključak: Provjeriti funkcionalnost svih uređaja. Čas završiti diskusijom o tome kako bi se ovaj kod mogao primijeniti na pravu uličnu rasvjetu radi uštede energije.

Potrebni resursi

- laptopi s pristupom internetu (MakeCode editor)
- micro:bit uređaji s USB kablovima
- LED diode (različitih boja)
- otpornici
- spojni kablovi
- pametna tabla za demonstraciju koda
- nastavni listići
- stikeri za asocijacije

Praćenje i procjenjivanje

/

Ideje za domaće zadaće (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

/

Savjeti za druge nastavnike/ce kod realizacije ove lekcije/teme

/

Metode i tehnike

Collections

Mirovna pedagogija: kompendijum priprema za čas

Priprema za čas - Osnovna škola

Prosječna ocjena

5