



Mirjana Danilović

11.03.2025. 11:58

Pogledano: 51 puta

Radna i paralelna veza otpornika; Sabirna sočiva

Računarske simulacije koriste se u nastavi, pa sam istražila njihov uticaj u JU Gimnazija u Mrkonjić Gradu. Učestvovalo je 20 učenika trećeg razreda. Uradili su pretest, učili uz simulacije i potom posttest. Cilj: utvrditi efikasnost ove metode.

Tags

Digitalni svijet/Područje tehnike i informacionih tehnologija

Predmetna nastava 3. razred

Područje prirodnih nauka

Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 3. razred

Vrsta nastavnog procesa

Osnovna vrsta nastave - Redovna nastava

Suradnja škole sa roditeljima i zajednicom te razvoj školskog kolektiva

Aktivnosti sa učenicima

Trajanje

Po 2 časa

Oblasti

Područje prirodnih nauka

Predmet

Fizika

Ključne kompetencije

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja

Ciljevi

Cilj je podizanje kvaliteta nastave fizike u osnovnoj i srednjoj školi povremenom primjenom odgovarajućih računarskih simulacija i ocjena doprinosa primjene PhET simulacije u nastavi fizike, podizanje digitalnih kompetencija kod učenika, usmjeravanje učenika na one sadržaje na internetu koji mogu biti resurs za učenje.

Ishodi:

Priprema 1

- Učeničko razumjevanje koncepta redne i paralelne veze
- Učeničko razumjevanje razlike između redne i paralelne veze
- Učenik zna izgraditi strujno kolo prema zadatoj šemi
- Razvijanje kod učenika radoznalosti i istraživačkog duha
- Razvijanje kritičkog i samostalnog mišljenja

Priprema 2

- Učeničko razumjevanje da vrsta, veličina i položaj lika zavise od položaja predmeta u odnosu na sočivo
- Učenik zna grafički i računski odrediti položaj i veličinu lika
- Razvijanje radoznalosti kod učenika i istraživačkog duha

Detaljan opis realizacije

Učenici su podijeljeni u dvije grupe po 10 učenika. Podjela na grupe je izvršena na osnovu prethodnih uspjeha i afiniteta učenika. Ravnomjerno je raspoređen broj odličnih, vrlo dobrih, dobrih, dovoljnih i nedovoljnih učenika u obje grupe, kao i broj učenika koji su pokazali samostalnost u učenju, afinitet za praktičan rad itd.

Praćenje i procjenjivanje

Nakon predtesta sa grupom koja u toku časa koristi PhET simulacije, je realizovana nastava, u vezi redne i paralelne veze otpornika, uz upotrebu simulacija, a sa drugom grupom čas je realizovan za isti nastavni sadržaj, ali uz korištenje realne opreme. Nakon časa svi su imali posttest, mjereno je i vrijeme potrebno za sastavljanje električnog kola. Kao mjerni instrument postignuća u učenju je korišten tzv. g-faktor (faktor prirasta). Ovaj faktor se definiše kao

$$g = (\text{posttest} - \text{predtest}) / (100 - \text{predtest}),$$

gdje je predtest rezultat testa (u procentima) prije upoznavanja učenika sa nastavnim sadržajem, a posttest je rezultat testa nakon upoznavanja učenika sa nastavnim sadržajem. Iz definicije g-faktora se vidi da on poredi prirast znanja učenika kao posljedice nastave sa nedostajućim znanjem prije nego se nastava realizuje. Maksimalno postignuće se vrednuje sa 100%.

Ideje za domaće zadaće (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

Simulacije se mogu koristiti i za domaće zadatke, može se praviti komparacija rezultata sa zadacima koji su računski rađeni ili eksperimentalno.

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

Simulacije mogu biti veoma korisne u nastavi, naročito ako se radi o mikroskopskim fenomenima, ili ako postoji nedostatak opreme. Ukoliko su navođene pitanjima od strane nastavnika postaju moćan obrazovni alat. Efikasne su u svim oblicima rada u skladu sa resursima škole.

Metode i tehnike

Metoda demonstracije

Collections

Priprema za čas - Srednja škola