

Izvješće o radionici za temu:

**"Generator izmjenične struje
i elektromotori"**

U okviru rada radionice za nastavnu temu: „**Generator izmjenične struje i elektromotori**“ izrađene su ukupno 23. nastavne pripreme. U radionici su sudjelovale 23 grupe sa ukupno 97 sudionika. Prilikom pisanja nastavne pripreme naglasak je bio na sljedećim elementima:

- *cilj (svrha) teme*
- *ishodi učenja (obrazovni, odgojni, funkcionalni)*
- *metodičko oblikovanje (aktivnosti)*
- *evaluacija*

CILJ (SVRHA) TEME

Cilj (svrhu) teme sudionici su definirali iz perspektive nastavnika. Iako je nekolicina sudionika isticala kako je cilj nastavnog sata praktičan rad učenika, odnosno sastavljanje elektromotora, u konačnici, gotovo su se sve grupe složile kako je zapravo cilj navedene teme upoznati učenike s generatorom izmjenične struje i elektromotorima.

ISHODI UČENJA

Ishode učenja sudionici su pravilno definirali koristeći glagole Bloom-ove taksnomije. Glagoli su bili odabrani pravilno s obzirom na obrazovna, funkcionalna i odgojna postignuća učenika za navedenu nastavnu temu.

Primjeri najčešće definiranih ishoda učenja na radionici:

- *definirati pojam generator izmjenične struje*
- *definirati pojam elektromotor*
- *nabrojiti osnovne dijelove generatora izmjenične struje i elektromotora*
- *objasniti način rada generatora izmjenične struje i elektromotora*
- *nabrojati osnovne vrste elektromotora*
- ...

METODIČKO OBLIKOVANJE (AKTIVNOSTI)

U metodičkom oblikovanju nastavnog sata naglasak je bio na aktivnostima koje za vrijeme sata provode kako nastavnik tako i učenici.

Sudionici su uglavnom naveli gotovo slična rješenja u izvođenju nastavnog sata te aktivnosti koje će koristiti kako bi uspješno izveli nastavni sat. Razlike su se uglavnom odnosile na način prezentiranja novog nastavnog sadržaja. Dok je nekolicina sudionika istaknula kako bi ovo trebao biti teorijski nastavni sat, veliki je naglasak stavljen svakako stavljen na samostalan praktičan rad učenika u izradi modela elektromotora.

EVALUACIJA

Kod evaluacije navedenog nastavnog sata naglasak je bio na kriterijima vrednovanja. Sudionike se poticalo da razmisle o tome na koji bi način ocjenili učenike za navedenu nastavnu jedinicu.

Kako je naglasak stavljen na praktičan rad učenika, svakako je važno i vrednovati postignuća učenikovog rada. Većina se sudionika složila kako bi se uradak modela trebao ocjeniti prema sljedećim elementima:

- ispravnost modela elektromotora
- urednost radnog mjesta

ZAKLJUČAK:

U samom bih zaključku ovog izvješća navela kako je cilj ove radionice uspješno ostvaren, i kako su sudionici uspješno napisali nastavne pripreme na zadanu temu.

Ono što je svakako bila jedna velika prednost ove radionice jest i mogućnost razmjene iskustava, što se prvenstveno odnosi na različite pristupe u obradi nastavne jedinice: “Generator izmjenične struje i elektromotori”.

Na kraju, još jednom bih se zahvalila svim sudionicima na sudjelovanju i na aktivnosti koju su pokazali u radu na radionici.

U nastavku se nalazi priprema za izvođenje nastavnog sata tehničke kulture za nastavnu temu: „ Generator izmjenične struje i elektromotori“ koja je nastala kao produkt Vašeg zajedničkog rada.

Moderatorica:

Dijana Malinić, ing. politehnike

Nastavna tema 8.r.,

**"Generator izmjenične struje
i elektromotori"**

Primošten, *travanj* 2010.
Metodička jedinica (tema, vježba)

Genertori izmjenične struje i elektromotori (8. razred)

Cilj (svrha) teme

Upoznati učenike s načinom rada generatora izmjenične struje i elektromotora zbog mogućnosti prepoznavanja i korištenja tih tvorevina u svakodnevnom životu (preko različitih električnih uređaja u učenikovom okružju).

ISHODI UČENJA

Obrazovni:

- definirati pojam generator izmjenične struje i elektromotor
 - nabrojiti osnovne dijelove generatora izmjenične struje i elektromotora
 - objasniti način rada generatora izmjenične struje i elektromotora
 - nabrojati osnovne vrste elektromotora
 - navesti osnovne značajke pojedinih vrsta elektromotora
 - navesti razliku između generatora izmjenične struje i elektromotora
 - nabrojati područja primjene generatora izmjenične struje i elektromotora
-
-

Funkcionalni:

- prepoznati dijelove generatora izmjenične struje i elektromotora
 - sastaviti model elektromotora od dijelova iz konstruktorske kutije
 - priključiti model na izvor napona i provjeriti funkcionalnost
-
-

Odgojni:

- razvijati kod učenika potrebu za štednjom energije iz ekonomskih i ekoloških razloga
- razvijati organizacija radnog mjesta
- uvjeriti učenike u svrhovitost generatora izmjenične struje i elektromotora

Artikulacija metodičke jedinice

Etapa	Faze rada i sadržaj	Metodičko oblikovanje	Vrijeme
Uvodni dio	<ul style="list-style-type: none"> - priprema za rad <ul style="list-style-type: none"> - materijalno-tehnička priprema - motivacija učenika <ul style="list-style-type: none"> - uvođenje u novi sadržaj - najava teme <ul style="list-style-type: none"> - najaviti novu nastavnu jedinicu: „Generatori izmjenične struje i elektromotori“ 	<ul style="list-style-type: none"> -frontalni oblik rada - razgovor o novoj temi 	10 min
Središnji dio	<ul style="list-style-type: none"> - obrađa novog gradiva <ul style="list-style-type: none"> - <i>generator izmjenične struje</i> (pojam, vrste struje primjena) - <i>elektromotor</i> (pojam, vrste, način rada, primjena) - demonstracija (na školskom modelu) <ul style="list-style-type: none"> - <i>generator izmjenične struje</i> (dijelovi, način rada) - radna vježba <ul style="list-style-type: none"> - <i>samostalan praktični rad učenika</i> - izrada modela elektromotora - evaluacija rada učenika <ul style="list-style-type: none"> - zajednička procjena i ocjenjivanje učeničkih radova - zadavanje domaće zadaće <ul style="list-style-type: none"> - radna bilježnica, str. 29. 	<ul style="list-style-type: none"> - frontalni oblik rada - usmeno izlaganje novog gradiva uz razgovor - demonstracija načina rada generatora izmjenične struje na školskom modelu - samostalan praktični rad učenika - izrada modela elektromotora - diskusija i procjena učeničkih radova 	70 min
Završni dio	<ul style="list-style-type: none"> - sistematizacija sadržaja <ul style="list-style-type: none"> - sistematski – po ključnim dijelovima sadržaja obaviti <i>ponavljanje</i> i <i>zaključivanje</i> teme - letimično provjeravanje <ul style="list-style-type: none"> - provjeravanje <i>osnovnih pojmova</i> i <i>odnosa</i> vezanih za temu i ocjenjivanje <i>postignuća</i> pojedinih učenika 	<ul style="list-style-type: none"> - frontalni oblik rada s elementima individualizacije - usmeno izlaganje <ul style="list-style-type: none"> - sistematizacija sadržaja i zaključivanje teme 	10 min

Tijek izvođenja nastave

UVODNI DIO

Priprema za rad

Uvođenje u novi sadržaj

Najava teme

GLAVNI DIO

Obrada novog gradiva

Generator izmjenične struje (pojam, vrste struje, primjena)

Elektromotori (pojam, vrste, način rada, primjena)

Demonstracija na školskom modelu

Generator izmjenične struje (dijelovi, način rada)

Radna vježba - samostalan praktični rad učenika

Izrada modela elektromotora

Evaluacija rada učenika

ZAVRŠNI DIO

Sistematizacija sadržaja

Letimično provjeravanje

Napomena:

Tijek izvođenja nastave predstavlja scenarij nastavnog sata i razrađuje se prema gore navedenim etapama nastavnog procesa.

Plan ploče

GENERATORI IZMJENIČNE STRUJE I ELEKTROMOTORI

GENERATOR – stroj koji mehaničku energiju pretvara u električnu.
- dinamo na biciklu, alternator u autu...

→ **Osnovni dijelovi:**

- **stator** – dio generatora koji miruje
- **rotor** – središnji dio generatora koji se okreće

ELEKTROMOTOR – stroj koji pretvara električnu energiju u mehaničku.

→ **Vrste elektromotora:**

- **kolektorski** – složene konstrukcije, stvara buku
 - usisavač, bušilica, sušilo za kosu...
- **kavezni** – jednostavne građe, tih rad, dug vijek trajanja
 - perilice, ventilatori, radio i TV prijemnik...

Posebna nastavna sredstva i pomagala

- **Elektroničko računalo i LCD projektor** – ukoliko se u nastavi koristi PowerPoint prezentacija
- **Udžbenik** (str. 34. – 37.)
 - električni generator (str. 34.)
 - elektromotor (str. 35.)
 - kolektorski elektromotor (str. 35.)
 - kavezni elektromotor (str. 36.)
- **Radna bilježnica** – koriste učenici
 - provjerite što ste naučili (str. 29.)
 - izrada modela elektromotora (str. 30.)
- **Slike**
 - slika dinama na biciklu (na PowerPoint prezentaciji)
 - slike različitih uređaja i aparata (na PowerPoint prezentaciji)
 - perilica
 - ventilator
 - sušilo za kosu
 - ...
- **Alati** – koriste učenici
 - baterija sa opružnom spojnicom i vodičima, odvijač, kliješta, galvanoskop ili ampermetar
- **Konstruktorska kutija** – koriste učenici
 - model elektromotora

Evaluacija

Zajednička procjena i ocjenjivanje učeničkih radova

Učenicima pregledati kako su napravili *modele elektromotora*. Pregledati rad svakog učenika i te im napomenuti da priključe model na izvor napona i provjere funkcionalnost rada. Uradak modela *ocjeniti će se* prema sljedećim elementima:

- ispravnost modela elektromotora (loše, dobro, izvrsno),
- urednost radnog mjesta (loša, dobra, izvrsna).

Uz kratku *diskusiju* i obrazloženje, učeniku na temelju ova dva kriterija, dati ocjenu. Osobito dobre radove pohvaliti. Učenicima koji su se osobito zalagali dati dodatni plus ili dodatnu ocjenu, a učenicima koji su ometali rad i kvarili radnu atmosferu (ako takvih ima) dati dodatnu negativnu ocjenu iz zalaganja.

Letimično provjeravanje

Pred kraj sata obaviti *letimično provjeravanje učenika* na način da se postave pitanje iz gradiva koje su upravo obradili te na temelju podignutih ruku učenika koji žele odgovoriti provjeriti obrađeno gradivo. Provjeru obaviti postavljajući slijedeća pitanja:

1. Čemu služi električni generator?
2. Nabrojite glavne djelove električnog generatora.
3. Opišite način rada električnog generatora.
4. Čemu služi elektromotor?
5. Nabrojite osnovne vrste elektromotora.
6. Nabrojite prednosti elektromotora u usporedbi s ostalim pogonskim strojevima.

Nakon obavljenog letimičnog provjeravanja, učenicima koji su točno odgovorili na dva ili više postavljenih pitanja dati stimulativnu ocjenu „izvrstan(5)“ iz znanja.