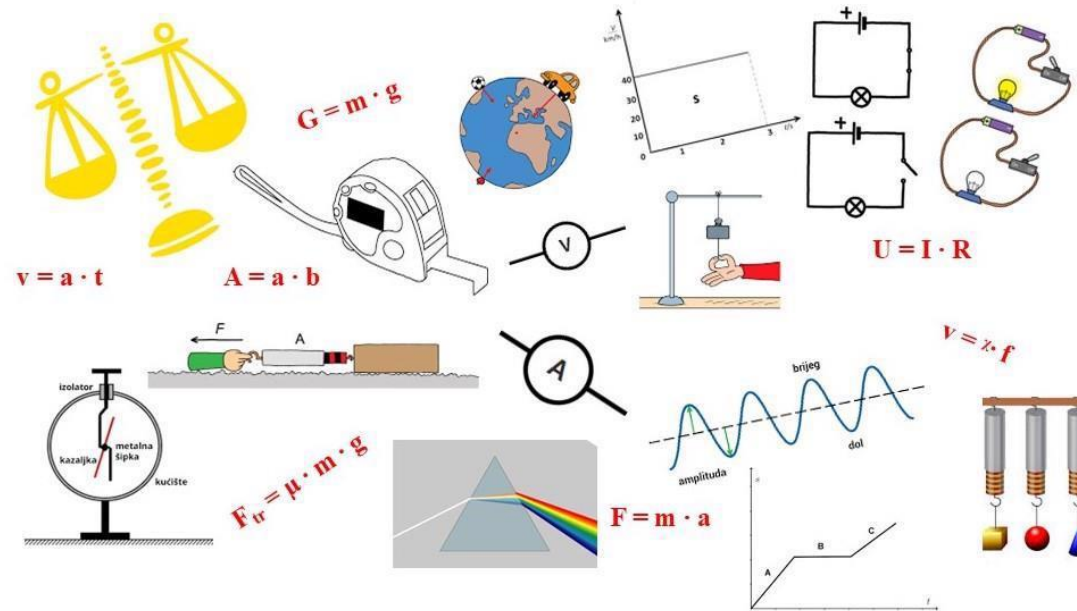


ELEMENTI, NAČINI I POSTUPCI VREDNOVANJA I KRITERIJI OCJENJIVANJA U NASTAVNOM PREDMETU FIZIKA



Školska godina 2022. /2023.



VREDNOVANJE U NASTAVNOME PREDMETU FIZIKA

Vrednovanje podrazumijeva sustavno prikupljanje podataka o napredovanju učenika tijekom učenja i poučavanja, a ostvaruje se praćenjem, provjeravanjem i ocjenjivanjem, uključujući samoprocjenu učenika o vlastitom napretku tijekom procesa učenja i poučavanja. Cilj i svrha vrednovanja prije svega je unapređenje procesa učenja i napredovanja učenika i sastavni je dio planiranja učenja i poučavanja.

Metode i tehnike pri učenju i poučavanju Fizike za vrednovanje su: pisane provjere, praćenje aktivnosti učenika tijekom individualnog rada, prezentacija istraživačkog rada – projektni zadatak, provjera školskih i domaćih uradaka, mrežne platforme za kreiranje kvizova (Quizizz, Mentimeter, Wizer).

PISANE PROVJERE

Pisane provjere provode se kroz formativno (vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje) i sumativno (vrednovanje naučenog) vrednovanje.

Pisana provjera podrazumijeva pisani oblik provjere koji rezultira ocjenom učenikovog pisanog rada. Pisana provjera se najavljuje i evidentira u Rasporedu pisanih zadaća u e dnevniku.

Pisana provjera se sastoji iz dva dijela: teorijskog dijela (usvojenost programskih sadržaja) i primjene naučenog (konceptualni i numerički zadaci). Ocjena proizlazi iz postotka riješenosti ispita znanja i to prema sljedećem:

| ELEMENT | | USVOJENOST SADRŽAJA | KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADACI |
|---------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|
| OCJENA | ODLIČAN (5) | 90 – 100 % | 90 – 100 % |
| | VRLO DOBAR (4) | 76 – 89 % | 76 – 89 % |
| | DOBAR (3) | 60 – 75 % | 60 – 75 % |
| | DOVOLJAN (2) | 50 – 59 % | 50 – 59 % |
| | NEDOVOLJAN (1) | 0 – 49 % | 0 – 49 % |

Kriterij nije apsolutan te se može kretati u intervalu ± 5 % ovisno o rješivosti ispita znanja.

Učenik koji dobije negativnu ocjenu obavezan je sudjelovati na satu dopunske nastave. Učenik negativnu ocjenu može ispravljati više puta na posebnom satu koji će biti isplaniran u skladu s tekućim važećim rasporedom sati. Termini ispravka biti će priopćeni na nastavnom satu i važiti će tijekom cijele nastavne godine.

Ispravlja se samo negativna ocjena.

Ocjena pisane provjere upisuje se u rubrikama znanje i vještine (teorijski dio) i konceptualni i numerički zadaci u ocjenskoj rešetci u e dnevniku.

Sve pisane provjere učenik je dužan pisati čitko na što će ga učiteljica upozoriti prije svake pisane provjere.

Ocjenu usmenog ispitivanja učenik može zaslužiti kontinuiranim i konstruktivnim sudjelovanjem na satu kod obrade nastavnih sadržaja i ponavljanja.

Ocjena usmenog ispitivanja upisuje se u rubrikama znanje i vještine i konceptualni i numerički zadaci u ocjenskoj rešetci u e dnevniku.

AKTIVNOST UČENIKA TIJEKOM INDIVIDUALNOG RADA, PROVJERA ŠKOLSKIH I DOMAĆIH URADAKA

Aktivnosti učenika tijekom individualnog rada na satu, školski i domaći uradak učiteljica bilježi kroz opisno praćenje zalaganja učenika i uspješnost realizacije zadataka. Iznimno, školski i domaći rad učiteljica može jednom do dva puta u polugodištu vrednovati sumativno.

Ocjenu učenik može zaslužiti kontinuiranim i konstruktivnim sudjelovanjem na satu kod obrade nastavnih sadržaja i ponavljanja. Ocjena kontinuiranog i konstruktivnog sudjelovanja na satu upisuje se u rubrikama znanje i vještine i konceptualni i numerički zadaci u ocjenskoj rešetci u e dnevniku.

PREZENTACIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA – PROJEKTNI ZADATAK

Istraživački rad u sklopu nastavne cjeline provodi se kod kuće ili na nastavnom satu.

Učenikov projektni zadatak učiteljica će vrednovati sumativno u rubrici istraživanje fizičkih pojava. Kriterij vrednovanja je opisan u tablici vrednovanja Istraživanje fizičkih pojava.

Za istraživački rad učenik će dobiti potrebne upute i propisano vrijeme realizacije. Prezentaciju istraživačkog rada i opis zadatka učenik je dužan napraviti kao esej, referat ili PowerPoint prezentaciju.

MREŽNE PLATFORME ZA KREIRANJE KVIZOVA

Za formativno vrednovanje koristiti će se platforme Quizizz, Microsofti Forms i Wizer s ciljem pravodobnog pružanja povratne informacije i poticanja učenika na kontinuirano učenje.

ELEMENTI VREDNOVANJA

Elementi vrednovanja definirani su kurikulumom nastavnog predmeta Fizika i obuhvaćaju znanje i vještine, konceptualne i numeričke zadatke i istraživanje fizičkih pojava.

ZNANJE I VJEŠTINE

Znanje i vještine obuhvaća:

- poznavanje, opisivanje i razumijevanje fizičkih koncepata te njihovo povezivanje i primjena u objašnjavanju fizičkih pojava, zakona i teorija,
- logičko povezivanje i zaključivanje u tumačenju raznih reprezentacija poput dijagrama, grafičkih prikaza, jednažbi, skica i slično,
- racionalnost, konciznost i objektivnost pri izražavanju.

Vrednuju se ishodi učenja prema sljedećem:

| ZNANJE I VJEŠTINE | |
|--|-----------------------------|
| Ne prepoznaje osnovne fizikalne pojmove i zakone. U odgovaranju griješi, a ni uz pomoć učitelja ne dolazi do ispravnog odgovora. | 0 – 49 % nedovoljan (1) |
| Prepoznaje temeljne fizičke pojmove i reproducira ih. Slabo povezuje svakodnevne situacije sa fizičkim zakonitostima. Fizičke pojave i procese opisuje nejasno i bez dubljeg razumijevanja. Površno obrazlaže fizičke zakone, a u navođenju primjera koristi samo primjere iz obrade. Vrlo slab u tumačenju grafičkih prikaza, jednažbi, skica i vrlo površno se fizikalno izražava. | 50 – 59 % dovoljan (2) |
| Razumije osnovne obrađene sadržaje, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima. Uz pomoć učitelja uspješno tumači grafičke prikaze, jednažbe, skice i ostale vrste reprezentacija. U izražavanju je nedovoljno precizan bez pomoći učitelja, postoje određene manjkavosti i nepreciznosti pri izražavanju koje zahtijevaju pomoć učitelja. | 60 – 75 % dobar (3) |
| Uspješno objašnjava naučeno gradivo, služi se usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere. Većinom obrazlaže zakone fizike i povezuje naučene nastavne sadržaje sa svakodnevnim životom. Većinom samostalno tumači razne vrste reprezentacija. Uglavnom je precizan, objektivan i koncizan u izražavanju. | 76 – 89 % vrlo dobar (4) |

| | |
|---|---------------------------|
| Usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama i na složenijim primjerima i korelira usvojeno sa srodnim gradivom. Samostalno uočava i tumači uzročno-posljedične veze i međuodnose u problemskim situacijama kroz primjere iz vlastitog iskustva. Podatke prikazane u raznim reprezentacijama ispravno logički povezuje i tumači, a pri iskazivanju fizičkih zakona se izražava precizno. | 90 – 100 % odličan (5) |
|---|---------------------------|

KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADACI

Konceptualni i numerički zadaci obuhvaćaju:

- sposobnost primjene fizičkih koncepata u rješavanju svih tipova zadataka,
- kreativnost u rješavanju te sposobnost kritičkog osvrta na rješenja,
- korištenje određenih procedura i metakognicije u specifičnom fizičkom kontekstu.

Ishodi učenja prema sljedećem:

| KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADACI | |
|---|----------------------------|
| Ne može primijeniti znanje pri rješavanju problemskih zadataka niti provesti ispravan postupak rješavanja zadataka. Ne može protumačiti jednostavne grafičke prikaze, jednadžbe i skice. Ima velikih problema pri tumačenju rješenja zadataka. | 0 – 49 % nedovoljan (1) |
| Slabo i nesigurno primjenjuje znanje pri rješavanju problemskih zadataka. Ima velike poteškoće u samostalnom provođenju ispravnog postupka rješavanja zadataka. Vrlo slab u tumačenju grafičkih prikaza, jednadžbi i skica. Vrlo slabo izražena kreativnost u rješavanju zadataka i ima velikih problema pri tumačenju rješenja zadataka. | 50 – 59 % dovoljan (2) |
| U rješavanju problemskih zadataka, tumačenju rezultata, prikazivanje i argumentaciju rezultata nije dovoljno precizan. Uz poticaj iskazuje kreativnost u rješavanju zadataka i u stanju je protumačiti dobiveno rješenje uz poticaj. Nesiguran je u odabiru ispravne procedure rješavanja zadatka, no u stanju je provesti proces rješavanja uz određeni poticaj. | 60 – 75 % |
| Uglavnom samostalno rješava problemske zadatke, objašnjava fizičke procese i uzročno- posljedične veze u problemskim situacijama. Uglavnom bira ispravne procedure za rješavanje zadataka i uglavnom uspjeva pravilno protumačiti rješenja zadataka. | 76 – 89 % |

| | |
|---|------------|
| Samostalno rješava najsloženije problemske zadatke i pravilno kritički tumači rješenja zadataka. Bira ispravne procedure za rješavanje zadataka i iskazuje vrlo visoku razinu kreativnosti pri rješavanju problemskih zadataka. | 90 – 100 % |
|---|------------|

ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA

Istraživanje fizičkih pojava obuhvaća:

- kontinuirano praćenje i pregledavanje učenikovih zapisa eksperimentalnog rada (npr. bilježnica, referata, eseja, PowerPoint prezentacija) te praćenje i bilježenje učenikovih postignuća,
- eksperimentalne vještine, obradu i prikaz podataka,
- donošenje zaključaka na temelju podataka,
- doprinos istraživanju i raspravi koji se provode frontalno,
- sustavnost i potpunost u opisu pokusa i zapisu vlastitih pretpostavka, opažanja i zaključaka,
- kreativnost u osmišljavanju novih pokusa te generiranju i testiranju hipoteza.

Vrednuju se ishodi učenja prema sljedećem:

| ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA | |
|------------------------------|--|
| Nedovoljan (1) | Rijetko točno prikazuje rezultate istraživanja i nudi vrlo manjkava tumačenja. Opažanja su netočna kao i argumentacija dobivenih rezultata istraživanja. Pri provođenju istraživanja treba kontinuiranu pomoć, ali se ne trudi primijeniti osnovna pravila. Vrlo malo doprinosi istraživanju. Ne izrađuje projektni zadatak. |
| Dovoljan (2) | Djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja i nudi vrlo manjkava tumačenja. Opažanja su manjkava kao i argumentacija dobivenih rezultata istraživanja. Pri provođenju istraživanja treba kontinuiranu pomoć, ali se trudi primijeniti osnovna pravila. Vrlo malo doprinosi istraživanju. Izrađuje projektni zadatak, ali bez valjanog zaključka i površno. |
| Dobar (3) | Nedovoljno samostalno provodi istraživanje i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje. U raspravama sudjeluje samo povremeno. Vidljivi su propusti u opažanju. Uz pomoć prepoznaje ili postavlja istraživačka pitanja i služi se dodatnom literaturom. Izrađuje projektni zadatak, ali prezentaciju zadatka izrađuje površno i uz greške. |

| | |
|----------------|--|
| Vrlo dobar (4) | Precizno provodi istraživanja te samostalno prikazuje rezultate istraživanja i analizira ih. Često točno izvodi zaključke i prezentira rezultate rada i projektnog zadatka. Uspješno samostalno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama. Vrlo često i kvalitetno sudjeluje u radu na satu, istraživanju i raspravi. |
| Odličan (5) | Samostalno postavlja istraživačka pitanja i na temelju njih osmišljava istraživanja. Rezultate rada kreativno i temeljito prikazuje i argumentira uočavajući povezanost promatranih promjena s usvojenim nastavnim sadržajima i svakodnevnim životom. Redovito sudjeluje u radu na satu i u raspravama. |

ZAKLJUČIVANJE OCJENA

Zaključna ocjena proizlazi iz formativnog i sumativnog vrednovanja. Doprinos svih elemenata (usvojenost sadržaja, konceptualni i numerički zadaci, istraživanje fizičkih pojava) vrednovanja zaključnoj ocjeni u jednakim je postocima.

Pri zaključivanju ocjene uzimaju se u obzir i bilješke o učenikovom radu tijekom nastavne godine (formativno vrednovanje).

Učenik će na kraju nastavne godine biti pozitivno ocjenjen, ako su svi dijelovi gradiva iz svake nastavne cjeline pozitivno ocijenjeni.

Ako učenik na kraju nastavne godine ne ispravi sve negativne ocjene iz elemenata:

- USVOJENOST PROGRAMSKIH SADRŽAJA

- KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADACI

upućuje se na dopunski rad.

Literatura

<https://mzo.gov.hr/dokumenti/10?trazi=1&tip2=&datumod=&datumdo=&pojam=&page=29>

<https://mzo.gov.hr/dokumenti/10?trazi=1&tip2=&datumod=&datumdo=&pojam=&page=28>

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_09_82_1709.html https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_210.html

Katija Barbić, dipl. ing. elektrotehnike
učiteljica tehničke kulture i fizike