

IZVJEŠĆE

o provedenom projektu „Metrika“ na među školskoj razini

Nositelji projekta:

- Zlata Bilandžija, prof., SŠ Ivana Meštrovića Drniš
- Olga Nerlović, prof., SŠ Ivana Meštrovića Drniš
- Marjeta Amanović, prof., Srednja strukovna škola Kralja Zvonimira Knin
- Mirela Jelovina Koštroman, prof., Srednja škola Lovre Montija Knin

Sudionici:

- Učenici 3.g razreda SŠ Ivana Meštrovića Drniš
- Učenici 4.d. i 2.a razreda Srednje škole Lovre Montija Knin
- Učenici 4.b razreda Srednje strukovne škole Kralja Zvonimira Knin

Projekt "Metrika" povezuje matematiku, fiziku i jezik kroz istraživanje mjernih jedinica. Proveden je tijekom školske godine 2024./2025. u suradnji triju srednjih škola: Srednje škole Ivana Meštrovića Drniš, Srednje škole Lovre Montija Knin i Srednje strukovne škole Kralja Zvonimira Knin. Cilj projekta bio je obilježiti 150. obljetnicu uvođenja metra i istražiti primjenu mjernih jedinica u nastavi i svakodnevnom životu. Učenici su proučavali povijesni razvoj mjernih jedinica, radili matematičke zadatke vezane uz mjerenje i izrađivali interaktivne plakate i kvizove. Jedna od ključnih aktivnosti bila je izrada Sunčevog sustava u mjerilu, gdje su učenici primijenili matematička i fizikalna znanja za preračunavanje udaljenosti planeta. Projekt je također obuhvatio proučavanje mjernih jedinica u jeziku, istražujući fraze i izreke povezane s mjerenjem. Na kraju je izrađena interaktivna digitalna knjiga koja uključuje povijest mjernih jedinica, matematičke zadatke, prikaz Sunčevog sustava i zbirku jezičnih fraza. Projekt je omogućio učenicima razvoj istraživačkih vještina, timskog rada i razumijevanja uloge mjerenja u svakodnevnom životu.

Ciljevi :

- Obilježavanje 150. obljetnice uvođenja metra kao mjerne jedinice.
- Primjene mjernih jedinica u nastavi i u svakodnevnom životu.
- Proučavanje mjernih jedinica kroz izreke i fraze.
- Razvijanje IKT vještina, međusobna suradnja, timski rad te uvažavanje tuđeg mišljenja.
- Proučavanje povijesnog tijeka razvoja mjernih jedinica.
- Razvijanje komunikacijskih vještina i poticanje kreativnosti.
- Jačanje svijesti o važnosti primjene matematike u svakodnevnom životu.
- Povezivanje Matematike i Fizike kroz mjerne jedinice.

Aktivnosti

Povijesni pregled razvoja mjernih jedinica

Učenici su istražili razvoj mjernih jedinica kroz povijesne izvore, SI sustav i mjerila prije uvođenja SI sustava.

Rezultate istraživanja su prikazali video uratkom “Razvoj mjernih jedinica” koji je dostupan na poveznici: <https://bit.ly/4kYoqYz>

Također provedeno je uvodno istraživanje s ciljem procjene predznanja učenika o osnovnim pojmovima metrike, uključujući metričke sustave, suvremene mjerne jedinice za duljinu te stare mjerne jedinice koje su se koristile prije standardizacije mjerenja. Ispitivanje je provedeno na početku školske godine kako bi se utvrdilo početno znanje učenika i identificirala područja koja zahtijevaju dodatnu pažnju tijekom rada na projektu.

Rezultati uvodnog istraživanja su dostupni na poveznici: <https://bit.ly/42swXdP>

Mjerne jedinice kroz fraze

Stare mjerne jedinice za duljinu korištene su diljem svijeta prije nego što su standardizirani metrički sustavi postali široko prihvaćeni. Ove jedinice često su se temeljile na dijelovima tijela; korak, pedalj, stopa, palac i lakat. Danas za mjerenje koristimo SI sustav, međutim ove mjere su se zadržale u obliku fraza. Korištenje starih mjernih jedinica u frazama pomaže zadržavanju kulturnih i povijesnih referenci unutar jezika, što čini jezik bogatijim i zanimljivijim te pomaže u očuvanju kulture i tradicije koja bi mogla biti zaboravljena u modernom društvu.

Kroz ovu aktivnost učenici su izradili plakate koji povezuju stare mjerne jedinice i frazeologiju, oni su dostupni na poveznici : <https://bit.ly/4iKyORI>

Izrada zadataka

U sklopu ove aktivnosti učenici su imali priliku oblikovati matematičke zadatke za kolege iz drugih škola, te rješavati zadatke koje su dobili od njih. Aktivnost je bila ključna za bolje razumijevanje mjernih jedinica u svakodnevnom životu i nastavi. Kroz razmjenu zadataka, učenici su razvijali preciznost u formuliranju i zadavanju matematičkih problema, također su se upoznali s različitim pristupima rješavanju zadataka.

Ovakva suradnja bila je izvrstan način za jačanje timskog duha i dijeljenje znanja među vršnjacima. Zadatci su dostupni na poveznici: <https://bit.ly/4l8v8v4>

Izrada Sunčevog sustava

Kroz ovu aktivnost učenici su uočili kako se vrijeme može mjeriti u metrima, dok se udaljenosti mogu izraziti u sekundama. Korištenjem stečenih znanja, učenici su preračunali udaljenosti unutar Sunčevog sustava, povezujući matematička i fizikalna znanja. Također osmislili su i izradili model Sunčevog sustava u mjerilu. Ova aktivnost omogućila je učenicima da na konkretan način vizualiziraju razmjere svemirskih tijela, čime je njihovo razumijevanje svemira postalo dublje i jasnije.

Aktivnosti ovog projekta potaknule su učenike na primjenu znanja iz matematike, fizike, povijesti i jezika u svakodnevnom kontekstu. Ovaj praktični pristup omogućio im je dublje razumijevanje apstraktnih pojmova i njihovu povezanost s okolinom.