**KAKO POSTIĆI ŽELJENI ISHOD UČENJA?**

**Gimnazija Jurja Barakovića, Zadar, drugi razred**

Profesori geografije, biologije i matematike

Izvedbeni program međupredmetnih i interdisciplinarnih sadržaja građanskog odgoja i obrazovanja (nastavne jedinice, izvanučioničke aktivnosti, projekta i dr.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv** | | **Održivi razvoj**  Razvoj naseljenosti i porast broja ljudi na Zemlji-geografija,  Biologija-bakterije  Eksponencijalna funkcija i primjene - matematika. |
| **Svrha** | | Angažirani građanin koji je svjestan utjecaja čovjeka i njegovog (ne)odgovornog ponašanja |
| **Ishodi**  Društvena dimenzija  Gospodarska dimenzija  Ekološka dimenzija | | Učenik/ca   * Objašnjava značenje i važnost prava na zdrav okoliš i održivi razvoj zajednice * Određuje pozitivne i negativne utjecaje gospodarstva, znanosti, kulture i politike na okoliš   *( građansko znanje i razumijevanje)*   * Povezuje društveno-humanistička, matematička, prirodoslovna i kulturološka znanja, posjeduje vještine izvođenja projekata usmjerenih na rješavanje problema populacije   *( vještine i sposobnosti)*   * Pokazuje privrženost očuvanju živih bića te prirodnog bogatstva Republike Hrvatske, *EU, i svijeta*   *(građanske vrijednosti i stavovi )* |
| **Kratki opis aktivnosti** | | Učenje će se realizirati u slijedećim koracima:  ***GEOGRAFIJA***   * Učenici će na karti pokazati područja koja su naseljavali prvi ljudi * Istaknuti uzroke malobrojnosti stanovništva u starijem i srednjem kamenom dobu * Utvrditi promjene u životu dolaskom poljodjelske revolucije * Predstaviti etape u demografskom razvoju svijeta u Kristovoj eri * Analizirati demografski i gospodrski rzavoj kontinenata * Izračunati koliko će stanovnika živjeti na Zemlji sredinom 21 stoljeća * Sintetizirati znanja o razvoju naseljenosti na eksponencijalnoj krivulji   ***BIOLOGIJA***   * Učenici će na slikovnom materijalu objasniti građu i ulogu pojedinih dijelova stanice bakterije * Opisati morfološku, metaboličku i fiziološku raznolikost bakterija * Objasniti načine razmnožavanja bakterija * Na temelju spoznaje o učestalosti diobe bakterija u povoljnim uvjetima izračunati koliko bi bakterija nastalo od 1 matične bakterije u roku od 5 sati * Opisati primjere korisne uloge i primjene bakterija u biosferi i u životu čovjeka * Navesti bakterioze i načine njihovih suzbijanja   ***MATEMATIKA***   * Učenici će se upoznati s matematičkim modelom koji opisuje mnoge prirodne pojave  i značenjem parametara * Izračunati na temelju popisa stanovništva koliki će broj stanovnika imati Hrvatska 1022. god. Je li broj stanovnika u padu ili rastu? * Izračunati masu afričkog slona koja eksponencijalno raste s godinama * Iz podataka o priraštaju šuma i njihovoj sječi, izračunati koliko će biti stabala nakon 10 godina. * Iz podatka o početnom broju bakterija na nekoj kulturi i njihovom broju nakon nekoliko sati, izračunati koliki će broj bakterija biti sutra? Je li to zastrašujuće ako su patogene? * U parovima će riješiti dva zadatka: količina lijeka u krvi i količina alkohola u krvi u krvi nakon nekog vremena.   ( problem alkoholizma kod mladih )   * Zajednički riješiti zadatak s vremenom poluraspada radioaktivnih elemenata. Kako to utječe na okoliš?   **Domaći rad:** iz podataka sa Interneta pokušati izračunati koliko će vukova biti u Hrvatskoj za 10 godina ( zaštićena populacija ) |
| **Ciljna grupa** | | 2. razred gimnazije |
| **Način provedbe** | **Model** | **međupredmetno** |
| **Metode i**  **oblici rada** | *Razgovor, frontalni rad, individualni rad, rad u paru, računanje , diskusija* |
| **Resursi** | | Program međupredmetnih i interdisciplinarnih sadržaja građanskog odgoja i obrazovanja za osnovne i srednje škole (Narodne novine 104/14)  Udžbenik geografije za drugi razred,  Udžbenik biologije za drugi razred  Udžbenici iz matematike, Internet |
| **Vremenik** | | 1 sat geografije (rujan)  2 sata biologije (rujan)  1 sat matematika (veljača) |
| **Način vrednovanja i**  **korištenje rezultata vrednovanja** | | Provjereni ishodi po elementima vrjednovanja  Kao dodatna ocjena unutar predmeta za aktivnosti i praktičan rad učenika |
| **Troškovnik (npr. za projekt)** | | -------------------- |
| **Nositelj odgovornosti** | | Profesori geografije, matematike i učenici drugih razreda |