

Plan djelovanja Eko-škole Srednje škole Ivana Meštrovića Drniš

- a) Postavljanje kanti za odvajanje otpada na hodnicima
- b) Organiziranje radionica o pravilnom odvajanju otpada za učenike i osoblje
- c) Organiziranje "Dana bez otpada" jednom mjesečno
- e) Pokretanje školskog projekta izrade predmeta od recikliranih materijala

Vrijeme realizacije

- Postavljanje kontejnera: prvi mjesec školske godine
- Radionice: tijekom cijele školske godine
- "Dan bez otpada" mjesečno
- Organiziranje javnog događaja - Projekt recikliranje RRR

Nositelji aktivnosti

- Koordinatori Ekoškole
- Učenici - članovi eko-odbora
- Tehničko osoblje škole
- Vanjski suradnici (stručnjaci za gospodarenje otpadom)

Ekopatrole

- Formirane skupine učenika u školi
- Zaduženja: praćenje stanja kontejnera, edukacija vršnjaka, izvještavanje o napretku i izrada zapisnika i izvješća

Način praćenja provođenja aktivnosti

- Mjesečno vaganje i bilježenje količine otpada
- Ankete među učenicima i osobljem o navikama odvajanja otpada
- Izvještaji ekopatrola
- Foto-dokumentacija aktivnosti
- Evaluacija uspješnosti "Dana bez otpada"
- Evaluacija uspješnosti Projekta recikliranje

Povezivanje s nastavnim planom i programom

- Osnove ekonomije: ekonomija i zaštita okoliša – zelena tranzicija
- **Analiza kućnog otpada i ekonomskih učinaka** Učiti kako smanjiti kućni otpad analizom potrošnje i identificiranjem ekonomskih koristi smanjenja otpada. **Aktivnost:** Sudionici prikupljaju i razvrstavaju svoj kućni otpad tijekom jednog tjedna. Nakon toga analiziraju:
 - Koliko otpada se moglo reciklirati?
 - Koji bi proizvodi mogli biti zamijenjeni ekološki prihvatljivim alternativama?
 - Koliki bi bio financijski učinak prelaska na održive proizvode (npr. korištenje proizvoda za višekratnu upotrebu, smanjenje plastičnih vrećica)?**Učenici** uče kako smanjivanje otpada može rezultirati smanjenjem troškova kućanstva i smanjenjem negativnog ekološkog utjecaja.
- **Istraživanje cirkularne ekonomije i recikliranje** Razumjeti pojam **cirkularne ekonomije** i kako ona mijenja tradicionalne ekonomske modele "uzmi-iskoristi-baci". **Aktivnost:** Podijeliti sudionike u timove i zadati im da istraže kako pojedine industrije (npr. automobilska, tehnološka, modna) primjenjuju cirkularnu ekonomiju. Svaki tim može:

- Predstaviti primjer inovativne prakse (npr. upotreba recikliranih materijala, dizajn za ponovnu upotrebu).
- Analizirati ekonomske koristi za tvrtku i društvo.

Učenici shvaćaju kako tvrtke mogu profitirati od smanjenja otpada i prelaska na održive poslovne modele.

- **Studija slučaja: troškovi i koristi recikliranja**

Analizirati financijske i ekološke koristi recikliranja otpada u odnosu na odlaganje. **Aktivnost:** Sudionici istražuju troškove zbrinjavanja otpada u svojoj zajednici (npr. troškove odlagališta, spaljivanja i recikliranja). Mogu analizirati:

- Koliko zajednica troši na zbrinjavanje otpada?
- Koje financijske koristi recikliranje može donijeti (npr. prodaja recikliranih materijala)?
- Koliki su troškovi koje zajednica može izbjeći recikliranjem (npr. smanjenje onečišćenja i potrebe za novim resursima)?

Učenici stječu uvid u ekonomske koristi pravilnog gospodarenja otpadom i kako recikliranje može smanjiti troškove zajednice.

- **Debata: Zeleni porezi i subvencije**

Razviti kritičko razmišljanje o ekonomskim politikama koje potiču zelenu tranziciju. **Aktivnost:** Sudionici sudjeluju u debati o temi "Zeleni porezi protiv subvencija". Jedna strana brani ideju da bi porezi na otpad i zagađenje trebali biti glavni mehanizam poticanja zelene tranzicije, dok druga strana zagovara subvencioniranje zelenih inicijativa (npr. solarne energije, reciklaže). Učenici razvijaju sposobnost kritičkog analiziranja različitih ekonomskih politika i njihovih učinaka na društvo, gospodarstvo i okoliš.

• Fizika

Odvajanje otpada po gustoći - korištenje fizičkih principa poput gustoće materijala za odvajanje otpada. Na primjer, metali poput aluminija i željeza mogu se odvojiti pomoću magnetskih polja ili po gustoći kroz procese flotacije. **Aktivnosti:** Eksperimenti s odvajanjima materijala različitih gustoća (npr. plastika, metal i staklo).

Spaljivanje otpada - proces spaljivanja otpada za proizvodnju energije temelji se na principima termodinamike. Studenti mogu istraživati procese pretvaranja energije iz sagorijevanja u električnu energiju. **Aktivnost:** Istraživanje učinkovitosti različitih materijala kao goriva i kako termodinamički zakoni određuju količinu energije koju možemo dobiti spaljivanjem otpada.

Kompostiranje i kretanje - miješanje komposta može se obavljati pomoću kinetičke energije strojeva ili čak ručnog rada. Mogu se proučavati zakoni kretanja i energija potrebna za miješanje ili obradu otpada. **Aktivnost:** Izračunavanje energije potrebne za ručno ili mehaničko miješanje otpada i usporedba učinkovitosti različitih metoda.

Električna energija iz otpada (Waste-to-energy) - Pomoću otpadnog plina, poput metana iz deponija, mogu se pogoniti generatori koji stvaraju električnu energiju. Ovdje fizika proučava procese pretvorbe plinske energije u električnu energiju.

Zagađenje svjetlosti i fizički učinci na otpadne materijale - Fotodegradacija plastike: Sunčeva svjetlost može degradirati plastične materijale kroz fotodegradaciju. To može biti zanimljivo istraživanje u kontekstu utjecaja UV zračenja na razgradnju otpada. **Aktivnost:** Izlaganje različitih vrsta plastike UV svjetlu i mjerenje brzine razgradnje.

• Povijest

Tijek povijesti gospodarenja otpadom

Razumjeti kako su se metode zbrinjavanja otpada razvijale kroz povijest i kako su društveni, ekonomski i tehnološki čimbenici utjecali na te promjene. **Aktivnost:** učenici istražuju kako su različite civilizacije upravljale otpadom u različitim povijesnim razdobljima (npr. stari Rim, srednjovjekovni gradovi, industrijska revolucija). Svaka grupa prezentira metode zbrinjavanja otpada karakteristične za određeno razdoblje.

Na primjer, mogu istražiti kako su starorimske kanalizacije bile jedna od prvih organiziranih struktura za gospodarenje otpadom ili kako su srednjovjekovni gradovi imali problema s nakupljanjem otpada na ulicama. Učenici stječu povijesni kontekst i bolje razumijevanje kako su se metode gospodarenja otpadom mijenjale s razvojem tehnologije i društva.

Povijesni zakoni i regulacije o otpadu

Razumjeti kako su povijesni zakoni i regulacije o otpadu oblikovali pristup gospodarenju otpadom kroz stoljeća. **Aktivnost:** Sudionici istražuju povijesne zakone i propise o otpadu u različitim kulturama i vremenskim razdobljima. Mogu istraživati:

-Prvi poznati zakon o otpadu iz Atene (Solonov zakon) ili rimske propise o zbrinjavanju otpadnih voda.
-Zakon o zdravlju i sanitarijama iz 19. stoljeća u Engleskoj kao reakciju na **Veliku smrdljivost** u Londonu 1858. godine, kad su otpadne vode i smeće u rijeci Temzi uzrokovali ozbiljne zdravstvene probleme.

Učenici će razumjeti kako su zakonodavne promjene često bile odgovor na zdravstvene i sanitarne krize, te kako su ti zakoni utjecali na oblikovanje modernih sustava gospodarenja otpadom.

Kreativni projekt: Kronologija zbrinjavanja otpada

Stvoriti vizualnu kronologiju razvoja metoda zbrinjavanja otpada kroz povijest. **Aktivnost:** Sudionici stvaraju vremensku liniju ili poster ili interaktivnu izložbu o povijesti modernog recikliranja koji prikazuje ključne događaje u povijesti zbrinjavanja otpada, poput:

- Prvi sustavi kanalizacije u starom Rimu.
- Industrijska revolucija i povećanje otpada u gradovima.
- Uvođenje modernih sustava recikliranja u 20. stoljeću.

Vizualni prikaz pomaže sudionicima razumjeti ključne trenutke u povijesti gospodarenja otpadom i kako su tehnološke i društvene promjene utjecale na razvoj sustava.

- Vjeronauk

Biblijska interpretacija: Čuvari stvorenja

Razumjeti kršćansko učenje o brizi za Božju kreaciju kroz biblijske tekstove. **Aktivnost:** Pročitati i analizirati biblijske stihove koji govore o odgovornosti čovjeka za zemlju i stvorenja (npr. Postanak 1:28-30, Postanak 2:15, Psalam 24:1). Sudionici u manjim grupama raspravljaju o tome kako bi se ti tekstovi mogli primijeniti na suvremena pitanja otpada, zagađenja i održivog razvoja. Mogu analizirati što znači biti "čuvar" prirode i kako to zahtijeva moralnu odgovornost prema očuvanju okoliša.

Učenici će shvatiti da briga za okoliš nije samo ekološki zadatak, već i duhovna i moralna obveza.

Ekološki grijeh

Rasprava o etici i okolišu - Razumjeti koncept ekološkog grijeha i moralne odgovornosti prema okolišu.

Aktivnost: Sudionici raspravljaju o ideji "**ekološkog grijeha**", što znači da je nebriga za okoliš oblik moralnog prekršaja. Primjer može biti prekomjerno zagađenje, bacanje otpada ili korištenje neobnovljivih resursa bez razmišljanja o posljedicama.

Može se organizirati debata: jedna grupa zagovara stav da je ekološko ponašanje moralna dužnost svakog pojedinca, dok druga grupa zauzima suprotno stajalište, tvrdeći da ekološki problemi trebaju biti prvenstveno odgovornost vlada i korporacija.

Učenici će kroz raspravu oblikovati vlastito razumijevanje moralnih implikacija ekoloških problema te razviti odgovornost prema osobnom doprinosu zaštiti okoliša.

Ekološka enciklika

"Laudato Si" - Upoznati sudionike s naukom Crkve o ekologiji kroz papinu encikliku "Laudato Si".

Aktivnost: Pročitati i analizirati odlomke iz enciklike **"Laudato Si"** pape Franje, posebno dijelove koji govore o zagađenju, gospodarenju otpadom i ljudskoj odgovornosti prema okolišu. Nakon čitanja, sudionici mogu u grupama raspravljati o temama kao što su:

- Globalna ekološka kriza i odgovornost svakog pojedinca.
- Odnos između otpada i siromaštva.
- Zajednička briga za "zajednički dom" (Zemlju).

Učenici će razviti dublje razumijevanje crkvenog nauka o ekološkim pitanjima te će biti potaknuti na osobno djelovanje u skladu s moralnim načelima održivosti.

Izrada ekološkog etičkog kodeksa

Primijeniti etička načela u konkretne prijedloge za rješavanje ekoloških izazova. **Aktivnost:** Sudionici stvaraju vlastiti **ekološki etički kodeks**. Ovaj dokument može sadržavati principe o odgovornom gospodarenju otpadom, smanjenju potrošnje i recikliranju, a sve temeljem vjerskih i etičkih vrijednosti. -Grupa može uključiti načela poput: "Poštuj prirodu kao Božji dar", "Smanji potrošnju resursa", "Budi odgovoran prema budućim generacijama" i "Pomaži drugima da očuvaju okoliš".

Učenici stječu sposobnost oblikovanja etičkog stava prema okolišu te razvijaju smjernice koje mogu koristiti u svom svakodnevnom životu.

Primjeri svetaca zaštitnika prirode

Učiti o svetim osobama koje su kroz povijest promicale brigu za prirodu i okoliš. **Aktivnost:** Istražiti primjere svetaca kao što su sveti Franjo Asiški (poznat po svojoj ljubavi prema svim Božjim stvorenjima) i sveta Hildegarda iz Bingena (koja je pisala o međusobnoj povezanosti ljudi i prirode). Svaka grupa prezentira životopis jednog sveca i raspravlja o tome kako bi njihova učenja mogla inspirirati suvremene napore u očuvanju okoliša.

Učenici će kroz primjere svetaca razviti inspiraciju za moralno odgovorno ponašanje prema prirodi.

Održivost i zahvalnost kroz post

Razumjeti povezanost između umjerenosti, posta i ekološke održivosti. **Aktivnost:** Raspravljati o konceptu posta i umjerenosti u kontekstu održivosti. Sudionici mogu razmotriti kako bi post od nepotrebne potrošnje i otpada mogao biti oblik duhovne prakse koja također doprinosi očuvanju okoliša. Zadatak može biti provođenje tjednog **"ekološkog posta"**, gdje sudionici smanjuju korištenje plastike, vode ili energije.

Učenici će kroz post razviti svijest o tome kako umjerenost može koristiti ne samo njihovom duhovnom životu, već i okolišu.

- Poslovne komunikacije i Hrvatski jezik

Pisanje izvješća s ekološke radionice ili akcije čišćenja

Naučiti kako pisati izvješće na temelju stvarnog događaja, koristeći formalni jezik i jasnu strukturu.

Aktivnost: Sudjelovanje učenika u ekološkoj radionici ili akciji čišćenja lokalnog okoliša (parka, škole, plaže). Nakon sudjelovanja, zadatak učenika je napisati izvješće o tom događaju.

Izvješće o posjetu centru za reciklažu

Razviti sposobnost pisanja izvješća koje kombinira opisne i informativne elemente. **Aktivnost:** Organizirajte posjet lokalnom centru za reciklažu ili odlagalištu otpada. Nakon posjeta, učenici trebaju napisati izvješće koje detaljno opisuje što su vidjeli i naučili o postupcima razvrstavanja i obrade otpada.

Izvješće o anketi o otpadu u školi - Razviti vještine pisanja izvješća temeljenog na anketi ili istraživanju.

Aktivnost: Učenici provedu anketu među učenicima ili nastavnicima na temu gospodarenja otpadom u školi (npr. koliko razvrstavaju otpad, što znaju o recikliranju, koje su njihove navike). Zatim, napišu izvješće koje sažima rezultate ankete.

Izvješće o ekološkoj inicijativi škole

Vježbati izvještavanje o pozitivnim inicijativama koje su poduzete u školskoj zajednici. **Aktivnost:** Učenici pišu izvješće o ekološkim inicijativama koje provodi njihova škola (npr. uvođenje kanti za razvrstavanje otpada, sadnja drveća, smanjenje upotrebe plastike u školskoj kantini).

Izvješće o problematici elektroničkog otpada

Istražiti specifičnu vrstu otpada i izvještavati o njezinu utjecaju na okoliš i zdravlje. **Aktivnost:** Učenici istraže problem elektroničkog otpada (npr. stari mobiteli, računala, baterije) i napišu izvješće koje uključuje opasnosti, trenutne metode zbrinjavanja i moguće rješenja.

- Vježbenička tvrtka

Organizacija događaja RRR za podizanje svijesti o gospodarenju otpadom

Razviti organizacijske i komunikacijske vještine kroz simulaciju vođenja ekološke kampanje.

Aktivnost: Učenici osmišljavaju i organiziraju edukativni događaj ili akciju čišćenja u lokalnoj zajednici ili školi. Mogu surađivati s lokalnim tvrtkama i organizacijama. Zadatak uključuje:

Planiranje događaja: Datum, vrijeme, mjesto i resursi potrebni za provedbu.

Promocija: Izrada promotivnih materijala (plakata, letaka) i oglašavanje putem društvenih mreža.

Suradnja: Komunikacija s lokalnim vlastima ili drugim tvrtkama kako bi se osigurala podrška i donacije. Učenici će naučiti kako organizirati i voditi događaje, dok će zajednica biti svjesnija važnosti pravilnog upravljanja otpadom.

Implementacijom ovog plana, škola može značajno doprinijeti očuvanju okoliša, smanjenju otpada i potrošnje resursa, te povećati ekološku svijest među učenicima i zaposlenicima.