Ponadpodstawowa

Świat w elektrośmieciach

Scenariusz lekcji dla uczniów szkół ponadpodstawowych.

Przegląd

Poniższy scenariusz koncentruje się na zagadnieniach związanych z wpływem elektroniki na środowisko i co dzieje się ze sprzętami elektronicznymi po wyrzuceniu. Uczniowie po lekcji będą zwracać uwagę na problem związany z elektroodpadami i koniecznością ich segregacji we właściwy sposób.

Scenariusz lekcji został przygotowany dla uczniów szkół ponadpodstawowych w ramach Ogólnopolskiego Programu Fundacji Digital University – Be.Eco, którego celem jest wsparcie edukacji ekologiczno-klimatycznej w szkołach.

Podkreślając rangę tematu, jakim jest edukacja ekologiczna, MEN wprowadziło przepis, który zobowiązuje nauczycielki i nauczycieli, aby od 1 września 2020 r. na zajęciach z wychowawcą omawiali najistotniejsze problemy klimatyczne i kwestie dotyczące ochrony środowiska. Treści nauczania z zakresu edukacji ekologicznej zawarte są w podstawach programowych do wielu przedmiotów, natomiast Prawo Oświatowe daje możliwość prowadzenia w szkołach dodatkowych zajęć edukacyjnych o tematyce ekologicznej.

Scenariusz jest zgodny z podstawą programową, która zakłada realizację zagadnień związanych z ekologią oraz zagadnieniami związanymi z kryzysem klimatycznym i celami zrównoważonego rozwoju.

Przygotowanie

- Przed zajęciami zapoznaj się z filmem na YouTube: Elektrośmieci - film stworzony przez Greenpeace prezentuje problematykę społeczną i środowiskową związaną z utylizacją elektrośmieci w krajach trzeciego świata. Więcej na ten temat: https://ekonsument.pl/a66702_elektrosmieci.html
  Link do filmu: https://www.youtube.com/watch?v=zJUbH9LvyRs&ab_channel=KupujOdpowiedzialnie

- Przeczytaj informacje zamieszczone w BAZA WIEDZY DLA NAUCZYCIELA

- Zapoznaj się z treścią tekstów dla uczniów poniżej w scenariuszu

- Przygotuj potrzebne materiały

- Na lekcji poprzedzającej temat można poprosić uczniów o:

  - **opcja 1)** Policzenie, ile sprzętów elektronicznych znajduje się w ich domu i podzielenie ich przez liczbę domowników (liczymy wszystko – np. monitory, pralki, mikrofale, lodówki, suszarki, ale też stare telefony czy zabawki na baterie). Niech uczniowie zastanowią się jak często poszczególne sprzęty są wymieniane na nowe? Co dzieje się z zepsutymi sprzętami?

  - **opcja 2)** Zapytanie dziadka / babci / rodziców / kogoś starszego, czy pamięta swoja ulubiona zabawkę z dzieciństwa i poproś, żeby ja opisał.

Czas trwania zajęć: 45 min

Cele

- uświadomienie, w jaki sposób produkowane są obecnie urządzenia
- poznanie rozwiązań, które pomagają zmniejszać wpływ elektroniki na środowisko
- poszerzenie wiedzy o zasadzie 3R (reduce – zredukuj, reuse – użyj ponownie, recycle – poddaj recyklingowi)

Metody pracy

- rutyna POMYŚL – ZASTANÓW SIĘ – ZBADAJ
- praca w grupie
- gałązka logiczna (link do opisu metody: https://www.youtube.com/watch?v=RQrbQTsZqVI&ab_channel=MaciejWiniarek)
- mapa myśli (link do opisu metody: https://www.youtube.com/watch?v=kECHj8g6_fU&ab_channel=Pearson)

Środki dydaktyczne

- arkusze papieru, jeśli uczniowie będą pracować w grupach
- kartki z materiałem tekstowym dla uczniów
- film do wyświetlenia uczniom przedstawiający produkcję elektroniki w krajach trzeciego świata: https://www.youtube.com/watch?v=zJUbH9LvyRs&ab_channel=KupujOdpowiedzialnie

Potrzebne urządzenia/materiały:

- TV/projektor/komputer z podłączeniem do sieci / dostęp do sieci za pomocą urządzeń dostępnych w szkole z dostępem do Internetu lub telefony komórkowe uczniów

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca (10 min)

→ Zapisz na tablicy wyraz **elektronika** i poproś, by zapisali odpowiedzi na 3 pytania związane z tym pojęciem:

- Co wiesz o zagadnieniu?
- Co Cię zastanawia?
- Co chciałbyś zgłębić?

Faza realizacyjna (30 min)

→ Podziel klasę na grupy kilkuosobowe. W grupie uczniowie rozmawiają, odpowiadając na pytania:

Jak dużo sprzętów elektronicznych używają?
Co znajduje się w środku – z czego tworzy się elektronikę?
Czy zabawki i różnego rodzaju urządzenia na baterie to także elektronika?
Jak długo takie sprzęty są używane?
Co powoduje, że chcemy wymienić stare sprzęty na nowe?

Uczniowie dzielą się wnioskami na forum.

→ Uczniowie zapoznają się z materiałem dotyczącym wytwarzania elektroniki.

- Zapisują 10 słów kluczowych związanych z przeczytanym tekstem/ obejrzanym filmem.

GRUPY A (materiał tekstowy - można podzielić na części)

Sprzęty elektroniczne są produkowane na coraz większą skalę, a coraz więcej z nich produkowanych jest w taki sposób, aby były szybko zbywalne – są tanie, a więc mogą się szybko zepsuć i kupowane jest wtedy nowe urządzenie, by je zastąpić.
Do produkcji sprzętów elektronicznych koniecznie jest wydobywanie pierwiastków rzadkich, których okresowo zaczyna brakować – np. w 2021 roku brakowało półprzewodników wykorzystujących krzem, co utrudniło produkcję nie tylko smartfonów czy laptopów, ale także samochodów.
Wytwarzanie elektroniki jest również problematyczne ze względu na warunki zapewniane pracownikom – sprzęty produkowane w mniej rozwiniętych krajach podlegają zdecydowanie mniej rygorystycznym regulacjom i często przy ich produkcji mogą pracować dzieci, a ich pensja może nie wystarczać nawet na wyżywienie.
Sprzęty elektroniczne często ulegają uszkodzeniu i pomimo istnienia serwisów, niektóre zaprojektowane są w taki sposób, że niemożliwe jest ich naprawienie. Okresy gwarancyjne są także zdecydowanie zbyt krótkie i często producenci skupiają się na tym, by urządzenie funkcjonowało poprawnie do momentu upłynięcia tego okresu. Po tym czasie klienci mogą podjąć się napraw na własną rękę lub w nieoficjalnych serwisach, co może także doprowadzić do problemów – wymienione części mogą funkcjonować inaczej niż oryginalne, dostarczone przez producenta. Przy braku możliwości naprawy, sprzęt staje się odpadem.

Opcjonalnie (jeśli nie jest to dla nich nowa metoda): mogą stworzyć mapę myśli, porządkując wypisane słowa.

→ Poproś uczniów o wyszukanie w dowolnym źródle informacji:

- **Czym jest zasada 3R?**

→ Podziel klasę na 3 grupy i niech każda zastanowi się nad wdrożeniem tych 3 zasad według swojej roli:

- **Rola 1:** rząd (rząd Polski / UE, który może nałożyć różne obowiązki na kraje członkowskie)
- **Rola 2:** producent, który produkuje sprzęty elektroniczne
- **Rola 3:** konsument

Przykłady pomysłów mogą być bardzo różne, ale niech będą w miarę realistyczne (może to być np. nałożenie regulacji, która nałoży na producentów konieczność naprawy telefonów przez przynajmniej 7 lat bez dodatkowej opłaty. Konsument może nie tylko wybierać bardziej trwałe sprzęty, ale też starać się przekazać swoje postulaty do rządu / producentów).

Odpadów elektronicznych **NIE MOŻNA** wyrzucić do normalnego kosza – pojemnika na odpady zmieszane, czy metale. Dotyczy to także baterii. Grozi za to grzywna w wysokości 5 000 zł, a takim działaniem można spowodować wypadek w instalacjach zajmujących się przetwarzaniem odpadów.

Przekazanie zepsutego sprzętu do recyklingu pomaga zaoszczędzić cenne surowce. Jako kraj mamy także wyznaczone poziomy zbiórki i recyklingu dotyczące urządzeń elektronicznych (obecnie powinniśmy zbierać 65% elektroodpadów). Z drugiej strony, regulacje czasem wyprzedzają rzeczywistość i poziomy recyklingu zakładają, że panele fotowoltaiczne zostaną poddane recyklingowi, podczas gdy w Polsce dopiero od niedawna są one instalowane, a więc nie są one jeszcze odpadem. Niektóre odpady elektroniczne są także problematyczne i bardzo trudne w recyklingu, np. baterie samochodowe.

Co zrobić z zepsutym sprzętem elektronicznym? Warto go zanieść do Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) lub innych punktów zbiórki elektroniki, np. pojemników na elektroodpady znajdujących się w większych sklepach spożywczych, zajmujących się sprzedażą AGD, a także w salonach sieci telekomórkowych. Można go nadać w paczkomacie poprzez usługę „Ekozwroty". Można również spróbować naprawić, ALE tylko jeśli umiemy lub przekażemy do zaufanego salonu napraw.

GRUPY B (materiał filmowy)

Film do wyświetlenia uczniom przedstawiający produkcję elektroniki w krajach trzeciego świata:
https://www.youtube.com/watch?v=zJUbH9LvyRs&ab_channel=KupujOdpowiedzialnie

Po zakończonej pracy członkowie grup wyjaśniają zgromadzone pojęcia i próbują je uporządkować w ciąg przyczynowo - skutkowy (np. gałązka logiczna).

Po 5 min. pracy w grupach nad pomysłami **utwórz nowe grupy**, w których będą **po 2 osoby z każdej roli**. Te grupy niech wypracują rozwiązania, na które muszą się zgodzić, jednak przekaż rolom ich interesy:

- **konsumenta** interesują zdecydowane działania (spowodowane czy to regulacjami, czy wprowadzone przez samych producentów), jednocześnie nie jest gotowy przestać używać elektroniki całkowicie,
- **rząd** interesuje to, by nie mieć do wprowadzania dużo regulacji, ale by konsument i producent byli w miarę zadowoleni, jednak przekłada interesy producenta wyżej,
- **producent** chce osiągać zyski i by konsumenci kupowali jego sprzęty, ale nie chce wielu regulacji.

Nowe grupy mają 5 min na wypracowanie rozwiązania, które ma krótko zaprezentować na koniec **przedstawiciel grupy.**

Faza podsumowująca (5 min)

Poproś uczniów, by określili, czy podane stwierdzenia są **prawdziwe**, czy **fałszywe podając krótkie uzasadnienie:**

Różne grupy interesów powodują nieefektywność.
Wszystkie sprzęty elektroniczne są potrzebne.
Warto kupować tanie produkty, które szybko się zepsują, lub są tylko chwilową zabawką.
Ekologicznym rozwiązaniem jest kupowanie elektroniki z drugiego obiegu (Swappie, Refurbed) albo wypożyczenie (startupy jak Plenti).
Gdy czegoś nie używamy i nie jest zepsute, można to także odsprzedać – dzięki temu ktoś inny nie kupi nowego przedmiotu i oszczędzone zostaną zasoby.

Odpowiedzi: 1. P I 2. F I 3. F I 4. P I 5. P

Praca domowa:

- W domu uczniowie mogą się zastanowić i poszukać informacji, co dzieje się ze śmieciami w kosmosie.
- Uczniowie robią porządki w domu w poszukiwaniu elektroodpadów i przekazują je do właściwego miejsca zbiórki w swojej okolicy/ szkole/ sklepie AGD itp.