



TEMAT: RRI – weź odpowiedzialność za odpowiedzialność

POZIOM EDUKACYJNY:

liceum, szkoły branżowe i technika

CELE EDUKACYJNE:

- uczeń zna pojęcie odpowiedzialności i wyjaśnia jego znaczenie w nauce,
- uczeń charakteryzuje pojęcie RRI,
- uczeń ocenia przykładowe problemy pod kątem wskaźników RRI,
- uczeń tworzy rozwiązania problemów w oparciu o wskaźniki RRI,
- uczeń dostrzega różnorodność perspektyw grup interesariuszy zaangażowanych w naukę,

POJĘCIA KLUCZOWE:

odpowiedzialność, RRI, Antycypacja, Inkluzja, Refleksyjność, Reagowanie, Interesariusze,

BAZA MERYTORYCZNA:

RRI to skrót od **Responsible Research and Innovation**, co można przetłumaczyć jako **Odpowiedzialne Badania i Innowacje**. Jest to podejście, które promuje **etyczną, społecznie odpowiedzialną i zrównoważoną naukę i innowacje**.

RRI zakłada, że badania i innowacje powinny **uwzględniać wpływ na społeczeństwo i środowisko naturalne**. To oznacza, że naukowcy i innowatorzy powinni brać pod uwagę potrzeby i oczekiwania społeczeństwa, **angażować się w dialog z różnymi grupami interesariuszy** i uwzględniać ich perspektywy.

Ważnym elementem RRI jest również **odpowiedzialność naukowców i innowatorów za skutki swoich działań**. Oznacza to, że powinni oni działać w sposób przejrzysty, uczciwy i uwzględniać potencjalne ryzyka i konsekwencje społeczne swoich prac.

Celem RRI jest **budowanie mostu między światem nauki i społeczeństwem**, aby nauka i innowacje służyły lepszemu życiu dla wszystkich. Przykłady praktyczne RRI to między innymi **angażowanie społeczeństwa w procesy podejmowania decyzji naukowych, promowanie otwartego dostępu do wyników badań i uwzględnianie wartości etycznych** w projektach badawczych.

W skrócie, RRI to podejście, które nakłania naukowców i innowatorów do przemyślanego, odpowiedzialnego i społecznie zaangażowanego podejścia do badań i innowacji.

RRI ma 4 wymiary:

- **Anticipation (Antycypacja)** w kontekście RRI oznacza zdolność do prognozowania i **rozpoznawania potencjalnych skutków badań i innowacji z wyprzedzeniem**. Chodzi o to, aby naukowcy i innowatorzy **przewidywali konsekwencje swoich działań oraz identyfikowali możliwe korzyści, ryzyka i wyzwania społeczne, środowiskowe czy etyczne związane z ich pracą**. Antycypacja umożliwia **podejmowanie odpowiednich działań na etapie planowania i projektowania, aby zminimalizować negatywne skutki i maksymalizować korzyści społeczne**.
- **Inclusion (Inkluzja)** odnosi się do **zaangażowania różnych grup interesariuszy**, takich jak społeczność lokalna, organizacje pozarządowe, decydenci polityczni czy przemysł, w procesy podejmowania decyzji dotyczące badań i innowacji. Inkluzja promuje partycypację i **uwzględnianie różnorodnych perspektyw, wiedzy i doświadczeń tych grup** w celu lepszego rozumienia ich potrzeb, aspiracji i obaw. Włączanie różnorodnych interesariuszy wspiera demokratyzację procesów badawczych i innowacyjnych, zapewniając większą odpowiedzialność i legitymację wyników.
- **Reflexivity (Refleksyjność)** polega na krytycznym i samokrytycznym podejściu do działań naukowych i innowacyjnych. Refleksyjność zachęca naukowców i innowatorów do **refleksji nad swoimi wartościami, przekonaniami, założeniami i sposobem działania**. Oznacza to rozważanie kontekstu społecznego, kulturowego i etycznego, w którym prowadzi się badania i innowacje oraz bieżących skutków tych działań. Refleksyjność pomaga **identyfikować uprzedzenia, nierówności czy konflikty interesów**, a także dostosowywać i korygować podejście w celu lepszych rezultatów.
- **Responsiveness (Reagowanie)** odnosi się do zdolności naukowców i innowatorów do **uwzględniania i dostosowywania się do potrzeb i oczekiwań społecznych**. Reagowanie oznacza elastyczność i umiejętność dostosowania projektów badawczych i innowacyjnych w trakcie ich realizacji, aby lepiej

odpowiadały na zmieniające się konteksty, priorytety i wyzwania. Ważne jest, aby badania i innowacje były dynamiczne i reagowały na potrzeby społeczeństwa, a nie tylko pozostawały w izolacji od rzeczywistości.

Te cztery elementy – Anticipation, Inclusion, Reflexivity i Responsiveness – stanowią kluczowe aspekty RRI. Współdziałają one w celu promowania etycznej, społecznie odpowiedzialnej i zrównoważonej nauki i innowacji, które uwzględniają potrzeby i wartości społeczeństwa.

METODY:

zabawa integracyjna, dyskusja, prezentacja, burza mózgów, praca kreatywno-projektowa w grupach,

MATERIAŁY I ŚRODKI DYDAKTYCZNE

identyfikatory lub nalepki i flamastry do zapisania imion, karteczki samoprzylepne, rzutnik i komputer z dostępem do internetu oraz prezentacja, karta pracy indywidualnej, karta pracy grupowej,

PRZEBIEG ZAJĘĆ (90 min):

1. Przygotowanie do zajęć.

Przed zajęciami edukator przygotowuje salę – ustawia krzesła, w taki sposób aby warsztaty odbywały się w kręgu (wszyscy uczniowie i osoba prowadząca mają możliwość usiąść twarzą do siebie).

Zajęcia mogą być prowadzone w ramach godziny wychowawczej przez nauczyciela prowadzącego lub być zrealizowane gościnnie w placówce przez zewnętrznego edukatora.

2. Wprowadzenie (10 min)

- **Przywitanie się.** Jeśli zajęcia prowadzi zewnętrzny edukator – przedstawienie się oraz rozdanie identyfikatorów/taśmy malarskiej do naklejenia na ubranie i wpisania na niej imienia przez uczniów. (2–3 min)
- **Zabawa integracyjna “Jestem odpowiedzialny za ...”** – uczniowie kończą zdanie na karteczkach samoprzylepnych, przyczepiają je na tablicy lub na podłodze w centrum kręgu. Prowadzący czyta odpowiedzi i się do nich w empatyczny sposób odnosi.

- **Mini-dyskusja** – co to znaczy być odpowiedzialnym? Co lubicie, a czego nie w byciu odpowiedzialnym? jak rozumiecie hasło ‘odpowiedzialność w nauce’? (4–6 min)

3. Część teoretyczna (20 min)

- **Prezentacja** – edukator pokrótce przedstawia **temat spotkania**: “RRI – odpowiedzialność za odpowiedzialność” oraz projekt JoinUs4Health, który budowany jest w oparciu o RR, wprowadza kluczowe pojęcia zajęć, (10 min)
- **Tworzenie mapy interesariuszy, burza mózgów** – edukator tłumaczy, że każdy innowacyjny projekt dotyka wielu różnych grup ludzi – od momentu jego przygotowania, po długofalowe konsekwencje. Uczniowie dostają opis sytuacji (karta pracy 1) i mają za zadanie przeanalizować je pod kątem 4 wymiarów RRI przedstawionych na prezentacji oraz wypisać interesariuszy na których będą oddziaływać decyzje podjęte w opisywanej sytuacji. Uczniowie wraz z edukatorem omawiają zakres wpływu badań. (10 min),

4. Część praktyczna (55 min)

- **Podział na grupy i przedstawienie założeń gry** – edukator wprowadza uczniów do gry symulacyjnej, którą będą prowadzić. Dzieli uczniów na grupy interesariuszy i rozdaje im karty Celów Indywidualnych, które mają osiągnąć w toku dyskusji. Zadaniem uczniów jest osiągnąć jak najwięcej celów grupy przy jednoczesnym utrzymaniu zgodności z wskaźnikami RRI (5 min)
- **Symulacyjna gra dyskusyjna** – uczniowie mają ok 10–15 min na przygotowanie stanowiska swoich grup interesariuszy, grupy przygotowują się do dyskusji na temat zadany w scenariuszu, po czasie przygotowań edukator zaprasza uczniów do rozmowy, której jest moderatorem. Grupy mają za zadanie dojść do porozumienia w sprawie obwodnicy miasta. (35 min)
- **Podsumowanie** – grupy przedstawiają wyniki ustaleń – prezentują swoje cele i to co im się udało osiągnąć, a co nie, prowadzący dopytuje w jaki sposób ich grupa uwzględniła wskaźniki RRI w swoim stanowisku i dyskusji (15 min),

5. Zakończenie (5 min)

- **Podsumowanie zajęć** – edukator dzieli się swoimi uwagami i przemyśleniami po pracy z grupą, wskazuje wartościowe i najciekawsze momenty przebiegu zajęć, docenia uczniów i ich zaangażowanie we wspólną pracę, (2–3 min)

- **Ankieta dla uczniów** – wypełnienie przez uczestników ewaluacji zajęć, (2–3 min)

KARTA PRACY 1.

Przeanalizuj scenariusz badań naukowych pod kątem RRI

Naukowcy chcą pracować nad innowacyjną genetyczną kuracją na raka. Do jej realizacji niezbędne jest pobieranie substancji z Cisa zachodniego – drzewa zagrożonego wyginięciem. Niestety okazało się, że do uzyskania leku potrzebna jest bardzo duża ilość kory, a pozbawiony jej cis umiera. Wyliczono jednak, że aby zaspokoić zapotrzebowanie samych tylko chorych na raka jajnika, trzeba by wyprodukować 120 kilogramów substancji, czyli zniszczyć 360 tysięcy drzew. Konieczne było opracowanie technologii wytwarzania syntetycznego odpowiednika substancji obecnej w drzewie na skalę przemysłową. Badania nad jej uzyskaniem są jednak czasochłonne oraz kosztowne – wielu pacjentów nie doczeka otrzymania leku na czas. Aby je realizować niezbędne będzie otrzymanie rządowych dotacji.

INTERESARIUSZE:

ANTYCYPACJA: Jakie mogą być konsekwencje wycinki Cisu na lek? Jakie mogą być konsekwencje oczekiwania na syntetyczny odpowiednik leku?

INKLUZYWNOŚĆ: Jakie rozwiązanie bierze pod uwagę interesy wielu grup zaangażowanych w tą sytuację?

REFLEKSYJNOŚĆ: Co jest dla Ciebie ważniejsze – szybkie ratowanie chorych czy zachowanie drzew? Jakimi wartościami będziesz się kierować szukając rozwiązania?

REAGOWANIE: Co się może okazać w trakcie realizacji rozwiązania, które proponujesz, a co zmieni patrzanie na tą sytuację?

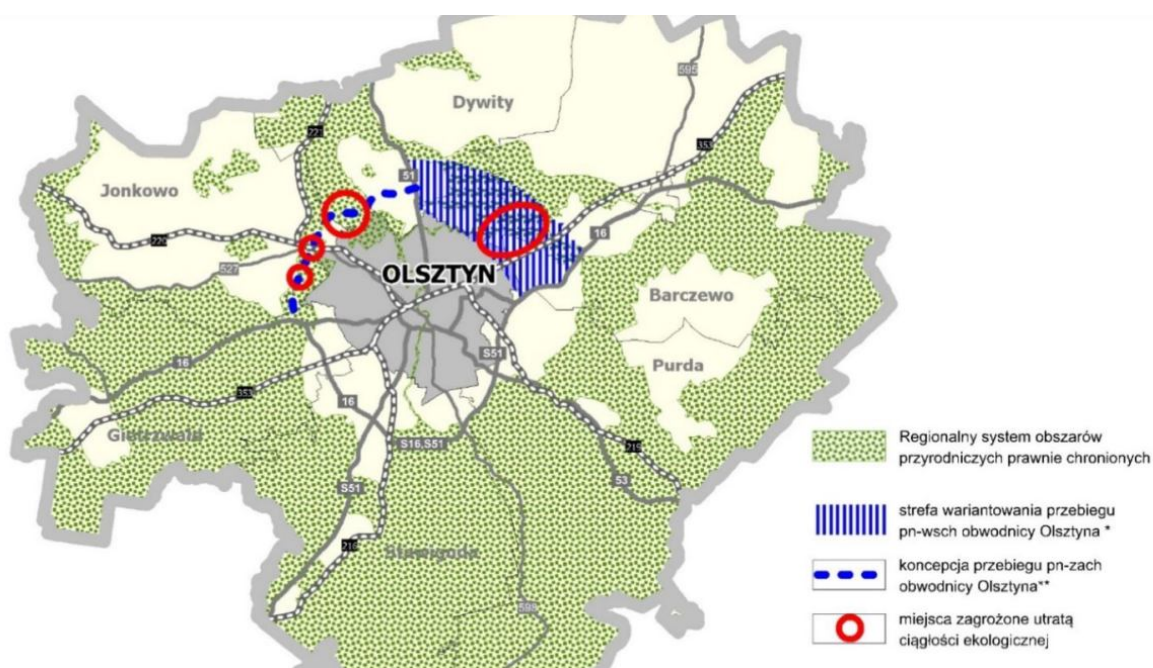
KARTA PRACY 2. SCENARIUSZ GRY

W polskim mieście średniej wielkości planowana jest budowa obwodnicy. Tereny przez które ma być prowadzona nowa droga są terenami zalesionymi. Miasto ma charakter turystyczny i promuje się swoimi walorami przyrodniczymi. Jednocześnie mieszkańcy okolicznych miejscowości mają utrudniony dojazd do pracy – w godzinach szczytu tworzą się wielogodzinne korki.

GRUPY INTERESARIUSZY:

- **Lokalny samorząd:** miasto ma możliwość otrzymania dotacji z Unii na pokrycie 80% kosztów budowy obwodnicy i chce z nich skorzystać, samorządowcom zależy na czasie – środki muszą być wykorzystane do końca 2025 r.,
- **Organizacje pro-ekologiczne:** mieszkańcy ceniący sobie walory przyrodnicze miasta założyli stowarzyszenie aby bronić lokalnej przyrody, mają duże poparcie społeczne wśród przedsiębiorców żyjących z turystyki,
- **Mieszkańcy podmiejskich miejscowości:** uważają, że powinni mieć zapewniony dostęp do infrastruktury, mieszkańcy czują się wykluczeni i walczą o takie same warunki dojazdu jak obywatele z poł-zach części miasta.
- **Lokalni naukowcy:** analitycy z lokalnego uniwersytetu zaobserwowali na terenie lasu miejskiego przeznaczonego do wycinki występowanie rzadkiego rodzaju ptactw. Naukowcy postulują o objęcie obszaru lasu z płn-wsch strony miasta statusem ochronnym.

CELEM GRUP JEST WYPRACOWANIE WSPÓLNEGO STANOWISKA UWZGLĘDNIAJĄCEGO PERSPEKTYWĘ RRI przy JEDNOCZESNYM jak najlepszej realizacji POTRZEB (CELÓW) WŁASNEJ GRUPY.



KARTA PRACY: Lokalny samorząd

Miasto ma możliwość otrzymania dotacji z Unii na pokrycie 80% kosztów budowy obwodnicy i chce z nich skorzystać, samorządowcom zależy na czasie – środki muszą być wykorzystane do końca 2025 r., zdaniem samorządu budowa obwodnicy zmniejszy ilość TIR-ów przejeżdżających przez centrum miasta i wpłynie to pozytywnie na np. natężenie hałasu w mieście, samorządowcy wyznaczyli najbardziej ekonomiczny i najszybszy plan budowy przecinający istotne dla mieszkańców tereny zielone, są zaniepokojeni trwającymi dyskusjami i badaniami ponieważ może to zablokować przekazanie środków pieniężnych miastu,

WASZE CELE:

- jak najszybsze rozpoczęcie budowy – podpisanie umów o dofinansowanie,
- realizacja jak najprostszego i najtańszego wariantu budowy,
- utrzymanie dobrego wizerunku wśród jak największej ilości mieszkańców,

Antycypacja: Jakie będą konsekwencje Waszych działań jeśli zrealizujecie budowę w pierwotnie zaplanowanej wersji – dla Was i dla innych? Jakie macie wątpliwości?

Inkluzywność: Jakie potrzeby mają pozostałe grupy zaangażowane w dyskusje o obwodnicy?

Refleksyjność: Ustalcie jakimi wartościami się kierujecie? Jaką potrzebę próbujecie spełnić i czy droga jej realizacji jest odpowiednia?

Reagowanie: Jak możecie dostosować wasz sposób działania oraz cele do potrzeb pozostałych interesariuszy?

KARTA PRACY: Organizacje pro-ekologiczne

mieszkańcy ceniący sobie walory przyrodnicze miasta założyli stowarzyszenie aby bronić lokalnej przyrody, mają duże poparcie społeczne wśród przedsiębiorców żyjących z turystyki – argumentują, że budowa obwodnicy to z jednej strony strata finansowa dla regionu (mniej turystów – mniej pieniędzy w sezonie letnim) jak i zubożenie jego walorów przyrodniczych, zmniejszenie ilości terenów rekreacyjnych w mieście (rowery, spacerowe leśne).

7 lat temu organizacje pozarządowe walczyły o wstrzymanie budowy obwodnicy zachodniej części miasta – nie miały jednak wtedy odpowiedniej siły przebicia i budowa została zrealizowana.

WASZE CELE:

- powstrzymanie budowy obwodnicy wschodniej części miasta lub zmiana jej przebiegu w taki sposób aby nie przebiegała przez unikalne tereny leśne,
- w przypadku możliwości zmiany trasy obwodnicy – maksymalne odsunięcie jej w czasie i próba zastopowania jej przez wyższe instancje rządowe lub unijne,
- ustalenie polityki wizerunkowej miasta jako przyjaznej środowisku i turystyce,

Antycypacja: Jakie będą konsekwencje Waszych działań jeśli uda Wam się zrealizować założone cele? Jakie macie wątpliwości?

Inkluzywność: Jakie potrzeby mają pozostałe grupy zaangażowane w dyskusję o obwodnicy? Co możecie uwzględnić?

Refleksyjność: Ustalcie jakimi wartościami się kierujecie – co jest dla Was najważniejsze?

Reagowanie: Jakie potrzeby mogą mieć pozostałe grupy interesariuszy? Jak je uwzględnicie?

KARTA PRACY: Mieszkańcy podmiejskich miejscowości

Uważają, że powinni mieć zapewniony dostęp do infrastruktury, mieszkańcy czują się wykluczeni i walczą o takie same warunki dojazdu jak obywatele z poł-zach części miasta, która ma już swoją obwodnicę – na jej rzecz kilka lat temu wycięto już duży obszar leśny. Odległości dojazdu są zbyt duże aby mogli dojeżdżać do pracy np. rowerem, brakuje rozbudowanej infrastruktury kolejowej i autobusowej. Obecnie, w godzinach szczytu, mieszkańcy stoją nawet w 2 godzinnych korkach aby dojechać do pracy lub wrócić do domu. Warunki zatrudnienia w województwie są mało atrakcyjne – praca w mieście to dla wielu z nich jedyne rozsądne źródło utrzymania.

WASZE CELE:

- umożliwienie jak najefektywniejszego dojazdu do miasta w godzinach szczytu – bez korków i straty czasu,
- w przypadku budowy obwodnicy – jak najszybsze ukończenie prac,
- wypracowanie rozwiązania w duchu sprawiedliwości społecznej względem pozostałych mieszkańców miasta – już objętych obwodnicą,

Antycypacja: Jakie będą konsekwencje Waszych działań jeśli uda Wam się zrealizować założone cele? Jakie macie wątpliwości?

Inkluzywność: Jakie potrzeby mają pozostałe grupy zaangażowane w dyskusję o obwodnicy? Co możecie uwzględnić?

Refleksyjność: Ustalcie jakimi wartościami się kierujecie – co jest dla Was najważniejsze?

Reagowanie: Jakie wydarzenia i sytuacje mogą się pojawić, które mogą wpłynąć na Wasze postrzeganie sytuacji lub realizację celu? Czego się obawiacie?

KARTA PRACY: Lokalni naukowcy

Analitycy z lokalnego uniwersytetu zaobserwowali na terenie lasu miejskiego przeznaczonego do wycinki występowanie rzadkiego rodzaju ptactw. Analiza planów budowy trasy wykazała też, że będzie musiała ona naruszyć ona bieg lokalnej rzeki, którego walory są unikalne na skalę europejską. Naukowcy postulują o objęcie całego obszaru leśnego ochroną. Procedura ta jest czasochłonna i może zająć nawet 2–3 lata – do jej przeprowadzenia wymagane są skrupulatne badania siedlisk ptaków aby ustalić zasadność wprowadzenia ochrony.

Dodatkowo istnieje podejrzenie, że na terenie trasy mogły znajdować się osady i realizacja planu budowy może być opóźniona ze względu na badania archeologiczne.

WASZE CELE:

- rzetelna analiza biologiczna terenu przeznaczonego pod obwodnicę – ustalenie jego walorów ekologicznych i w razie przesłanek, objęcie go ochroną,
- w przypadku budowy obwodnicy – zadbanie o spełnienie standardów ekologicznych tego typu prac (np. wycinka w odpowiedniej porze roku aby nie ingerować w porę lęgową ptaków)
- wypracowanie rozwiązań opartych o dane i wnioski zebrane przez naukowców,

Antycypacja: Jakie będą konsekwencje Waszych działań jeśli uda Wam się zrealizować założone cele? Jakie macie wątpliwości?

Inkluzywność: Jakie potrzeby mają pozostałe grupy zaangażowane w dyskusję o obwodnicy? Co możecie uwzględnić?

Refleksyjność: Ustalcie jakimi wartościami się kierujecie – co jest dla Was najważniejsze?

Reagowanie: Jakie wydarzenia i sytuacje mogą się pojawić, które mogą wpłynąć na Wasze postrzeganie sytuacji lub realizację celu? Czego się obawiacie?