



**Jest nas coraz więcej, czy wszędzie
na Ziemi da się żyć?**

Blandyna Zajdler

Scenariusz interdyscyplinarnego projektu edukacyjnego do geografii dla III etapu edukacyjnego – liceum ogólnokształcącego i technikum

opracowany w ramach projektu:

„Tworzenie zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Redakcja merytoryczna: Grażyna Wiśniewska
Redakcja językowa i korekta: Eduexpert sp. z o.o.
Projekt graficzny i projekt okładki: Eduexpert sp. z o.o.
Redakcja techniczna i skład: Eduexpert sp. z o.o.

Weryfikacja i odbiór niniejszej publikacji: Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie

w ramach projektu: *Weryfikacja i odbiór zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy*

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
ore.edu.pl



Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl

1. Temat projektu

Jest nas coraz więcej, czy wszędzie na Ziemi da się żyć?

2. Planowany czas realizacji

2 godziny lekcyjne i 1 godzina pracy w domu.

3. Cele projektu

3.1. Cel ogólny projektu

Analiza przyczyn zróżnicowania gęstości zaludnienia na kuli ziemskiej. Formułowanie wniosków dotyczących praw rządzących rozmieszczeniem ludności na Ziemi.

3.2. Cele operacyjne

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: ekumena, anekumena, subekumena;
- wskazuje na mapie obszary występowania: ekumeny, anekumeny, subekumeny;
- omawia przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia ludności na kuli ziemskiej;
- oblicza, na podstawie danych statystycznych, gęstość zaludnienia;
- wyjaśnia przyczyny wzrostu liczby ludności na Ziemi;
- formułuje hipotezy i wyjaśnia przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia ludności na Ziemi.

4. Odbiorcy projektu

Odbiorcami projektu są uczniowie klasy II szkół ponadpodstawowych w zakresie podstawowym (liceum ogólnokształcące i technikum).

W projekcie uczestniczy młodzież o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, a jego założenia umożliwiają nauczycielowi dostosowanie metod do indywidualnych potrzeb i możliwości wszystkich uczniów.

Scenariusz jest uzupełnieniem programu nauczania geografii dla III etapu edukacyjnego Magdaleny Jankun *Z geografiją przez świat*.

5. Treści kształcenia

5.1. Geografia

Podstawa programowa przedmiotu **geografia**, dział VIII: Przemiany struktur demograficznych i społecznych oraz procesy osadnicze: rozmieszczenie i liczba ludności, przemiany demograficzne, migracje, zróżnicowanie narodowościowe, etniczne i religijne, kręgi kulturowe, sieć osadnicza, procesy urbanizacji, rozwój obszarów wiejskich.

Uczeń:

- 1) wskazuje obszary koncentracji ludności i małej gęstości zaludnienia oraz określa czynniki i prawidłowości w zakresie rozmieszczenia ludności świata;
- 2) analizuje i wyjaśnia zmiany liczby ludności świata oraz przestrzenne zróżnicowanie wielkości wskaźników: urodzeń, zgonów i przyrostu naturalnego;

- 3) opisuje etapy rozwoju demograficznego ludności na przykładach wybranych krajów świata oraz ocenia konsekwencje eksplozji demograficznej lub regresu demograficznego w wybranych państwach;
- 4) rozumie społeczno-kulturowe uwarunkowania zróżnicowania modelu rodziny i poziomu dzietności w różnych regionach świata;
- 5) omawia przyczyny i konsekwencje procesu starzenia się ludności oraz jego zróżnicowania na świecie;
- 6) charakteryzuje główne kierunki i przyczyny migracji ludności na świecie;
- 7) dyskutuje na temat skutków wielkich ruchów migracyjnych dla społeczeństw i gospodarki wybranych państw świata, ze szczególnym uwzględnieniem krajów Europy, w tym Polski;
- 8) odróżnia uchodźstwo od migracji ekonomicznej oraz opisuje problemy uchodźców, w tym dzieci, na wybranych przykładach z Europy i innych regionów świata;
- 9) charakteryzuje strukturę narodowościową ludności świata i Polski oraz zróżnicowanie etniczne w wybranych regionach świata;
- 10) charakteryzuje zróżnicowanie religijne ludności świata i Polski oraz wpływ religii na życie społeczne i gospodarkę;
- 11) wyróżnia główne kręgi kulturowe, przedstawia wartości wyznawane przez ich społeczności oraz wkład w dziedzictwo kulturowe ludzkości;
- 12) charakteryzuje zróżnicowanie poziomu rozwoju sieci osadniczej na świecie, wiążąc go ze środowiskiem przyrodniczym i kulturowym oraz etapem rozwoju gospodarczego;
- 13) określa główne przyczyny i skutki urbanizacji oraz analizuje zróżnicowanie wskaźnika urbanizacji na świecie i w Polsce;
- 14) identyfikuje główne czynniki rozwoju obszarów wiejskich na świecie oraz wyjaśnia przyczyny depopulacji niektórych wsi w Polsce;
- 15) korzysta z map cyfrowych dostępnych w internecie w analizie sieci osadniczej wybranych regionów.

5.2. Matematyka

Podstawa programowa przedmiotu **matematyka**; dział I: Liczby rzeczywiste (sprawność rachunkowa, wykonywanie obliczeń na liczbach rzeczywistych).

Zakres podstawowy. Uczeń:

- 1) wykonuje działania (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie, logarytmowanie) w zbiorze liczb rzeczywistych.

6. Formy i metody realizacji projektu

- praca indywidualna, w grupach zadaniowych uczniowie pracują równym frontem;
- metoda projektu;
- burza mózgów;
- mapa mentalna;
- metoda PBL (od ang. *problem-based learning*).

Uczniowie korzystają z map cyfrowych, np. Google Earth, Google Maps. Wykorzystują materiały zamieszczone na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, szczególnie mapy rozmieszczenia ludności i informacje statystyczne dotyczące gęstości zaludnienia, liczby ludności, powierzchni państw.

Praca z mapą cyfrową inspiruje wszystkich uczniów do aktywności, wyzwala nowe pokłady zainteresowania, jest zachętą do aktywnego poszukiwania a zarazem utrwala wiarę we własne możliwości każdego ucznia.

Narzędzia ICT (od ang. *information and communication technologies*) umożliwią wyszukiwanie w internecie informacji niezbędnych do realizacji projektu.

Projekt w całości może być realizowany w trybie pracy zdalnej, z wykorzystaniem komunikatorów internetowych powszechnie stosowanych w szkole (np. Meet, Teams, Zoom).

7. Sposób realizacji projektu

Etap I

Na pierwszej godzinie geografii w klasie II należy przygotować uczniów do realizacji projektu. Nauczyciel powinien udzielić odpowiedzi na pytania:

- co to jest projekt;
- jakie treści można realizować tą metodą.

W tym czasie warto też sformułować kontrakt, który uczniowie podpiszą (załącznik nr 1).

Realizację projektu rozpoczynamy na lekcji poprzedzającej realizację treści zawartych w dziale VIII programu. Zapowiadamy uczniom, że zagadnienia dotyczące problemów ludnościowych będą opracowywane z wykorzystaniem metody projektu. Rozpoczynamy od sformułowania pytań:

- Dlaczego nie na wszystkich obszarach na Ziemi może żyć człowiek?
- Jakie są bariery przyrodnicze utrudniające życie człowieka na Ziemi?

Po dyskusji wspólnie ustalamy temat projektu i przydzielamy zadania do wykonania zgodnie z instrukcją. Wybieramy ucznia, który ma wysokie umiejętności w zakresie nowoczesnej technologii. Będzie on pełnił rolę asystenta. Jego pierwsze zadanie to przepisanie kontraktu i przesłanie drogą elektroniczną do wszystkich uczestników przedsięwzięcia. Natomiast na kolejnych etapach pracy będzie pomocny podczas wykonywania poszczególnych zadań w grupach. Dla asystenta przygotujemy osobną instrukcję (patrz punkt 10. Materiały pomocnicze).

Nauczyciel dokonuje podziału na zespoły. Uczniowie pracują w grupach zadaniowych mieszanych, jeśli zachodzi potrzeba wsparcia kolegi z jakąś niepełnosprawnością, pozostali uczniowie dyskretnie go wspierają.

Nauczyciel prosi uczniów o próbę wyjaśnienia pojęć w oparciu o informacje zawarte w podręczniku, zasobach biblioteki szkolnej i dostępnych źródłach internetowych.

Pojęcia (rozmieszczenie ludności, gęstość zaludnienia, ekumena, subekumena, anekumena, adaptacja, aklimatyzacja, czynniki przyrodnicze, czynniki antropogeniczne decydujące o rozmieszczeniu ludności) będą opracowywane w grupach zadaniowych. Nauczyciel podkreśla, że uczniowie powinni je przyswoić do następnej lekcji.

Grupy zadaniowe

Grupa 1. Matematycy

Jesteście grupą specjalizującą się w obliczeniach gęstości zaludnienia na świecie. Dzięki nim łatwiej wyjaśnić: co to jest ekumena, subekumena i anekumena.

Instrukcja dla grupy

- 1) Zapoznajcie się z instrukcją, następnie wykonajcie zadania zgodnie z ich kolejnością. Wybierzcie lidera grupy, sprawozdawcę i informatyka.
- 2) Pracujecie metodą metaplanu. Zapoznajcie się z jego schematem.
- 3) Zbierzcie wasze wnioski w postaci metaplanu. Zadaniem informatyka będzie ich opracowanie graficzne.
- 4) Metodą, którą wykorzystacie na kolejnej lekcji, jest PBL (*problem-based learning*). Waszym zadaniem będzie przeprowadzenie dochodzenia naukowego poprzez formułowanie pytań do problemu badawczego (dlatego tak ważna jest umiejętność obliczeń gęstości zaludnienia dla wyjaśnienia rozmieszczenia ludności). Poszukacie rozwiązań i odpowiedzi na stawiane pytania.

Zadania

- 1) Poszukajcie w internecie map z rozmieszczeniem ludności i gęstością zaludnienia na świecie (Wykorzystajcie Google Earth, Google Maps oraz zasoby Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej). Korzystając z danych statystycznych, odszukajcie informacje na temat aktualnej liczby ludności na Ziemi (dla porównania można poszukać liczby ludności na początku XXI wieku i w latach 50. XX wieku).
- 2) Ustalcie w grupie, jak rozumiecie terminy: *gęstość zaludnienia* i *rozmieszczenie ludności*. Zastanówcie się, jaki jest sposób obliczania gęstości zaludnienia wybranych obszarów na Ziemi.
- 3) Korzystając z zebranych informacji, odpowiedzcie na pytania zamieszczone w karcie pracy.

Karta pracy

- a) Opisz/scharakteryzuj rozmieszczenie ludności na świecie.

.....

- b) Wymień obszary z największą gęstością zaludnienia na świecie

.....

- c) Wymień obszary z najmniejszą gęstością zaludnienia na świecie

.....

d) Wyjaśnij, dlaczego tak jest?

Sformułujcie w grupie hipotezy dotyczące przyczyn, które według was, o takim rozmieszczeniu ludności zadecydowały.

.....

e) Wniosek

Pogrupujcie wskazane przyczyny z poprzedniego polecenia (punkt d), po dyskusji z grupą nadajcie im nazwy.

.....

f) Odszukajcie na mapie gęstości zaludnienia Europy te kraje, u których te wartości są najwyższe i najniższe. Dokonajcie obliczeń gęstości zaludnienia w tych państwach.

Zapiszcie dane według wzoru: nazwa kraju, jego powierzchnia i liczba ludności, rok dla którego podano dane statystyczne.

.....

Dla porównania wykonajcie wspólnie z grupą takie samo zadanie w odniesieniu do Polski. Uwzględnijcie: powierzchnię i liczbę ludności, rok dla którego podano dane statystyczne.

.....

g) Wniosek z porównania:

.....

Grupa 2. Ekumena

Jesteście specjalistami od wyjaśnienia terminu *ekumena*.

Instrukcja dla grupy

- 1) Zapoznajcie się z instrukcją, następnie wykonajcie zadania zgodnie z ich kolejnością. Wybierzcie lidera grupy, sprawozdawcę i informatyka.
- 2) Pracujecie metodą metaplanu. Zapoznajcie się z jego schematem.
- 3) Zbierzcie wasze wnioski w postaci metaplanu. Zadaniem informatyka będzie ich opracowanie graficzne.
- 4) Metodą, którą wykorzystacie na kolejnej lekcji, jest PBL (*problem-based learning*). Waszym zadaniem będzie przeprowadzenie dochodzenia naukowego poprzez formułowanie pytań do problemu badawczego (Dlaczego na Ziemi występują obszary nazywane ekumena?). Poszukajcie rozwiązań i odpowiedzi na stawiane pytania.

Zadania

- 1) Wyjaśnijcie termin *ekumena*.
- 2) Poszukajcie w internecie map z rozmieszczeniem ludności i gęstością zaludnienia na świecie (Wykorzystajcie Google Earth, Google Maps oraz zasoby Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej, np. [Rozmieszczenie ludności na świecie](#); dostęp 11.01.2023).
- 3) Korzystając z zebranych informacji, odpowiedzcie na pytania zamieszczone w karcie pracy.

Karta pracy

- a) Wymieńcie, które obszary na kuli ziemskiej są zaliczane do ekumeny? Wypiszcie ich nazwy.

.....

- b) Wymieńcie obszary, na których mieszka najwięcej ludności. W jaki sposób możecie to sprawdzić?

.....

- c) Wyjaśnijcie, dlaczego tak jest.

Sformułujcie w grupie hipotezy dotyczące przyczyn i opiszcie, dlaczego na tych obszarach mieszka tak dużo ludzi.

.....

- d) Wniosek

Pogrupujcie wskazane przyczyny z poprzedniego polecenia (punkt c), po dyskusji z grupą nadajcie im nazwy.

.....

- e) Jakie są przyrodnicze i społeczne skutki nierównomiernego rozmieszczenia ludności na świecie?

Odszukajcie mapę gęstości zaludnienia Europy. Napiszcie, czy wszystkie kraje Europy są zaliczane do ekumeny. Czy nasuwa wam się wniosek dotyczący liczby mieszkańców i gęstości zaludnienia w krajach Europy? Odszukajcie kraje o największej gęstości zaludnienia i obliczcie, ile wynosi ten wskaźnik.

Zapiszcie dane według wzoru: nazwę kraju, jego powierzchnia i liczba ludności, rok, dla którego podano dane statystyczne.

.....

- f) Dla porównania wykonajcie wspólnie z grupą takie samo zadanie w odniesieniu do Polski. Uwzględnijcie: powierzchnię i liczbę ludności, rok dla którego podano dane statystyczne.

.....

g) Wniosek z porównania:

.....

Grupa 3. Subekumena

Jesteście specjalistami od wyjaśnienia terminu *subekumena*.

Instrukcja dla grupy

- 1) Zapoznajcie się z instrukcją, następnie wykonajcie zadania zgodnie z ich kolejnością. Wybierzcie lidera grupy, sprawozdawcę i informatyka.
- 2) Pracujecie metodą metaplanu. Zapoznajcie się z jego schematem.
- 3) Zbierzcie wasze wnioski w postaci metaplanu. Zadaniem informatyka będzie ich opracowanie graficzne.
- 4) Metodą, którą wykorzystacie na kolejnej lekcji, jest PBL (*problem-based learning*). Waszym zadaniem będzie przeprowadzenie dochodzenia naukowego poprzez formułowanie pytań do problemu badawczego (dlaczego na świecie występują obszary nazywane subekumena). Szukacie rozwiązań i odpowiedzi na stawiane pytania.

Zadania

- 1) Wyjaśnijcie termin *subekumena*.
- 2) Poszukajcie w internecie map z rozmieszczeniem ludności i gęstością zaludnienia na świecie (Wykorzystajcie Google Earth, Google Maps oraz zasoby Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej, np. [Rozmieszczenie ludności na świecie](#); dostęp 11.01.2023).
- 3) Korzystając z zebranych informacji, odpowiedzcie na pytania zamieszczone w karcie pracy.

Karta pracy

a) Wymieńcie obszary, które są zaliczane do subekumeny? Wypisz ich nazwy.

.....

Zaznaczcie te obszary na mapie.

b) Wymieńcie obszary, na których, według waszej grupy, mieszka najmniej ludności. W jaki sposób można to sprawdzić?

.....

c) Wyjaśnijcie, dlaczego tak jest?

Sformułujcie wspólnie hipotezy dotyczące przyczyn i napiszcie, dlaczego na tych obszarach mieszka tak mało ludzi.

.....

d) Wniosek

Pogrupujcie wskazane przyczyny z poprzedniego polecenia (punkt c), po dyskusji z grupą nadajcie im nazwy.

.....

e) Odszukajcie mapę gęstości zaludnienia Europy. Napiszcie, czy wszystkie kraje Europy są zaliczane do subekumeny. Czy nasuwa wam się wniosek dotyczący liczby mieszkańców i gęstości zaludnienia w krajach Europy? Odszukajcie kraje o najmniejszej gęstości zaludnienia i obliczcie, ile wynosi ten wskaźnik.

Zapiszcie dane według wzoru: nazwę kraju, jego powierzchnia i liczba ludności, rok, dla którego podano dane statystyczne.

.....

f) Zaznacz na mapie świata obszary, które są zaliczane do subekumeny.

Dla porównania wykonajcie wspólnie z grupą takie samo zadanie w odniesieniu do Polski. Uwzględnijcie: powierzchnię i liczbę ludności, rok dla którego podano dane statystyczne.

.....

g) Wniosek z porównania:

.....

Grupa 4. Anekumena

Jesteście specjalistami od pojęcia *anekumena*.

Instrukcja dla grupy

- 1) Zapoznajcie się z instrukcją, następnie wykonajcie zadania zgodnie z ich kolejnością. Wybierzcie lidera grupy, sprawozdawcę i informatyka.
- 2) Pracujecie metodą metaplanu. Zapoznajcie się z jego schematem.
- 3) Zbierzcie wasze wnioski w postaci metaplanu. Zadaniem informatyka będzie ich opracowanie graficzne.
- 4) Metodą, którą wykorzystacie na kolejnej lekcji, jest PBL (*problem-based learning*). Waszym zadaniem będzie przeprowadzenie dochodzenia naukowego poprzez formułowanie pytań do problemu badawczego (dlaczego na świecie występują obszary nazywane anekumena?). Szukajcie rozwiązań i odpowiedzi na stawiane pytania.

Zadania

- 1) Wyjaśnijcie termin *anekumena*.
- 2) Poszukajcie w internecie map z rozmieszczeniem ludności i gęstością zaludnienia na świecie (Wykorzystajcie Google Earth, Google Maps oraz zasoby Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej, np. [Rozmieszczenie ludności na świecie](#); dostęp 11.01.2023).

3) Korzystając z zebranych informacji, odpowiedzcie na pytania zamieszczone w karcie pracy.

Karta pracy

a) Wymieńcie obszary, które są zaliczane do anekumeny? Wypiszcie ich nazwy.

.....

b) Wymieńcie obszary, na których, według was, nie mieszkają ludzie. Jak to sprawdzić?

.....

c) Wyjaśnijcie, dlaczego tak jest.

Sformułujcie wspólnie z grupą hipotezy dotyczące przyczyn i napiszcie, dlaczego na tych obszarach nie mieszkają ludzie? Co ogranicza człowieka?

.....

d) Wniosek

Pogrupujcie wskazane przyczyny z poprzedniego polecenia (punkt c), po dyskusji z grupą nadajcie im nazwy.

.....

e) Odszukajcie mapę gęstości zaludnienia Europy. Napiszcie, które kraje Europy są zaliczane do anekumeny. Czy nasuwa wam się wniosek dotyczący liczby mieszkańców i gęstości zaludnienia w krajach Europy? Odszukajcie kraje o najmniejszej i największej gęstości zaludnienia i obliczcie, ile wynosi ten wskaźnik.

Zapiszcie dane według wzoru: nazwę kraju, jego powierzchnia i liczba ludności, rok, dla którego podano dane statystyczne.

.....

f) Zaznacz na mapie świata obszary, które są zaliczane do anekumeny.

Dla porównania wykonajcie wspólnie z grupą takie samo zadanie w odniesieniu do Polski. Uwzględnijcie: powierzchnię i liczbę ludności, rok dla którego podano dane statystyczne.

.....

g) Wniosek z porównania:

.....

Etap II

Na pierwszej lekcji uczniowie zastanawiać się będą, co wpływa na koncentrację ludności na świecie? Nauczyciel zapisuje na tablicy problem badawczy: Jakie są przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia ludności na Ziemi?, następnie informuje uczniów, że

każda grupa będzie referowała opracowywany przez siebie problem zgodnie z kolejnością wykonywanych zadań. Pozostali uczniowie w tym czasie będą zapisywać w swoich notatkach wnioski. Prowadzący zapowiada też, że na kolejnych zajęciach wspólnie będą weryfikowali postawione hipotezy, wykorzystując w tym celu metodę PBL.

Czas prezentacji to 5–6 minut. Po prezentacji wszystkich grup nauczyciel zadaje uczniom pracę domową (Odszukajcie mapę gęstości zaludnienia i zaznaczcie na niej ekumeny, anekumeny i subekumeny. Wykonajcie odpowiednią legendę do mapy).

Jeśli pod koniec lekcji zostanie jeszcze czas, można go wykorzystać na omówienie mapy gęstości zaludnienia.

Etap III

Uczniowie weryfikują hipotezy z lekcji pierwszej.

Nauczyciel przygotowuje po cztery arkusze papieru formatu A4 do pracy w każdej grupie oraz mazaki w różnych kolorach (każda grupa inny kolor). Uczniowie, pracując w takich samych grupach jak na poprzedniej lekcji, szukają rozwiązania dla tego samego problemu. Wyznaczony czas pracy to 5 minut. Nauczyciel znów zapisuje na tablicy problem badawczy: Jakie są przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia ludności na Ziemi? Uczniowie zaczynają od zbadania i interpretacji określonego problemu, gromadzą informacje związane z danym zagadnieniem. W grupach formułują wnioski. W przypadku gdy są one błędne, nauczyciel wspiera ich w dochodzeniu do poprawnej odpowiedzi. Podczas pracy tą metodą kształtujemy kompetencje społeczne i językowe umiejętność dyskusji i argumentowania, kompetencje wykorzystywane w dorosłym życiu ucznia.

Wnioski zapisujemy na kartkach (jeden wniosek jedna kartka), które z kolei zbiera asystent nauczyciela i przypina na tablicy. Każda grupa przedstawia opracowany problem. Każdy wniosek zostaje poddany dyskusji i ocenie przez cały zespół klasowy. Jeśli wnioski są podobne, to na tablicy zostawiamy tylko jeden zapis.

Na koniec nauczyciel zadaje pracę domową dla uczniów zainteresowanych tematem (Czy nadmierna gęstość zaludnienia Europy może mieć wpływ na poziom życia jej mieszkańców? W jaki sposób wpływają na zróżnicowanie gęstości zaludnienia na kuli ziemskiej takie procesy jak: migracje, zróżnicowanie narodowościowe, etniczne i religijne, kręgi kulturowe, sieć osadnicza oraz procesy urbanizacji?). Podsumowanie projektu i ocena grup zadaniowych powinny być przeprowadzone po weryfikacji hipotez.

8. Ocenianie projektu

Pracując metodą projektu, nauczyciel powinien stosować ocenianie kształtujące (załącznik nr 1) oraz brać pod uwagę możliwości ucznia, tak aby eliminować stres związany z ocenianiem, szczególnie w przypadku ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (SPE). W ocenianiu należy uwzględnić tempo pracy ucznia (np. wolniej czytającego mapę), aby każdy miał szansę na wykonanie zadania projektowego.

Dzięki znajomości i wykorzystaniu indywidualnych potrzeb uczącego się, zwiększamy jego możliwości. To nauczyciel dostosowuje proces nauczania do możliwości ucznia, równocześnie wykorzystując je w największym stopniu, aby mógł się on rozwijać, np. uczeń z niepełnosprawnością narządu słuchu, ale posiadający rozwinięty zmysł estetyczny, może zająć się wykonaniem plakatu zawierającego zweryfikowane hipotezy.

Należy pamiętać, że w ocenie podczas pracy metodą PBL nie jest najważniejszy efekt, a droga, czyli sposób dojścia do wniosku końcowego. Ważne jest też dostosowanie sposobu oceniania do możliwości uczniów.

Osiągnięcia ucznia opisane kryteriami sukcesu

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: ekumena, anekumena, subekumena;
- wskazuje na mapie obszary występowania: ekumeny, anekumeny, subekumeny;
- omawia przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia ludności na kuli ziemskiej;
- oblicza, na podstawie danych statystycznych, gęstość zaludnienia;
- wyjaśnia przyczyny wzrostu liczby ludności na Ziemi;
- formułuje hipotezy i wyjaśnia prawidłowości dotyczące przyczyn nierównomiernego rozmieszczenia ludności na Ziemi;
- wskazuje przynajmniej 3 prawidłowości, które rządzą rozmieszczeniem ludności na Ziemi;
- wskazuje 3 bariery osadnicze.

Samoocena ucznia

1) Jak oceniam dzisiejszą lekcję w skali 1–5?

2) Czego się dzisiaj nauczyłem(-am):

- pracy w grupie;
- szukania pomysłów;
- argumentowania swoich pomysłów;
- nabyłem(-am) inne umiejętności:

3) Jaka była dotychczas moja wiedza na temat gęstości zaludnienia na świecie?

mała / duża / bardzo duża

4) Na dzisiejszej lekcji zdobyłem(-am) następujące umiejętności przedmiotowe:

- obliczania gęstości zaludnienia;
- wskazywania na mapie obszarów: ekumeny anekumeny, subekumeny;
- wyjaśnianie pojęć: ekumeny anekumeny, subekumeny, gęstość zaludnienia.

5) Jak oceniam swój udział w pracy grupy (w skali od 1 do 5)?

9. Ewaluacja projektu

Przyjmuje się definicję ewaluacji jako procesu zbierania danych i ich interpretacji w celu podejmowania decyzji, np. sposobu realizacji projektu w przyszłości w klasie II.

W tym celu można przeprowadzić ankietę lub poprowadzić dyskusję z uczniami. Rekomenduję przeprowadzenie ankiety na wejściu w celu rozpoznania wiedzy i umiejętności uczniów a następnie po zakończeniu projektu.

Przykładowa ankieta na wejściu

- Co uczniowie wiedzą o rozmieszczeniu ludności: na świecie, w Europie i Polsce?
- Czy rozumieją termin ekumena, anekumena, subekumena?
- Czy potrafią podać po jednym przykładzie ich występowania na świecie?

Następnie należy przeprowadzić ewaluację po prezentacji PBL.

Ankieta dla ucznia

- 1) Czego dowiedziałem(-am) się o rozmieszczeniu ludności:
 - w Polsce?
 - w Europie?
 - na świecie?
- 2) Poznałem(-am) przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia ludności. Tak / Nie
- 3) Potrafię wymienić po jednej, najważniejszej przyczynie nierównomiernego rozmieszczenia ludności:
 - w Polsce. Tak / Nie
 - w Europie. Tak / Nie
 - na świecie. Tak / Nie
- 4) Czas realizacji projektu był dla mnie: za długi / za krótki.
Wyjaśnij dlaczego:
- 5) Metoda PBL jest: ciekawa / nudna / mało interesująca.
Wyjaśnij dlaczego:
- 6) Dyskusja na zakończenie PBL była inspirująca. Tak / Nie
Wyjaśnij dlaczego:
- 7) Zdobyłem(-am) nowe ciekawe informacje. Tak / Nie
- 8) Chętnie będę pracował(a) tą metodą. Tak / Nie
Dlaczego?
- 9) Jakich elementów według ciebie zabrakło w tym projekcie?

10. Materiały pomocnicze

Materiały po pracy w grupie

Kartkówka

- 1) Wśród wymienionych zaznacz strefy klimatyczne, które zapewniają optymalne warunki osadnictwa dla człowieka (0–1 punkt).
równikowa; zwrotnikowa; podzwrotnikowa; umiarkowana; okołobiegunowa
- 2) Które zdanie jest prawidłowe i informuje nas o występowaniu barier w osadnictwie człowieka? (0–1 punkt)
 - bariera wodna;
 - bariera wysokościowa;
 - bariera grawitacyjna;
 - bariera świetlna;
 - bariera termiczna;
 - wszystkie powyższe są prawdziwe.

- 3) Zaznacz zdanie prawdziwe P lub fałszywe F (0–1 punkt).
- Obszary w pobliżu wulkanów charakteryzują się dużą gęstością zaludnienia. P / F
 - Na terenach poniżej 500 m nad poziomem morza mieszka około 80% mieszkańców kuli ziemskiej. P / F

11. Komentarz metodyczny

- 1) Proponowane tematy lekcji znajdują się w programie M. Jankun *Z geografiją przez świat*. Zawiera on również wskazówki do pracy z młodzieżą o specjalnych potrzebach edukacyjnych.
- 2) Realizując niniejszy projekt, nauczyciel umożliwia uczniom aktywne i pełne uczestnictwo w rozwiązywaniu zadań zarówno indywidualnie, jak i grupowo, a tym samym kształtowanie kompetencji ponadprzedmiotowych: społecznych, matematycznych, przyrodniczych, cyfrowych oraz językowych.
- 3) Każdy uczeń znajdzie możliwość wykazania się w pracy zespołu zadaniowego, także osoby o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, np. uczeń z dysleksją czy dysgrafią może korzystać na lekcji z tabletu podczas tworzenia notatek w ramach pracy zespołu lub poszukiwania potrzebnych materiałów do rozwiązania zadania. Sprzęt multimedialny ułatwia szybsze dotarcie do informacji albo zapewnia osobie z niepełnosprawnością narządu wzroku dotarcie do przygotowanych wcześniej odpowiedzi do zadań. Nauczyciel, stosując zasady indywidualizacji kształcenia, w szczególności dla uczniów z dysfunkcjami, może wykorzystać materiały opublikowane na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, np. mapy gęstości zaludnienia, które można powiększyć, jeśli zajdzie taka potrzeba (np. [Rozmieszczenie ludności na świecie](#); dostęp 11.01.2023).
- 4) Wszystkie zadania i instrukcje można dostosować do możliwości ucznia. Każdy, kto przystępuje do projektu, powinien znaleźć coś dla siebie: zadanie lub problem do rozwiązania, który młodego człowieka inspiruje. Podczas realizacji przedsięwzięcia uczestnik otrzymuje informację zwrotną, np. jakie podjąć kroki w dalszej części zadania, co poszło nie tak, jakie czynności należy powtórzyć itp.
- 5) Projekt w całości może być realizowany w trakcie nauczania zdalnego. Ważne jest, aby zapewnić dobrą komunikację zarówno pomiędzy uczniami w jednej grupie projektowej, jak i pomiędzy pozostałymi uczniami i nauczycielami. W materiałach pomocniczych tego konspektu projektu znajdują się zadania, które będą pomocne w tym systemie nauki.
- 6) Ważne! Materiałem źródłowym są też mapy zamieszczone w Atlasie geograficznym, natomiast dane statystyczne i mapy cyfrowe można wyszukać w internecie.
- 7) Metoda PBL (*problem-based learning*) jest to nauczanie metodą rozwiązywania problemu. PBL to nauka oparta na problemie, np. „Czy nierównomierne rozmieszczenie ludności na Ziemi ma wpływ na poziom życia jej mieszkańców?”. Jest jedną ze sprawdzonych metod konstruktywnej pedagogiki. Zasady pracy tą metodą:
 - a) „Podczas stosowania tej metody uczniowie zaczynają od zbadania i interpretacji określonego problemu. Następnie członkowie grupy uczniowskiej gromadzą i organizują informacje związane z danym zagadnieniem. Grupa wspólnie

dochodzi do wniosku (który może być zarówno błędny, jak i prawidłowy), starając się osiągnąć kompromis. Każda grupa przedstawia opracowany problem, który zostaje poddany dyskusji i ocenie przez cały zespół klasowy" (Jankun 2019).

- b) „Uczniowie prowadzą dochodzenie naukowe poprzez formułowanie pytań, problemów badawczych, szukanie rozwiązań, krytyczne myślenie oraz poszukiwanie odpowiedzi na stawiane pytania. Metoda ma na celu kształtowanie postaw i kompetencji badawczych uczniów oraz wspieranie ich w samodzielności oraz umiejętności pracy w grupie" (tamże). Proponowane zagadnienie do tej metody: „Jakie są przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia ludności na świecie”.
- 8) Realizację przedsięwzięcia należy zacząć po omówieniu sprawdzianu z działu VII. Nauczyciel wyjaśnia, że od kolejnych zajęć uczniowie będą pracować metodą projektu, którego tematem będzie: „Jest nas coraz więcej, czy wszędzie na Ziemi da się żyć?”. Prowadzący dzieli klasę na grupy projektowe tak, aby w każdej znaleźli się uczniowie sprawnie posługujący się nowymi technologiami. Ich zadaniem będzie wystąpienie pliku z kontraktem do wszystkich kolegów w klasie, a także służyć pomocą podczas wykonywania poszczególnych zadań, np. wyszukiwanie na stronach internetowych informacji statystycznych.
 - 9) Nauczyciel wyjaśnia, że pojęcia, którymi będą się zajmować podczas prac projektowych poznali już na wcześniejszych zajęciach. Są to: rozmieszczenie ludności, gęstość zaludnienia, ekumena, subekumena, anekumena, adaptacja, aklimatyzacja, czynniki przyrodnicze oraz antropogeniczne decydujące o rozmieszczeniu ludności. Prowadzący zwraca uwagę na konieczność ich utrwalania i powtarzania, gdyż stanowią element oceniania kształtującego.
 - 10) Podczas formułowania hipotez uczniowie powinni uwzględnić problem migracji oraz takie pojęcia, jak zróżnicowanie narodowościowe, etniczne i religijne oraz kręgi kulturowe. Jak sieć osadnicza, procesy urbanizacji wpływają na zróżnicowanie gęstości zaludnienia na kuli ziemskiej?
 - 11) Należy przygotować uczniów do pracy metodą metaplanu. Przed pierwszą lekcją z działu VIII w domu powinni poszukać rozwiązania problemu sformułowanego w postaci pytania: „Co wpływa na koncentrację ludności na świecie?”. Nauczyciel informuje, że na zajęciach będą mieli 10 minut na prezentację grupy. Efektem ich pracy ma być mapa z zaznaczonymi obszarami występowania: ekumeny anekumeny i subekumeny oraz wykonana legenda do mapy.
 - 12) Ogólne informacje o pracy asystentów:
 - a) Podczas pracy na lekcji zadaniem asystenta jest wspieranie (jeśli zachodzi taka konieczność) kolegów podczas wyszukiwania map cyfrowych, danych statystycznych dotyczących liczby ludności powierzchni kraju, gęstości zaludnienia.
 - b) Asystent konsultuje się z nauczycielem informatyki, szczególnie podczas przygotowywania prezentacji do lekcji. Ważnym jej elementem powinien być wykres słupkowy, na którym zostaną porównane: liczba ludności na początku XXI wieku z liczbą ludności obecnie.

- c) Opracowaną prezentację odsyła do kolegów z grupy. Jest to materiał, który może zostać wykorzystany na lekcji powtórzeniowej lub podczas pisania sprawdzianu.

Informacja dla aystenta:

- a) Współpracujesz z kolegami informatykami innych grup, uzgadniasz wersję wspólną dla opracowywanych materiałów końcowych.
- b) Na lekcji poświęconej weryfikacji hipotez wspierasz kolegów, pomagając w prezentacji. Jesteś życzliwym obserwatorem.
- c) Uczestniczysz w dyskusji zadajesz pytania, jesteś aktywnym uczestnikiem swojej grupy zadaniowej.

12. Załączniki

Załącznik nr 1. Regulamin projektu

Zaprezentowany Regulamin projektu jest propozycją, która może być dowolnie modyfikowana w zależności od możliwości i potrzeb ucznia, który będzie go realizował.

- 1) Temat projektu: Jest nas coraz więcej, czy wszędzie na Ziemi da się żyć?
- 2) Odbiorcy projektu: uczniowie klasy II szkoły ponadpodstawowej (liceum ogólnokształcącego lub technikum).
- 3) Sposób realizacji poszczególnych etapów:
 - zapoznanie się z kontraktem i jego podpisanie;
 - zapoznanie się z zadaniami do wykonania;
 - prezentacja zadań.
- 4) Zadania do realizacji:
 - 4.1. Grupa 1. Matematycy
Realizacja zgodnie z instrukcją, zadaniami oraz kartą pracy opracowaną dla grupy 1.
 - 4.2. Grupa 2. Ekumena
Realizacja zgodnie z instrukcją, zadaniami oraz kartą pracy opracowaną dla grupy 2.
 - 4.3. Grupa 3. Subekumena
Realizacja zgodnie z instrukcją, zadaniami oraz kartą pracy opracowaną dla grupy 3.
 - 4.4. Grupa 4. Anekumena
Realizacja zgodnie z instrukcją, zadaniami oraz kartą pracy opracowaną dla grupy 4.
- 5) Zasady pracy w grupie projektowej:
 - a) wybieramy lidera grupy;
 - b) wszyscy uczestnicy projektu mają równe prawa;
 - c) szanujemy się nawzajem, nie krytykujemy, wspieramy w trudnych sytuacjach;
 - d) nikogo nie wykluczamy z projektu;
 - e) podczas realizacji wskazanych zadań możemy korzystać z własnych tabletów.

- 6) Ocena projektu. Uwzględniane będą następujące umiejętności prezentowane przez ucznia:
- wyjaśnienie terminów: gęstość zaludnienia, ekumena, anekumena, subekumena (1 punkt za każdy dobrze wyjaśniony termin);
 - obliczenie gęstości zaludnienia (odszukanie danych potrzebnych do obliczenia gęstości zaludnienia – 2 punkty, poprawne obliczenie – 1 punkt, wniosek – 2 punkty);
 - wskazanie na mapie obszarów o dużej i małej gęstości zaludnienia (wskazanie na mapie obszaru: 1 przykład – 1 punkt, odczytanie nazwy, np. Antarktyda – 1 punkt; łącznie – 5 punktów);
 - wyjaśnienie przyczyn nierównomiernego rozmieszczenia ludności na kuli ziemskiej (podanie przynajmniej 3 przyczyn nierównomiernego rozmieszczenia ludności – 5 punktów);
 - wyjaśnienie przyczyn wzrostu liczby ludności na Ziemi (podanie przynajmniej na 3 przyczyn – 5 punktów);
 - wskazanie przyczyn nierównomiernego rozmieszczenia ludności na świecie (niepodanie przyczyny – 0 punktów, podanie 2 prawidłowości – 2 punkty);
 - współpraca w grupie (0–2 punkty);
 - oryginalność prezentacji (0–2 punkty);
 - aktywność na lekcji (0–2 punkty);
 - korzystania z różnych źródeł informacji (0–2 punkty).
- 7) Zasady pracy:
- w każdej grupie wybieramy lidera, który kieruje pracami;
 - w sytuacji, gdy uczeń nie wykona zleconego przez nauczyciela zadania, zgłasza to wraz z uzasadnieniem;
 - realizacja projektu odbywa się zgodnie z zakresem i harmonogramem przedstawionym przez nauczyciela;
 - wszyscy uczniowie realizujący projekt mają jednakowe prawa;
 - każdy korzysta ze swoich praw bez naruszania praw innych osób;
 - nikogo nie wykluczamy z realizacji projektu;
 - dbamy o dobrą atmosferę w trakcie realizacji projektu;
 - otwarcie komunikujemy swoje potrzeby;
 - wspieramy się w realizacji zadań projektowych.
- 8) Uczniowie przyjmują do realizacji projekt i zobowiązują się do przestrzegania zapisów kontraktu.

Blandyna Zajdler – w 1976 roku otrzymała dyplom z geografii ekonomicznej na Uniwersytecie Łódzkim na Wydziale Geografii i Nauk o Ziemi. Ukończyła studia podyplomowe z turystyki na Uniwersytecie Łódzkim, jest nauczycielem dyplomowanym. Po studiach pracowała w szkole podstawowej i liceum ogólnokształcącym, a od 1994 roku jako doradca metodyczny. Jako nauczyciel akademicki prowadziła ćwiczenia z dydaktyki przyrody i geografii. Współpracowała z Fundacją Młodzieżowej Przedsiębiorczości przy ewaluacji projektów, uczestniczyła w projekcie Centrum Nauki Kopernik poświęconym opracowaniu rekomendacji wyposażenia pracowni przyrodniczej. Recenzowała podręczniki do geografii Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych oraz wydawnictwa Nowa Era. Kierownik zespołu ekspertów Ministerstwa Edukacji Narodowej tworzących aktualną podstawę programową nauczania przyrody, autorka licznych publikacji kierowanych do nauczycieli, współpracowała z Ośrodkiem Rozwoju Kompetencji Edukacyjnych i Ośrodkiem Rozwoju Edukacji w Warszawie.