

PORADNIK NAUCZYCIELA

OBSERWATORIUM ZMIAN KLIMATU



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Project Number: 2016-1-ESO1-KA201-025091

Partnerzy projektu



salestarrak
URNIETA

Salesianos Urnieta Salesiarrak (Spain)
Project coordinator

Asier Irazusta
airazusta@salesianosurnieta.com



Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho (Portugal)

Teresa Teixeira
erasmus@aerosaramalho.pt



Gimnazjum nr 3 im. Noblistow Polskich w Zespole Szkol nr 2 w Swidniku (Poland)

Marcin Paśnikowski
mpasnikowski@tlen.pl



LICEUL "ALEXANDRU CEL BUN" Botoșani (Romania)

Mihaela Cornelia Achihăiței
mihaelaachihaitai@yahoo.com



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Universidad del País Vasco (Spain)

Kristina Zuza
kristina.zuza@ehu.eus



Pixel (Italy)

Lorenzo Martellini
lorenzo@pixel-online.net



Spis treści

PORADNIK NAUCZYCIELA	2
CELE PRZEDMIOTOWE I MIĘDZYPRZEDMIOTOWE	3
KOLEJNOŚĆ ZADAŃ	5
ZADANIA	7
ZADANIA WSTĘPNE	7
REALIZACJA PROJEKTU	12
ZADANIA KOŃCOWE	22



**PORADNIK NAUCZYCIELA**

ROK SZKOLNY	2017-2018	
POZIOM		
SEMESTR		
LEKCJE		
TYTUŁ	OBSERWATORIUM ZMIAN KLIMATU	
PRZEDMIOTY	Matematyka, nauki przyrodnicze, języki, informatyka, technologia	
WIĄZKI WSPÓLNE KLUCZOWE PYTANIA	Czy środowisko się zmienia? Dlaczego? Co możemy zrobić, na co mamy wpływ?	
KLUCZOWE KOMPETENCJE	A: KOMPETENCJE PRZEKROJOWE	
	Kompetencje	Zadania
	1. Przedmioty	4-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16-17-19
	2. Przedsiębiorczość	3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19
	3. Społeczne i obywatelskie	1-3-5-6-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
	B: KOMPETENCJE PODSTAWOWE	
	Kompetencje	Zadania
	4. Komunikowanie się w języku ojczystym	8-9-11-12-13-14-15-16-17-19
	5. Komunikowanie się w języku obcym	14-15
	6. Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	3-4-7-8-11-12-13-14-15-16-17-18-19
	7. Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	6-7-8-9-11-12-13-15-16-17-19
	8. Świadomość kulturowa	6-8-11-12-13-15-16-17-19



INTELIGENCJE WIELORAKIE

Inteligencja	Zadania
1. interpersonalna	1-3-4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
2. intrapersonalna	3-4-6-7-8-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
3. przestrzenna	6-7-8-10-11-12-13-14-15-16-17-18
4. cielesno-kinestetyczna	
5. muzyczna	
6. językowa	2-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16-17-19
7. logiczno-matematyczna	6-11-12-13-15-16-17-19
8. przyrodnicza	6-7-8-9-11-12-13-15-16-17-19

CELE PRZEDMIOTOWE I MIĘDZYPRZEDMIOTOWE

CEL GŁÓWNY

Świadomość potrzeby obserwowania i zbierania danych w celu wyciągania i formułowania wniosków

0. Cele główne

0.1. Umiejętność pracy w grupie

1. Biologia

1.1. Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju

2. Matematyka

2.1. Zastosowanie wiedzy matematycznej do zrozumienia, docenienia i tworzenia informacji dotyczących stanu środowiska

2.2. Przedstawianie zebranych danych dotyczących środowiska w postaci diagramów i wykresów i ich analiza

2.3. Porównywanie obecnych i zebranych wcześniej danych, wyciąganie wniosków

3. Język obcy (angielski)



	3.1. Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych (w mowie i piśmie). 4. Informatyka 4.1. Nauka obsługi oprogramowania do tworzenia i edytowania filmów 5. Język ojczysty (polski) 5.1. Doskonalenie umiejętności komunikowania się w języku ojczystym (w mowie i piśmie)
PREZENTACJA PROJEKTU	Instytut meteorologiczny (lub inna, podobna instytucja) chce zwiększyć liczbę stacji hydrologiczno-meteorologicznych. W związku ze zmianami klimatu naukowcom zależy na tym, aby ludzie byli świadomi, że zachodzą zmiany w środowisku naturalnym. Dlatego też, zostaliście poproszeni o uruchomienie kanału informacyjnego w celu podawania informacji dotyczących waszego miasta i okolic. Głównym celem utworzonego kanału informacyjnego będzie przedstawianie dziennych raportów i filmów, codziennie publikowanych w formie blogu lub prezentowanych na kanale youtube. Waszym zadaniem będzie również zebranie potrzebnych informacji i danych dotyczących waszego miasta i okolic.
PRODUKT KOŃCOWY	Stworzenie i uruchomienie kanału komunikacyjnego online dotyczącego środowiska. Codzienne publikowanie raportów i filmów. Dzielenie się zebranymi danymi i wnioskami z centrami meteorologicznymi.

**KOLEJNOŚĆ ZADAŃ**

Zadania zapisane pogrubioną czcionką są niezbędne do realizacji, pozostałe są opcjonalne i zależą od nauczycieli zaangażowanych w realizację projektu i zasobów, którymi dysponuje szkoła.

A. Zadania wstępne

1. **Zadanie: Współpraca w grupie**
2. **Zadanie: Prezentacja projektu**
3. **Zadanie: Planowanie pracy i podział obowiązków**
4. **Zadanie: Co wiem, czego muszę się dowiedzieć**
5. **Zadanie: Wyznaczenie dla każdej drużyny terminów publikowania wpisów dotyczących wykonywanych pomiarów**

B. Realizacja projektu

6. **Zadanie: Wizyta w stacji hydrologiczno - meteorologicznej**
7. **Zadanie: Nauka obsługi przyrządów potrzebnych do wykonania pomiarów meteorologicznych**
8. **Zadanie: Czym się charakteryzują teksty i filmy informacyjne**
9. **Zadanie: Czy środowisko się zmienia? Dlaczego? Co możemy zrobić, na co mamy wpływ?**
10. **Zadanie: Wybór tematów**
11. **Zadanie: Co już wiem, czego muszę się dowiedzieć**
12. **Zadanie: Analiza środowiska**
 - a) Pomiar zanieczyszczeń w różnych miastach
13. **Zadanie: Interpretacja wykresów**
14. **Zadanie: Poznanie struktury tekstu i filmu informacyjnego**
15. **Zadanie: Tworzenie tekstów informacyjnych/filmów**
16. **Zadanie: Prezentacja projektu i opinie zespołu**
17. **Zadanie: Prezentacja i zaaprobowanie końcowej wersji projektu**

C. ZADANIA KOŃCOWE

18. **Zadanie: Utworzenie publicznego kanału komunikacyjnego online**
19. **Zadanie: Widzę, zastanawiam się, pytam**
20. **Zadanie: Końcowa ocena pracy zespołu**





WSKAŹNIKI

Cel główny

Codzienne zbieranie potrzebnych danych, dokonywanie pomiarów

0. Główne cele

- 0.1.1. Uczeń osiąga cele zespołu
- 0.1.2. Uczeń osiąga cele indywidualne
- 0.1.3. Uczeń wypełnia swoje obowiązki

1. Nauki przyrodnicze

- 1.1.1. Stałe zbieranie danych, poprawnie wykonane pomiary
- 1.1.2. Analiza i interpretacja zebranych danych i danych statystycznych
- 1.1.3. Odpowiedzialne propozycje dotyczące stałego rozwoju

2. Matematyka

- 2.1.1. Interpretacja wykresów i diagramów
- 2.1.2. Przedstawianie zebranych danych w postaci wykresów i diagramów
- 2.1.3. Porównanie danych bieżących z poprzednimi danymi, wyciągnięcie wniosków

3. Język obcy (język angielski)

- 3.1.1. Przedłożenie na czas
- 3.1.2. Staranna prezentacja pracy
- 3.1.3. Odpowiednia struktura tekstu
- 3.1.4. Tekst jest zrozumiały i spójny
- 3.1.5. Poprawność gramatyczna i ortograficzna tekstu

4. Informatyka

- 4.1.1. Tworzenie i edytowanie filmów

5. Język ojczysty (język polski)

- 5.1.1. Przedłożenie na czas
- 5.1.2. Staranna prezentacja pracy
- 5.1.3. Odpowiednia struktura tekstu
- 5.1.4. Tekst jest zrozumiały i spójny
- 5.1.5. Poprawność gramatyczna i ortograficzna tekstu

**ZADANIA****ZADANIA WSTĘPNE**

1. Zadanie: Współpraca w grupie			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Społeczne i obywatelskie	INTELIGENCJA	Interpersonalna
CELE	Nauka współpracy w grupie		

Opis zadania:

Proponujemy ćwiczenie usprawniające dynamikę grupy pt. „Grupa Manuela.”

1. Uczniowie czytają historię Manuela:

Manuel ma dosyć pracy w grupie. Uważa, że lepiej pracuje mu się samodzielnie. Uważa, że praca w grupie to strata czasu. Poza tym, chłopiec nie czuje się dobrze w grupie. Jego koleżanka Rosa nic nie robi i wykorzystuje innych. Juan jest bardzo gadatliwy i nie daje pozostałym członkom zespołu dojść do głosu. Ramon zazwyczaj narzuca swoje opinie innym. Maria nigdy nic nie mówi, nie bierze udziału w pracy, tylko słucha co mówią inni. Dlatego też, Manuel postanowił pracować samodzielnie.

2. Wyjaśnienie:

- Po przeczytaniu powyższego tekstu zapytaj uczniów, czy kiedykolwiek mieli podobne doświadczenia związane z pracą w zespole.
- Nauczyciel prowadzący zajęcia może odnieść się do złych doświadczeń pracy w grupie w następujący sposób:

„Bardzo możliwe, że problem związany z grupą Manuela był spowodowany tym, że członkowie jego zespołu nie wiedzieli na czym polega praca w grupie, jak tą pracę organizować i jakimi zasadami powinni się kierować, aby praca ta przynosiła efekty. Wykonując następne zadanie postaramy się poznać jakie są korzyści płynące z pracy w grupie.”

3. Ćwiczenie odnoszące się do historii Manuela



- Uczniowie otrzymają kartkę podzieloną na 3 części, A, B i C. W sekcji A, uczniowie piszą indywidualnie jakie są zalety, korzyści pracy w grupie, mimo, że Manuel uważa inaczej.
- Następnie, uczniowie dzielą się na grupy 4 osobowe. Każdy uczeń podaje po jednej korzyści, którą wpisał w kolumnie A. Ta część zadania trwa dotąd, aż każdy uczeń wymieni swoje zalety, które zapisał w kolumnie A, ale tylko te, które jeszcze nie zostały wymienione. Uczniowie wpisują wymienione przez członków grupy korzyści do kolumny B, ale tylko te, których nie mają w kolumnie A.
- Po uzupełnieniu kolumny B wszystkie grupy się łączą i każda grupa podaje po jednej korzyści (bez ich powtarzania). Odpowiedzi uczniów są zapisywane na tablicy przez wyznaczonego ucznia. Następnie uczniowie przepisują odpowiedzi z tablicy do kolumny C, ale tylko te, których nie mają w kolumnach A i B.

4. Wnioski

Nauczyciel prosi uczniów, którzy wpisali tylko jedną odpowiedź w kolumnie B i C o podniesienie ręki. Prawdopodobnie nie znajdzie się uczeń, który by miał wszystkie wymienione przez uczniów odpowiedzi w kolumnie A. Oznacza to, że uczniowie pracując w grupie mają więcej pomysłów niż pracując indywidualnie. Współpracując zespołowo uczymy się od siebie nawzajem.

Wskazówki dla nauczyciela:

Patrz aneks 1T- Manuel's team Dynamics

„Grupa Manuela”

Dzięki temu ćwiczeniu uczniowie uświadomią sobie, że pracując w grupie wygenerują więcej pomysłów niż pracując indywidualnie.

2. Zadanie: Prezentacja projektu			Lekcja: 30 min
KOMPETENCJE		INTELIGENCJA	Językowa
CELE			

Opis zadania:

Instytut meteorologiczny (lub inna, podobna instytucja) chce zwiększyć liczbę stacji hydrologiczno-meteorologicznych. W związku ze zmianami klimatu naukowcom zależy na tym, aby





ludzie byli świadomi, że zachodzą zmiany w środowisku naturalnym. Dlatego też, zostaliście poproszeni o uruchomienie kanału informacyjnego w celu podawania informacji dotyczących waszego miasta i okolic.

Głównym celem utworzonego kanału informacyjnego będzie przedstawianie dziennych raportów i filmów, codziennie publikowanych w formie blogu lub prezentowanych na kanale youtube.

Waszym zadaniem będzie również zebranie potrzebnych informacji i danych dotyczących waszego miasta i okolic.

Twoja klasa jest odpowiedzialna za to zadanie.

Wskazówki dla nauczyciela:

Podczas prezentacji powinniśmy zmotywować uczniów, dlatego musi być ona interesująca. Ważne jest, aby towarzyszyła jej wyjątkowa atmosfera. To jest chwila, kiedy możemy rozbudzić ich zainteresowanie. Ważne jest, aby prezentacji projektu dokonała znana/ważna osoba i wyjaśniła potrzebę stworzenia kanału informacyjnego.

Nauczyciele biorący udział w projekcie będą obecni podczas prezentacji, aby wyjaśnić swoją rolę.

3. Zadanie: Planowanie pracy w grupie			Lekcja: 1h
KOMPETENCJE	Społeczne i obywatelskie Przedsiębiorczość Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:

Każda grupa uczniów zaplanuje swoją pracę w trzech zakresach: cele grupy, cele indywidualne i obowiązki.

Cele grupy:

Każda grupa ma do realizacji 4 cele: 2 cele będą takie same dla każdej drużyny, następne 2 zostaną zdefiniowane przez każdą drużynę.

Cele indywidualne:





Każdy uczeń ma do realizacji 2 cele: pierwszy wybiera sobie sam, drugi zostaje mu przydzielony przez drużynę.

Obowiązki: Obowiązki zostaną przydzielone przez nauczycieli.

Wskazówki dla nauczyciela:

Wyjaśnienie: aneks 3T - TEAM PLANNING.xlsx

Zakładka SETTING TEAM PLANNING

Najpierw, uczniowie uzupełniają podstawowe dane (poziom/zespół/sala/imiona i nazwiska członków zespołu). Następnie, używając systemu 1-2-4 do wypracowania wspólnych celów grupy:

Każdy członek zespołu proponuje 2 cele. Następnie uczniowie w parach A-B, D-E wybierają wspólnie 2 cele. Na koniec, cała grupa omawia zaproponowane cele i wybiera 2, uwzględniając zdanie poszczególnych członków zespołu.

Zakładka TEAM PLANNING

Po uzupełnieniu poprzedniej zakładki poziom, zespół, sala, imiona i nazwiska członków zespołu oraz cele uzupełnione zostaną automatycznie. Teraz uczniowie wypełniają cele osobiste: jeden zaproponowany przez nauczyciela, drugi przez samego ucznia. Wszyscy członkowie zespołu wypełniają cele indywidualne w ten sposób.

Obowiązki zostaną wyznaczone przez nauczyciela.

Zakładka 1st and 2nd ASSESSMENT

Ponieważ jest to lekcja poświęcona refleksji, każdy uczeń pisze swoją opinię o tym, co poszło dobrze, a co trzeba poprawić. Biorąc pod uwagę wszystkie opinie, cały zespół zapisuje uzgodnione odpowiedzi na obie kwestie. Następnie dokonują ewaluacji ilościowej (w skali 1-4) wykorzystując zamieszczoną tabelę. Tak samo postępują oceniając realizację celów indywidualnych. Następnie indywidualnie oceniają realizację obowiązków.

Zakładka ASSESSMENT SUMMARY

Po wypełnieniu poprzednich zakładek wygenerowane zostaną oceny za zrealizowane zadania.

Patrz aneks 3T - TEAM PLANNING.xlsx





4. Zadanie: Co wiem, czego muszę się dowiedzieć?			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:

Każda z grup zastanawia się, co już wie na temat zadania, i czego musi się dowiedzieć, aby je wykonać.

Wskazówki dla nauczyciela:

Nauczyciel zwraca uwagę na odpowiedzi uczniów i w oparciu o nie zaproponuje odpowiednie zadania do realizacji projektu.

Wykorzystane zostaną aneksy 4-9-11-17T przed lub po wykonaniu zadania tak jak sprecyzowano w aneksie.

Patrz aneks 4T-9T-11T-17T

5. Zadanie: Wyznaczenie dla każdej drużyny terminów publikowania wpisów dotyczących wykonywanych pomiarów			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość	INTELIGENCJA	Interpersonalna Językowa
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:

Ustalcie terminy dla każdej z grup w formie tabeli. Zdecydujcie, kiedy dana drużyna ma wykonać pomiary, ukończyć pracę i kiedy powinna opublikować rezultaty w Internecie. Najlepiej to zrobić w postaci tabelki. Początkowo będziecie publikować fotografie i wyniki pomiarów, z czasem, jak się wdrożycie do pracy, pojawią się również teksty i filmy.

Wskazówki dla nauczyciela:



Patrz aneks 5T -Set dates

Dobrze by było, aby tabele były widoczne zarówno dla uczniów jak i nauczycieli.

REALIZACJA PROJEKTU

6. Zadanie: Wizyta w stacji hydrologiczno- meteorologicznej			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Przyrodnicza
CELE	Umiejętność pracy w grupie Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju		

Opis zadania:

Odwiedźcie stację meteorologiczną, która się znajduje najbliżej szkoły. To będzie wyjątkowa okazja aby znaleźć odpowiedzi na wasze pytania, które pojawiły się przy realizacji wcześniejszego zadania. Zanim odwiedźcie stację zapiszcie wszystkie nurtujące was pytania i wyznaczcie jedną osobę, która będzie je zadawać podczas waszej wizyty. Wszyscy powinni być skupieni podczas udzielania odpowiedzi przez pracownika stacji i robić notatki.

Narzędzia oceny (tabele ...):

Zachowanie uczniów będzie oceniane. Nauczyciel będzie brał pod uwagę aktywność uczniów (czy uczeń zapisywał odpowiedzi czy nie).

Wskazówki dla nauczyciela:

Uczniowie powinni mieć ze sobą pytania do pracownika stacji, aby mogli zapisywać do nich odpowiedzi.

7. Zadanie: Nauka obsługi przyrządów potrzebnych do wykonania pomiarów meteorologicznych	Lekcja: 1 h
--	-------------





KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Umiejętności informatyczne (cyfrowe) Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Cielesno-kinestetyczna Językowa Logiczno-matematyczna Przyrodnicza
CELE	Umiejętność pracy w grupie Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju		

Opis zadania:

Ponieważ macie za zadanie obserwować zjawiska pogodowe i dokonywać pomiarów meteorologicznych za pomocą odpowiednich przyrządów, musicie nauczyć się je obsługiwać. Przyrządy, które będą wam potrzebne do pomiarów to: termometr, barometr, deszczomierz, wiatromierz, wilgotnościomierz. Nauczycie się jak je obsługiwać i do czego one służą. Poznacie jednostki, w których podaje się wyniki odpowiednich pomiarów.

Wskazówki dla nauczyciela:

Byłoby dobrze mieć wszystkie potrzebne przyrządy w szkole, w przeciwnym razie trzeba się posłużyć fotografiami, filmami z Internetu, książkami itp.

Na lekcji języka angielskiego można obejrzeć i przedyskutować z uczniami załączoną prezentację METEOYFENOLOGIA2.ppt-2.pptx.

Strony internetowe do odwiedzenia:

<https://www.youtube.com/watch?v=ySSyT44nma4>

<https://es.slideshare.net/Slasiter/weather-instruments-13381218>

Patrz aneks 4T-9T-11T-17T-What I know-What I need to know-What I've learnt.

8. Zadanie: Czym się charakteryzują teksty i filmy informacyjne		Lekcja: 1 h	
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Komunikowanie się w języku ojczystym Komunikowanie się w języku obcym Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Przyrodnicza





	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa		
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych (w mowie i piśmie)		

Opis zadania:

Tworząc kanał informacyjny będziecie musieli napisać raporty i nakręcić filmy. Aby to zrobić, powinniście się najpierw zapoznać ze strukturą tekstów i filmów dotyczących środowiska naturalnego. Dlatego też, przeanalizujcie dwa teksty ([Text1](#) [Text2](#)) i trzy filmy ([Video1](#) [Video2](#) [Video3](#)). Po zapoznaniu się z tymi materiałami przeanalizujcie załączone teksty pod kątem własności rodzajów literackich (język, struktura, słownictwo, styl). Oglądając filmy zwróćcie uwagę na takie elementy związane z komunikacją jak: głos, intonacja, pauzy, wymowa, itp. Wynotujcie zaobserwowane własności języka mówionego i pisanego do tabelki, z której będziecie mogli później korzystać tworząc materiały online.

Wskazówki dla nauczyciela:

Każda drużyna niech wypisze zaobserwowane cechy w tabeli.

Źródło:

<http://mcnair5thgrade.yolasite.com/resources/Characteristics%20of%20Expository%20Text.pdf>

<https://es.slideshare.net/jmcgee6/expository-text-features>

9. Zadanie: Specyfikacja zawartości: Czy środowisko się zmienia? Dlaczego? Co możemy zrobić, na co mamy wpływ?			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJA	Interpersonalna Językowa Przyrodnicza
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju Zastosowanie wiedzy matematycznej do zrozumienia, docenienia i tworzenia informacji dotyczących stanu środowiska Porównywanie obecnych i zebranych wcześniej danych, wyciąganie wniosków Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych (w mowie i piśmie)		



**Opis zadania:**

Zadanie to ma na celu znalezienie odpowiedzi na pytania: Czy środowisko się zmienia? Dlaczego? Co możemy zrobić, na co mamy wpływ?

Przedyskutujcie tematy związane z tymi pytaniami, dzieląc się na grupy tak, aby każda grupa zajęła się innym tematem. Każdy zespół wybiera sobie temat, który chciałaby omówić i podaje argumenty dlaczego właśnie tym tematem chciałby się zająć korzystając z metody zwanej „rotacyjna kartka” (the rotating sheet). Argumenty powinny być solidne, ponieważ musicie o słuszności waszego wyboru przekonać tych, którzy interesują się tym samym tematem. Jeśli wybierając tematy nie uda się uzyskać konsensusu, tematy przydzielcie losowo.

1. Zanieczyszczenia emitowane przez samochody.
2. Zwiększenie mobilności za pomocą transportu publicznego i rowerów, kosztem korzystania z prywatnych samochodów.
3. Wylesienie: wycinanie lasów i zmniejszanie zielonych powierzchni.
4. Ponowne zalesianie terenu.
5. Zmiana klimatu.
6. Wydzielanie substancji chemicznych i materiałów energetyki jądrowej.
7. Kwaśne deszcze.
8. Użycie pestycydów i sztucznych nawozów.
9. Krematoria.
10. Sztuczne materiały.
11. Recycling.
12. Unikanie używania aerozoli.
13. Nadmierne używanie wyrobów z plastiku.
14. Pożary lasów.
15. Dziura ozonowa.



16. Efekt cieplarniany.

17. Globalne ocieplenie - wpływ człowieka i natury.

Wskazówki dla nauczyciela:

Nauczyciel powinien przeznaczyć trochę czasu na wyjaśnienie powyższych tematów i wybrać jeden z nich.

Korzystając z metody „rotacyjna kartka” wszyscy członkowie grupy będą mogli za pomocą burzy mózgów przedyskutować różne tematy. Warto spisać wszystkie pomysły, aby później skorzystać z nich podczas dyskusji z innymi grupami.

Wyjaśnienie: Metoda „Rotacyjna kartka”

Metodę można zastosować na różnych poziomach procesu nauczania.

Nauczyciel daje do wykonania uczniom podzielonym na grupy zadanie np. opracowanie listy słówek, streszczenie tekstu. Jeden z członków zespołu rozpoczyna to zadanie. Jego wkład w pracę grupy to zapiski dotyczące zadania spisane na „rotacyjnej kartce.” Następnie uczeń ten przekazuje „rotacyjną kartkę” członkowi z zespołu siedzącemu obok. Uczeń ten uzupełnia zadanie, dopisując swoje odpowiedzi i przekazuje kartkę następnemu uczniowi. Runda przekazywania „rotacyjnej kartki” trwa dotąd, aż wszyscy członkowie zespołu napiszą swoje odpowiedzi.

Kryteria zachęty do interakcji i uczestnictwa:

- Każdy z członków grupy powinien choć raz rozpoczynać rozwiązywanie zadania. W ten sposób, każdy będzie mógł podzielić się swoją opinią zanim to zrobią następni członkowie grupy.
- Zanim uczeń napisze swoją odpowiedź na „rotacyjnej kartce” informuje pozostałych członków grupy co zamierza napisać. Grupa ocenia czy jego odpowiedź jest poprawna czy nie.
- W momencie gdy uczeń pisze swoją odpowiedź pozostali członkowie przyglądają się, czy nie popełnia on błędów. Jeśli uczniowie zauważą błąd powinni go poprawić. Cała grupa jest odpowiedzialna za to, co jest napisane na „rotacyjnej kartce.”



- Każdy uczeń pisze swoje imię i nazwisko w górnym marginesie używając jednego z kolorów. Za każdym razem, kiedy uczeń pisze coś na „rotacyjnej kartce” używa tego samego koloru. W ten sposób widać kto, co napisał.

Zastosowanie metody „rotacyjna kartka” na różnych poziomach procesu nauczania.

- Przed rozpoczęciem danego rozdziału (w celu zapoznania uczniów z pojęciami i koncepcjami dotyczącymi danego tematu).
- Na początku omawianego rozdziału (w celu weryfikacji czy podane informacje są zrozumiałe).
- Podczas omawiania rozdziału (w celu rozwiązywania zadań, ćwiczeń, udzielania odpowiedzi na pytania dotyczących danego tematu).
- Pod koniec omawianego rozdziału (w celu podsumowania, streszczenia, udzielenia odpowiedzi na pytania dotyczących danego tematu).

Zobacz aneks: 4T-9T-11T-17T-What I know-What I need to know-What I've learnt

Źródło:

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20269/Major-Environmental-Problems.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_4224_0.pdf

Na lekcji języka angielskiego można obejrzeć i przedyskutować załączoną prezentację METEOYFENOLOGIA1.ppt-1.pptx.

10. Zadanie: Wybór tematów			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Językowa
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:





Każda drużyna informuje pozostałych uczniów, który temat wybrała i dlaczego. Dobrze by było, aby każda grupa wybrała inny temat. Jeśli się zdarzy, że dwie grupy chcą opracowywać ten sam temat muszą się one ze sobą dogadać. Jeśli żadna z grup nie chce ustąpić to musicie przydzielić im tematy losowo.

Narzędzia oceny (tabele...):

Po wyborze tematów uczniowie przedstawiają swoje pomysły za pomocą plakatów. Powinny się na nich znaleźć: temat, słowa kluczowe, powody dla których wybrali właśnie ten temat. Należy wcześniej uprzedzić uczniów, że powinni ze sobą zabrać potrzebne materiały do wykonania plakatu.

11. Zadanie: Co już wiem, czego muszę się dowiedzieć			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności informatyczne (cyfrowe) Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Logiczno-matematyczna Przyrodnicza
CELE	Świadomość potrzeby obserwowania i zbierania danych w celu wyciągania i formułowania wniosków		

Opis zadania:

Każda drużyna rozpoczyna pracę nad wybranym tematem. W tym celu uzupełnijcie tabelkę (Co już wiem, czego się muszę dowiedzieć, czego się nauczyłem).

Wskazówki dla nauczyciela:

Nauczyciel poświęca czas każdej grupie, pomaga uczniom i sugeruje jak rozwiązać to zadanie.

Patrz aneks 4T-9T-11T-17T-What I know-What I need to know

12. Zadanie: Analiza środowiska			Lekcja: 4 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Logiczno-matematyczna





	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa		Przyrodnicza
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju Zastosowanie wiedzy matematycznej do zrozumienia, docenienia i tworzenia informacji dotyczących stanu środowiska Przedstawianie zebranych danych dotyczących środowiska w postaci diagramów i wykresów i ich analiza Porównywanie obecnych i zebranych wcześniej danych, wyciąganie wniosków Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych (w mowie i piśmie)		

Opis zadania:

Biorąc pod uwagę kolejne etapy posługiwania się metodą naukową (obserwacja, stawianie hipotezy, eksperyment, konkluzje i prawa fizyki) rozpocznijcie wasze badanie. W tym celu użyjcie wszystkich dostępnych i pomocnych środków.

13. Zadanie: Interpretacja wykresów			Lekcja: 2 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności informatyczne (cyfrowe) Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Logiczno-matematyczna Przyrodnicza
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju Porównywanie obecnych i zebranych wcześniej danych, wyciąganie wniosków		

Opis zadania:

Pozyskajcie dane dotyczące temperatury powietrza, wilgotności, opadów atmosferycznych z przed 50 lat. W tym celu skontaktujcie się z centrum meteorologicznym lub poszukajcie potrzebnych informacji w Internecie.

Dane dotyczące bieżącego roku i dane z przeszłości powinny być zaprezentowane w postaci wykresów, które będzie można porównać ze sobą. W ten sposób nauczycie się tworzyć i interpretować wykresy, a także je porównywać.

Wskazówki dla nauczyciela:

Źródło:





<http://www.aemet.es/es/portada>

<https://datosclima.es/>

<http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos>

14. Zadanie: Poznanie struktury tekstu i filmu informacyjnego			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa
CELE	Doskonalenie umiejętności komunikowania się w języku ojczystym (w mowie i piśmie)		

Opis zadania:

Korzystając z zadania nr 8, zacznijcie tworzyć wasze pierwsze robocze wersje tekstu/filmu informacyjnego.

Wskazówki dla nauczyciela:

Uczniowie mogą tworzyć teksty informacyjne i filmy w dowolnym języku (ojczystym lub obcym).

Źródło:

<http://mcnair5thgrade.yolasite.com/resources/Characteristics%20of%20Expository%20Text.pdf>

<https://es.slideshare.net/jmcgee6/expository-text-features>

15. Zadanie: Tworzenie tekstów informacyjnych/filmów			Lekcja: 2 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności informatyczne (cyfrowe) Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Logiczno-matematyczna Przyrodnicza
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju		





	Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych (w mowie i piśmie) Nauka obsługi oprogramowania do tworzenia i edytowania filmów
--	---

Opis zadania:

Korzystając z zadania nr 8 i 14, napiszecie tekst informacyjny i nakręcicie film na dany temat, który wcześniej wybraliście. Pamiętajcie, że później wasze prace zostaną opublikowane w postaci blogów, dlatego też powinny być one ciekawe dla odbiorcy.

Wskazówki dla nauczyciela:

Uczniowie mogą tworzyć teksty informacyjne i filmy w dowolnym języku (ojczystym lub obcym).

Źródło:

<http://mcnair5thgrade.yolasite.com/resources/Characteristics%20of%20Expository%20Text.pdf>

<https://es.slideshare.net/jmcqee6/expository-text-features>

16. Zadanie: Prezentacja projektu i opinie zespołu			Lekcja: 4 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności informatyczne (cyfrowe) Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Logiczno-matematyczna Przyrodnicza
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych (w mowie i piśmie)		

Opis zadania:

Macie dwie opcje:

- Grupy mogą się ze sobą połączyć (grupa 1 z 2, 3 z 4, 5 z 6, 7 z 8) i wspólnie wykonać prezentację. Połączone grupy dokonują również oceny swoich projektów, w celu ewentualnych poprawek i udoskonaleń.
- Członkowie grupy wykonują swoją prezentację i proszą pozostałe grupy o opinie i komentarze.





Następnie, korzystając z opinii i komentarzy dotyczących waszego projektu udoskonalcie go i poprawcie błędy jeśli takie wystąpią.

17. Task: Prezentacja i zaaprobowanie końcowej wersji projektu			Lekcja: 4 h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności informatyczne (cyfrowe) Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie Świadomość kulturowa	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Przestrzenna Językowa Logiczno-matematyczna Przyrodnicza
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem w kontekście stałego rozwoju Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych (w mowie i piśmie) Nauka obsługi oprogramowania do tworzenia i edytowania filmów (pismo)		

Opis zadania:

Macie dwie opcje:

- Grupy mogą się ze sobą połączyć (grupa 1 z 2, 3 z 4, 5 z 6, 7 z 8) i wspólnie wykonać prezentację. Połączone grupy dokonują również oceny swoich projektów, w celu ewentualnych poprawek i udoskonaleń.
- Członkowie grupy wykonują swoją prezentację i proszą pozostałe grupy o opinie i komentarze.

Następnie, korzystając z opinii i komentarzy dotyczących waszego końcowego projektu udoskonalcie go i poprawcie błędy jeśli takie wystąpią.

Wskazówki dla nauczyciela:

Patrz aneks 4T-9T-11T-17T-What I know-What I need to know-What I've learnt.

ZADANIA KOŃCOWE

18. Zadanie: Utworzenie publicznego kanału komunikacyjnego	Lekcja: 1 h
--	-------------





online			
KOMPETENCJE	Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Przestrzenna
CELE	Doskonalenie umiejętności komunikowania się w języku ojczystym (w mowie i piśmie)		

Opis zadania:

Przesyłajcie tekst i filmy codziennie, według rozpiski z zadania nr 5.

19. Zadanie: Widzę, zastanawiam się, pytam			Lekcja: 1h
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie, Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna Logiczno-matematyczna Językowa
CELE	Analiza krytyczna interakcji pomiędzy naukami przyrodniczymi, technologią, społeczeństwem i środowiskiem		

Opis zadania:

Najpierw uczniowie zastanawiają się nad swoją pracą, a następnie dzielą się swoimi spostrzeżeniami z pozostałymi członkami zespołu.

Wskazówki dla nauczyciela:

Patrz aneks 19T-I see-I wonder-I ask

20. Zadanie: Końcowa ocena pracy zespołu			Lekcja: 2 h
KOMPETENCJE	Społeczne i obywatelskie	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:

Ocenianie realizację założonych celów indywidualnych i grupowych oraz wyznaczonych obowiązków, aby ocenić, co wykonano dobrze, a które aspekty wymagają poprawy.





LEARNING FOR LIFE

Project Number: 2016-1-ES01-KA201-025091

Narzędzia oceny (tabele ...):

Tabele i arkusz Excel.

Wskazówki dla nauczyciela:

Patrz aneks 3T-Team Planning.

BIBLIOGRAFIA

Konta na twitterze dotyczące pogody

<https://twitter.com/severeweathereu?lang=es>

https://twitter.com/meteo_europe?lang=es

<https://twitter.com/WeatherCoEurope>

Stacje meteorologiczne

<https://www.nordicweather.net/nwn.php?en>

<http://wws-map.com/>

https://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_2514.html

Agencje

<https://www.eea.europa.eu/>

<http://www.unep.org/>

Wielka Brytania

<https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>

Mauna Loa Obserwatorium, Hawaje przykład stacji mierzącej CO2

<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/obop/mlo/>

<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/monthly.html>

