



LEARNING FOR LIFE

PORADNIK NAUCZYCIELA

“Czy jedna kropla wody ma wpływ na naszą planetę?”



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.

Numer projektu: 2016-1-ESO1-KA201-025091



LEARNING FOR LIFE

Numer projektu: 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



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.

SPIS TREŚCI

PORADNIK NAUCZYCIELA.....	1
CELE PRZEDMIOTOWE I MIĘDZYPRZEDMIOTOWE	2
KOLEJNOŚĆ ZADAŃ.....	4
WSKAŹNIKI.....	5
ZADANIA WSTĘPNE.....	7
REALIZACJA PROJEKTU	12
ZADANIA KOŃCOWE	23

**PORADNIK NAUCZYCIELA**

ROK SZKOLNY	2016-2017																				
POZIOM																					
SEMESTR																					
LEKCJE																					
TYTUŁ	"CZY JEDNA KROPLA WODY MA WPŁYW NA NASZĄ PLANETĘ?"																				
PRZEDMIOTY	Matematyka, Nauki przyrodnicze, Fizyka, Chemia, Język ojczysty, Geografia, Informatyka, Język angielski																				
WIĄZKI WSPÓLNE KLUCZOWE PYTANIA	Ile wody jest na Ziemi, nad ziemią i w jej wnętrzu? Gdzie się znajduje woda na Ziemi? Dlaczego woda jest tak ważna dla życia? Dlaczego musimy oszczędzać wodę?																				
KLUCZOWE KOMPETENCJE	A: Kompetencje przekrojowe <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kompetencje</th><th>Zadania</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Przedmioty</td><td>4</td></tr> <tr> <td>2. Przedsiębiorczość</td><td>3; 4; 5; 19</td></tr> <tr> <td>3. Społeczne i obywatelskie</td><td>1; 3; 15; 19 ; 20</td></tr> </tbody> </table> B: Kompetencje podstawowe <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kompetencje</th><th>Zadania</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Komunikowanie się w języku ojczystym</td><td>17; 18; 19</td></tr> <tr> <td>5. Komunikowanie się w języku obcym</td><td>16; 18</td></tr> <tr> <td>6. Umiejętności informatyczne (cyfrowe)</td><td>3; 4; 14</td></tr> <tr> <td>7. Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie</td><td>6; 7; 8; 9; 10; 11;12 ;13 19</td></tr> <tr> <td>8. Świadomość kulturowa</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Kompetencje	Zadania	1. Przedmioty	4	2. Przedsiębiorczość	3; 4; 5; 19	3. Społeczne i obywatelskie	1; 3; 15; 19 ; 20	Kompetencje	Zadania	4. Komunikowanie się w języku ojczystym	17; 18; 19	5. Komunikowanie się w języku obcym	16; 18	6. Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	3; 4; 14	7. Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	6; 7; 8; 9; 10; 11;12 ;13 19	8. Świadomość kulturowa	
Kompetencje	Zadania																				
1. Przedmioty	4																				
2. Przedsiębiorczość	3; 4; 5; 19																				
3. Społeczne i obywatelskie	1; 3; 15; 19 ; 20																				
Kompetencje	Zadania																				
4. Komunikowanie się w języku ojczystym	17; 18; 19																				
5. Komunikowanie się w języku obcym	16; 18																				
6. Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	3; 4; 14																				
7. Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	6; 7; 8; 9; 10; 11;12 ;13 19																				
8. Świadomość kulturowa																					

**CELE PRZEDMIOTOWE I MIĘDZYPRZEDMIOTOWE****CEL GŁÓWNY**

Wyszczególnić zachowania , które mogą wpłynąć na redukcję konsumpcji wody

1. Cele ogólne

1.1. Nauka współpracy w grupie

2. Przyroda

2.1 Rozpoznać jak przebiega dystrybucja wody w przyrodzie.

2.2. Rozpoznać jak przebiega ruch wody w przyrodzie na poszczególnych etapach.

2.3 Zidentyfikować do czego człowiek zużywa wodę w trakcie wykonywania różnych czynności – w przemyśle, turystyce, w trakcie pozyskiwania energii...

2.4 Poznać jakie są procesy oczyszczania ścieków.

2.5 Wyszczególnić zachowania, które wpływają na redukcję konsumpcji wody i jej jakość.

3. Matematyka

3.1 Zbieranie i przetwarzanie danych.

3.2 Interpretacja zebranych danych za pomocą funkcji.

4. Język angielski

4.1. Nauka słownictwa: wody słodkowodne; słonowodne; wodna pitna; procent; para wodna; parowanie, skraplanie i opady atmosferyczne.

4.2 Poprawa komunikacji i umiejętności pisania.

5. Język ojczysty

5.1 Poprawa komunikacji i umiejętności pisania.

5.2 Wzbogacenie słownictwa.

6. Fizyka/Chemia

CELE PRZEDMIOTOWE I
MIĘDZYPRZEDMIOTOWE

CO UCZNIOWIE MAJĄ
ZROZUMIEĆ, CZEGO SIĘ
NAUCZYĆ?



	6.1 Poznanie parametrów wody pitnej. 7. Geografia 7.1 Analiza konsumpcji wody na świecie i w Europie. 7.2 Porównanie różnic w zużyciu wody przez kraje rozwinięte i rozwijające się. 8. Informatyka: 8.1 Poznanie etapów produkcji ulotki dotyczącej redukcji zużycia wody. 8.2 Poznanie różnych narzędzi informatycznych w celu wykonania ulotki.
PREZENTACJA PROJEKTU	Opracowanie i stworzenie ulotki zawierającej sposoby rozsądnego gospodarowania wodą, oszczędzania wody i pieniędzy. Prezentacja ulotki w szkołach partnerskich, miejscach publicznych, urzędzie miasta.
PRODUKT KOŃCOWY	Ulotka promująca sposoby rozsądnego gospodarowania wodą.

**KOLEJNOŚĆ ZADAŃ**

Zadania zapisane pogrubioną czcionką są niezbędne, pozostałe zaś opcjonalne.

A. ZADANIA WSTĘPNE

- 1. Zadanie: Współpraca w grupie.**
- 2. Zadanie: Prezentacja projektu.**
- 3. Zadanie: Planowanie pracy w grupie.**
- 4. Zadanie: Co wiem, czego muszę się dowiedzieć.**
- 5. Określenie zawartości broszury i podział obowiązków.**

B. REALIZACJA PROJEKTU

- 6. Zadanie: Zasoby wody na świecie.**
- 7. Zadanie: Skąd pochodzi woda?**
8. Zadanie: Co to jest woda pitna?
9. Zadanie: Woda – jakie ma znaczenie w życiu człowieka?
- 10. Zadanie: Ile zużywam wody biorąc prysznic?**
- 11. Zadanie: Jakie są etapy oczyszczania ścieków?**
- 12. Zadanie: Jakie są sposoby oszczędzania wody i wpływania na jej jakość?**
- 13. Zadanie: Jaka jest konsumpcja wody na świecie i w Europie? Jakie są różnice w zużywaniu wody przez kraje rozwinięte i rozwijające się?**
- 14. Zadanie: Opracowanie i zrobienie ulotki zawierającej sposoby rozsądnego gospodarowania wodą, i wpływania na jej jakość.**
- 15. Zadanie: Ewaluacja pracy w grupie**
- 16. Zadanie: Nauka słownictwa w języku angielskim.**
17. Zadanie: Temat „wody” w artykułach, wierszach.

C. ZADANIA KOŃCOWE

- 18. Zadanie: Prezentacja ulotki.**
- 19. Zadanie: Rozpowszechnianie ulotki.**
- 20. Zadanie: Ewaluacja końcowa.**



**WSKAŹNIKI****CEL GŁÓWNY**

Poznanie sposobów, które mogą redukować konsumpcję wody.

0. Cele główne

- 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. Używając słów, obrazków i innych pomocy
- 1.1.2. Narysuj schemat obiegu wody w przyrodzie
- 1.2.1. Wymień różne etapy obiegu wody w przyrodzie
- 1.2.2. Nazwij etapy obiegu wody w przyrodzie i je scharakteryzuj
- 1.3.1. Umiejętność podania sposobów zużywania wody przez człowieka w przemyśle, turystyce, w trakcie pozyskiwania energii
- 1.4.1. Znajomość etapów oczyszczania ścieków
- 1.5.1. Znajomość zachowań, które mogą redukować konsumpcję wody i promować jakość wody

2. Matematyka

- 2.1.1. Zbieranie, segregowanie i przetwarzanie danych.
- 2.1.2. Tworzenie tabel, wykresów, diagramów w celu wizualizacji wyników.
- 2.2.1. Interpretacja danych za pomocą funkcji matematycznej.

3. Język obcy: angielski

- 3.1.1. Podanie słownictwa związanego z obiegiem wody w przyrodzie np. para wodna, skraplanie, parowanie
- 3.1.2. Użycie czasowników związanych z fachową wiedzą techniczną

4. Język ojczysty

- 4.1.1. Poprawne odczytanie i analiza artykułów, wierszy na temat "wody"
- 4.1.2. Nauka nowego słownictwa związanego z wodą: wody słodkowodne; słonowodne; wodna pitna; urządzenia sanitarne

5. Fizyka / chemia

- 5.1.1. Wyszczególnienie fizyczno-chemicznych parametrów wody: pH, koloru, temperatury, smaku, zapachu



6. Geografia

6.1.1. Poznanie skali konsumpcji wody na świecie i w Europie

6.2.1. Zrozumienie różnic związanych z konsumpcją wody przez kraje rozwinięte i rozwijające się

7. Informatyka

7.1.1. Uświadomienie sobie z jakich etapów składa się powstawanie ulotki

7.2.1. Korzystanie z różnych narzędzi informatycznych w celu zaprojektowania i zrobienia ulotki

NARZĘDZIA:

- Tabele

Tabelka wypełniona przez każdego ucznia

Raport z analizy jakościowej ulotki

- Refleksje i potwierdzenia

Refleksje (Zadania : 3°; 15° ; 20°)





ZADANIA WSTĘPNE

1. Zadanie: Współpraca w grupie*			Lekcja: 20 min
KOMPETENCJE	Społeczne i obywatelskie	INTELIGENCJA	Interpersonalna
CELE	Nauka współpracy w grupie		

*Zadanie dla chętnych

Opis zadania:

Proponujemy zajęcia integrujące grupę i usprawniające jej dynamikę.

Wskazówki dla nauczyciela:

Aby się lepiej poznać, nauczyciel zadaje różne pytania, na które każdy uczeń musi napisać swoje odpowiedzi. Następnie uczniowie omawiają swoje odpowiedzi w grupach.

Np. Kim jestem?

Cele: Poznanie członków grupy w stosunkowo niekrępującym otoczeniu.

Opis zadania:

1. Każdy otrzymuje kartkę z napisem „Kim jestem?”
2. Przez 10 minut każdy zapisuje 5 rzeczy, cech które go opisują, reprezentują.
3. Zapisana kartka będzie przyklejona do koszulki uczestnika.
4. Członkowie grupy spacerują w ciszy w różnych kierunkach w sali z muzyką w tle. Czytają kartki przyklejone do bluzek innych członków grupy i pozwalają innym aby w ciszy zapoznali się z treścią ich kartek.
5. Uczniowie łączą się w grupy 2-3 osobowe z osobami, które chcieliby lepiej poznać. W tym momencie mogą zadawać sobie różne pytania, o których wcześniej by nie pomyśleli.

Ewaluacja:

A) Po co było to ćwiczenie?

B) Jak się czujemy?





2. Zadanie: Prezentacja projektu			Lekcja: 30 min
KOMPETENCJE	Społeczne i obywatelskie	INTELIGENCJA	Językowa
CELE	Zmotywowanie uczniów.		

Opis zadania:

Publiczna prezentacja projektu w szkolnej bibliotece i na portalach społecznościowych.

Dyrektor szkoły martwi się, że rachunki za wodę są dużym wydatkiem dla szkoły i zużycie wody w szkole jest wysokie. Z tego powodu zaprosił on do szkoły pracownika urzędu miejskiego odpowiedzialnego za ochronę środowiska w celu wygłoszenia referatu dotyczącego zarządzania i gospodarowania zasobami wodnymi w waszej gminie.

Dyrektor szkoły zaproponuje uczniom zadanie do wykonania: stworzenie ulotki zawierającej sposoby rozsądnego gospodarowania wodą, oszczędzania wody i pieniędzy.

Po wykonaniu ulotki zostanie ona zaprezentowana w szkole, bibliotekach, urzędzie miasta, na portalach społecznościowych, aby zmieniać złe nawyki dotyczące nadmiernego zużywania wody.

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.

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

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

Opis zadania:

Każda 4-osobowa grupa uczniów zaplanuje swoją pracę w trzech zakresach: cele grupy, cele indywidualne i obowiązki.

Cele grupy:





Każda grupa jest odpowiedzialna za swoje zadanie dotyczące czynników abiotycznych. Musi również wykonać część multimedialnego dokumentu.

Cele indywidualne:

Każdy uczeń ma do realizacji 2 cele: wypełnienie swojej roli podczas realizacji zadania oraz dotrzymanie terminu wykonania zadania.

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

Nauczyciel w klasach dwujęzycznych lub na lekcji języka angielskiego może również wykorzystać załączoną poniżej listę kontrolną w języku angielskim.

Narzędzia oceny (tabele ...): Lista kontrolna; załącznik 3T TEAM PLANNING.

Przykładowa lista kontrolna:

Data:	Uczeń:		Klasa:			Nr:
Czy zrealizowałeś ...	Zaznacz Tak / Nie		Ewaluacja			Komentarze
						
cele indywidualne?						
1.						
2.						
cele grupowe?						
1.						
2.						
obowiązki?						
1.						
2.						
Autoewaluacja:						
1. Jestem skupiony podczas pracy.						
2. Jestem dumny ze swojej pracy.						
3. Jestem pewien, że dałem z siebie wszystko.						

4. Zadanie: Co wiem, czego muszę się dowiedzieć			Lekcja: 30 minut
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.

Narzędzia oceny (tabele ...): Wykorzystany zostanie aneks (4T, 12T, 13T, 15T) przed lub po wykonaniu zadania, tak jak sprecyzowano w aneksie.

Wskazówki dla nauczyciela:

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

Np.

1. Ile litrów wody zużywasz biorąc 10 minutowy prysznic?
2. Zużywasz mniej wody biorąc prysznic czy kąpiel?
3. Im więcej mydlin podczas kąpieli tym lepiej. Prawda czy fałsz?
4. Ile litrów wody miesięcznie można zaoszczędzić jeśli naprawi się stale kapiący kran?
5. Czy trawnik i ogród powinno się podlewać w południe?
6. Ile procent wody na Ziemi stanowi woda pitna?
7. Czy więcej wody zaoszczędzimy myjąc naczynia ręcznie, czy używając zmywarki?
8. Gorąca woda kosztuje więcej niż zimna, prawda czy fałsz?
9. Czy powinno się regularnie przycinać trawnik?
10. Średnia ilość wody zużyta dziennie przez jedną osobę wynosi: 70 litrów, 190 litrów, czy 250 litrów?

Można również poprosić uczniów, aby spacerując w okolicach szkoły lub miejsca ich zamieszkania zaobserwowali do jakich celów ludzie wykorzystują wodę i podzielili się swoimi obserwacjami z klasą:

- 1.
- 2.
- 3.



**Narzędzia oceny (tabele ...):**

Patrz załącznik: 4T-12T-13T-15T WHAT I KNOW - WHAT I NEED TO KNOW - WHAT I'VE LEARNT – Zdiagnozuj co uczniowie wiedzą na temat dystrybucji wody na Ziemi, czy wiedzą jak wygląda cyrkulacja wody w przyrodzie, do czego służy ludziom woda, jak oszczędzać wodę, zadanie nr 4 – Co wiem? Czego się chcę dowiedzieć?

5. Określenie zawartości broszury i podział obowiązków.			Lekcja: 30 min
KOMPETENCJE	Przedmioty Przedsiębiorczość Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJA	Interpersonalna Intrapersonalna
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:

Gdy już określicie, z jakich części powinna się składać ulotka i jakie treści powinna zawierać, każda drużyna wytypuje jednego reprezentanta swojej grupy, aby został on członkiem nowej grupy, która będzie odpowiedzialna za ostateczną wersję ulotki.

Wszystkie grupy powinny zgodnie wybrać jednego reprezentanta.

REALIZACJA PROJEKTU

6. Zadanie: Zasoby wody na świecie.			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJA	przyrodnicza
CELE	Rozpoznać jak przebiega dystrybucja wody w przyrodzie.		

Opis zadania:

Uczniowie oglądają film dotyczący występowania wody w przyrodzie, na planecie Ziemia, uzupełniają tabelkę i dostrzegają różnicę w występowaniu zasobów wodnych na różnych kontynentach Ziemi.





Narzędzia oceny (tabele ...): Każdy uczeń uzupełnia tabelkę, której zawartość zostanie potem oceniona. Patrz załącznik: behaviours that might reduce the water consumption_project rubric_portugal.xlsx – skoroszyt Science

Wskazówki dla nauczyciela:

Przykład: Tabela – „Zasoby wody na Ziemi”.

Zbiornik	% całości
suma	

Strony do odwiedzenia:

<https://www.youtube.com/watch?v=W-TPG72FSgI>

7. Zadanie: Skąd pochodzi woda?			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJA	przyrodnicza
CELE	Rozpoznać jak przebiega ruch wody w przyrodzie na poszczególnych etapach.		

Opis zadania:

Uczniowie obserwują obieg wody w przyrodzie na poszczególnych etapach cyklu hydrologicznego i zastanawiają się skąd się bierze ruch wody w przyrodzie.

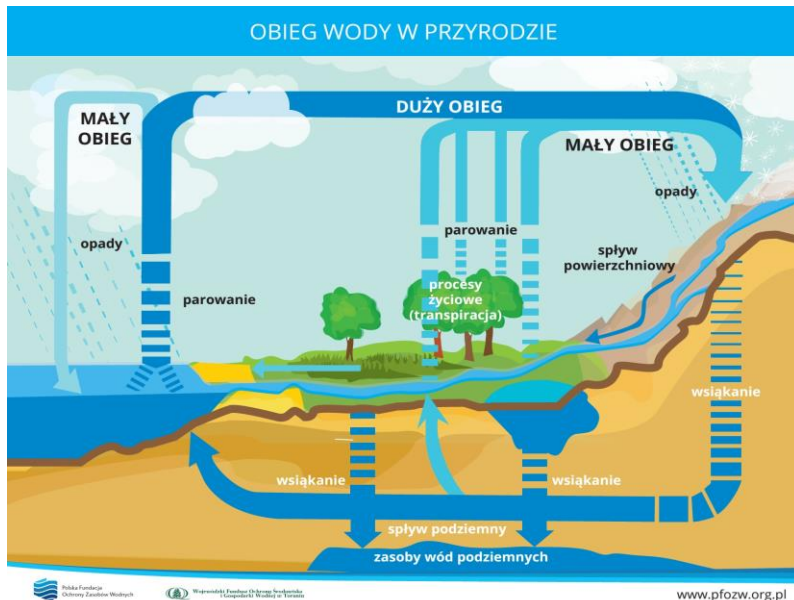
Wskazówki dla nauczyciela:

Użyj filmów, ilustracji aby uatrakcyjnić temat.



Uczniowie rozwiązują poniższe ćwiczenia, odpowiadają na pytania i sporządzają diagram na oddzielnych, podpisanych kartkach. Nauczyciel może przygotować dla uczniów kartę pracy.

Ćwiczenie 1:



Które etapy cyklu hydrologicznego są spowodowane siłą grawitacji?

Na które etapy cyklu hydrologicznego ma wpływ energia słoneczna?

Na jakim etapie cyklu hydrologicznego molekularne cząsteczki wody oddają energię cieplną?

Ćwiczenie 2 (obieg wody mini-projekt):

Narysuj diagram przedstawiający zmiany skupienia wody w przyrodzie.

Podaj przykłady występowania i nazwy różnych stanów skupienia wody w przyrodzie.

Jak się nazywa zmiana stanu skupienia wody z gazu na ciecz, z cieczy na gaz?

Podaj różne rodzaje opadów atmosferycznych.

Co się dzieje z wodą kiedy staje się parą?

Co się dzieje z parą wodną gdy temperatura się obniży?

Strony do odwiedzenia:





<http://www2.elken.com/wp/home-appliances/k-series/where-does-your-water-come-from/>

<http://green-behavior.com/about-gb/where-does-our-water-comes-from-infographic.htm>

<https://water.usgs.gov/edu/watercycle.html>

<https://water.usgs.gov/edu/watercycle-kids.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=iohKd5FWZOE>

Narzędzia oceny (tabele ...):

Praca ucznia zostanie oceniona. Patrz załącznik: behaviours that might reduce the water consumption_project rubric_portugal.xlsx – skoroszyt Science.

8. Zadanie: Co to jest woda pitna?			Lekcja: 30 min
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJE	Logiczno-matematyczna
CELE	Poznanie parametrów wody pitnej		

Opis zadania:

Uczniowie niech zapoznają się z definicją wody pitnej. Następnie niech się dowiedzą, jakimi parametrami charakteryzuje się woda pochodząca z wodociągów w ich regionie zamieszkania.

Strony do odwiedzenia:

<https://www.enkiverywell.com/potable-water.html>

9. Zadanie: Woda – jakie ma znaczenie w życiu człowieka?			Lekcja: 30 min
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJE	Przyrodnicza
CELE	Umiejętność podania sposobów zużywania wody przez człowieka w przemyśle, turystyce, w trakcie pozyskiwania energii.		

Opis zadania:





Uczniowie zastanawiają się, w jakich sferach swojego życia ludzie potrzebują wody. Następnie uzupełniają tabelę, którą otrzymują od nauczyciela.

Przykład:

Nazwa działalności człowieka	Rodzaj: Przemysł; Rekreacja; Prywatne gospodarstwa domowe; Rolnictwo...

Strony do odwiedzenia:

<https://www.youtube.com/watch?v=axryuZdKT0>

<https://www.youtube.com/watch?v=Dcdo7sRSUEw>

<https://fracfocus.org/water-protection/hydraulic-fracturing-usage>

<http://www.thegarsts.com/plumbing.htm>

10. Zadanie: Ile zużywam wody biorąc prysznic?			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJE	Logiczno-matematyczna
CELE	Interpretacja danych za pomocą funkcji matematycznej		

Opis zadania:

Uczniowie zapoznają się z kartą pracy (patrz załącznik: worksheet_Math_shower_English.doc), która przedstawia różne sytuacje związane z konsumpcją wody (wykres przedstawiający konsumpcję wody jako funkcję czasu). Patrząc na przykłady znajdź wzór, który opisuje przedstawione wykresy funkcji.

Załącznik: worksheet_Math_shower_English.doc

Narzędzia oceny (tabele ...):

Karta pracy wypełniona przez każdego z uczniów zostanie oceniona (patrz załącznik: behaviours that might reduce the water consumption_project rubric_portugal.xlsx – skoroszyt Math).



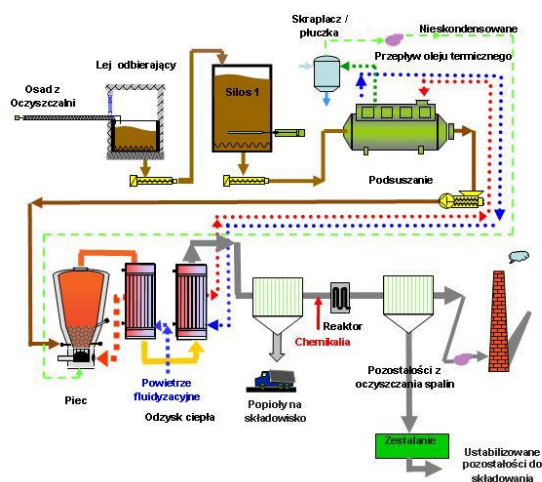


11. Zadanie: Jakie są etapy oczyszczania ścieków?			Lekcja: 2 h
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJE	Logiczno-matematyczna
CELE	Poznać jakie są procesy oczyszczania ścieków		

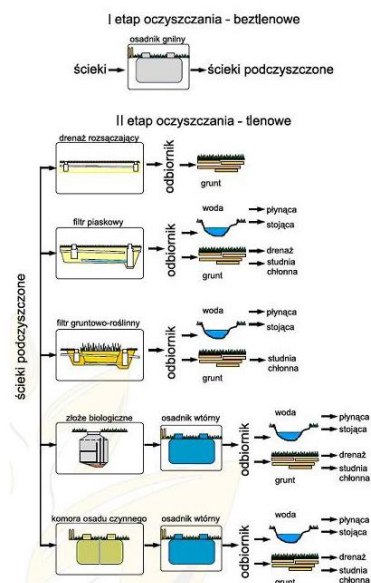
Opis zadania:

Uczniowie poznają jak przebiega proces oczyszczania ścieków oglądając filmy, ilustracje, odwiedzając strony internetowe lub oczyszczalnię ścieków znajdującą się w okolicy.

Przykłady ilustracji:



http://www.giwk.pl/inwestycje/gdanski-projekt-wodnosciekowy-2/oczyszczalnia_sciekowa_wschod.htm



http://www.celestynow.pl/161-4b619bd081315-14294-p_4.htm

Strony do odwiedzenia w języku angielskim:

http://www.beachapedia.org/Wastewater_Recycling

<https://www.youtube.com/watch?v=GVm-d-zOxJs>

[https://metro council.org/Wastewater-Water/Publications-And-Resources/MCES-
INFORMATION/Educational/ES_kids_book-pdf.aspx](https://metro council.org/Wastewater-Water/Publications-And-Resources/MCES-
INFORMATION/Educational/ES_kids_book-pdf.aspx)

http://steonline.org/circles/lessons/water/water_stinky-clean.html

12. Zadanie: Jakie są sposoby oszczędzania wody i wpływania na jej jakość?			Lekcja: 2 h
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJE	przyrodnicza
CELE	Znajomość zachowań które mogą redukować konsumpcję wody i promować jakość wody		

Opis zadania:





Uczniowie zostają podzieleni na grupy. Następnie, zastanawiają się jakie zachowania mogą wpłynąć na redukcję konsumpcji wody i wpływać na podniesienie jej jakości. Wypracowane w grupach pomysły wpisują do poniższej tabeli.

Przykład:

ZACHOWANIA	PLUSY/ MINUSY

Strony do odwiedzenia:

<https://www.youtube.com/watch?v=Vlaw5mCjHPI>

<https://www.youtube.com/watch?v=UAmkL977oAQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=4MDLpVHY8LE>

<https://www.youtube.com/watch?v=hLcKn1M5fRQ>

https://www.youtube.com/watch?v=cV_Vr_xgrn0

<http://www.watercalculator.org>

<http://www.nationalgeographic.com/environment/freshwater/water-conservation-tips/>

<http://www.sswm.info/category/implementation-tools/water-use/hardware/optimisation-water-use-home/reduce-water-consumption>

Narzędzia oceny (tabele ...):

Tabelka wypełniona przez każdego ucznia będzie oceniona (patrz załącznik: behaviours that might reduce the water consumption_project rubric_portugal.xlsx;

4T-12T-13T-15T WHAT I KNOW - WHAT I NEED TO KNOW - WHAT I'VE LEARNT – zadanie 12 – Czego się nauczyłem?)

13. Zadanie: Jaka jest konsumpcja wody na świecie i w

Lekcja: 90 min





Europie? Jakie są różnice w zużywaniu wody przez kraje rozwinięte i rozwijające się?			
KOMPETENCJE	Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJE	przyrodnicza
CELE	Analiza konsumpcji wody na świecie i w Europie Porównanie różnic w zużyciu wody przez kraje rozwinięte i rozwijające się		

Opis zadania: Geografia

Uczniowie oglądają film na temat konsumpcji wody na świecie. Analizują diagramy dotyczące tego zagadnienia. Następnie zostają podzieleni na 2 grupy: kraje rozwinięte i nierozwinięte. Każda grupa ma za zadanie przedstawienie trudności związanych z konsumpcją wody w danym kraju.

Uczniowie wypełniają tabelę:

	Konsumpcja wody	trudności	rozwiązania
Kraje rozwijające się			
Kraje rozwinięte			

Wskazówki dla nauczyciela:

<http://www.aqua.celmax.pl/zuzycie.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=A6G7yyUea6M>

<http://everylittledrop.com.au/knowledge-center/water-consumption-around-the-world/>

<https://www.youtube.com/watch?v=XAcY8Fwxc7A> (przykład)

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/consumo-agua-no-mundo.htm>

14. Zadanie: Opracowanie i zrobienie ulotki zawierającej sposoby rozsądnego gospodarowania wodą, i wpływania na jej	Lekcja: 6 h
---	-------------





jakość			
KOMPETENCJE	Umiejętności informatyczne (cyfrowe)	INTELIGENCJE	przestrzenna
CELE	Uświadomienie sobie z jakich etapów składa się powstawanie ulotki. Korzystanie z różnych narzędzi informatycznych w celu stworzenia ulotki.		

Opis zadania:

Uczniowie szukają najlepszych narzędzi informatycznych w celu stworzenia ulotki. Następnie tworzą różne ulotki (w grupie lub indywidualnie). Pamiętają o tym, że ulotki będą potem rozpowszechnione i zaprezentowane społeczności lokalnej.

Wskazówki dla nauczyciela:

Skorzystaj z programów **"Canva's Free Flyer Maker"** lub **"FlyerForFree"** (na przykład)...

Przykład:

<https://designschool.canva.com/tutorials/>

<https://www.flyerforfree.com/tuto.php>

Narzędzia oceny (tabele ...):

Tabelka uzupełniona przez każdego ucznia będzie służyła ocenie jego pracy. (patrz załącznik: behaviours that might reduce the water consumption_project rubric_portugal.xlsx – skoroszyt ITC; 4T-12T-13T-15T WHAT I KNOW - WHAT I NEED TO KNOW - WHAT I'VE LEARNT – Co wiem ? Co chcę wiedzieć?

15. Zadanie: Ewaluacja pracy w grupie			Lekcja: 45 min
KOMPETENCJE	Społeczne i obywatelskie	INTELIGENCJE	Interpersonalna Intrapersonalna
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:

Uczniowie oceniają realizację celów założonych w zadaniu 3. – celów indywidualnych i grupowych oraz wyznaczonych obowiązków, aby ocenić, co wykonano dobrze, a które aspekty wymagają poprawy.





Narzędzia oceny (tabele ...): Uczniowie oceniają realizację celów indywidualnych i grupowych oraz wyznaczonych obowiązków. Zobacz załącznik- Checklist (do wypełnienia w języku angielskim na lekcjach języka angielskiego); i 3T TEAM PLANNING_Task2_Portugal.xlsx.

16. Zadanie: Nauka słownictwa w języku angielskim.			Lekcja: 2 h
KOMPETENCJE	Komunikowanie się w języku obcym	INTELIGENCJE	językowa
CELE	Nauka słownictwa: wody słodkowodne; słonowodne; wodna pitna; procent; para wodna; parowanie, skraplanie i opady atmosferyczne Poprawa komunikacji i umiejętności pisania		

Opis zadania:

Uczniowie tworzą tekst ulotki i tłumaczą go na język angielski, korzystają ze słowników.

Narzędzia oceny (tabele ...):

Patrz załącznik: **"18. Task: Flyer presentation"** - The construction of sentences and the use of correct scientific terms (English). – skoroszyt Main Objectives.

Patrz załącznik: behaviours that might reduce the water consumption_project rubric_portugal.xlsx – skoroszyt English.

17. Zadanie: Temat „wody” w artykułach, wierszach.			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Komunikowanie się w języku ojczystym	INTELIGENCJE	językowa
CELE	Poprawa komunikacji i umiejętności pisania Wzbogacenie słownictwa		

Opis zadania:

Uczniowie szukają wierszy, artykułów o tematyce dotyczącej wody. Czytają je i analizują.

Wszystkie znalezione teksty, które będą bazą dla tworzonych ulotek, powinny być przeczytane i przeanalizowane na tych zajęciach. Znaczenie nowych terminów powinno zostać sprawdzone np. w słowniku, encyklopedii.

**ZADANIA KOŃCOWE**

18. Zadanie: Prezentacja ulotki.			Lekcja: 2 h
KOMPETENCJE	Komunikowanie się w języku ojczystym Komunikowanie się w języku obcym	INTELIGENCJE	Językowa Interpersonalna
CELE	Korzystanie z różnych narzędzi informatycznych w celu stworzenia ulotki		

Opis zadania:

Wybrane osoby zaprezentują rezultaty końcowe projektu podczas spotkań z rodzicami oraz innymi zaproszonymi osobami. Uczniowie powinni starać się zaprosić jak najwięcej gości.

Wskazówki dla nauczyciela:

Nauczyciel nadzoruje proces wyboru uczniów, którzy będą prezentować projekt. Proponuje zaprosić wybrane osoby/instytucje.

Narzędzia oceny (tabele ...):

Raport z jakościowej analizy ulotki: ewaluacja treści pod kątem przedmiotów: matematyki, fizyki/chemii, przyrody, geografii. Konstrukcja zdań i użycie adekwatnych terminów naukowych (język angielski). Użycie odpowiedniego oprogramowania i narzędzi informatycznych do opracowania ulotki (informatyka). Jakość ulotki (matematyka, fizyka/chemia, przyroda, geografia, język angielski, informatyka).

(Patrz załącznik: behaviours that might reduce the water consumption_project rubric_portugal.xlsx) – skoroszyt Main Objective.

19. Zadanie: Rozpowszechnianie broszury			Lekcja: 3 h
KOMPETENCJE	Przedsiębiorczość Społeczne i obywatelskie Komunikowanie się w języku ojczystym Umiejętności matematyczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, technologie	INTELIGENCJE	Językowa Interpersonalna Przyrodnicza
CELE	Poprawa komunikacji i umiejętności pisania w języku ojczystym		

Opis zadania:



Uczniowie przygotowują plan rozpowszechniania ulotki. Ćwiczą również swoje wystąpienia i wypowiedzi na temat jej wykonania i całego projektu. Dobrym pomysłem będzie dotarcie z broszurą do poniższych miejsc:

- Instytucje, które udzieliły wsparcia finansowego podczas realizacji projektu
- Miejscowy targ
- Pobliskie supermarkety
- Lokalne sklepy
- Radio
- TV
- Restauracje/lokale gastronomiczne

Po wybraniu konkretnych miejsc, uczniowie udadzą się do nich w zespołach w celu rozpowszechniania ulotki. Wszystkie zespoły powinny brać udział w tym zadaniu.

20. Zadanie: Ewaluacja końcowa			Lekcja: 1 h
KOMPETENCJE	Społeczne i obywatelskie	INTELIGENCJE	Interpersonalna
CELE	Nauka pracy w grupie		

Opis zadania:

Uczniowie oceniają realizację celów założonych w zadaniu 3. – celów indywidualnych i grupowych oraz wyznaczonych obowiązków, aby ocenić, co wykonano dobrze, a które aspekty wymagają poprawy.

Narzędzia oceny (tabele ...):

Aneks 3T – zakładka Team Planning; 4T-12T-13T-15T- WHAT I KNOW - WHAT I NEED TO KNOW - WHAT I'VE LEARNT_Task2_Portugal.xlsx – po 15 zadaniu – Czego się nauczyłem?