

SCENARIUSZ ZAJĘĆ WODA

Zdjęcie : By JJ Harrison
(<https://www.jjharrison.com.au/>) - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6952781>



SCENARIUSZ WODA

Katarzyna Kacz, Wioletta Matusiak

WPROWADZENIE – idea, po co?, dla kogo?

Ideą naszych scenariuszy jest połączenie tematów z zakresu ekologii z tematyką dotyczącą tworzenia i edytowania treści w Wikipedii. Dzięki innowacyjności tego połączenia możliwe jest przeprowadzenie atrakcyjnych zajęć, przy jednoczesnej realizacji podstawy programowej. Możesz pomyśleć, że tematyka ekologiczna czy dotycząca Wikipedii nie jest Ci znana. I bardzo dobrze! Dzięki temu masz szansę wspólnie z uczniami zdobyć wiedzę i poszerzyć swoje horyzonty.

PODSTAWA PROGRAMOWA; KOMPETENCJE KLUCZOWE

Przed sobą masz scenariusz łączący ze sobą zagadnienia ekologii (woda) oraz tworzenia i edytowania treści w Wikipedii (edycja).

Zajęcia podzielone są na dwa spotkania. Pierwsze to spotkanie wprowadzające, drugie to spotkanie, gdzie uczniowie będą mieli możliwość pobudzić swoje kreatywne myślenie, tworząc grę edukacyjną. Taka forma zajęć pozwoli zastosować wiedzę zdobytą na zajęciach, ułatwiając zapamiętanie różnych pojęć oraz aspektów związanych ze śladem wodnym. Efekty swojej pracy będą mogli przedstawić szerszej grupie oraz sami będą mogli w nią grać. Pamiętajcie, że warto efekty pracy uczniów umieścić jako otwarte zasoby edukacyjne. Oba spotkania zakończone są krótkim podsumowaniem.

RAMY TEMATU

Wspólnie z uczniami będziemy zapoznawać się z tematyką wodną. Poruszone zostanie pojęcie śladu wodnego oraz jak go możemy zredukować. Zostanie także przedstawione zagadnienie edytowania treści w Wikipedii.

CELE ZAJĘĆ:

Nauczyciele i nauczycielki, młodzież biorąca udział w zajęciach:

- poznają tematykę związaną z wodą,
- dowiedzą się jak wygląda edytowanie haseł w Wikipedii,
- będą mieli możliwość wykorzystania swojej wiedzy do stworzenia gry edukacyjnej.

Przebieg zajęć: Aktywności zaplanowane są na 2 spotkania. Zawierają pracę samodzielną uczniów. Przeznaczone dla młodzieży w wieku 12-18 lat.

SPOTKANIE I

1. WPROWADZENIE

Czas około 5 minut.

Potrzebne materiały: list, karty dołączone do pudełek, Stomachion, dostęp do Internetu: telefon komórkowy, tablet, komputer

Przed rozpoczęciem spotkania połóż na swoim biurku karty dołączone do pudełka oraz układankę *Stomachion* wraz z instrukcją.

Na początku spotkania poinformuj uczniów, że właśnie otrzymałaś(/eś) list od bardzo ciekawego człowieka, który pragnie pokrótce przedstawić im krótką historię swojego życia, a zwłaszcza zwrócić uwagę na konkretny aspekt. Udostępnij list uczniom w formie elektronicznej i proś żeby go przeczytali lub przeczytaj na głos w klasie. (Dla wzmocnienia efektu WOW można w młodszych klasach przynieść list w butelce) (Zał. 1)

Syrakuzy, indefinitum tempus

Witajcie,

Nazywam się Archimedes, żyłem w bardzo odległych nam dzisiaj czasach – w starożytnej Grecji. Mieszkałem w Syrakuzach w latach 287-212 p.n.e. Syrakuzy znajdują się na Sycylii, która obecnie należy do Włoch, jednak w tamtych czasach należały do Wielkiej Grecji. Uchodziły one za centrum kultury greckiej.

Od zawsze ciekawiła mnie filozofia przyrody oraz matematyka. Uczyłem się w Aleksandrii. Mój tata, Fidiasz, był astronomem.

Na zajęciach, na które Was zapraszam będziecie zajmować się wodą, a konkretniej śladem wodnym. Woda jest bardzo ważna w naszym życiu, mnie fascynowała od zawsze. Chcę Wam przybliżyć moją historię związaną z wodą i pewną jej szczególną właściwością.

Pewnego dnia władca Syrakuz Hieron II, zwrócił się do mnie z prośbą o sprawdzenie, czy jego korona została rzeczywiście wykonana ze szczerego złota. Podejrzał, że złotnik, któremu powierzył to zadanie, sprzeniewierzył część złota i w zamian dodał trochę srebra.

Zadanie to nie było proste, ponieważ korona nie mogła zostać zniszczona, a wtedy jedynym znanym sposobem na sprawdzanie złotych wyrobów, było ich zgniatanie. Bardzo długo zastanawiałem się jak mogę sprawdzić koronę. Podjąłem wiele prób, które niestety nie okazały się skuteczne. Pewnego dnia, kiedy brałem kąpiel w wannie, stale myśląc nad moim zadaniem, zauważyłem że siedząc w wodzie niektóre części mojego ciała są w wodzie znacznie lżejsze od pozostałych. Pomyślałem wtedy, że powinien zatem istnieć określony stosunek między zmniejszaniem się ciężaru ciała zanurzonego a wypartego przez nie płynu. Z radości wykrzyknąłem wtedy „Heureka!”, to znaczy „Znalazłem!”.

Jesteście ciekawi, jakie powiązanie znalazłem oraz jak udowodniłem fałszerstwo złotnika?

Po tym odkryciu poszedłem do Hierona II i poprosiłem o bryłę czystego złota o takiej samej masie jak korona, którą badałem. Najpierw zanurzyłem w wodzie bryłę czystego złota, a następnie koronę. Okazało się, że korona wyparła więcej cieczy niż bryła. Dowiodło to, że korona miała większą objętość i zarazem mniejszą gęstość, co jasno wskazało, że nie była w całości wykonana ze złota.

Woda pomogła mi udowodnić fałszerstwo, ale była też zawsze bardzo ważna w moim życiu. Codziennie ją piłem, była mi potrzebna do moich kąpeli. Widziałem też jak ludzie podlewają nią swoje uprawy,

kiedy nie padał deszcz. Jest ona bardzo cenna, dlatego uważam, że należy dbać o jej zasoby i racjonalnie wykorzystywać.

Zapraszam na lekcję,

Archimedes

Po przeczytaniu listu rozdaj uczniom losowo karty dołączone do pudełka. W trakcie omawiania poszczególnych pojęć, poproś ucznia, który daną kartę posiada aby ją głośno odczytał.

2. PRZYBLIŻENIE CELU ZAJĘĆ I POJĘĆ

WODA, ŚLAD WODNY

Czas: około 20 minut.

Potrzebne materiały: karty dołączone do pudełka, Stomachion.

Woda jest niezwykle ważna w naszym życiu – bez niej nie moglibyśmy żyć. Pijemy ją, myjemy się nią, wykorzystujemy ją do produkcji wielu towarów.

Zapytaj uczniów, co mogą powiedzieć o wodzie, jakie mają spostrzeżenia. Poproś ucznia, który posiada kartę z pojęciem woda o przeczytanie jej.

Pojęcie wyjaśnione na karcie:

Woda - Z **chemicznego** punktu widzenia woda to dwa atomy wodoru połączone z atomem tlenu – H_2O . Cząsteczki wody łączą się ze sobą tzw. wiązaniami wodorowymi, dzięki czemu „trzymają się” razem. Z **fizycznego** punktu widzenia występuje w 3 stanach skupienia: ciekłym, gazowym (para wodna) oraz stałym (lód). Z **ludzkiego** punktu widzenia jest niezbędna do życia – picia, mycia, prania, gotowania, podlewania roślin, pojenia zwierząt itd. Organizm dorosłego człowieka składa się w około 60-70% z wody. Niedobór wody w organizmie może powodować problemy z koncentracją i pamięcią. Mózg człowieka składa się w około 75-80% z wody.

Następnie zapytaj uczniów, ile jest wody na świecie? Gdzie się znajduje? Jaką wiedzę mają na ten temat. Poproś ucznia, który posiada kartę z pojęciem „Woda na Ziemi”, aby ją przeczytał.

Pojęcie wyjaśnione na karcie:

Woda na Ziemi – Ziemia pokryta jest aż w 70% wodą. Większość wody występującej na Ziemi jest słona – ponad 97%. Słona woda zawiera w sobie rozpuszczone sole, głównie chlorku sodu (NaCl). Znajduje się ona głównie w morzach i oceanach. Tylko 3% wody na Ziemi jest słodka. Dzięki jej zasobom możliwy jest rozwój życia. Znajduje się ona m.in. w pokrywach lodowych i lodowcach (w formie stałej), jeziorach, rzekach oraz pod ziemią. W wodzie naturalnej są także rozpuszczone gazy naturalne, w największym stężeniu dwutlenek węgla (CO_2).

Omówcie także pojęcie wody pitnej. Poproś ucznia posiadającego kartę o przeczytanie pojęcia.

Woda pitna - Za wodę pitną uznaje się wodę słodką. Stanowi ona tylko 3% wody na świecie. Najwięcej wody słodkiej znajduje się w pokrywach lodowych i lodowcach (około 70%). Wykorzystanie jej nie jest możliwe. Znajduje się ona także w wodach gruntowych (około 29,6%) oraz rzekach i jeziorach (około 0,4%). Ilość wody na Ziemi jest stała, nawet przez miliony lat, pozostaje taka sama. Zmienia się tylko jej stan skupienia. Obecnie wykorzystywane jest około 0,08% światowych zasobów wody słodkiej. Stale rośnie zapotrzebowanie na wodę do picia, celów sanitarnych, produkcji w zakładach przemysłowych i rolnictwie. Ważnym aspektem gospodarki wodnej jest ponowne wykorzystywanie wody oraz zmniejszanie negatywnego wpływu zużycia wody na środowisko naturalne.

Zapytaj uczniów do jakich czynności każdego dnia wykorzystują wodę. Następnie przedstaw uczniom starożytną układankę *Stomachion*, dołączoną do pudełka.

Wodę wykorzystywaną przez nas codziennie, można porównać ze starożytną układanką *Stomachion*. Składa się on z 14 elementów. Każdy z jej elementów może stanowić inne wykorzystanie przez nas wody w codziennym życiu:

1. Mycie rąk
2. Mycie zębów
3. Branie prysznic
4. Branie kąpieli
5. Zmywanie naczyń
6. Pranie
7. Gotowanie
8. Podlewanie
9. Spłukiwanie wody w toalecie
10. Picie wody
11. Zakup owoców i warzyw, produktów zbożowych
12. Zakup wody do picia w opakowaniu, picie wody kranowej
13. Zakup ubrań
14. Zakup mięsa i nabiału

Wszystkie te elementy składają się na nasz ślad wodny. Ze *Stomachionu* można układać różne wzory (np. łódkę), a także kwadrat na wiele sposobów. Tak samo nasz ślad wodny może się zmieniać ze względu na zmiany jakie wprowadzamy w swoim codziennym funkcjonowaniu.

Prezentuj uczniom układankę wraz z instrukcją. Poinformuj ich, że w każdej chwili mogą z niej skorzystać.

ŚLAD WODNY

Zapytaj uczniów, czy kiedyś słyszeli o pojęciu śladu wodnego. Możliwe, że część z uczniów zna to pojęcie, poproś ich aby przedstawili swoje doświadczenia. Następnie zapoznaj uczniów z pojęciem śladu wodnego. Poproś, aby uczeń posiadający kartę przeczytał ją na głos.

Pojęcie wyjaśnione na karcie:

Ślad wodny – Suma pośredniego i bezpośredniego zużycia wody przez konsumenta, czyli każdego z nas. Dotyczy wszystkich produktów, do których potrzebna jest woda w procesie produkcji. Bezpośrednim zużyciem wody są nasze codzienne czynności takie jak mycie, picie, gotowanie, pranie. Pośrednie zużycie wody obejmuje wszystkie etapy produkcji, w których wykorzystuje się wodę. W Polsce średnia wartość śladu wodnego przeciętnego gospodarstwa szacuje się od 350 do 400 l dziennie. Wyliczenie śladu wodnego jest podstawą do odpowiedniego zarządzania zasobami wody na świecie. Przyczynia się do ustalania strategii ograniczania zużycia zasobów wody oraz pracy nad zwiększaniem efektywności procesów produkcji

Poinformuj uczniów, że jeżeli mają chęć mogą obliczyć swój własny ślad wodny przy pomocy internetowego kalkulatora.

<https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/personal-calculator-extended/>

Poinformuj uczniów, że na następnych zajęciach będą szerzej zajmować się różnymi aspektami, związanymi z tym pojęciem.

Dbanie o wodę na ziemi jest bardzo ważne. Na świecie znajduje się wiele miejsc, w których nie ma dostępu do czystej wody. Sprawdźcie także inne pojęcia zamieszczone na kartach.

EDYTOWANIE

Czas: około 20 minut.

Potrzebne materiały: dostęp do Internetu, linki do filmów, kody QR

Wprowadź uczniów w temat. Poproś ucznia który posiada kartę z pojęciem o Wikipedii, o przeczytanie jej na głos.

Czytaj i twórz Wikipedię – W Wikipedii społeczność wolontariuszy tworzy zbiór wolnej wiedzy, także o klimacie i wodzie. Co Ty możesz zrobić? Edytować Wikipedię – to znaczy tworzyć jej zawartość. Wprowadzać nowe treści, poprawiać już obecne w encyklopedii artykuły, dodawać ilustracje do haseł itd. Śmiało edytuj!

Poprowadź uczniów: Wyobraźcie sobie dwa artykuły o Archimedesie. Pierwszy z nich napisany dla kampanii reklamowej producenta wanien, gdzie Archimedes jest „twarzą” kampanii. Drugi artykuł do podręcznika szkolnego. Porozmawiajcie w parach, czym różnią się te dwa artykuły.

Zbierzcie swoje wnioski w rozmowie moderowanej (zwróć uwagę, by poruszyć następujące kwestie: styl językowy charakterystyczny dla konkretnego odbiorcy i źródła, w których tekst się ukazuje, długość tekstu, skomplikowanie treści).

Następnie zaproś uczniów do sięgnięcia do Wikipedii i zapoznania się z hasłem o Archimedesie.

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Archimedes>

Zapytaj uczniów o wnioski (zwróć uwagę na różnice w stylu pisania tekstów zadanych w ćwiczeniu wcześniej oraz w zakresie wiadomości użytych w każdym przypadku i encyklopedyczność tematu).

Podziel klasę na 4 grupy. Każda grupa ma za zadanie obejrzeć film, w tym celu można rozdać każdej grupie przygotowany kod QR, przygotować notatkę oraz przedstawić pozostałym uczniom treść filmu, który obejrzeli, w dowolnej formie (rysunek, scenka, sprawozdanie, opowieść, ćwiczenie, pokaz).

Materiały <https://wikiszkola.pl/materiały-wideo/>

1 grupa - Wikipedia największy projekt w historii

<https://www.youtube.com/watch?v=EmxBHao-PYg&t=2s>



2 grupa – Wikipedia – ocean multimediiów

https://www.youtube.com/watch?v=3w9a_SjC6G4&t=1s



3 grupa - Wikipedia Edytuj śmiało, poradnik dla początkujących

https://www.youtube.com/watch?v= b1L7s_Kqws&t=2s



4 grupa - Wikipedia to oaza bezpieczeństwa

<https://www.youtube.com/watch?v=4DN85j9rLM0&t=1s>



SPOTKANIE II

1. WPROWADZENIE

Czas: 5 minut.

Potrzebne materiały: karty dołączone do pudełek, dostęp do komputerów/kartki papieru/karton, mazaki.

Na pierwszym spotkaniu uczniom zostało przybliżone pojęcie śladu wodnego. Na kolejnym spotkaniu chcemy, żeby zgłębili tę wiedzę oraz zastanowili się jak my, poprzez codzienne praktyki, możemy zredukować swój ślad wodny. Jeżeli jest to potrzebne, przypomnijcie pojęcie śladu wodnego.

Podziel uczniów na 5 grup. Poinformuj ich, że na tych zajęciach będą tworzyć grę planszową o wodzie, śladzie wodnym oraz o praktykach, które pozwolą zredukować nasz ślad wodny.

Każda z grup dostanie tematykę związaną z jednym z aspektów:

1. Życie codzienne
2. Rolnictwo
3. Hodowla
4. Konsumpcjonizm
5. Rozwiązania

Na kartach dołączonych do pudełka została umieszczona baza wiedzy. Rozdaj każdej z grup po 4 karty (karta pojęcie, karta otwórz głowę, karta co by było, karta zadanie). Karty *pojęcie* oraz *zadanie* rozdaj losowo. Karty *otwórz głowę* oraz *co by było*, rozdaj tematycznie. Karty mają za zadanie ułatwić uczniom stworzenie gry.

GRA EDUKACYJNA

Stwórzcie wspólnie grę planszową składającą się z 20 pól* – każda z grup będzie odpowiedzialna za stworzenie 4 pól do gry. Pola mają za zadanie przeprowadzenie od startu do mety. Zostawiamy decyzji uczniów, co będą chcieli umieścić na polach. Do gry mogą także wykorzystać układankę *Stomachion*. Pola mogą zawierać informacje, ciekawostki lub zadania. Poniżej przedstawiamy kilka przykładowych pól: (*Liczba pól jest orientacyjna, można stworzyć ich więcej.)

1. Nie zakręciłeś kranu przy myciu zębów. Zmarnowałeś 2 l wody. Cofnij się o dwa pola.
2. Ułóż ze *Stomachionu* łódkę. Masz 3 minuty.
3. Deszczówkę można wykorzystywać do podlewania roślin w ogrodzie. Zaproponuj do czego można ją zbierać.
4. Świetnie! Zrezygnowałeś z kolejnej pary dzinsów w sklepie. Zaoszczędziłeś 11 000 l wody. Przejdź o dwa pola dalej.
5. Czym jest ślad wodny? Jeżeli dobrze odpowiesz przesuń się o jedno pole do przodu, jeżeli nie cofnij się o dwa pola.

Gra może zostać stworzona w formie graficznej, np. przy użyciu programu Word lub ogólnodostępnego programu Canva. Jednak, jeżeli nie macie dostępu do komputerów możecie ją stworzyć na kartonie/kartce papieru, wykorzystując mazaki i długopisy.

ZAKOŃCZENIE

Taka forma zajęć nie tylko ułatwi uczniom zapamiętanie aspektów związanych ze śladem wodnym, ale zapewni dobrą zabawę. Po stworzeniu gry zagrajcie a nią wspólnie. Podsumujcie, co się na niej znalazło,

jakie aspekty okazały się szczególnie ważne dla uczniów. Może w trakcie jej tworzenia wpadli na dodatkowe pomysły, jak możemy dbać o zasoby wodne i redukować nasz ślad wodny.

Swoje dzieło możecie przedstawić uczniom innych klas oraz udostępnić je na wolnych licencjach w otwartych zasobach edukacyjnych.

Witajcie,

Nazywam się Archimedes, żyłem w bardzo odległych nam dzisiaj czasach - w starożytnej Grecji. Mieszkałem w Syrakuzach w latach 287-212 p.n.e. Syrakuzy znajdują się na Sycylii, która obecnie należy do Włoch, jednak w tamtych czasach należały do Wielkiej Grecji. Uchodziły one za centrum kultury greckiej.

Od zawsze ciekawiła mnie filozofia przyrody oraz matematyka. Uczyłem się w Aleksandrii. Mój tata, Fidiasz, był astronomem.

Na zajęciach, na które Was zapraszam będziecie zajmować się wodą, a konkretniej śladem wodnym. Woda jest bardzo ważna w naszym życiu, mnie fascynowała od zawsze. Chcę Wam przybliżyć moją historię związaną z wodą i pewną jej szczególną właściwością.

Pewnego dnia władca Syrakuz Hieron II, zwrócił się do mnie z prośbą o sprawdzenie, czy jego korona została rzeczywiście wykonana ze szczerego złota. Podejrzewał, że złotnik, któremu powierzył to zadanie, sprzeniewierzył część złota i w zamian dodał trochę srebra.

Zadanie to nie było proste, ponieważ korona nie mogła zostać zniszczona, a wtedy jedynym znanym sposobem na sprawdzanie złotych wyrobów, było ich zgniatanie. Bardzo długo zastanawiałem się jak mogę sprawdzić koronę. Podjąłem wiele prób, które niestety nie okazały się skuteczne. Pewnego dnia, kiedy brałem kąpiel w wannie, stale myśląc nad moim zadaniem, zauważyłem że siedząc w wodzie niektóre części mojego ciała są w wodzie znacznie lżejsze od pozostałych. Pomyślałem wtedy, że powinien zatem istnieć określony stosunek między zmniejszaniem się ciężaru ciała zanurzonego a wypartego przez nie płynu. Z radości wykrzyknąłem wtedy „Heureka!”, to znaczy „Znalazłem!”.

Jesteście ciekawi, jakie powiązanie znalazłem oraz jak udowodniłem fałszerstwo złotnika?

Po tym odkryciu poszedłem do Hierona II i poprosiłem o bryłę czystego złota o takiej samej masie jak korona, którą badałem. Najpierw zanurzyłem w wodzie bryłę czystego złota, a następnie koronę. Okazało się, że korona wyparła więcej cieczy niż bryła. Dowiodło to, że korona miała większą objętość i zarazem mniejszą gęstość, co jasno wskazało, że nie była w całości wykonana ze złota.

Woda pomogła mi udowodnić fałszerstwo, ale była też zawsze bardzo ważna w moim życiu. Codziennie ją piłem, była mi potrzebna do moich kąpeli. Widziałem też jak ludzie podlewają nią swoje uprawy, kiedy nie padał deszcz. Jest ona bardzo cenna, dlatego uważam, że należy dbać o jej zasoby i racjonalnie wykorzystywać.

Zapraszam na lekcję,

Archimedes

Obrazki wykorzystane na pudełku do zestawu:

1. *Dafnia*

By MarekMiś - Own work, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84876197>

2. *Pęcherzyki powietrza i*

By MarekMiś - Own work, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=84875637>

3. *Woda*

By JJ Harrison (<https://www.jjharrison.com.au/>) - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6952781>

4. *Foka w sieci*

By Subhankar Chatterjee and Shivika Sharma, CC BY 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=110063132>

5. *Butelka na plaży*

By Raceforwater - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=39896749>

6. *Plastik w oceanie*

By Kevin Krejci from Near the Pacific Ocean, USA - Plastic Ocean, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=56635534>