

Materiały szkoleniowe objęte prawami autorskimi

Scenariusze lekcji

Wielka idea - zrównoważony rozwój

Woda Żywność

Autor: dr Jarosław Jendza

Uzależnienie od urządzeń ekranowych

Zagnij matematyka!

Autor: dr Wojciech Glac

Materiały po webinarium: Challenge-based learning



partner strategiczny



Podejście Challenge Based Learning z inspiracji projektem ACOT



Dekalog Podejścia Challenge Based Learning

1. Każdy jest uczącym się i każdy jest nauczycielem.
2. Zarówno uczniowie jak i nauczyciele potrzebują czasu i wsparcia w procesie wdrażania się do ról zdefiniowanych inaczej – wsparcie i rusztowanie.
3. Przeniesienie procesu uczenia się poza cztery ściany klasy.
4. Inspirowane przez uczących się i kierowane przez uczących się.
5. Bazujemy na wyzwaniach realnego świata, które są ważne dla uczących się.
6. Kompetencje 21 wieku – 4xK.
7. Działanie w warunkach wolności w granicach.
8. Bezpieczna przestrzeń na porażki.
9. Sensowne użycie technologii.
10. Dokumentowanie każdego kroku CHBL.

Opracowano na podstawie:

- Nichols, Mark H., Cator, Karen (2008), *Challenge Based Learning White paper*, Cupertino, California: Apple, Inc
- Nichols, M., Cator, K., and Torres, M. (2016) *Challenge Based Learner User Guide*. Redwood City, CA: Digital Promise.



Scenariusz 1

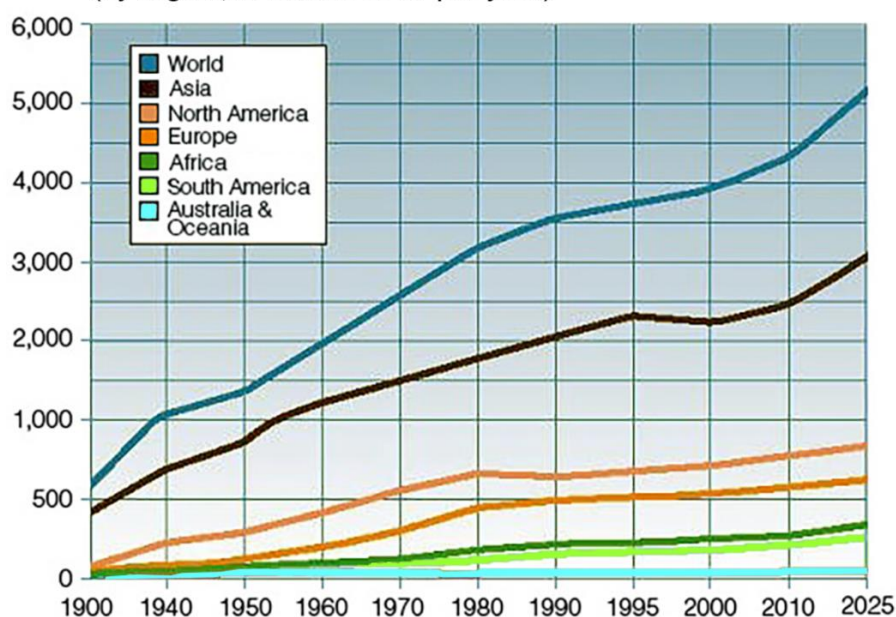
Wielka idea - Zrównoważony rozwój: WODA

Pytanie kluczowe:

Jak moja własna konsumpcja wody wpływa na świat?

Global Water Consumption 1900 – 2025

(by region, in billions of m³ per year)



Źródło:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Annualglobalwaterconsumption.jpg>

Przykładowe pytania kierunkujące:

- Jak wiele wody zużywam?
- Jak marnowana jest woda w moim domu?
- Co się dzieje ze zużyta wodą?



**Wyzwanie:**

Poprawię swój dom, szkołę i lokalną społeczność w zakresie korzystania z zasobów wody.

Aktywności kierunkujące:

1. Dokonaj tygodniowego pomiaru zużycia wody w trakcie rutynowych czynności dnia codziennego. (mycie się, kąpiel, zmywanie naczyń, podlewanie roślin).
2. Dokonaj stosownych obliczeń i przedstaw wyniki na forum klasy. Zilustruj zużycie odwołując się do zmiennych takich jak:
 - (a) czynność,
 - (b) osoba,
 - (c) dzień tygodnia.
3. Następnie przedstaw wyniki wykorzystując oprogramowanie umożliwiające konstruowanie wykresów kołowych oraz słupkowych.
4. Oblicz swój *indywidualny ślad wodny*.

Zasoby kierunkujące:

1. Oprogramowanie – arkusze kalkulacyjne.
2. Instrukcja sporządzania wykresów kołowych i słupkowych.
3. Podcast dotyczący wyliczania średnich, median i dominant.
4. Strony internetowe:
www.nwf.org/water
<http://ga.water.usgs.gov/edu/mwater.html>.

Działanie:

Grupa generuje propozycje działań.





Scenariusz 2

Wielka idea - Zrównoważony rozwój: ŻYWNOSĆ

Pytanie kluczowe:

Jak moja konsumpcja żywności wpływa na świat?

Przykładowe pytania kierunkujące:

- Co jadam?
- Skąd pochodzi jedzenie, które jadam?
- Jaki jest koszt dostarczenia jedzenia na mój stół?
- Jak jedzenie wpływa na mnie?
- Co jest w moim jedzeniu?
- Dlaczego jadam to, co jadam?

Wyzwanie:

Poprawię moje zwyczaje żywieniowe.

Aktywności kierunkujące:

1. Dokonaj analizy zasobów internetowych w zakresie wyzwań dotyczących gospodarowaniem żywności na poziomie globalnym.
2. Przeanalizuj swoje tygodniowe menu – skonstruuj pamiętnik fotograficzno-obliczeniowy. Zapisuj i fotografuj to, co jesz, dokonaj kalkulacji wartości kalorycznych oraz grup pokarmowych, dokładnie przeanalizuj zawartość wszystkich swoich posiłków. Rezultaty możesz przedstawić dokonując obliczeń oraz ilustrując wyniki na wykresach oraz diagramach. Wykorzystaj do tego celu oprogramowanie ...
3. *Mapa twojego jedzenia* – policz „kilometry na talerzu” poprzez identyfikację miejsc i drogi poszczególnych pokarmów na twój stół.
4. Oblicz ślad węglowy generowany przez transport i produkcję jedzenia, które trafia na twój stół.
5. Przeanalizuj rekomendacje dotyczące zbilansowanych nawyków żywieniowych. Jak daleko jesteś od ideału?



6. Co znajduje się w opakowaniu? Dokonaj analizy opakowań zużywanych przez twoją rodzinę, całą klasę, całą społeczność szkoły. Niezbędna będzie analiza ilościowa i jakościowa – ile kilogramów śmieci produkujecie? Jaka część opakowań podlega ponownemu wykorzystaniu?
7. Analiza ilościowa i jakościowa etykiet towarowych – przeanalizuj i fotografuj etykiety opakowań żywności, którą kupuje Twoja rodzina. Wyniki wraz ze stosownymi obliczeniami przedstaw swojej klasie.

Zasoby kierunkujące:

1. Oprogramowanie – arkusze kalkulacyjne.
2. Instrukcja sporządzania wykresów kołowych i słupkowych.
3. Podcast dotyczący wyliczania średnich, median i dominant.
4. Strony internetowe:

<http://foodroutes.org>

www.youtube.com/watch?v=KsOsipWacG0

Działanie:

Grupa generuje propozycje działań.



Podejście Challenge Based Learning z inspiracji definicji wyzwania jako zadania motywującego

Metoda *challenge-based learning* w tym ujęciu jest rozumiana w dwojaki sposób. Uczniowie w ramach projektu opartego na tej metodzie mogą:

1. rozwiązywać rzeczywiste (realne, życiowe) problemy, które ze względu na charakter zadania jakim jest wyzwanie powinny stanowić raczej istotne problemy o zasięgu lokalnym lub globalnym, a nie jednostkowym;
2. mierzyć się z zadaniami, które w pewnym stopniu wykraczają poza ich aktualne możliwości, biorąc pod uwagę posiadaną wiedzę i/lub umiejętności (trudność zadania powinna wówczas być tak dobrana, aby zachować charakter wyzwania, ale jednocześnie by z obiektywnego, ale i subiektywnego - uczniowskiego punktu widzenia zadanie było możliwe do wykonania);
3. wykonywać zadania, które zawierają posiadają charakter zarówno rozwiązywania problemów o szerokim zasięgu (vide podpunkt 1), ale i wyzwań, których podjęcie wymaga użycia wiedzy i/lub umiejętności wykraczających poza te, które są posiadane przez uczniów w chwili rozpoczęcia wyzwania (vide podpunkt 2).

Kolejne etapy realizacji zadania zgodnie z podejściem *challenge-based learning* przedstawiają się następująco:

1. Wytworzenie motywacji - zaangażowania do podjęcia wyzwania;
2. Dociekanie - badanie potrzeb i zbieranie zasobów (wiedzy, umiejętności) niezbędnych do wykonania zadania;
3. Rozwiązanie problemu - kreowanie pomysłów, tworzenie i dokumentowanie rozwiązania oraz jego ocena.



Scenariusz 3

Uzależnienie od urządzeń ekranowych

Wyzwaniem uczniów jest:

- opracowanie narzędzia pozwalającego na diagnozowanie skali uzależnienia od gier i/lub urządzeń ekranowych poprzez mierzenie czasu grania i/lub używania urządzeń ekranowych i innych parametrów
- korelowanie ich m.in. z samooceną uzależnienia.

Badania mogą być wykonane przez uczniów na sobie samych i/lub osobach z ich otoczenia.

Zgodnie z założeniami metody **challenge-based learning** wyzwaniem w tym przypadku jest podjęcie istotnego problemu o zasięgu globalnym i jednocześnie podjęcie się obliczeń wykraczających poza standardowe stosowanie matematyki w szkole.

Ze względu na konieczność zebrania dużej liczby danych, zadanie powinno być wykonywane **w dużych zespołach**, natomiast analiza danych i tworzenie rozwiązań może odbywać się **w mniejszych zespołach**.

Realizacja:

1. Wytworzenie motywacji opartej na istotnym problemie jakim jest uzależnienie, który dotyka bardzo dużo osób, a którego podjęcie poprzez skonstruowanie narzędzia diagnostycznego mogłoby pomóc wielu ludziom w zapobieganiu lub ograniczeniu szkód powstałych w wyniku uzależnienia;
2. Badanie potrzeb i zbieranie zasobów np. w formie:
 - a) sesji pytań i odpowiedzi, która ma na celu określenie wymaganych do realizacji wyzwania danych,
 - b) wypracowaniu metodologii badań,
 - c) zdobycie nowej wiedzy i umiejętności przez uczniów koniecznych do podjęcia wyzwania i stworzenia rozwiązania problemu;
3. Zbieranie danych i wykonywanie obliczeń i wyciągnięcie wniosków - wskazanie tych mierzalnych parametrów, które mają największą wartość diagnostyczną w przypadku uzależnienia;
4. Wdrożenie narzędzia i jego udostępnienie, refleksja, podsumowanie.



Do danych, które mogą być gromadzone przez uczniów zaliczyć można np.:

- czas używania telefonu / komputera, w tym czasu używania określonej aplikacji w kolejnych dniach przez dłuższy czas (np. w ciągu miesiąca);

Ponieważ uzależnienie związane jest ze zjawiskiem tolerancji, czyli obniżenia satysfakcji w wyniku powtarzania danej czynności nagradzającej, osoba, u której dochodzi do rozwoju uzależnienia mimowolnie zwiększa albo częstotliwość wykonywania danej czynności albo wydłuża czas jej wykonywania. Trend dotyczący czasu i częstotliwości używania telefonu lub danej aplikacji może być więc istotnym parametrem diagnostycznym uzależnienia

- czas i częstotliwość wykonywania innych czynności w tym samym okresie, np. kontakt z bliskimi, kontakt z rówieśnikami off-line, innych czynności związanych z zainteresowaniami, czynności obowiązkowe;
- czas snu;
- subiektywny poziom uzależnienia badanych osób (np. w skali od 1 do 10) oparty na skonstruowanej przez uczniów ankiecie z pytaniami (przykładowe pytania do samooceny uzależnienia można znaleźć w dokumencie pod adresem https://www.centrumincorpore.pl/images/pobierz/baza_wiedzy/uzaleznienia/kwestionariusze_uzaleznienia_od_internetu.pdf);
- poziom uzależnienia badanych osób oparty na badaniu kwestionariuszowym (przykładowe badanie można znaleźć na stronie <http://centrumadhd.gda.pl/index.php?id=5010%27>).

Istotne, aby nadać wynikowi wartość liczbową, która będzie mogła być zestawiona z innymi danymi dotyczącymi czasu poświęconemu na wykonywanie danej czynności, jego zmianie w badanym okresie itd.

Powyższe zestawienie nie należy traktować jako wyczerpujące wszystkie możliwości, ponieważ uczniowie mogą wskazać również inne parametry, które z ich perspektywy mogą być tak samo istotne z punktu widzenia celu wyzwania.



Czas używania telefonu lub określonej aplikacji można sprawdzić w telefonie wybierając „ustawienia”, a następnie „czas przed ekranem”.

Czas używania komputera lub określonej aplikacji można sprawdzić w komputerze wybierając „ustawienia” lub „preferencje systemowe” (w systemie MacOS), a następnie właściwe konto (w systemie Windows) oraz „czas przed ekranem”.

Po zebraniu danych uczniowie mogą podejść do ich opracowania na różne sposoby. Jako przykładowe rozwiązanie może polegać na podziale badanych osób na dwie grupy różniące się poziomem uzależnienia i przedstawieniu dla tych grup średnich wartości zmierzonych parametrów (np. zmianę czasu przed ekranem itd.), aby wykazać ewentualną różnicę dotyczącą tych dwóch grup. Przy zastosowaniu metod statystycznych możliwe jest określenie istotności różnic. Innym podejściem jest obliczenie korelacji pomiędzy wartościami oceny uzależnienia a badanych parametrów (np. zmiany czasu przed ekranem). Dobór metody opracowania i zobrazowania wyników i ich przedstawienia zależeć powinien od możliwości uczniów.

Na podstawie opracowanych wyników uczniowie powinni wyciągnąć wnioski ze wskazaniem tego lub tych parametrów, które mają największą wartość diagnostyczną i wdrożyć narzędzie, które innym potencjalnie zainteresowanym osobom pozwoli na ocenę swojego stanu uzależnienia.



Scenariusz 4

Zagnij matematyka!

Wyzwaniem uczniów jest wymyślenie tekstowych zadań matematycznych osadzonych w kontekście praktycznym, które mają sprawić trudność nauczycielowi. Wymyślone zadania zanim zostaną zaprezentowane nauczycielowi, muszą być najpierw rozwiązane przez ich autorów - uczniów.

Zgodnie z założeniami metody **challenge-based learning** wyzwaniem w tym przypadku jest ułożenie takiego zadania, które będąc trudne do rozwiązania dla nauczyciela, musi również być czymś wykraczającym poza doświadczenia i umiejętności samego ucznia.

Zadanie może być wykonywane indywidualnie lub zespołowo.

Realizacja:

1. Wytworzenie motywacji opartej na potencjalnie wysokiej satysfakcji wynikającej z dorównania lub przewyższenia wiedzą i/lub umiejętnościami nauczyciela;
2. Badanie potrzeb i zbieranie zasobów w formie:
 - a) sesji pytań i odpowiedzi, która ma na celu rozwój wiedzy i umiejętności uczniów,
 - b) wskazanie źródeł, dzięki którym uczniowie mogą poszerzyć swoją wiedzę i umiejętności,
 - c) samodzielne poszukiwania nowej wiedzy i rozwój umiejętności przez uczniów;
3. Tworzenie zadań przez uczniów i ich samodzielne rozwiązywanie oraz przekazanie zadań nauczycielowi i ich rozwiązywanie przez nauczyciela;
4. Informacja zwrotna (m.in. ocena trudności zadań oraz informacja o zdobytej przez uczniów nowej wiedzy i/lub umiejętności) i podsumowanie wyzwania.

