



Od tego, czego młodzi ludzie uczą się na zajęciach z przedmiotów ścisłych, zależy kierunek rozwoju świata. Wiedza zdobyta na lekcjach fizyki, chemii, biologii czy przyrody może pomóc w opracowaniu rozwiązań, które ułatwią życie mieszkańcom całego globu.

**W** publikacji tej skupiamy się na praktycznym zastosowaniu zdobywanych informacji, tak by lekcje o rozdzielaniu mieszanin czy o maszynach prostych odbywały się na podstawie przykładów zaczerpniętych z życia. Podkreślamy też znaczenie dostępu do technologii. Poprzez historie osadzone w lokalnym kontekście – polskim czy krajów globalnego Południa – pokazujemy, jak umiejętne wykorzystanie wiedzy stymuluje społeczność do rozwoju.

Nacisk na praktyczne zastosowanie oraz społeczny wymiar mniejszych czy większych innowacji stanowią wyróżnik naszego podejścia do nauki przedmiotów ścisłych i edukacji globalnej.

Wychodzimy z założenia, że **uwzględnianie perspektywy globalnej w nauce przedmiotów ścisłych to krok w kierunku sprawiedliwszego świata, którego mieszkańcy doceniają wie-**

**dzę** oraz umieją ją wykorzystywać do tworzenia godnych warunków życia, w tym zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, dostępu do energii i czystej wody w obliczu postępujących zmian klimatu.

Zapraszamy do korzystania ze scenariuszy zajęć zawartych w tej publikacji, by rozwijać w młodzieży **umiejętność kreatywnego myślenia, współpracy** oraz **wrażliwość na wyzwania współczesnego świata**, którym stawiamy czoło jako społeczność globalna.

Zachęcamy również do prowadzenia zajęć interdyscyplinarnych, we współpracy z innymi nauczycielkami i nauczycielami. Umożliwi to oddanie charakteru współczesnego świata, gdzie różne dziedziny nauki przenikają się, a zrozumienie globalnych współzależności wymaga spojrzenia z różnych punktów widzenia.

## 1) Dlaczego nauczanie przedmiotów ścisłych jest istotne?

Świat przyspiesza, techniczne kierunki studiów stają się coraz bardziej popularne, a tempo przyrostu dostępnych informacji lepiej oddaje funkcja wykładnicza niż zależność liniowa. Wiedzę tę można wykorzystywać w celach komercyjnych, by w coraz lepszym stopniu odpowiadać na potrzeby konsumentów i konsumentek, jednak nauki ścisłe mają klucz do odpowiedzi w obszarach dużo ważniejszych z punktu widzenia ludzkości. Jak zapewnić dostęp do żywności w świecie liczącym 10 miliardów ludzi? Jak umożliwić generowanie prądu elektrycznego w sytuacji braku dostępu do paliw kopalnych? Jak gwarantować poszanowanie jednego z podstawowych praw człowieka, czyli dostępu do wody, na terenach o niskich opadach lub zanieczyszczonym środowisku?

Nauka fizyki, biologii, chemii w gimnazjach czy szkołach ponadgimnazjalnych dziś jak nigdy może zafascynować młodzież i przygotować ją do używania technologii, **by zmieniać świat na lepsze.**

## 2) Jak nauka wspiera rozwój?

Nauka nie tylko wprowadza usprawnienia (np. projektuje silniki, które palą mniej, tkaniny, które wytrzymują dłużej, czy taśmy produkcyjne, dzięki którym wytworzymy więcej produktów taniej, szybciej i wygodniej), ale i powinna **dbać o to, by technologia służyła lepszej jakości życia jak największego grona ludzi oraz zmniejszała**

**rozwarstwienie społeczne.** Na przykład dostęp do technologii pozyskiwania prądu z odnawialnych źródeł energii w górskiej wiosce położonej daleko od sieci elektrycznej porusza kolejne elementy maszyny – powstają punkty usługowe, wydajniej działa służba zdrowia, dzieci mogą więcej czasu poświęcić na naukę, okolica staje się bardziej atrakcyjna dla inwestorów, powstają nowe miejsca pracy. W efekcie dostęp do wiedzy „jak”, a następnie wykorzystanie tego do zyskania niezależności energetycznej, pomaga społeczności samodzielnie dźwignąć się z ubóstwa.

## 3) Jak przełożyć teorię na praktykę?

Każde wielkie zadanie można podzielić na **konkretne mniejsze wyzwania, przed którymi stoją konkretni ludzie.** Historie o tym, jak w wioskach krajów Południa za sprawą tanich i stosunkowo prostych technologii, takich jak małe hydroelektrownie czy turbiny wiatrowe, udało się podłączyć prąd i internet, mogą być wspaniałą inspiracją do działania dla uczniów. **Zamiast wielkich słów proponujemy przykłady z życia wzięte.** W scenariuszach znajdują się materiały pokazujące, jak teoria działa w praktyce i jak pomaga konkretnym ludziom. Możesz też zachęcić młodzież do realizacji projektu edukacyjnego, w ramach którego będzie miała okazję samodzielnie stworzyć model wykorzystujący np. siły grawitacji do usprawnienia transportu produktów czy energię, która drzemie w rzece lub wietrze wiejącym na podwórku szkoły, do zapewnienia oświetlenia.

#### 4) Co zyskam, włączając perspektywę globalną do swoich zajęć?

Dzięki uczeniu w atmosferze otwarcia na świat **możesz łączyć to, co dzieje się poza szkołą, z tym, co robicie w klasie**, rozwijając w młodych ludziach zainteresowanie nauką. Efekt? Młodzież odczuje, że ma wpływ na to, co aktualnie dzieje się na świecie – zarówno poprzez sposób korzystania z zasobów naturalnych czy segregowania odpadów, jak i wykorzystywania swoich talentów.

**Uczenie przedmiotów ścisłych z uwzględnieniem perspektywy globalnej nadaje ludzki sens abstrakcyjnym wzorom. Młodzież zyskuje nową motywację do uczenia się**, gdyż brak zainteresowania nauką często łączy się z brakiem odpowiedzi na pytanie: „Ale do czego mi to potrzebne?”. Młodym ludziom łatwiej będzie zaangażować się w dyskusję na temat procesu powstawania metanu, gdy dowiedzą się, jaką zmianę dla warunków życia całych społeczności może przynieść wykorzystanie biogazu, niż gdy będą analizować reakcje egzogeniczne w oderwaniu od rzeczywistości.

#### 5) Jak uczyć o wyzwaniami współczesnego świata?

Dzięki materiałom z tej publikacji możesz **uczyć konstruktywnie i optymistycznie, skupiać się na konkretnych rozwiązaniach, a nie tylko wymieniać problemy współczesnego świata**. Łatwo dostępne ropa i węgiel się

kończą – to fakt, ale zamiast snuć wizje wojen o zasoby, możesz zachęcić uczniów i uczennice do myślenia nad rozwiązaniami, które pozwolą nam prowadzić życie na godnym poziomie, niezależnie od zasobów paliw kopalnych. Codziennością milionów ludzi na świecie jest brak dostępu do wody pitnej, jednak zamiast załamywać ręce, spróbuj poznać sposoby na uzdatnianie wody i szerzyć tę wiedzę. Wycinamy lasy tropikalne, co roku wymiera wiele gatunków zwierząt i roślin – to prawda, ale przyjrzyjmy się inicjatywom, które pozwalają na zaspokajanie potrzeb energetycznych czy żywieniowych z poszanowaniem środowiska naturalnego. Dają one nadzieję na przełamanie niepokojących trendów, a my możemy je wspierać i rozwijać.

**Problemy, które na poziomie globalnych liczb przytłaczają, w małej skali często okazują się możliwe do rozwiązania przez zwykłych ludzi.**

Wyzwania, jakie stoją przed dzisiejszym światem: zmiany klimatu, na które wpływa działalność człowieka, kończące się zasoby paliw kopalnych, zmniejszająca się różnorodność biologiczna, nie znikną tylko dzięki wielkim globalnym projektom i współpracy na arenie międzynarodowej, choć to podstawa. Ważne są również tysiące małych, lokalnych inicjatyw, które tworzą ludzie niebiorący pod uwagę, że coś jest niemożliwe.

Biologia

