



3 przepisy na zupełnie inną lekcję

Krajowa Konferencja Scientix

Agata Goździk

Krajowy Punkt Kontaktowy Scientix, Instytut Geofizyki PAN

Warszawa, 8.10.2015 r.



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.

Na rozgrzewkę

Zadanie:

Praca w grupach: Co sprawia, że uczeń jest zainteresowany lekcją i aktywnie w niej uczestniczy?

[Mapa myśli](#)



Zapytaj uczniów!

Co motywuje Cię do nauki?

- Entuzjazm nauczyciela
- Dobre relacje nauczyciel – uczeń
- Odpowiednie materiały
- Dobra organizacja przebiegu zajęć
- Odpowiedni poziom trudności materiałów
- Czynne zaangażowanie uczniów
- Różnorodność
- Stosowanie właściwych, konkretnych i zrozumiałych przykładów

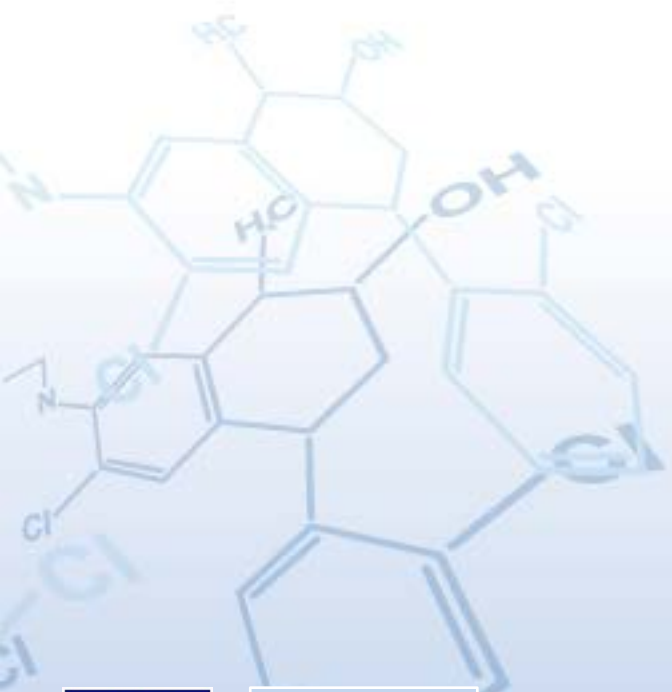


Źródło: C. Rose, K. Lotkowska, *Poradnik metodyczny dla gimnazjalistów*



$$F_y = \frac{d}{dt} \int_{\Sigma} \rho v_y dV = \int_{\Sigma} \rho v_x v_y dA + \int_{\Sigma} \rho v_y v_x dA - \int_{\Sigma} \rho v_x v_y dA - \int_{\Sigma} \rho v_y v_x dA$$
$$-\frac{d}{dt} \int_{\Sigma} \rho v_x dV = \int_{\Sigma} \rho v_x v_x dA - \int_{\Sigma} \rho v_x v_x dA$$
$$HCl + H_2O \rightarrow Cl^- + H_3O^+$$
$$V \cdot \frac{d}{dt} = 4(\rho_1 v_1^2 + \rho_2 v_2^2 + L^2) \rho_1 = \int_{\Sigma} \frac{p}{\rho_1} H_2$$

1



Debata oksfordzka

Opis dostępny na portalu: www.eduscience.pl

w zakładce *Dla nauczycieli*

Propozycja i opozycja – przygotowanie tezy, np.:

- *W Polsce należy rozwijać energetykę atomową.*
- *Należy zabronić produkcji tranu z wątroby rekina.*
- *Metoda in vitro powinna być finansowana przez państwo bez żadnych ograniczeń.*
- *W Polsce powinno umożliwić się uprawę roślin modyfikowanych genetycznie.*



Debata oksfordzka

Przypisanie ról:

- *Marszałek Debaty*
- *Sekretarz*
- *Przedstawiciele Propozycji (3-7 osób)*
- *Przedstawiciele Opozycji (3-7 osób)*
- *Publiczność – reszta uczniów*



Debata oksfordzka

Aranżacja sali:

- *Marszałek Debaty – centralne miejsce*
- *Sekretarz – obok Marszałka*
- *Przedstawiciele Propozycji – po prawej stronie Marszałka*
- *Przedstawiciele Opozycji – po lewej stronie Marszałka (naprzeciw Propozycji)*



Debata oksfordzka

Przebieg Debaty:

1. Rozpoczyna strona Propozycji
2. Przedstawiciele stron wypowiadają się naprzemiennie
3. Należy ustalić max. czas wypowiedzi, np. 5 minut. (pilnuje tego Marszałek).
4. Przedstawiciele strony przeciwnej oraz publiczność mogą zgłosić chęć zadania pytania, bądź własnego komentarza (sygnalizacja). Mówca ma prawo dopuścić pytanie, odmówić udzielenia głosu, bądź zignorować sygnał.
5. W przypadku dopuszczenia do głosu zgłaszający się powinien bardzo krótko przedstawić pytanie, bądź myśl (1-3 zdania).
6. Przebieg debaty jest protokołowany przez Sekretarza.



Debata oksfordzka

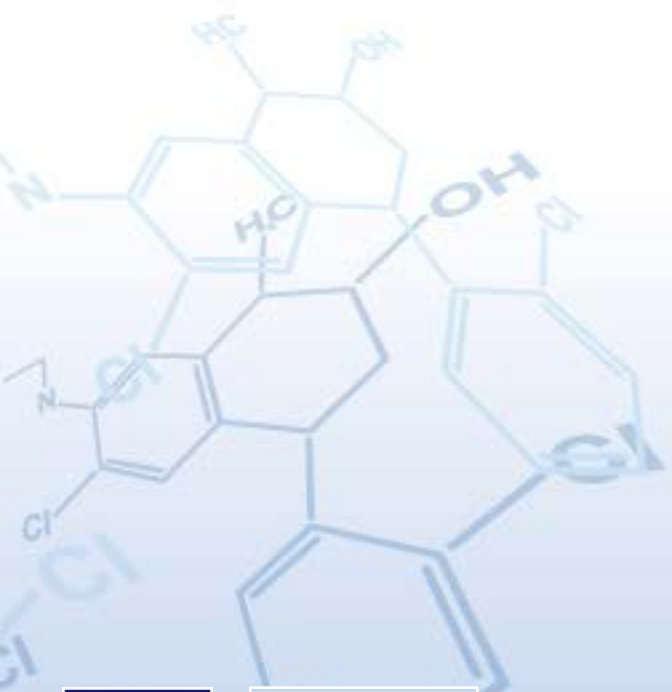
Podsumowanie:

1. Rozpoczyna je strona Opozycji.
2. Mówcy mogą wyłącznie podsumować swoje wcześniejsze wypowiedzi i zachęcić publiczność do opowiedzenia się po ich stronie.
3. Niedopuszczalne jest wprowadzanie w tej rundzie nowych argumentów.
4. Głosowanie (np. publiczność zajmuje miejsca po wybranej stronie).



$$F_y = \frac{d}{dt} \int_{\Sigma} \mathbf{F} \cdot d\mathbf{A} = \int_{\Sigma} \frac{d\mathbf{F}}{dt} \cdot d\mathbf{A} = \int_{\Sigma} \left(\frac{\partial \mathbf{F}}{\partial t} + \nabla \cdot (\mathbf{F} \otimes \mathbf{v}) \right) \cdot d\mathbf{A}$$
$$HCl + H_2O \rightleftharpoons Cl^- + H_3O^+$$
$$V = \frac{d}{dt} \int_{\Sigma} (\rho \mathbf{v} \cdot d\mathbf{A} + \rho \mathbf{v} \cdot \mathbf{v} \cdot d\mathbf{A})$$

2



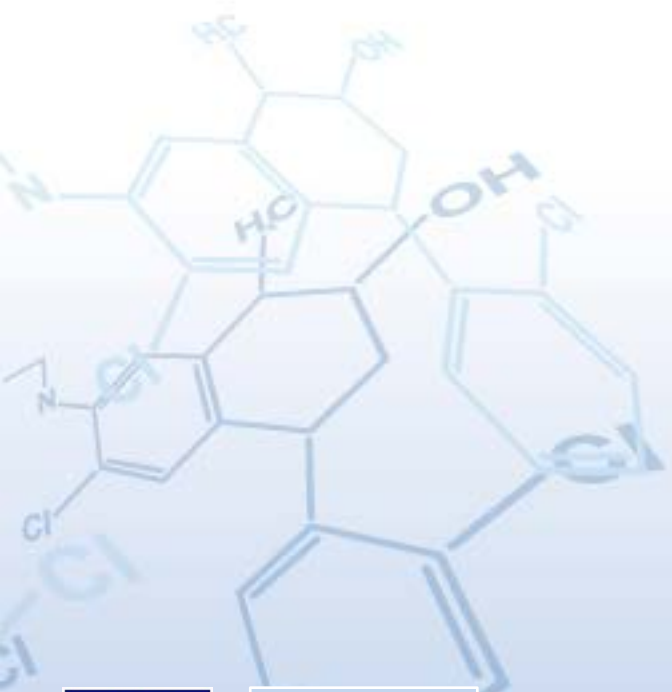
A co zrobić, gdy nauczyciel nie przygotowuje się do lekcji?

- Praca z podręcznikiem inaczej niż zwykle – uczniowie przygotowują błyskawiczny konkurs
- Zasady konkursu na portalu www.eduscience.pl
- Karta pracy dla ucznia



$$F_y = \frac{d}{dt} \int_{\Sigma} \mathbf{F} \cdot d\mathbf{A} = \int_{\Sigma} \frac{d\mathbf{F}}{dt} \cdot d\mathbf{A} = \int_{\Sigma} \left(\frac{\partial \mathbf{F}}{\partial t} + \nabla(\mathbf{F} \cdot \mathbf{v}) \right) \cdot d\mathbf{A}$$
$$HCl + H_2O \rightleftharpoons Cl^- + H_3O^+$$
$$V = \frac{d}{dt} \int_{\Sigma} (\rho \mathbf{v} \cdot d\mathbf{A} + \rho \mathbf{v} \cdot \mathbf{v} \cdot d\mathbf{A})$$

3



PlayDecide – gry tematyczne

- Materiały (tzw. decide-kit) dostępne są na stronie www.playdecide.eu
- Pakiety dostępne są w wielu wersjach językowych (22 języki)
- Krok 1: wydrukować karty
- Krok 2: przedstawić zasady
- Krok 3: podział na grupy (4-8 osób)
- Krok 4: gra



PlayDecide – gry tematyczne

- Etap 1: Informacje – ok. 20-30 min.
- Etap 2: dyskusja – ok. 30 min.
 - Swobodna dyskusja
 - Dyskusja w rundach (z pomocą „karty wyzwań”)
- Krok 3: wspólna grupowa odpowiedź – ok. 15-20 min.
 - Głosowanie dotyczące 4 propozycji stanowisk
 - Lub wypracowanie własnego – piątego stanowiska



Let's play & decide!

- Nanotechnologia
- HIV/AIDS
- Zmiany klimatu



$$F_y = \frac{d}{dt} \int_{\Sigma} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = \int_{\Sigma} \nabla \cdot \mathbf{E} \, dV = \int_{\Sigma} \rho \, dV = \int_{\Sigma} \frac{1}{\epsilon_0} \rho \, dV = \frac{1}{\epsilon_0} \int_{\Sigma} \rho \, dV$$
$$-\frac{d}{dt} \int_{\Sigma} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = \int_{\Sigma} \nabla \cdot \mathbf{E} \, dV = \int_{\Sigma} \rho \, dV = \int_{\Sigma} \frac{1}{\epsilon_0} \rho \, dV$$
$$HCl + H_2O \rightarrow Cl^- + H_3O^+$$
$$V \cdot \frac{d}{dt} = 4(\rho_1 + \rho_2 + \rho_3) \quad \rho = \int \frac{\rho}{\epsilon_0} \, dV$$

Różne pomysły



Zasoby internetowe

Baza dobrych praktyk dydaktycznych
Instytut Badań Edukacyjnych

<http://bdp.ibe.edu.pl/>

Wyszukiwarka bezpłatnych zasobów
edukacyjnych

<http://zasobyip2.ore.edu.pl/>



Państwa przepisy?

