

Plan zajęć

Tłumaczenie Paulina Zastryżna

| Ćwiczenie | Liczebność grupy uczniów | Opis | Czas trwania |
|--|--------------------------|---|--------------|
| Wprowadzenie | Cała klasa | Zarys lekcji. Przypomnij uczniom, że tłum niekoniecznie musi dotyczyć ludzi. | 2 min |
| Przykłady tłumy oraz towarzyszące mu koncepcje | 2-5 2-5 Cała klasa | Grupy zapisują na liście przykłady tłumy. Grupy zapisują na liście powody tworzenia się tłumy. Stwórzcie listę różnego rodzaju tłumów oraz powodów, dla których się one formują. Na podstawie powodów formowania się tłumów uczniowie powinni wysnuć ogólne wnioski. Nauczyciel ma za zadanie kierować dyskusją klasy. | 10 min |
| Fizyka tłumy | Cała klasa | Zapoznaj uczniów z podstawowymi koncepcjami fizyki tłumy. Odnieś się do sporządzonej listy z przykładami, tak aby zmotywować uczniów do dyskusji. <ul style="list-style-type: none"> • Tłum jest dynamiczny i płynny. • W tłumie zachodzą różnorakie interakcje. • Ważne są warunki brzegowe. • W tłumie zachodzą interesujące zjawiska. • W tłumie występują wahania. | 15 min |
| Eksperyment nr 1 | Cała klasa | Zademonstruj, iż tłum można rozluźnić, zmuszając tworzących go ludzi do podziału na strumienie. | 10 min |
| Eksperyment nr 2 | Cała klasa | Zademonstruj, iż korki uliczne powodowane są ograniczeniem dostępnej przestrzeni. | 15 min |
| Wnioski | Cała klasa | Podsumowanie kluczowych wyników: <ul style="list-style-type: none"> • Tłum jest dynamiczną całością, którą można opisać przy użyciu koncepcji fizycznych. • Tłum można rozluźnić stosując podstawowe prawa fizyczne. | 5 min |

Materiał dodatkowy do:

Saunders T (2011) Fizyka tłumy. *Science in School* 21.
www.scienceinschool.org/2011/issue21/crowding/polish

| | | | |
|--|--|-----------------------------|--|
| | | Praca domowa – opcjonalnie. | |
|--|--|-----------------------------|--|

Materiał dodatkowy do:

Saunders T (2011) Fizyka tłumy. *Science in School* **21**.
www.scienceinschool.org/2011/issue21/crowding/polish