

3. BEZWŁADNOŚĆ

Doświadczenie 3a. Niechęć do zmian

Cel: Uczeń prezentuje, na czym polega bezwładność ciał i jakie mogą być jej skutki.

Przykładowa przemowa: *By zmieniła się prędkość przedmiotu, musi działać na niego siła. Jednak im krócej siła działa, tym mniejsza będzie zmiana prędkości. Dzięki temu, że deska gwałtownie się przesuwana, to na kubek działa pozioma siła przez bardzo krótki czas. Dlatego kubek prawie się nie przesuwana. Im mniejsza wartość siły i im krótszy czas jej działania, tym mniej zmienia się prędkość. Możemy to wykorzystać do wyciągania obrusa bez zdejmowania z niego wszystkich naczyń. Niechęć ciał do zmiany prędkości nazywamy bezwładnością. Miarą bezwładności ciał jest ich masa. Zauważcie, że kubek o mniejszej masie bardziej się przesuwana. O bezwładności warto pamiętać w czasie podróży. Jak widać pasażer kontynuuje ruch, mimo że samochód się zatrzymał. Gdyby pasażer zapiął pasy, nie uderzyłby bezpośrednio w przeszkodę. Tutaj samochód hamował. Zastanówcie się sami, jak odczuwamy naszą bezwładność, gdy siedzimy w pojeździe gwałtownie przyspieszającym.*



Doświadczenie 3b. Góra lub dół

Cel: Uczeń pokazuje, że skutki działania sił zależą od czasu trwania oddziaływań.

Przykładowa przemowa: *Niść rozrywa się, gdy ją za bardzo rozciągniemy. Jednak obserwujemy coś zaskakującego. Gdy gwałtownie pociągniemy dolną niść, to ona się zrywa, a torebka nadal wisi. Jeśli jednak będziemy wolno ciągnąć, to zerwie się górny kawałek nici i wtedy spada torebka. Jak to wytłumaczyć? Przy gwałtownym pociągnięciu dolna niść jest bardzo szybko rozciągana i zrywa się, zanim torebka zdąży się przesunąć i rozciągnąć górną niść. Wolne przesuwana się torebki wynika z jej bezwładności — przyspieszenie torebki jest małe, bo ma dużą masę. Natomiast, gdy wolno ciągniemy dolną niść, torebka zdąży się przesunąć i rozciągnąć górną niść. Ale dlaczego zrywa się wtedy górna niść, a nie dolna, mimo że są takie same? Pozostawiamy Wam wyjaśnienie tego faktu.*