

## Temat: Rozszerzalność temperaturowa ciał.

### Doświadczenia:

- badanie rozszerzalności ciał stałych : listwa aluminiowa
- badanie rozszerzalności cieczy: termoskop, termometr,
- badanie rozszerzalności gazów – powietrza

### Wniosek:

Substancje w różnych stanach skupienia pod wpływem wzrostu temperatury rozszerzają się – zwiększają swoją długość lub objętość

Rozszerzalność temperaturowa substancji w życiu codziennym i technice :

- rozszerzanie się szyn kolejowych, mostów – **konstrukcja**
- zmiany długości drutów w liniach wysokiego napięcia, rur ciepłowniczych – **sposób mocowania**
- zasada działania termometrów cieczowych
- zmiana objętości płynu chłodniczego
- sposób „nadmuchiwanie” balonów (latających)
- wyłączniki bimetaliczne
- zawory bezpieczeństwa

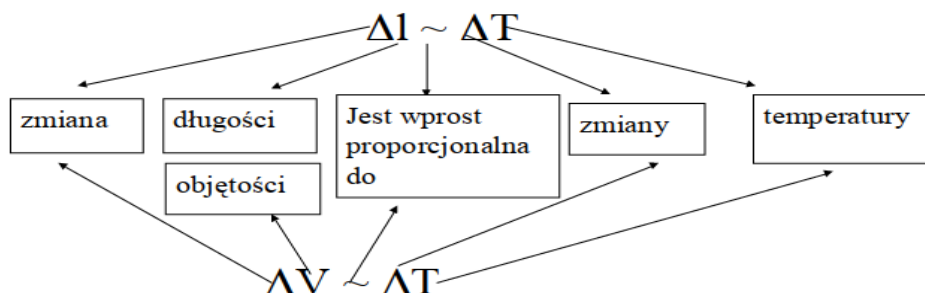
### Rozszerzalność temperaturowa wody

- w temperaturze od 0°C do 4°C woda zmniejsza swoją objętość
- powyżej 4°C woda zwiększa swoją objętość
- gdy krzepnie zwiększa swoją objętość

Dzięki temu woda o temp 4°C ma największą gęstość, opada na dno zbiornika a to powoduje, że w czasie mroźnej zimy zbiornik nie zamarza do samego dna i ryby mogą przy dnie przetrwać zimę.

Zmiana długości lub objętości ciała jest wprost proporcjonalna do zmiany temperatury.

Możemy to zapisać w skrócie:  $\Delta l \sim \Delta T$  lub  $\Delta V \sim \Delta T$



Jeśli wiemy o ile rozszerza się dana substancja przy ogrzaniu o np. 100°C możemy obliczyć jaką będzie miała długość lub o ile zmieni się jej objętość po ogrzaniu.