

# PRACA KONKURSOWA

## "I Mała Wojewódzka Liga Przyrodnicza"

Czym różni się kra od lodowca?

Seweryna Gornowicz  
ZSP w Szlachcie

# Co to jest lód?

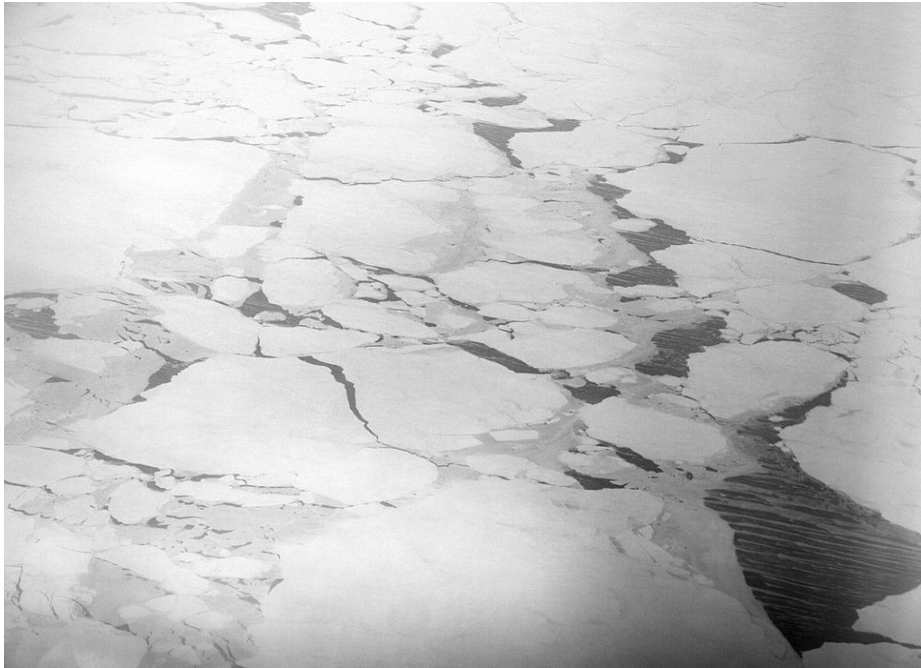
Lód jest to **stan stały wody**.  
Lód dzięki zawartości powietrza ma  
**mniejszą gęstość i ciężar niż woda**  
i pływa po jej powierzchni

Źródła: [http://www.malaliga.gla.edu.pl/?page\\_id=12](http://www.malaliga.gla.edu.pl/?page_id=12)



## LÓD MORSKI

powstaje na powierzchni mórz  
i oceanów.



Źródło: [http://pl.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3d\\_morski](http://pl.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3d_morski)

## LÓD LODOWCOWY

powstaje pod wpływem  
przemian, nagromadzenia się  
kolejnych warstw śniegu  
na lądzie.



Źródło: [http://pl.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3d\\_lodowcowy](http://pl.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3d_lodowcowy)

Przy zamrażaniu **objętość lodu jest większa**, niż tworzącej go wody, przez co **gęstość lodu jest o blisko 10% mniejsza**.

Dzięki temu lód pływa na wodzie. Możemy to udowodnić na przykładzie butelki z wodą, którą umieścimy w zamrażalniku.

Źródło :<http://pl.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3d>



Przed włożeniem do zamrażalnika woda zajmowała ok. 3/5 wysokości butelki.  
Po wyjęciu z zamrażalnika zamrożona woda zajmowała ok. 4/5 wysokości butelki.

# Czym się różni kra od lodowca?

W świecie przyrody z lodu powstają kry i lodowce.  
Zastanawiałeś się kiedyś jaka jest różnica?



Źródło: [www.tenpieknyswiat.pl](http://www.tenpieknyswiat.pl)



Źródło: [www.tenpieknyswiat.pl](http://www.tenpieknyswiat.pl)

# KRA LODOWA

**Kra lodowa** jest odłamkiem **cienkiej tafli lodu** na rzece wolnopłynącej, jeziorze lub w morzu. Kry odłamują **się pod wpływem nacisku** lub **temperatury** (roztopy).

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Kra>



Źródło:  
[www.se.pl](http://www.se.pl)

# LODOWIEC

**Lodowiec** to pozostająca w ciągłym ruchu **masa lodu**, w przeciwieństwie do kry lodowej **powstaje na lądzie**



Źródło:  
naukawpols  
ce.pap.pl

# Lód czasem topnieje...

Zdaniem części naukowców,  
**emisja gazów cieplarnianych**  
**przyczynia się do wzrostu średniej temperatury**  
**powietrza na Ziemi,**  
czyli do **globalnego ocieplenia klimatu.**

Przewiduje się, że ocieplenie klimatu  
wywoła **poważne zmiany** w środowisku  
przyrodniczym, m.in.: **topnienie lodowców,**  
a w konsekwencji podniesienie się poziomu wód mórz  
i oceanów oraz zatopienie części lądów.

Źródło: Podręcznik „Tajemnice Przyrody”





Źródło: futureblog.pl

Czy topnienie kry lodowej ma duży wpływ na środowisko?

**Sprawdźmy!**



Wyobraź sobie, że woda w słoiku  
to morze.



Kostka lodu to kra lodowa.



Kra lodowa pływa  
w morzu, dlatego  
zaznaczamy  
poziom wody  
tuż po wrzuceniu  
kostki lodu.



Kostka lodu się roztopiła.

Jak widać, poziom wody zmienił się w małym stopniu.



W takim razie, jaki wpływ  
na środowisko, ma topnienie kry  
lodowej?



Źródło: ziemianarozdrozu.pl

Topnienie kry lodowej ma **różny wpływ na środowisko** oraz **minimalny wpływ** na **podnoszenie wody w morzu.**

**Dlaczego?**

Kra lodowa ma bardzo mały wpływ na poziom wody w morzu, ponieważ **ma bardzo małą powierzchnię i jest częścią morza.** Jak można zaobserwować z doświadczenia nie podnosi ona znacznie poziomu wody.





# A jak jest z lodowcami...?



Źródło: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Lodowiec>

# Lodowce topnieją...

Już wiemy, że kra lodowa ma bardzo mały wpływ na podnoszenie stanu wody.

**A jak jest z lodowcami?  
Sprawdźmy!**



Wyobraź sobie, że woda  
w słoiku to morze.



Kostki lodu to lodowiec.



Jak myślisz, co stanie się  
po wrzuceniu kostek lodu?



Poziom wody po wrzuceniu kostek lodu zmienił się znacznie.



# Jakie znaczenie ma topnienie lodowców?

Topnienie lodowców to bardzo czuły wskaźnik zmian temperatury, a co za tym idzie - zmian klimatu.



Przyjrzyjmy się lodowcom z różnych rejonów świata,  
zestawione parami zdjęcia są robione z tego samego  
miejsca i o tej samej porze roku.

Źródło: <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/85/topnienie-lodowcow>



## Ameryka Północna

Lodowiec Muir , od roku 1941 do 2004 cofnął się o ponad 12 kilometrów i zmniejszył grubość o ponad 800 metrów.

### Muir and Riggs Glaciers



Zamiast lodowca  
mamy łąkę.

Źródło:  
<http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/85/topnienie-lodowcow>

Zmiany nie ograniczają się wyłącznie do terytorium Ameryki Północnej. To samo dzieje się Andach. Na zdjęciu widzimy położony na wysokości 5300 metrów lodowiec Chacaltaya.

Do niedawna był to najwyższy położony ośrodek narciarski świata.

Ale już nie jest - zabrakło śniegu...



Źródło:  
<http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/85/to-pnienie-lodowcow>

Lodowce znikają również w Europie.

Zdjęcie pokazuje cofanie się lodowców w Szwajcarskich Alpach.



Jak zauważyliśmy na powyższych fotografiach,  
**topnienie lodowców ma bardzo duży wpływ  
na środowisko.**

Lodowce **oddziałują również na poziom wody  
w oceanach.**

Gdyby nagle stopiły się wszystkie lodowce  
na Grenlandii, **poziom wody w całym oceanie  
podniósłby się aż o kilkanaście metrów.**

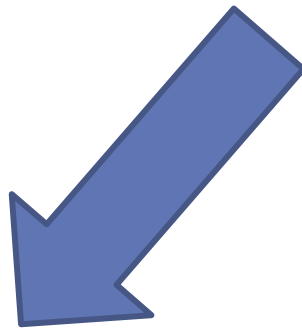
Źródło: [http://www.malaliga.gla.edu.pl/?page\\_id=12](http://www.malaliga.gla.edu.pl/?page_id=12)

# PODSUMOWANIE



Źródło: <http://pej.cz/62-lata-globalnego-ocieplenia-ten-GIF-mowi-wszystko-a8093>

# ***KRA LODOWA***



**MAŁY WPŁYW  
NA  
POZIOM WODY**



**CIENKA  
TAFLA  
LODU**



**POWSTAJE POD  
WPŁYWEM NACISKU**

**ŁODOWIEC**

```
graph TD; A[ŁODOWIEC] --> B[MASA LODU]; A --> C[POWSTAJE NA LĄDZIE]; A --> D[ZNACZNIE PODNOSI POZIOM WODY];
```

**MASA LODU**

**POWSTAJE  
NA  
LĄDZIE**

**ZNACZNIE  
PODNOŚI  
POZIOM WODY**

# Dziękuję za uwagę.

Mam nadzieję, że przybliżyłam Państwu świat lodowców i kry lodowej.

