

MUZEUM JAKO PRZESTRZEŃ EDUKACYJNA

- **Inspirujące metody pracy z wykorzystaniem zasobów muzealnych**
- **Praktyczne pomysły na lekcje przedmiotowe**
- **Wskazówki do pracy wychowawczej i patriotycznej**
- **Wykorzystanie muzeów wirtualnych w edukacji**

Ekspozycja jako laboratorium wiedzy (dla nauczycieli fizyki, chemii, geografii)

FIZYKA - NARODOWE MUZEUM TECHNIKI

1

<https://nmt.waw.pl/edukacja/lekcje-muzealne/>

2

Zestaw edukacyjny Wynalazcy, Odkrywcy, Przemysłowcy - historia polskich innowacji

3

<https://nmt.waw.pl/edukacja/zestaw-edukacyjny-wynalazcy-odkrywcy-przemyslowcy-historia-polskich-innowacji/>

4

Technika w domu - zrób to sam!

5

<https://nmt.waw.pl/edukacja/technika-w-domu-zrob-to-sam/>



CHEMIA - MUZEUM MARIII SKŁODOWSKIEJ – CURIE

OPROWADZNIIE, WARSZTATY, LEKCJA DO LEKTURY, SPACER <https://www.mmsc.waw.pl/zajecia-szkoly/>

MARIA PRZEZ SZKŁO

lekcja biograficzna on-line

Podczas zajęć prowadzonych na żywo za pośrednictwem platformy Microsoft Teams uczestnicy poznają historię życia i odkryć Marii Skłodowskiej-Curie. Odbiór treści uatrakcyjni uczniom i uczennicom bogato ilustrowana prezentacja multimedialna, zawierająca liczne fotografie, rysunki, czy osie czasu.

<https://www.mmsc.waw.pl/rezerwacje/>

GEOGRAFIA - PAN MUZEUM ZIEMI W WARSZAWIE

LEKCJE, WARSZTATY, ARTYKUŁY
POPULARNO - NAUKOWE

[https://mz.pan.pl/lekcje-
muzealne/](https://mz.pan.pl/lekcje-muzealne/)

MATERIAŁY EDUKACYJNE ON-LINE

[https://mz.pan.pl/materialy-
online/](https://mz.pan.pl/materialy-online/)

NIE MUZEUM, A PRZESTRZEŃ, KTÓRA INSPIRUJE

CENTRUM NAUKI KOPERNIK (Warszawa)

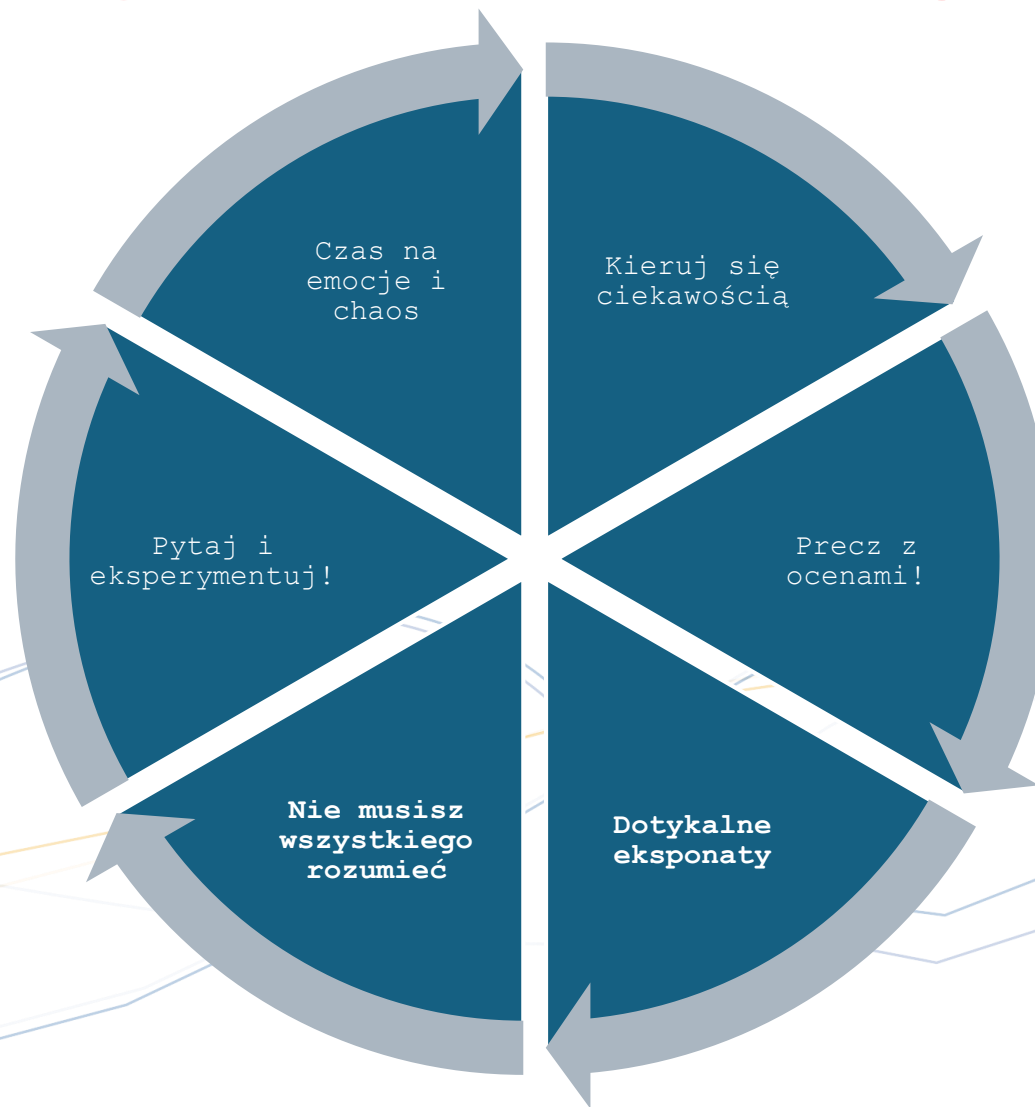
HEVELIANUM (Gdańsk)

CENTRUM NAUKI EXPERYMENT (Gdynia)

KORTOSFERA (Olsztyn)

CENTRUM NAUKI I TECHNIKI EC1 (Łódź)

CAŁA PRZYJEMNOŚĆ W ODKRYWANIU!



A CO U NAS, W OSTROŁĘCE?

MULTICENTRUM - Plac dworcowy 5

<https://multicentrum-ostroleka.pl/>



MUZEUM KULTURY KURPIOWSKIEJ

- Plac gen. Józefa Bema 8

<https://muzeum.ostroleka.pl/>



MULTICENTRUM

MULTISZTUKA

MULTIMUZYKA

MULTIJEZYK

MULTIROBOTYKA

MULTITECHNIKA



MUZEUM KULTURY KURPIOWSKIEJ

OSTROŁĘKA. 6 X NAREW

Jest coś intrygującego w obecności rzeki w mieście, podobnie jak w grze. W grze tej nie rządzi czysty przypadek czy szczęście. Obowiązują tu zasady, jest pewien układ, pożądana jest kalkulacja, by wybrać odpowiednio, zastosować właściwą strategię. Jak w każdej grze, tak i tu występuje ryzyko, którego podjęcie może dać szansę, może procentować.

Sześć działów wystawy nazwane terminami z gry w kości: Układ, Zasady, Kalkulacja, Generał, Ryzyko i Bonus porusza najważniejsze – naszym zdaniem – aspekty współlistnienia Narwi i Ostrołęki.

Na ekspozycji zaprezentowaliśmy zagadnienie zależności przebiegu dróg lądowych względem rzeki i przepraw umożliwiających pokonanie wodnej przeszkody (Układ), Narwi jako czynnika miastotwórczego (Zasady), sprzyjającej rozwojowi handlu i gospodarki (Kalkulacja), stwarzającej zagrożenie ze względu na położenie strategiczne (Generał), okazującej siłę żywiołu (Ryzyko). Nie zapomnieliśmy o premii, czyli przyjemnościach czerpanych z jej bliskości (Bonus).

Kością na tej wystawie jest Narew.



BIEG RZEKI NAREW

jedna z najdłuższych rzek Polski (484 km długości, z tego 448 km w Polsce)

ma swoje źródła na Białorusi

do Polski wpływa w rejonie Siemianówki

w rejonie Wizny łączy się z Biebrzą, a w pobliżu Serocka wpada do niej Bug

w miejscowości Dębe spiętrzona tamą (na której zbudowano elektrownię) woda, tworzy Jezioro

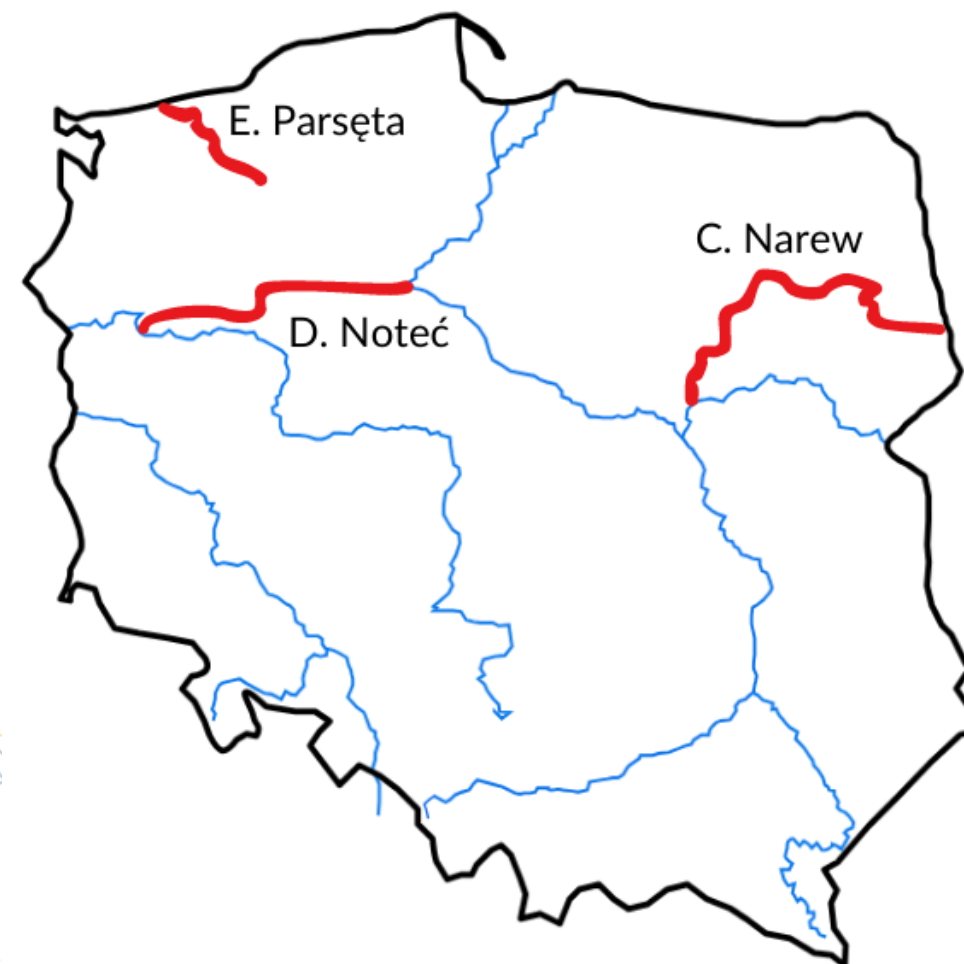
Zegrzyńskie

w miejscowości Nowy Dwór Mazowiecki Narew wpada do Wisły

na znacznych odcinkach jest objęta ochroną w parkach narodowych, krajobrazowych, obszarach Natura 2000.

jest ostoją ptactwa wodnego i innych zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym i bagiennym.

zasoby wodne Narwi zdecydowały o lokalizacji - Zakładów Celulozowo-Papierniczych i Zespołu Elektrowni



ELEKTROWNIA WODNA

<https://www.youtube.com/watch?v=avyh-MMXBjo>

Projekt - odnawialne źródła energii

<https://www.youtube.com/watch?v=tWN7fyOSFOs>

Budujemy model elektrowni wodnej i wiatrowej:

<https://www.youtube.com/watch?v=3wahY-4aCqI>

<https://www.youtube.com/watch?v=kM3SqwAPQe0>

PODSTAWY PROGRAMOWA 2026

- PRZYRODA

Cele przedmiotu

- 1) Operowanie podstawową wiedzą przyrodniczą, w tym wyszukiwanie, przetwarzanie, tworzenie i prezentowanie informacji przyrodniczych.
- 2) Konstruowanie wiedzy przyrodniczej na podstawie procesu dociekania naukowego, zadawania pytań, rozwiązywania problemów i wnioskowania.
- 3) Świadome i odpowiedzialne kształtowanie własnego wpływu na środowisko przyrodnicze, w tym klimat.
- 4) Rozumienie podstaw funkcjonowania ciała człowieka i dbania o zdrowie.
- 5) Rozbudzanie ciekawości poznawczej i budowanie emocjonalnej więzi z przyrodą **w bezpośrednim kontakcie ze środowiskiem.**
- 6) Poznawanie i rozumienie zależności między nieożywionymi i ożywionymi składnikami przyrody, w tym między składnikami środowiska a działalnością człowieka.

Specyfika i struktura przedmiotu

Przyroda w klasach IV–VI szkoły podstawowej jest **przedmiotem o charakterze interdyscyplinarnym**, łączącym w całość elementy: biologii, geografii, chemii, fizyki. W strukturze przedmiotu wydzielono sześć działów.

Efekty uczenia się

III. Materia i jej przemiany w przyrodzie

10) określa odczyn wodnego roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny) na podstawie pomiarów pH, stosuje skalę pH jako miarę kwasowości lub zasadowości;

11) wyjaśnia pojęcie gęstości substancji na podstawie modelu, omawia zależność gęstości substancji od temperatury i stanu skupienia na podstawie drobinowego modelu budowy materii, ze szczególnym uwzględnieniem wody i jej znaczenia w przyrodzie;

IV. Organizmy i ekosystemy

17) prowadzi obserwacje i omawia funkcję rzeki i doliny jako korytarza ekologicznego, umożliwiającego przepływ wody, przemieszczanie się roślin i zwierząt oraz łączenie różnych ekosystemów – moduł klimatyczny;

NAREW – WODA – ŻYCIE

INTERDYSCYPLINARNIE



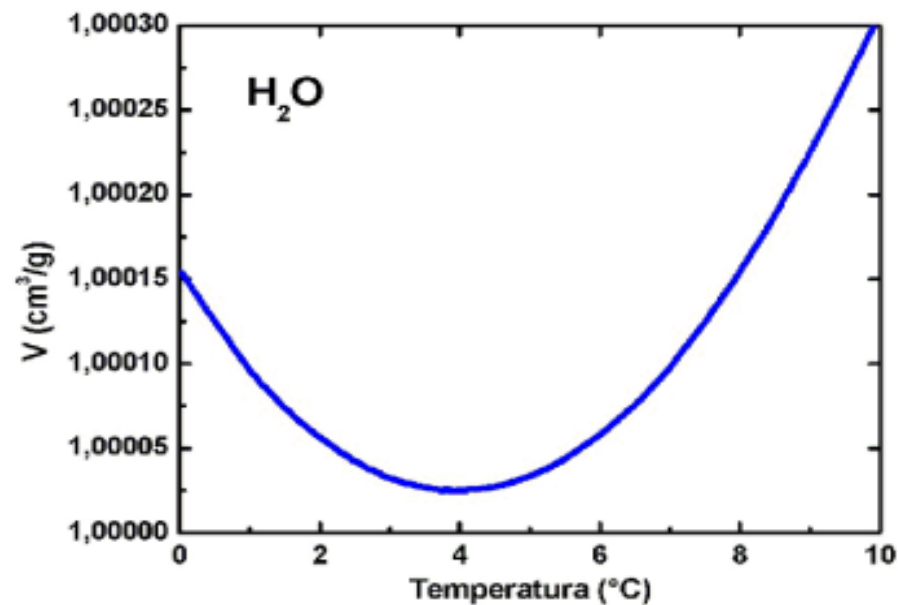
WARUNKI ŻYCIA W WODZIE

<https://www.youtube.com/watch?v=TyBSHhlgYvk>

**ANOMALNE WŁASNOŚCI
WODY**

**OGRANICZONA
ŚWIATŁA**

ILOŚĆ



DOŚWIADCZENIA ŚWIATŁO - WODA

- 1) Światło porusza się po liniach prostych – rozpylacz i laser
- 2) Prawo odbicia – [Prawo odbicia i załamania światła - Medianauka.pl](#)
- 3) Załamanie światła – phet
https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_all.html , ołówek w wodzie
- 4) Czy ryba jest dalej czy bliżej powierzchni? -
<https://www.medianauka.pl/prawo-odbicia-i-zalamania-swiatla>

DOŚWIADCZENIA ŚWIATŁO - WODA

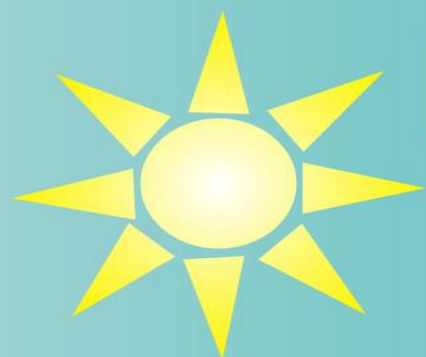
Szklanka w szklance, olej

Kąt graniczny

- **Phet** -
https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_all.html
- **Światłowód – lampka, endoskop** -
https://pl.wikipedia.org/wiki/Ca%C5%82kowite_wewn%C4%99trzne_odbicie#/media/Plik:TIR_in_PMMA.jpg
- **Całkowite wewnętrzne odbicie strumień wody i laser**

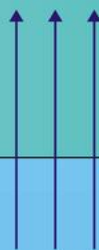


OBIEG WODY W PRZYRODZIE



1. Słońce ogrzewa wodę w zbiorniku

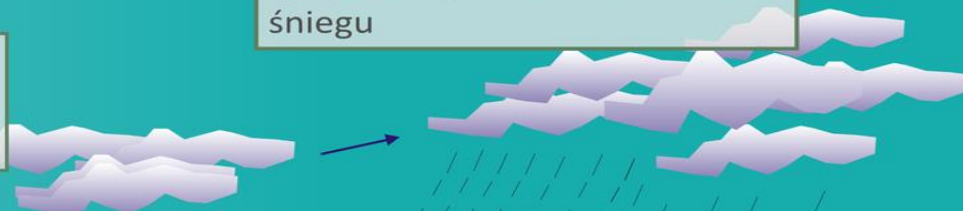
2. Woda paruje i przekształca się w parę wodną



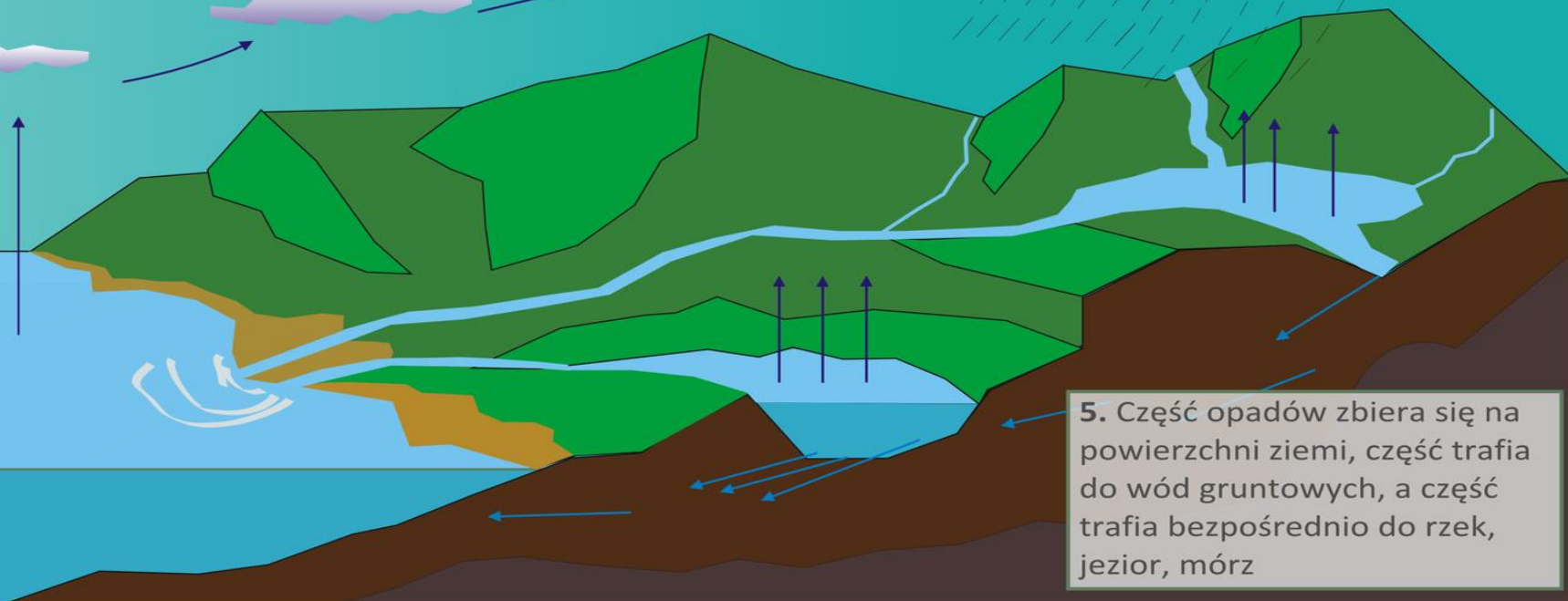
3. Obniża się temperatura pary wodnej. Powstają krople, a z nich formują się chmury



4. Jeśli wystarczająco duża ilość pary wodnej skropli się, krople stają się wystarczająco ciężkie, by spaść w postaci deszczu lub śniegu



5. Część opadów zbiera się na powierzchni ziemi, część trafia do wód gruntowych, a część trafia bezpośrednio do rzek, jezior, mórz



BADANIE CZYSTOŚCI WODY

Portal jakości wód:

<https://wody.gios.gov.pl/pjwp/maps/>

Najważniejsze informacje o pH wody:

Idealny zakres: Najbardziej pożądane wartości to 6,5-8,5 lub 7,0-7,5 dla lepszej równowagi.

Zbyt niskie pH (< 6,5): Woda jest zbyt kwaśna, co może być wynikiem gnicia materii organicznej i sprzyja powstawaniu szkodliwego amoniaku.

Zbyt wysokie pH (> 8,5-9,0): Odczyn jest zbyt zasadowy, co zwiększa toksyczność amoniaku.

Badanie pH wody:

https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale-basics/latest/ph-scale-basics_all.html

<https://www.henkel-forscherwelt.de/resource/blob/1421276/c0bd4262a38487cec73fa2c58d43694d/data/wskaznik-z-czerwonej-kapusty.pdf>

22 MARCA ŚWIATOWY DZIEŃ WODY



ustanowione przez ONZ święto



zwraca uwagę na znaczenie wody
w życiu społecznym,
gospodarczym i środowiskowym



<https://www.gov.pl/web/wody-polskie/materialy-do-pobrania-aktywni-blekitni>



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ 😊

ZAPRASZAM NA KOLEJNE SZKOLENIA

MSCDN

WYDZIAŁ W OSTROŁĘCE

Magdalena Żmijewska – doradca metodyczny w zakresie fizyki