

# ‘WIEDZA NA WAGĘ SOLI...’

## program edukacyjny w Kopalni Soli w Wieliczce

---

Opracowanie: Anna i Piotr Rogoziński

Podziemne lekcje prowadzone w ramach projektu „Wiedza na wagę soli...” są doskonałą formą popularyzacji naszego, a nawet światowego, dziedzictwa kulturowego, jakie stanowi zabytkowa Kopalnia Soli w Wieliczce. Wychodząc na przeciw współczesnej nowoczesnej szkole, w której zajęcia przekraczają już często granicę sali lekcyjnej, dajemy możliwość połączenia wyjątkowej oferty turystycznej z wartościową lekcją opartą na podstawie programowej danego stopnia edukacji. Dzięki takiemu projektowi dajemy młodzieży możliwość rozwijania umiejętności interaktywnych – współzawodnictwa, wykorzystywania teoretycznych informacji w praktyce, selekcjonowania wiedzy itd. Natomiast nauczyciele otrzymują kolejną ciekawą możliwość zrealizowania celów edukacyjnych w niebanalnej formie.

Program składa się z dwóch bloków: humanistycznego i przyrodniczego. Lekcje przygotowane są odpowiednio do różnych poziomów edukacyjnych:

### *Lekcje dla szkoły podstawowej:*

---

1. Klasy 0-III – Słona Życia Strona...
2. Klasy IV-VI – Polska Solą Stoi...  
–Jakby się nam żyło, gdyby soli nie było?

### *Lekcje dla szkoły gimnazjalnej:*

---

1. Agnik.a – Strażniczka Solnego Pierścienia – lekcja humanistyczna w formie interaktywnej gry opartej na formule gry komputerowej
2. Słony Teleturniej – chemicznie i fizycznie o soli

### *Lekcje dla szkoły ponadgimnazjalnej:*

---

1. Słony Smak Biznesu – lekcja historii z elementami przedsiębiorczości
2. W Salinarnym Newsroomie – warsztaty dziennikarskie
3. Z Solą na Chemicznych Szlakach

*Do każdej lekcji przygotowana jest specjalna prezentacja multimedialna  
Pakiet dla nauczyciela zawierają również dodatkowe materiały, ciekawostki o tematyce soli*

# I. BLOK NAUK HUMANISTYCZNYCH

## **SŁONA ŻYCIA STRONA...** (PRZYKŁADOWY SCENARIUSZ) scenariusz lekcji dla szkoły podstawowej klasa 0-III

---

### Cele edukacyjne ogólne:

---

- poczucie przynależności do swojego regionu, kraju, zdobycie wiedzy na temat dziedzictwa kulturowego własnego regionu
- umiejętność działania w różnych sytuacjach szkolnych i pozaszkolnych (wycieczki, odpowiednie zachowanie się podczas zwiedzania obiektów objętych specjalnymi zasadami bezpieczeństwa np. kopalni)
- stworzenie warunków odpowiednich do nauki poprzez mądrą zabawę
- wprowadzenie ucznia w krąg informacji dotyczących pracy w specyficznych warunkach, wartości surowców naturalnych dla kraju, społeczeństwa, nauki.

### Obszary edukacji

---

Historyczna, polonistyczna, regionalna, przyrodnicza

### Uczeń potrafi:

---

- Odpowiednio zachować się podczas zwiedzania kopalni, czyli miejsca o zaostrzonych zasadach bezpieczeństwa
- Scharakteryzować zawód górnika – na czym polega praca, czym różni się od innych zawodów, jakimi narzędziami posługuje się górnik itd.
- Wytłumaczyć co to jest dziedzictwo kulturowe i dlaczego Kopalnia Soli do niego się zalicza.
- Obserwować zjawiska i procesy przyrodnicze i opowiadać o nich.
- Określić formy ochrony środowiska przyrodniczego w najbliższej okolicy.
- Przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa, w tym poruszać się po drogach publicznych, rozpoznawać sygnały alarmowe itd.
- Zorganizować pracę w grupie, przestrzegać zasad w grach i zabawach

### Metody

---

- Wykład z elementami pogadanki
- Rozmowa
- Praca w grupach
- Praca z materiałem źródłowym (ekspozycja muzealna)
- Prezentacja multimedialna

## Kluczowe pojęcia

---

Sól kamienna, sól warzona, solanka, ługowanie soli (wypłukiwanie), bałwan solny (blok solny, któremu nadawano kształt walca, żeby łatwiej go było transportować), żupy solne, żupnik, Wielka Sól – *Magnum Sal*, drogi solne, prasoł, warzelnik, pokutnik, nosicz, szyb, szybik, podszybie, nadszybie, komora, UNESCO, kaszta (drewniane zabezpieczenia komór drażonych w kopalni), urobek, kruszacy (górnicy, którzy ręcznie za pomocą żelaznych kilofków odpajali od ociosów czystą sól), ociosy (skały oderwane od ścian komory, do których przyczepiona jest sól), cumy (torby, których kruszacy nosili odzyskaną sól), podłużnia (chodnik prowadzący ze wschodu na zachód, wzdłuż złoża) poprzecznia (chodniki biegnące z północy na południe), bulgi (skórzane worki do transportu wody z podziemnych cieków na powierzchnię), kierat, paternoster (urządzenie do wypompowywania wodnych wycieków), sztygarówka (pomieszczenie przy szybach szybikach oraz na miejscach, gdzie praca trwała bardzo długo. W pomieszczeniach przebywał sztygar, nadzorujący pracę górników.)

## Czas

---

Cała wycieczka trwa ok. 2h.

Lekcja w Sali konferencyjnej ok. 30 min.

## Przebieg zajęć

---

1. Dzieciom podczas wycieczki cały czas towarzyszy przewodnik oraz nauczyciel. Na początku nauczyciel dzieli dzieci na 3-4 grupy w zależności od liczebności klasy. Grupy otrzymują nazwy: KRUSZACY – górnicy oddzielający sól od ociosów; NOSICZE – górnicy wynoszący urobek na powierzchnię; WOZACY, CIEŚLE. Nazwy grup mają wprowadzić w tematykę specyficznej pracy górnika. Zabawa polega na „Zbieraniu ziarenek soli” – podczas zwiedzania dzieci muszą uważnie słuchać tego, o czym opowiada przewodnik, ponieważ po każdym przystanku zostaną grupom zadane po 2 pytania, jeśli odpowiedzą dobrze dostaną ziarenko soli. Kiedy wycieczka dojdzie do sali, w której odbędzie się krótka lekcja, grupy policzą ziarenka soli, ta która zwycięży otrzyma od nauczyciela nagrodę w postaci najlepszych ocen.

2. Lekcja multimedialna w Sali konferencyjnej.

1. Nauczyciel odczytuje wiersz Jana Brzechwy „SÓL” oraz „Śledź i Dorsz”

## Jan Brzechwa SÓL

-Mam dla pana bajkę  
-Nową?  
-Całkiem nową, daję słowo  
Był raz sobie pewien król.  
Król pieniędzy dużo zebrał  
I powiedział: - Kupię sól  
Nie chcę złota ani srebra

Cóż jest ziemny metal wart?  
Ja chcę ulżyć ludzkiej doli.  
Proszę państwa to nie żart  
Kupię soli, dużo soli

Sól zastąpić może śnieg,  
Sól do potraw ludziom służy  
Kupię soli jakem rzekł  
I nie będę zwlekał dłużej

Wnet się zaczął soli skup  
Nie widziany do tej pory,  
Sprowadzono z solnych żup  
Pełne wory do komory

Obok wora stanął wór  
I wciąż nowe przywożono,  
Przywożono z dolin, gór,  
Choć za sól płacono słono

Kiedy był już pełny skład  
A król zasiadł do obiadu  
Nagle deszcz ulewny spadł  
Woda wdarła się do składu

Rozpuściła całą sól  
I do morza odpłynęła  
Długo płakał stary król  
Nad zagładą swego dzieła

Strumień słonych jego łez  
Pochłonęła woda słona  
I tu był królestwa kres  
I tu bajka już skończona

-O przepraszam! Pan pozwoli...  
Przecież brak w tej bajce soli!

## ŚLEDŹ I DORSZ

Raz się kiedyś zdarzyło, że w pobliżu Helu  
Przeplęwały dorsze dwa.  
Jeden z nich rzekł: "Przyjacielu,  
Nasza przyjaźń serdeczna tyle lat już trwa,  
Lecz żeby kogo poznać w doli i w niedoli,  
Trzeba z nim zjeść beczkę soli."

Usłyszał te słowa śledź,  
Więc do śledzia-sąsiada  
Powiada:  
"Przyjaciela chciałbym mieć,  
Chyba panu nie uchybia,  
Proszę pana, przyjaźń rybna?"

Drugi śledź samotnie siedział,  
Więc skwapliwie odpowiedział:  
"Bardzo proszę pana śledzia!"

"A więc pięknie. Pan pozwoli,  
Że w pierw zjemy beczkę soli?"

"Owszem. Tu są takie nudy,  
Że jeść można sól na pudy."

Tedy zaraz po obiedzie  
Popłynęły oba śledzie,  
Wynalazły soli beczkę,  
Naprzód zjadły z niej troszeczkę,  
Potem więcej, coraz więcej.  
Po upływie trzech miesięcy  
Wypróżniły beczkę do dna,  
Na to aby ich przyjaźń była niezawodna.

Tymczasem dorsz zawitał znowu w tamte  
strony,  
Patrzy - a tu płynie śledź.  
Dorsz roześmiał się zdziwiony:  
"Ależ pan jest nasolony!"

"Przyjaciela chciałem mieć,  
Co to w doli i w niedoli,  
Więc z nim zjadłem beczkę soli..."

Dorsz się zaśmiał jeszcze głośniej:  
"Trzeba znać się na przenośni!  
Jest mi pana żal prawdziwie,  
Niech pan moczy się w oliwie!"

Ośmieszony, nieszczęśliwy,  
Śledź popłynął do Oliwy,  
Tam się moczył miesiąc chyba,  
Aż go złapał jakiś rybak.

Ach! Bo w życiu to najgorsze,  
Kiedy śledź się wdaje z dorszem.

Ach! Bo to jest rzecz najgorsza

2. Wiersz „Sól” zje krótko omówiony w kontekście znaczenia soli dla życia ludzkiego (elementy interpretacji wiersza). Nauczyciel zadaje pytania – do czego sól jest wykorzystywana? Dlaczego bez soli nie można żyć? (sól jest wykorzystywana przede wszystkim w kuchni, do poprawy smaku potraw, do ich konserwowania, ale także w kosmetyce, medycynie naturalnej, sztuce, czego dobitnym przykładem są liczne rzeźby w Kopalni; w czasie zimy służy do rozmrażania ulic, sól można wykorzystać także w zabawie robiąc masę solną)
3. Dalej nauczyciel pyta, o czym opowiada drugi wiersz? Żeby kogoś dobrze poznać, trzeba z nim zjeść beczkę soli. Jakie są jeszcze inne przysłowia związane z solą i co one oznaczają? Inne przysłowia i zwyczaje związane z solą: witać chlebem i solą (po staropolsku, gościnnie); „cudze szczęście bywa solą w oku”; „z solą i żartami nie można przesadzać”(krótka rozmowa na ten temat, definicja przysłowia – złota myśl, aforyzm).
4. Na końcu nauczyciel podaje dwa ostatnie powiedzenia – „Praca jest solą życia” oraz słona cena, słono płacić. Na ich podstawie omawia kwestię pracy górników w kopalni oraz przedstawia wartość soli, która jako surowiec naturalny, była kiedyś nazywana białym złotem, ponieważ była bardzo cenna.

## Inspiracje

---

Po wycieczce dzieci tworzą ilustrowany przewodnik po ‘Kopalni Soli’ w Wieliczce w formie książki lub ściennej ekspozycji. Wykorzystują do tego informacje uzyskane od przewodnika, dotyczące historii wydobywania soli, wiadomości uzyskane podczas lekcji multimedialnej, legendy wielickie, przysłowia o soli, foldery i ulotki, zdjęcia itp.

## II. BLOK NAUK PRZYRODNICZYCH

### JAK BY NAM SIĘ ŻYŁO, GDYBY SOLI NIE BYŁO?

(PRZYKŁADOWY SCENARIUSZ)

scenariusz lekcji dla szkoły podstawowej klasa IV-VI

---

Opracowanie: Ewa Statek

### Cele edukacyjne ogólne:

---

- poczucie przynależności do swojego regionu, kraju, zdobycie wiedzy na temat dziedzictwa kulturowego własnego regionu
- umiejętność działania w różnych sytuacjach szkolnych i pozaszkolnych (wycieczki, odpowiednie zachowanie się podczas zwiedzania obiektów objętych specjalnymi zasadami bezpieczeństwa np. kopalni)
- rozumienie zależności istniejących w środowisku przyrodniczym
- umiejętność słuchania i analizowania uzyskanych informacji
- wprowadzenie ucznia w krąg informacji dotyczących soli, jako typu związku chemicznego i soli kuchennej

- poznanie właściwości soli wynikających z jej budowy
- poznanie współzależności człowieka i środowiska

## Obszary edukacji

---

Przyrodnicza, chemiczna, geograficzna, geologiczna, historyczna.

## Kluczowe pojęcia

---

Sól kamienna, sól, solanka, halit, minerał, struktura krystalograficzna, tereny solonośne w Polsce

## Czas

---

Cała wycieczka trwa ok. 2h.

Lekcja w sali konferencyjnej ok. 30 min.

## Przebieg zajęć

---

Podczas zwiedzania Kopalni uczniowie zostają podzieleni na grupy, które zastanawiają się nad odpowiedziami na poniższe zagadnienia? Zbierają informacje poprzez obserwacje oraz pytania zadawane przewodnikowi. Następnie podczas lekcji multimedialnej przedstawiciele grup mają udzielić odpowiedzi w formie krótkiej prezentacji. Każda z grup omawia tylko jedno zagadnienie, wybrane na drodze losowania.

ZAGADNIENIE I : Występowanie i pochodzenie soli kuchennej.

1. Gdzie występuje sól?
2. Gdzie w Polsce znajdują się złoża soli kuchennej?
3. Jak wydobywa się sól?

ZAGADNIENIE II : Zastosowanie soli kuchennej.

1. Do czego jest nam potrzebna sól?
2. Jakie są pozytywne strony używania soli?
3. Jakie są negatywne strony używania soli?

ZAGADNIENIE III : Budowa soli kuchennej i postaci, w których występuje.

1. Jak nazywa się budowa soli kuchennej – wymień nazwy minerałów soli.
2. Jakie własności posiada sól kuchenna, które wynikają z jej budowy?

ZAGADNIENIE IV : Sól kuchenna jako związek chemiczny.

**Podsumowanie zagadnień - prezentacja**

- I. Miejsca występowania soli w Polsce: Wieliczka, Bochnia, Kłodawa, Sieroszowice (kopalnie soli symbolizuje krzyż w Kaplicy Św. Kingi). Inne miejsca występowania – morza i oceany.

**Ciekawostka:** zasolenie mórz i ich własności (morza zimniejsze - mniejsze zasolenie, bo występuje mniejsze parowanie; słona woda ma większy ciężar właściwy od słodkiej, przez co ułatwia unoszenie się na powierzchni, a utrudnia nurkowanie). Sól otrzymywano poprzez warzenie solanki (roztwór wodny soli zawierający ok. 320 g związku w 1 litrze wody) ze słonych źródeł występujących na powierzchni (metoda znana około 3500 lat przed narodzeniem Chrystusa). Jak wyczerpywały się zapasy powierzchniowe szukano w głębi ziemi, aż natrafiono na bryły soli kamiennej.

- II. Zalety i wady zastosowania soli kuchennej.

ZALETY SOLI	WADY SOLI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadaje smak potrawom</li> <li>• Konserwuje potrawy</li> <li>• odpowiada za: gospodarkę wodno-elektrolitową organizmu, właściwą objętość i ciśnienie krwi,</li> <li>• ułatwia transport wielu składników w organizmie (aminokwasów, cukrów, witamin)</li> <li>• nawilża i odpręża skórę</li> <li>• roztopia lód</li> <li>• pomaga w nauce pływania bo zwiększa wyporność wody</li> <li>• ułatwia ubijanie piany z białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadmiar powoduje chorobę nadciśnieniową</li> <li>• W zimie niszczy podwozia samochodów i obuwie</li> </ul>

- III. Budowa krystaliczna – przykłady minerałów, struktura krystalograficzna. Własności soli wynikające z budowy jonowej: rozpuszczalność w wodzie, wysokie temperatury topnienia, przewodnictwo prądu elektrycznego.

- IV. Z chemicznego punktu widzenia:

Sól kuchenna, sól kamienna to chlorek sodu o wzorze chemicznym **NaCl**, występuje jako minerał o nazwie halit. Prezentacja kryształów halitu.

NaCl to substancja złożona zbudowana z atomu sodu Na (metal) i atomu chloru Cl (niemetal).

*Jak by nam się żyło gdyby soli nie było? – odpowiedź na to pytanie teraz już sami.*

*np. - jedzenie smakowałoby inaczej*

*- w morzu pływałoby się trudniej*

## Inspiracje

Po wycieczce dzieci przygotowują plakat będący odpowiedzią na pytanie: Jak by nam się żyło gdyby soli nie było? – technika wykonania plakatu dowolna.

# Notki o nauczycielach

---



**ANNA PŁACHCZEWSKA-ROGOZIŃSKA** – magister polonistyki i ukrainistyki Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz absolwentka studiów podyplomowych „Komunikacja w Biznesie” w Wyższej Szkole Ekonomicznej im. Józefa Tischnera. Wieloletni nauczyciel licealny i animator kultury; pilot wycieczek krajowych i zagranicznych; trener umiejętności miękkich (m.in. zarządzania sobą w czasie, technik radzenia sobie ze stresem), a także przedsiębiorczości i technik biurowych. Obecnie z mężem, Piotrem, prowadzi w Krakowie agencję turystyczno-eventową **VIA CRACOVIA Inny Sposób Podróżowania**, w której zajmuje się tworzeniem niekonwencjonalnych projektów organizacji wolnego czasu. Są to między innymi: Gry Miejskie - nowatorska forma zwiedzania

przestrzeni miejskiej, VIA LADIES - warsztaty rozwoju osobistego dla kobiet aktywnych. W kreowaniu inicjatyw edukacyjnych ma już doświadczenie, ponieważ prowadziła w 2009 roku lekcje muzealne w innej krakowskiej instytucji. Wielbicielka postaci i muzyki Mozarta, tematyki kobiecej w kulturze, aktywna miłośniczka fitness.



**PIOTR ROGOZIŃSKI** – absolwent studiów doktoranckich Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, wieloletni nauczyciel historii i WOS-u na wszystkich poziomach edukacji szkolnej, opiekun laureatów konkursów przedmiotowych, uczestnik wielu programów edukacyjnych odpowiadających współczesnym potrzebom nowoczesnej szkoły w Polsce. Posiadający doskonały kontakt z młodzieżą wychowawca. Z żoną Anną współtworzy w Krakowie agencję

turystyczno-eventową **VIA CRACOVIA Inny Sposób Podróżowania**, odpowiada za tworzenie ciekawych ofert z zakresu turystyki industrialnej na terenie Krakowa i Małopolski (szlak Twierdzy Kraków, Małopolski Szlak Techniki oraz mniej znanych obiektów Szlaku Architektury Drewnianej). Propagator aktywnego sposobu spędzania wolnego czasu, promujący zwiedzanie południowej Małopolski z perspektywy szlaków rowerowych. Pasjonat historii kolei, poszukiwacz śladów I wojny światowej na naszych ziemiach, zapalony fotograf.

# Notki o nauczycielach

---



**EWA STATEK** – magister chemii Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, absolwentka studiów podyplomowych z zakresu przedsiębiorczości Politechniki Krakowskiej oraz kursu kwalifikacyjnego z oligofrenopedagogiki. Nauczyciel dyplomowany uczący w szkołach średnich (liceum ogólnokształcące, technikum) chemii i podstaw przedsiębiorczości, o uprawnieniach egzaminatora maturalnego z chemii. Lubi nowe wyzwania, pracę z dziećmi, młodzieżą i dorosłymi – w latach 90-tych ubiegłego wieku była trenerem przedsiębiorczości dla dorosłych. Wciąż uczestniczy w wielu programach i warsztatach edukacyjnych wspierających pracę w szkole. Kocha polskie morze.



**ELŻBIETA WASIL** – studiowała polonistykę na Akademii Pedagogicznej (obecnie Uniwersytet Pedagogiczny) w Krakowie. Technik turystyki. Pracownik działu projektów kulturalnych i międzynarodowych Fundacji Turleja w Krakowie (10.2004-02.2005). W latach 03.2005 – 08.2010 dyrektor programowy Centrum Edukacyjnego BLIŻEJ PRZEDSZKOLA, gdzie zajmowała się m.in. tworzeniem ogólnopolskiego miesięcznika dla nauczycieli *BLIŻEJ PRZEDSZKOLA – wychowanie i edukacji*, a także organizacją szkoleń i konferencji.

Trener umiejętności miękkich (m.in. komunikacja interpersonalna, budowanie zespołów, zarządzanie sobą w czasie, wizerunek firmy i pracownika), a także technik biurowych. Pasjonują ją fotografia i podróże. Interesuje się coachingiem i rozwojem osobistym.