

GEO PARK

mini



**Magazyn
dla małych i dużych odkrywców
Geoparku Łuk Mużakowa**

wiosna / lato 2016


Geopark
MUSKAUER FALTENBOGEN
ŁUK MUŻAKOWA



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur

Organizacja Narodów
Zjednoczonych dla
Wychowania, Nauki i Kultury



Muskauer Faltenbogen
UNESCO Global
Geopark

Łuk Mużakowa
Światowy Geopark
UNESCO

Redakcja:

Światowy Geopark UNESCO Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa,
Biuro
Muskauer Straße 14
03159 Döbern
Tel. +49 (0)35 600 36 87 14

Punkt informacyjny Weißwasser
Karl-Marx-Str. 15
02943 Weißwasser
Tel. +49 (0)35 76 26 53 02
info@muskauer-faltenbogen.de
www.muskauer-faltenbogen.de

Projekt i układ graficzny:

Grafikbüro Anspach, Spremberg

Zdjęcia: Biuro Geoparku, Straußenfarm Rönsch, Park Naturz i Geopark Vulkaneifel, Norbert Anspach, Peter Radke

Elementy graficzne: Grafikbüro Anspach

Teksty: Theresia Bouhaka, Corinna Rudolf, Nancy Sauer, Krzysztof Czahajda

Druk: Drukarnia Chroma, Żary

5. wydanie wiosna / lato 2016

DROGIE DZIECI, DRODZY RODZICE,

nie da się nie zauważyć, że wiosna już przyszła! Wczesnie rano budzą nas śpiewy ptaków, promienie słoneczne ogrzewają nasze serca a pierwsza delikatna zieleń wychodzi na świat. Perfekcyjna pora roku aby coś przedsięwziąć na zewnątrz wśród przyrody. Zuzia i Flint nie mogą się doczekać, aby wypuścić się z Wami na wędrowkę i przeżyć nowe przygody. Jesteście gotowi? No to berzcie w rękę nasz zeszyt i w drogę!

SPIIS TREŚCI

ODKRYĆ	4
Wycieczka po Parku Mużakowskim	4
Zadanie dla badacza: liczenie schodów	7
Zadanie dla odkrywców: drzewa	10
Rozwiązanie zagadki dla badacza	10
ZROZUMIEĆ	11
Bagna - tajemnicze biotopy	11
Surowce Łuku Mużakowa	15
Łamigłówki geologiczne i inne ...	18
ZBADAĆ	20
Propozycja eksperymentu: wytworzenie kompostu	20
ROZPOZNAĆ	22
Słownik geologiczny	22
Prezentacja skał: Czym jest piaskowiec?	22
Minerał: Miedź	24
PROPOZYCJA LEKTURY	25
UCZTA DLA BADACZA	26
PROPOZYCJA NA WYCIECZKĘ	27
GEOPARKI W NIEMCZACH	28
Park Natury i Geopark Vulkaneifel	28
PROPOZYCJE IMPREZ	30



ODKRYĆ

WYCIECZKA PO PARKU KSIĘCIA PÜCKLERA W BAD MUSKAU

Miejsce startu i mety:
parking (płatny) restauracji
„Zur Grenze”
Czas: 2,5 godz.

W tym numerze chcemy zaprezentować Wam wycieczkę w poszukiwaniu śladów na terenie całkiem wyjątkowego parku, a mianowicie Parku Księcia Pücklera w idyllicznym miasteczku Bad Muskau. Z pewnością wiecie, że niegdyś kraje rządzone były przez króli i księciów. Tak było również tutaj. Książę

Proszę przestrzegać następujących zasad:

- X** Trzymajcie się ścieżek! Na terenie parku gdzieś są bardzo strome miejsca!
- X** W miejscach przecinania się ścieżek z drogami publicznymi zwracajcie szczególną uwagę na pojazdy!
- X** Uważajcie na rowerzystów, także tych zbliżających się z tyłu!
- X** Odpadki wrzucajcie wyłącznie do przeznaczonych do tego pojemników lub zabierzcie do domu!
- X** Uważajcie na stopnie zarówno idąc w dół, jak i do góry!

Odnosnie tej wędrowki miejcie na uwadze następujące wskazówki:

- X** Plecak z notatnikiem i ołówkiem
- X** Aparat fotograficzny

że Herrmann von Pückler-Muskau żył w latach 1811–1840 w tym miejscu i zapragnął stworzyć tu coś wyjątkowego. Kochał tworzyć parki według własnych wyobrażeń i pomysłów, zawsze jednak zostawiając im ich naturalny charakter. Robił to on oraz jego następcy na tyle dobrze, że park oraz pałac zo-

Książę Hermann von Pückler-Muskau



stał uhonorowany przez UNESCO jako Światowe Dziedzictwo Kultury.

Ale po kolei. Zaczynamy naszą wycieczkę w tzw. Parku Zdrojowym. Ta część jest tak nazwana, ponieważ kiedyś wykorzystywano tu źródła mineralne do celów leczniczych. Po drodze w pobliżu budynku Villa Bellevue miniemy dawną drogę do huty ałunu. Duża część dzisiejszego Parku Zdrojo-



Hałdy ałunu

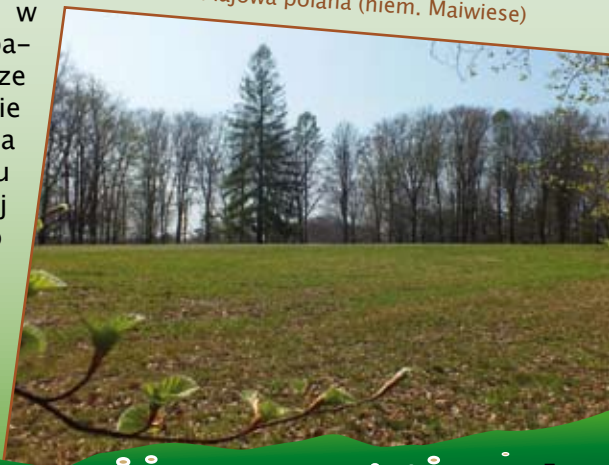


Park zdrojowy z willą Bellevue

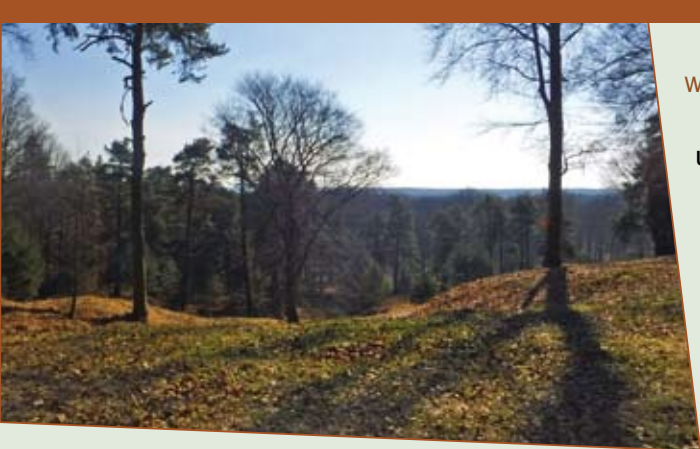
wego należała wówczas do tężni, w której wytwarzano i przerabiano sól ałunową, wykorzystywaną w farbiarniach oraz fabrykach papieru. Wówczas nie było jeszcze zbyt wielu drzew lecz wysokie hałdy pochodzące z wydobycia tego surowca. Ta część Parku została wciągnięta do parkowej koncepcji Pücklera dopiero po zakończeniu eksploatacji ałunu w roku 1864. Idziemy dalej przez Park Zdrojowy i na następnych dwóch skrzyżowa-

niach dwukrotnie skręcamy w prawo. Tak dochodzimy do męczącej wspinaczki na górę ałunową. Teraz wiecie dlaczego ta część parku nazywa się parkiem górzystym (niem. Bergpark). Po lewej stronie pojawia się polana zwana majową (niem. Maiwiese), z której macie wspaniałe widoki na dolinę Nysy. Podobno przy dobrej pogodzie widać stąd polskie Karkonosze. Warto teraz zrobić sobie krótki odpoczynek. Wspaniałe wawozy, które mijamy podczas wędrówki powstały przed ok. 20.000 laty. Nysa była wówczas jeszcze rwącą rzeką, która torowała

Majowa polana (niem. Maiwiese)







Widok w kierunku na Karkonosze

ulicę i idziemy w lewo aż do rynku. Z tam kierujemy się prosto do Starego Zamku. Nad wejściem widzicie już herb hrabiowski Dohna-Callenberg, niegdyśiejszego właściciela zamku. Przed starym zamkiem, w którym znajduje się informacja turystyczna, skręcamy

sobie drogę przez czołową morenę ówczesnego Lodowca Mużakowskiego, a którą dziś znamy jako Łuk Mużakowa. Dalej prowadzi nas droga prawie do dzielnicy zwanej Berg (góra). Teraz skręcamy w prawo i idziemy wzdłuż występu w górę ponad dachami miasta aż do następnego punktu widokowego, do ruin kościoła (Berg'schen Kirchenruine). Warto zrobić tu krótki postój. Ten kościół został zbudowany w roku 1200 i uchodzi jako najstarszy kościół w połnocno-wschodnich Łużycach. Przyjrzyjcie się dokładnie murom kościoła. Zbudowane są one z wielu małych i dużych kamieni polnych, znalezionych wcześniej na polach. W roku 2006 obok kościoła zbudowano drewnianą dzwonnice a na specjalne okazje rozbrzmiewa „Dzwon pojednania”. Wracamy na trasę i dochodzimy do małego murowanego mostu z ceglaną balustradą. Tutaj skręcamy w lewo i idziemy drogą prowadzącą pod most. Schodząc schodami i krętymi ścieżkami w końcu dochodzimy do miasta. Uważnie przecinamy

w lewo i dochodzimy do dużej polany, rozciągającej się na przeciw nowego zamku, na końcu którego widać pawilon widokowy, tzw. „Gloriette”.

Polana ta zwana jest „Polaną łez” (niem. Tränenwiese). Zgodnie z legendą stały tu domki biednych mieszkańców. Zła hrabina chciała jednak mieć to miejsce dla powiększenia swojego ogrodu i rozkazała mieszkańcom, w środku zimnego stycznia, opuścić swoje domki, bez zapewnienia im innego schronienia. Tylko jeden z domków mógł pozostać. Mieszkała w nim rodzina, w której matka właśnie urodziła dziecko. Mogli pozost-

Zadanie dla badacza

Aby dotrzeć z parku Bergpark do miejscowości, musicie zejść kościelnym zaułkiem w dół. Policzcie ile stopni trzeba przejść od mostu aż na sam dół.



Ruiny kościoła w dzielnicy Berg

stać, po tym jak pewien stary słujący wstawił się za nimi u hrabiny. Odroczyła ona opuszczenie polany do 1. lutego, jednak i do tego terminu zrozpaczony ojciec rodziny nie mógł znaleźć nowego miejsca. Wściekła hrabina rozkazała podpalić domek. Nie pomogły prośby, błagania i łzy, hrabina pozostała niewzruszona i rodzina była zmuszona wraz z nowonarodzonym

dzieckiem w zimny, lodowaty wieczór opuścić swój mały dom. Chałupka została podpalona a matka obejrzała się na miejsce gdzie stała kołyska jej dziecka a teraz były płomienie opadające na ziemią niczym deszcz. W swojej rozpacz wykrzyczała klątwę: „Nigdy na tym miejscu nie będzie dobrych pierwszych zbiorów. Podobnie jak płomienie, które teraz opadają na ziemię, tak będzie spadało na to miejsce zniszczenie z góry!”. I rzeczywiście, niemal regularnie, gdy trawa jest koszona po raz pierwszy, zaczyna padać, niszcząc sianokosy. Wówczas ci biedni ludzie wylali wiele łez. Od tamtego czasu łąka ta nazywana jest „Polaną łez”.

Idąc dalej dochodzimy do Nowego Zamku. Organizowano tu huczne imprezy, na które zapraszano szlachetnie urodzonych gości. Z zamkowej rampy, rozciąga się wspaniały widok na okolicę. Książę Pückler w trakcie projektowania parku świadomie stworzył takie osie widokowe, dzięki którym można podziwiać dalsze obszary parku.

Idąc dalej dochodzimy do Nowego Zamku. Organizowano tu huczne imprezy, na które zapraszano szlachetnie urodzonych gości. Z zamkowej rampy, rozciąga się wspaniały widok na okolicę. Książę Pückler w trakcie projektowania parku świadomie stworzył takie osie widokowe, dzięki którym można podziwiać dalsze obszary parku.

Polana łez



* z Schelzke&Lumer 2004 – Legendy z Bad Muskau, wydawnictwo Regia



Neues Schloss



Biały most podwójny

Niedaleko zamku przechodźmy obok pnia 200-letniego buka purpurowego.

W końcu dochodzimy do Nysy, która od zakończenia II wojny światowej jest rzeką graniczną pomiędzy Polską a Niemcami. Od roku 1990, Polska i Niemcy wspólnie pracują aby park ukształtować jako jedność, tak jak planował jego twórca, Księżę Pückler. Praca ta została nagrodzona w 2004 roku przyznaniem tytułu Światowego Dziedzictwa Kultury UNESCO. Biały most podwójny, który spina obie części parku, został odbudowany w 2003 roku na podstawie historycznego wzorca. Tutaj możecie przez chwilę odsapnąć i wsłuchać się w szum wody.

W drodze powrotnej widoczny jest po prawej stronie duży biały budynek, tzw. Oranżeria.

Zadanie dla odkrywcy

Jeśli podczas wędrówki uważnie się rozejrzysz na prawo i lewo, będziesz co chwilę widział osobliwe, wyjątkowe drzewa. Zrób zdjęcie każdemu z tych szczególnych drzew.

W dzisiejszych czasach wykorzystywana jest do organizacji imprez i służy dużym roślinom w pojemnikach jako zimowa kwatery.

Nasza trasa prowadzi dalej wzdłuż Nysy aż do „Mostu pocztowego” i przejścia granicznego. Tutaj przecinamy ostrożnie ulicę i idziemy aleją, zanim skręcimy w prawo i ponownie dojdziemy do parkingu.



Rozwiązanie Zadania dla badacza
z zeszytu jesień/zima 2015/2016

W trakcie ostatniej wędrówki „Trasą dawnego górnictwa” szukaliśmy śladów wydobycia węgla brunatnego. Do transportu węgla z kopalni do ciepłowni używano wagoników (niem. Hunte).

Łącznie na trasie znajdziecie 13 tych czarnych wagoników stojących na szynach.

ZROZUMIEĆ

BAGNA TAJEMNICZE BIOTOPY

Być może byliście już na bagnach. Z pewnością znacie jakieś legendy lub opowieści dotyczące bagien. Te szczególne biotopy uznawane są często jako mistyczne czy też niebezpieczne miejsca i są dla wielu osób niesamowite. Niedgdyś bagna można było spotkać często, dziś natomiast jest ich niewiele. Po ostatnim zlodowa-

czeniu przed 12.000 laty powstały pierwsze bagna. Są one obszarami przejściowymi pomiędzy stałym lądem a wodą i mogą powstawać w obszarach, gdzie jest dużo wody. Wyróżnia się przy tym dwa rodzaje bagien. Jednym z nich jest bagno wysokie, które zasilane jest w wodę z góry, a więc w formie deszczu czy też śniegu. I są również bagna dolne zasilane w wodę



przez wody gruntowe pochodzące z ziemi. Na skutek dużych obszarów wodnych, obumarłe resztki roślinne nie mogą się rozłożyć i tworzą tak zwany torf. Ta warstwa torfu rośnie bardzo powoli, ok. 1mm rocznie. Tworzeniem się torfu odróżniają się bagna od grzęzawiska. w określonych warunkach z tego torfu może powstać węgiel.

Na skutek dużej ilości wody, bagna są trudnodostępnymi obszarami, łatwo tutaj się pogrążyć i tak utknąć. Dla ludzi w dawnych czasach uchodziły zatem jako obszary niebezpieczne i groźne. Tak powstało wiele legend opowiadających o błędnych ognikach, niesamowitych objawieniach oraz zaginionych w mokradłach osobach. Dziś wiemy, że te fenomeny mają całkiem zwyczajne wyjaśnienia. Tak zwane błędne ogniki są łatwopalnymi gazami naturalnymi, które mogą ulec samozapłonowi.

Bagno w okolicach Reuthen



Także niesamowite kształty, które niektórzy chcieliby widzieć na mokradłach, nie mają nic wspólnego ze zjawami, czy czarami, lecz z mgłą, która szybko może się utworzyć nad obszarem mokradeł. Niektóre krzewy, czy też sękate drzewa wyglądają jak niesamowite postacie.

Także mity o tym, że ludzie toną w mokradłach okazały się nieprawdą. Jest co prawda możliwe nieco zagłębić się w mokrym podłożu, ale nie całkowicie. Udowodniono, że zwłoki, które zostały tu znale-

zione to efekt ofiarowania ich lub przywieziono je tu przez przestępców celem ich ukrycia.

Ponieważ jednak woda w mokradłach jest bardzo zimna, istnieje zagrożenie wychłodzenia w momencie, kiedy ktoś tu ugrzęźnie, dlatego na mokradła nie udajemy się nigdy samemu. Na skutek bałganiego, często nienaruszonego krajobrazu, wiele zagrożonych gatunków zwierzęcych i roślinnych znalazło tu swoje idealne środowisko. Być może znacie już jakiegoś typowego mieszkańca mokradeł, przykładowo żabę moczarową, która w okresie godów przyjmuje barwę niebieską, lub rosiczkę, mięsożerną roślinę. Z pewnością znacie także mech torfowy. To on jest głównie odpowiedzialny za tworzenie się torfu.

Mech torfowy

Foto: Siegfried Roth



Zapamiętaj: Bądź ostrożny idąc na teren podmokły. Poruszaj się po ścieżkach. Uważaj na chronione gatunki roślin i chodź najlepiej w teren z ekspertem od mokradeł.

Niestety dzisiaj wiele bagien jest zagrożonych poprzez gospodarkę melioracyjną, leśną i rolną. Woda

Żaba moczarowa

Foto: NABU/K. Karkov



jest dla nich eliksirem życia. Gdy brakuje wody, nie powstaje nowy torf i bagna „obumierają”. Tylko 5% wszystkich bagien w Niemczech funkcjonują jako żywe bagna, w których regularnie tworzy się torf. Dzięki sztuczному ponownemu nawadnianiu, bagna mogą się stać znów żywymi.

I tak żywe bagno ma wiele pozytywnych właściwości. Jest jak gąbka, która w trakcie obfitych opadów jest stanie przyjąć i zgazynować dużo wody. Zapobiega to powstawaniu powodzi. Także w torfie, poniżej powierzchni wody wiązane są szkodliwe dla klimatu gazy, takie jak metan czy też dwutlenek węgla, które normalnie przyczyniłyby się do ogrzania Ziemi.

Bagna są zatem ważne dla ochrony klimatu. Dzięki warstwie torfu, woda jest filtrowana i uwalniana od zanieczyszczeń.

Widzicie zatem, że bagna są bardzo szczególnymi krajobrazami, których nie trzeba się obawiać.

Rosiczka



SUROWCE ŁUKU MUŻAKOWA

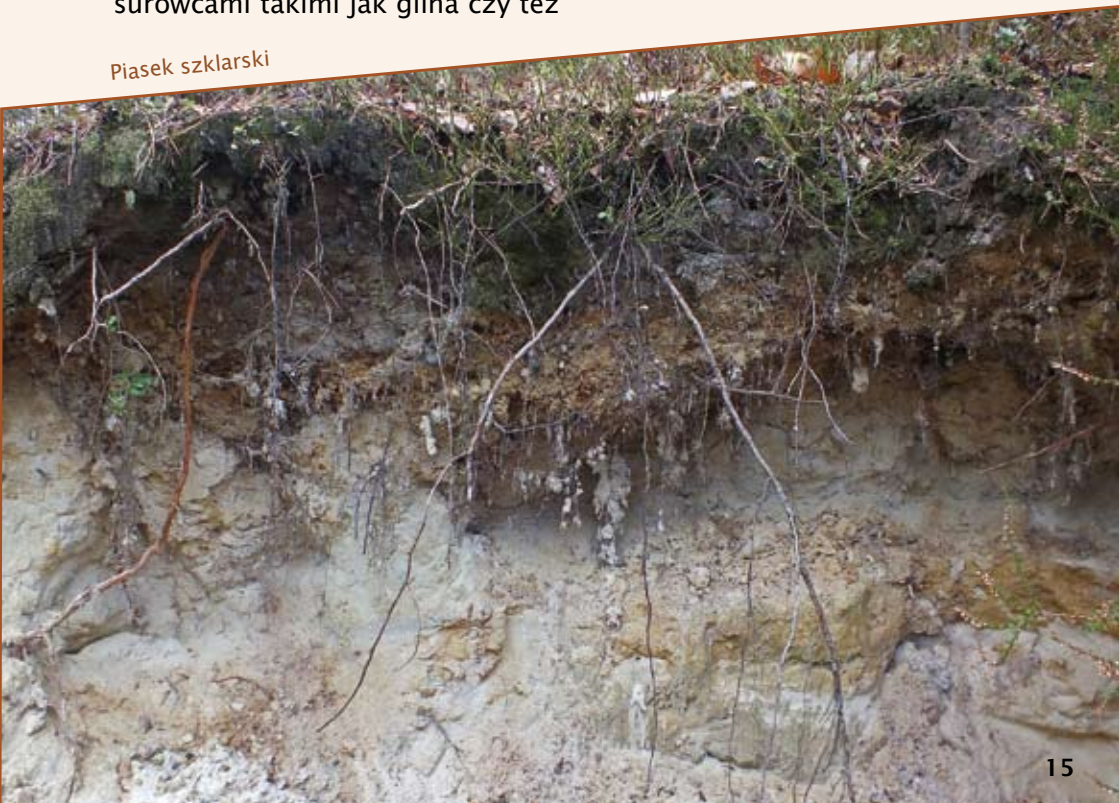
PIASEK SZKLARSKI

Szczególnym surowcem, jaki można znaleźć na terenie Łuku Mużakowa jest drobny, biały piasek kwarcowy. Ten specyficzny piasek powstał dawno temu w Trzeciorzędzie, w czasach gdzie nasza okolica znajdowała się na granicy dużego, płytkiego morza. Przez miliony lat został on przykryty innymi warstwami, tak, że dzisiaj trzeba by kopać głęboko, aby go wydobyć. Ale dzięki działaniu lodowca, który na nasz teren tak znacząco oddziaływał, warstwy tego piasku wraz z innymi użytecznymi surowcami takimi jak glina czy też

węgiel brunatny zostały wypchnięte na powierzchnię ziemi. Podczas spaceru wzdłuż „Trasy dawnego górnictwa” w okolicach Döbern, znajdziesz miejsce gdzie możesz piasek szklarski zobaczyć.

Ludzie już dawno zorientowali się, że z tego jasnego piasku coś można zrobić. Już dawni Egipcjanie przed 4000 laty znali sztukę wytwarzania szkła. Szkło jest tym samym jednym z najstarszych sztucznie wytworzonych materiałów w historii ludzkości.

Piasek szklarski





Fontanna
„Dmuchać szkła”
w Weißwasser

Biały piasek kwarcowy jest głównym składnikiem w trakcie wytwarzania szkła. Kolejnymi składnikami są potaż, soda i wapń. W zależności od tego, jaką barwę ma mieć szkło, dodawane są odpowiednie tlenki metali.

Ciekawostka: Czy wiecie, co się stanie, jeśli do produkcji szkła użyjemy normalnego żółtego piasku?

Szkło zabarwi się na zielono. Powodem tego są małe cząsteczki żelaza, które znajdują się na ziarenkach piasku i nadają piaskowi żółty kolor. W trakcie topienia szkła przebarwiają się one na zielono.

Biały piasek kwarcowy oraz inne składniki przetwarzane są w tzw. hutach szkła. Dawniej w okolicach Weißwasser



oraz Döbern było bardzo wiele hut szkła, ponieważ potrzebne surowce można było znaleźć prawie przed ich bramami. Jednakże praca w hucie szkła była bardzo ciężka. Aby z piasku powstało szkło, najpierw musi on zostać stopiony, a to się dzieje dopiero w temperaturze 1445°C. Pracownik dmuchający szkło pobiera z pieca odrobinę roztopionego szkła, przez specjalną rurkę dmucha z wyczuciem w szkło, równocześnie obracając je. Takim sposobem można uformować eleganckie szklanki, wazony i inne przedmioty.

Gotowy produkt szklany może w dalszym procesie zostać uszla-

Odłamki szkła



Szlifowanie szkła

chetniony przez szlifowanie lub malowanie. W tradycyjnych zakładach rzemieślniczych obróbka realizowana jest ręcznie. Przy odrobinie szczęścia możesz takiemu rzemieślnikowi zajrzeć przez ramię lub nawet samemu wypróbować.

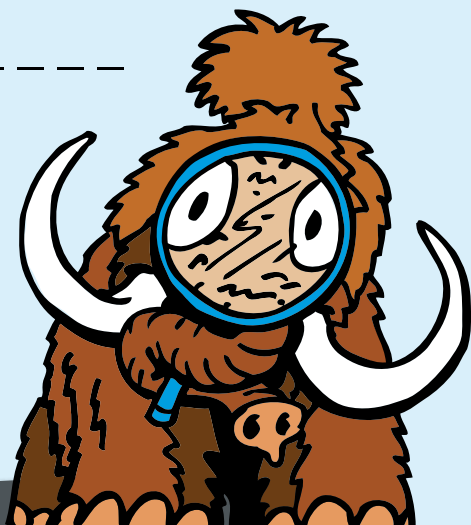
ŁAMIGŁÓWKI GEOLOGICZNE I INNE...

Krzyżówka poszukiwacza: wykreście w krzyżówce pojęcia znajdujące się poniżej. Szukajcie pionowo i poziomo. Pozostałe litery czytane rzędami poziomymi wpiszcie do schematu pobiżej. Utworzą one hasło.

A	Ł	U	N	O	N	O	G	M	B	R	A	M	A	I
E	C	H	A	S	Z	K	Ł	O	O	W	A	I	J	Z
T	R	A	W	A	I	A	A	S	M	O	N	E	T	A
G	G	Ł	Ó	D	E	Z	Z	T	I	D	O	D	O	M
A	W	B	Z	Y	M	G	Ł	A	N	A	W	Z	R	E
B	P	A	I	D	I	M	A	M	E	C	H	S	R	K
K	E	G	Ó	R	A	U	T	O	R	F	K	L	O	E
A	Ż	N	C	Z	Z	S	P	I	A	S	E	K	W	P
P	R	O	W	E	R	Z	O	D	Ł	E	J	O	I	M
O	Ó	I	O	W	U	L	K	A	N	B	J	S	S	P
T	D	Z	W	O	N	A	R	O	S	I	C	Z	K	A
A	Ł	M	O	K	R	A	D	Ł	O	O	Z	W	O	R
Ż	O	Y	C	B	Ł	O	T	O	Z	T	A	W	A	K
Ż	A	B	A	U	N	K	O	M	P	O	S	T	I	E
P	I	A	S	K	O	W	I	E	C	P	W	A	P	Ń

AŁUN, BAGNO, BIOTOP, BRAMA, BUK, DRZEWO,
 DZWON, GĄBKA, GŁAZ, GÓRA, KOMPOST, MIEDŹ,
 MINERAŁ, MOKRADŁO, MONETA, MOST, MUSZLA,
 OKAZ, OWOC, PARK, PIASEK, PIASKOWIEC, ROSICZKA,
 SZKŁO, TORF, TORFOWISKO, TRAWA, WODA,
 WULKAN, ZAMEK, ZIEMIA, ŹRÓDŁO

 ----- !



Rebussy dla ekspertów

Spróbujcie odgadnąć o jakie pojęcia związane z obszarem Łuku Mużakowa tutaj chodzi.



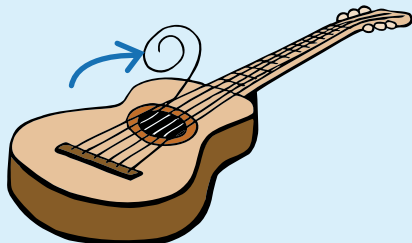
$A=U +$



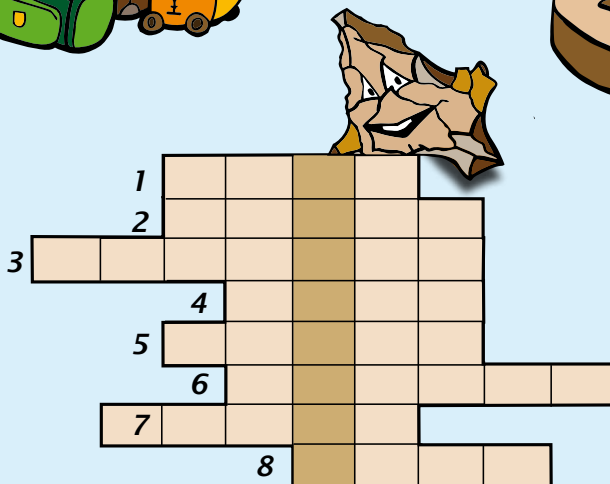
~~O~~ = ?



AŻ=NO=?



NA=Ś=?



1. Roślina charakterystyczna dla terenów podmokłych
2. Metal pokrywający się zieloną patyną
3. Dawny piec hutniczy
4. Ciepła skała wulkaniczna
5. Zwierzę charakterystyczne dla epoki lodowcowej
6. Surowiec do wytopu szkła
7. Zadrzewiony teren rekreacyjny
8. Podmokły teren

Rozwiązania z zeszytu jesień / zima 2015/2016 znajdziecie na str. 31.

ZBADAĆ

Propozycja eksperymentu

Wytworzenie żyźnengo kompostu

Teraz na wiosnę budzi się do życia przyroda. Wszystko kiełkuje i zieloni się. Czego potrzeba do tego aby rośliny rosły, wiecie z pewnością doskonale: ziemi i wody. Proste? Czy może też nie? Tak jak wszystkie formy życia także rośliny potrzebują składników mineralnych i odżywczych aby się mogły rozwijać. Te składniki pobierane są przez rośliny z podłoża. Jeśli składników mineralnych odżywczych brakuje, żółkną liście i rośliny nie rosną. Tym razem przyjrzymy się jak powstaje dobre podłoże.

Potrzebujecie:

duży słoik lub wydłużone akwarium
lub po prostu drewnianą skrzynkę
bez dna

ziemię

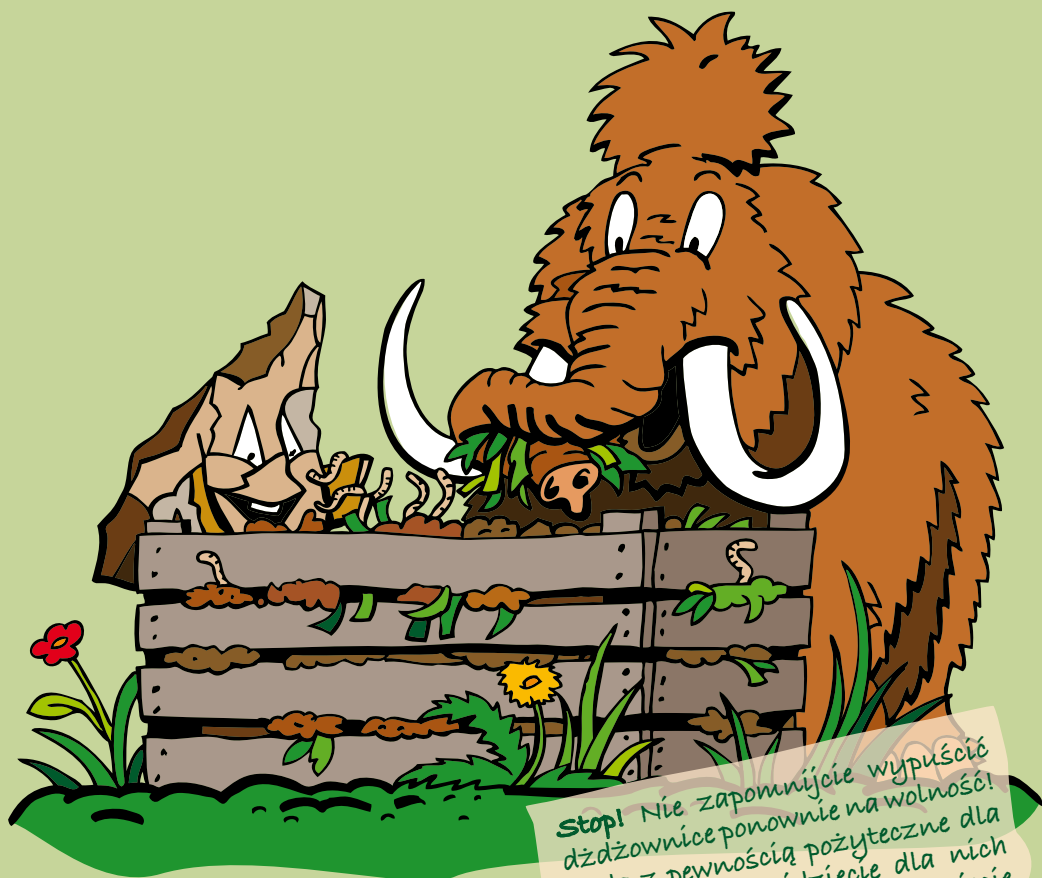
dżdżownice

wodę

organiczny materiał: odpadki kuchenne, takie jak obierki od warzyw, owoców, jajek, resztki trawy pozostałe po koszeniu, fusy kawy, opadłe liście...

Najlepiej postawcie Wasz pojemnik w ogrodzie w zacienionym miejscu. Drewnianą skrzynkę bez dna przymocujcie do podłoża. Napełnijcie teraz wystarczająco ziemią. Kto chce uatrakcyjnić jeszcze zadanie, niech weźmie dwa rodzaje ziemi o różnych kolorach, które nie mogą się wymieszać. Teraz dodajemy pełną garść dżdżownic. Będą one się wić i próbować jak najszybciej zniknąć w ziemi. Po zniknięciu w ziemi dżdżownic, zbierzcie jedną lub dwie garście dobrze rozdrobionych odpadków kuchennych kuchennych lub ogrodowych i „podprowadźcie” rodzicom trochę fusów od kawy. Troszczcie się o to, aby ziemia była zawsze wilgotna, ale nie mokra a po kilku dniach dodajcie ponownie odpadki kuchenne. Po tygodniu do dwóch odpadki znikną a dwubarwna ziemia będzie wymieszana. Ziemia w pojemniku będzie miała strukturę drobnych okruszków.

Cóż takiego się wydarzyło?



Stop! Nie zapomnijcie wypuścić dżdżownic ponownie na wolność! Będą z pewnością pożyteczne dla przyrody i znajdziecie dla nich grządkę, na której wyhodujecie swoje ulubione warzywa. Będą z pewnością wspaniale rosnać!

Wyjaśnienie:

Jak z pewnością wiecie, to dżdżownice zatroszczyły się o to, aby materiał organiczny zniknął.

Ale nie tylko to.

W zależności od różnorodności pożywienia dla dżdżownic, zmienia się także różnorodność składników odżywczych i minerałów. Ładują one na skutek pobierania pokarmu w żołądkach dżdżownic. Tutaj odpadki kuchenne rozłożone zostają na małe cząstki. Wraz z pochłoniętą ziemią dżdżownice wydają mikroskopijne składniki odżywcze czyniąc je przyswajalne dla roślin. Jednocześnie ziemia jest rozluźniona, korzenie roślin mogą głębiej wnikać w podłoże i pobrać większą ilość składników odżywczych.

A więc im bardziej kolorowy zestaw odpadków kuchennych, tym większa jest oferta składników odżywczych dla roślin i dzięki temu lepiej rosną.

ROZPOZNA

SŁOWNIK GEOLOGICZNY

PREZENTACJA SKAŁ

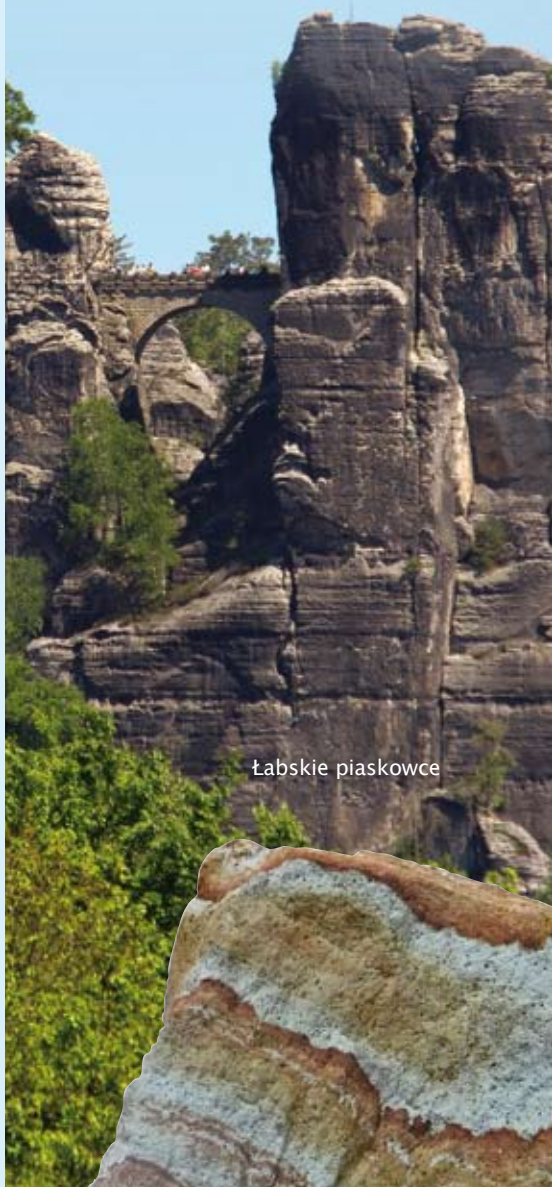
Czym jest piaskowiec?

Piaskowiec jest skałą osadową, oznacza to, że powstaje przez odkładanie się lub sedymentację drobnego materiału skalnego, w tym przypadku piasku.

Szczególną cechą takich skał osadowych jest to, że można zauważyć w nich warstwy leżące czasami poziomo a czasami ukośnie. Warstwy piasku leżące jedna nad drugą, na skutek powstałego nacisku, mogą się połączyć i utworzyć piaskowiec. Piasek występuje praktycznie wszędzie na całym świecie, zatem piaskowiec jest także bardzo rozpowszechniony.

Obszary najczęstszego występowania piaskowca to najczęściej dawne obszary denne mórz. Jeśli kiedykolwiek wędrowaliście przez Góry Żytawskie, czy też Łabskie Piaskowce, nie zdawaliście sobie z pewnością sprawy, że znajdujecie się na terenie pradawnych mórz. Z

Czerwony piaskowiec



pewnością wiecie, że nasza Ziemia nie zawsze wyglądała tak jak dzisiaj. Przykładowo tam, gdzie dzisiaj znajdują się Himalaje z najwyższym szczytem świata, Mount Everest, niegdyś był ocean. Może zatem się zdarzyć, że znajdziesz w górach kamienie, które mają odciski muszli.

Przez ruchy kontynentów w czasie milionów lat, obraz Ziemi zmienił się niesamowicie aż do postaci jaką widzimy dzisiaj. Piaskowce mogą jednak powstawać także na skutek oddziaływania wiatru na pustyniach.

Ciekawym jest, że ta skała może mieć różne kolory w zależności od barwy piasku, z którego powstała. Paleta kolorów rozciąga się od czerwonych przez żółte, aż po biały kolor. Wspólną cechą dla wszystkich piaskowców jest to, że w raz z upływem czasu wszystkie na powierzchni ciemnieją.

Piaskowce często wykorzystuje się jako materiał budowlany. Z pewnością widzieliście już budowle wykonane z tego materiału. Jeśli będziecie podczas Waszej wędrowki w Bad Muskau, zwróćcie uwagę na wejście do Nowego Zamku. Zostało ono obłożone jasnym piaskowcem.



Miedź (łac. Cuprum, Cu)

Miedź jest minerałem, który możemy znaleźć w wielu przedmiotach użytku codziennego. Pierwsze co przychodzi mi do głowy to miedziane rury, które transportują wodę w naszych domach. Miedź dysponuje także bardzo dobrymi właściwościami przewodnictwa elektrycznego i z tego tytułu używana jest do produkcji kabli elektrycznych. Także monety, ozdoby, kotły, części precyzyjne, instrumenty muzyczne produkowane są z udziałem miedzi.

Całkiem wszechstronnie, nieprawdaż?

Gdy jest nowa błyszczy pięknie w odcieniach brązowo-pomarańczowych. Zapewne zwróciłeś już na to uwagę. Natomiast wiele dachów pokrytych miedzianą blachą, narażonych na wiatr i warunki atmosferyczne, mają barwę raczej zielonkawą. Ta zielona warstewka nazywana jest patyną – powłoką powstałą na skutek zawartych w deszczu kwasów. Patyna miedziana chroni miedź znajdującą się

pod nią i dzięki tej ochronie takie pokrycie może przetrwać czasiem wiele setek lat. Także mosiądz i bronz składają się w 70% z miedzi.

W przyrodzie miedź rzadko występuje jako czysty minerał. Nazwana jest szczerą miedzią i jest poszukiwana wśród kolekcjonerów. Ten ciężki metal jest miękki i pozwala się łatwo formować. Pozostawia na porcelanowych tabliczkach miękka czerwoną kreskę. Miedź, którą my używamy jest pozyskiwana z rudy miedzi. Najważniejszą w skali światowej rudą miedzi jest pirit miedziany zwany chalkopirytem.

Ciekawostka: Nigdzie na świecie nie wydobywa się tyle miedzi jak w Chile.



PROPOZYCJA LEKTURY

Flint poleca

"Planeta Ziemia. Geologia dla dzieci i młodzieży"

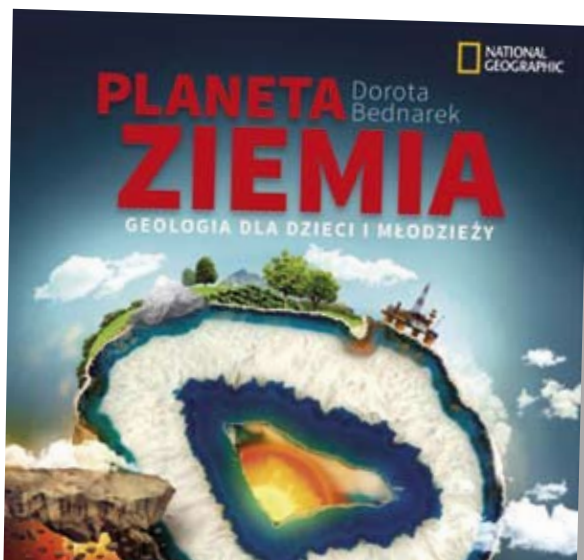


„Każde dziecko w pewnym wieku bawi się w piaskownicy, nie wiedząc nawet, że oddaje się pasji badania sypkich skał osadowych – piasku. Geolodzy przechowują tę fascynację do dorosłości odkrywając zagadki wnętrza Ziemi, powstawania form krajobrazu, czy analizując ryzyko wyrośnięcia wulkanu na najbliższym skrzyżowaniu.

Przedstawiona w przystępnej formie wiedza geologiczna odpowiada na pytania nurtujące młode umysły, oraz porządkuje pewne popularne, a nieprawdziwe przekonania. Dodatkowym atutem książki są liczne przykłady zjawisk geologicznych z będących w zasięgu wakacyjnych wypadów terenów w Polsce.

OSTRZEŻENIE: Geologia zaraża! Będziesz znosić kamienie do domu!”

Tytuł: Planeta Ziemia. Geologia dla dzieci i młodzieży, autor: Bednarek Dorota, wydawnictwo: Burda Publishing Polska, format: 232x229, ilość stron 160.



UCZTA BADACZY

Smakołyki dla głodnych badaczy

Lody Księcia Pücklera

Składniki:

Na 6 osób:

150g truskawek lub malin
(zamrożonych lub świeżych)

50g gorzkiej czekolady

600g śmietanki

150g cukru pudru

1 laska wanilii

1 żółtko jaja

1 W przypadku zamrożonych owoców musi Zuzia najpierw je rozmrozić. Świeże owoce wystarczy umyć.

2 Następnie wyklada prostokątną blaszkę -foremkę (o poj. 1,5l) papierem do pieczenia. Czekoladę rozpuszcza w ciepłej kąpieli wodnej a następnie nieco schładza. 600g śmietanki wraz z cukrem pudrem Zuzia ubija ręczną

trzepaczką na sztywno i rozdziela na 3 miseczki. Teraz miesza 1/3 śmietany z roztopioną czekoladą, i rozsmarowuje tą mieszaninę w formie a następnie wkłada formę do zamrażalnika na 15 minut.

3 W dalszej kolejności Zuzia miesza startą laskę wanilii z żółtkiem i drugą porcją ubitej śmietany. Waniliową śmietanę rozsmarowuje na zamrożonej warstwie czekoladowej i wstawia formę ponownie do zamrażarki na 15 minut.

4 Rozmrożone lub świeże umyte owoce będą teraz zmiksowane i wymieszane z ostatnią porcją ubitej śmietany. Na koniec ostatnią warstwę owocową rozsmarowuje Zuzia na zamrożonej warstwie waniliowej i wstawia całość do zamrażarki na całą noc.

5 Następnego dnia Zuzia wyjmuje formę z zamrażarki i pozostawia na krótko dla lekkiego rozmrożenia. Potem wstawia ją na krótko do gorącej wody i może już lody wyjąć z formy a następnie pociąć w plastry i rozkoszować się.

Smacz-
nego!



PROPOZYCJA WYCIECZKI

„Nie chowaj głowy w piasek...”

...lecz wybierz się na wycieczkę do strusiej farmy Rönsch w Tschernitz. Ponieważ tam będziecie mogli zobaczyć ostatnie żyjące dinozaury i największe ptaki świata. 50 strusi oraz emu żyje na obszernym wybiegu i czują się tu dobrze zarówno latem, jak i zimą. Szczególnie dobrym czasem na odwiedzinę jest kwiecień, ponieważ w tym czasie można podziwiać „małe” świeżo wyklute pisklęta. Słowo „małe” jest nieco przesadzone, ponieważ pisklęta po wykluciu ważą już od 1000 do 1500 g.

Czy wiesz, że mięso strusia jest bardzo zdrowe? Ma tylko 1% tłuszczu, jest ubogie w cholesterol, lecz bogate w białko.

Sklep otwarty jest w piątek w godz. 10.00 do 18.00. Po telefonicznym umówieniu organizujemy zwiedzanie od 10 osób lub dla klas szkolnych w miesiącach od maja do września.

Farma strusi J.Rönsch
Lerchenfeld 6
03130 Tschernitz
tel. 035600-23885
wzgl. 0174 59 14 503
j.roensch@yahoo.de
www.straussefarm-roensch.jimdo.com



Ciekawe informacje o strusiach

Skrzydła mają jednak swoją funkcję. Służą podczas godów, jako element zacielenia oraz do utrzymania równowagi podczas szybkiego biegu. Przy pomocy swoich długich nóg oraz muskulatury osiąga maksymalną prędkość 70 km/h.

Nawiasem mówiąc informacja, że struś w momencie zagrożenia chowa głowę w piasek nie jest prawdą. W trakcie zagrożenia ucieka lub broni się swoimi szponami. W trakcie wyсиadywania jaj przy zbliżającym się zagrożeniu rozkładają się płasko na ziemi, ale szyja i głowa jest wtedy wyprostowana. Z oddali wygląda to jak gdyby szyja i głowa były zagłębione w ziemi.



GEPARKI W NIEMCZECH

Park Natury i Geopark Vulkaneifel

Park Natury oraz Światowy Geopark UNESCO Vulkaneifel położony jest w pobliżu granicy belgijsko-luksemburskiej. Tak jak już można wnioskować z nazwy, jest tutaj wiele wulkanów, które jednak są już nieaktywne. Aktywność wulkaniczna w tym regionie rozpoczęła się już przed 700.000 laty. Ostatnia erupcja miała tu miejsce przed ok. 10.000 laty.

Wanderung entlang eines Vulkansees



Eifel–wulkany to nie są duże wypiętrzzenia, takie jak Etna na Sycylii czy też Wezuwiusz w okolicach Neapolu, tworzą one raczej zagłębienia powulkaniczne. Powstają wówczas, gdy ciekła magma wydobywając się z wnętrza Ziemi, napotyka na wodę. Następuje wówczas gwałtowna eksplozja, w trakcie której skała zostaje porozrywana a na skutek ciśnienia powstaje olbrzymia dziura w powierzchni ziemi. Stanowi ona rodzaj leja z otaczającym go wałem skalnym. Nazywane są one maarami. Wiele z tych maar na terenie Eifel, tworzy dzisiaj jeziora. Są też jednak takie, w których utworzyły się okrągłe, płaskie torfowiska.

Te krajobrazy z maarami są popularnymi miejscami wypoczynku i można je poznać najlepiej wędrując lub przemierzając na rowerze. W obszarach podmokłych swoje

schronienie znalazło wiele zagrożonych gatunków zwierząt i roślin.

Na terenie Vulkaneifel znajduje się prawie 350 wulkanów a ponadto dawne potoki lawy, gejzery oraz mnogość źródeł leczniczych i mineralnych. Szczególnie robi 120 t bomba z lawy, którą odkryli pracownicy kamieniołomu. Krajobraz został zdominowany przez wulkany i jeszcze dzisiaj są znaki, że pod powierzchnią ziemi jest gorąco. Dlatego też Eifel zalicza się do najlepiej zbadanych regionów wulkanicznych Ziemi.

Gdybyś chciał się dowiedzieć więcej na temat fascynującego świata wulkanów, warto odwiedzić muzeum Eifel–Vulkanmuseum w Daun. Tutaj możesz zobaczyć co się dzieje w trakcie erupcji wulkanu oraz jakie są rodzaje skał wulkanicznych.

Jezioro Maarsee



PROPOZYCJE IMPREZ

DLA ROMANTYKÓW

CZERWIEC/LPIEC 2016

03.06.

Przejazdy parowozem dla dzieci w świetle księżycy

Mużakowska Kolejka Leśna (Waldeisenbahn Muskau GmbH), 02943 Weißwasser, centralny punkt wyjazdów – dworzec przy Teichstraße w Weißwasser, bilety w przedsprzedaży, cennik i rozkład jazdy pod adresem: www.waldeisenbahn.de

04.06.

Festyn gminny oraz festyn dla dzieci
Gmina Jämlitz-Klein Döben, godz. 15.00 w Centrum Gminnym w Jämlitz, 03130 Jämlitz-Klein Döben

05.06.

Dzień dziecka w zwierzyńcu

Godz. 14.00–18.00, zwierzyniec w Weißwasser, Teichstraße 56, 02943 Weißwasser, dorośli 4,00 €, dzieci wstęp wolny www.tierpark-weisswasser.de

01.–03.07.

Festyn miejski w zwierzyńcu

„50 lat zwierzyńca w Weißwasser”
www.weisswasser.de,
www.tierpark-weisswasser.de

DLA MIŁOŚNIKÓW WODY

LIPIEC 2016

15.–17.07.

30. Święto Neptuna nad jeziorem Halbendorf

Trzy dni przygotowują się szczury ładowe przy akompaniamencie muzyki i trunków na przybycie wielkiego władcy w niedzielne przedpołudnie. Impreza odpłatna, Halbendorfer See, Dorfstraße 45 a, 02953 Halbendorf www.halbendorf.de

DLA MIŁOŚNIKÓW WĘDRÓWEK

SIERPIEŃ 2016

03.08.

Wędrówka dla dzieci w Światowym Geoparku UNESCO Łuk Mużakowa
godz. 13.00
informacje na stronie: www.muskauer-faltenbogen.de

WRZESIEŃ 2016

03.–04.09.

Święto Kolejki Leśnej

Waldeisenbahn Muskau GmbH, teren Dworca-Muzeum „Anlage Mitte“, Teichstraße, 02943 Weißwasser
Rozkład jazdy oraz cennik na stronie www.waldeisenbahn.de



Drogie dzieci,

Czy spodobał Wam się nasz zeszyt? Macie jakieś uwagi, życzenia lub propozycje? Prosimy zatem do nas napisać! Być może odnajdziecie swój artykuł w którymś z następnych zeszytów. Do tego czasu Flint i Susi oraz pracownicy Geoparku życzą Wam miłej i bogatej w wydarzenia wiosny i lata!

UNESCO Global Geopark
Muskauer Faltenbogen
GeoparkMini
Muskauer Straße 14
03159 Döbern

info@muskauer-faltenbogen.de

*Rozwiązanie zagadek z zeszytu
jesień/zima 2015/16*

**Rozwiązanie rebusów: cegielnia,
granit, skamielina**

Rozwiązanie krzyżówki:

- 1 mniszek
 - 2 bazalt
 - 3 skamielina
 - 4 ałun
 - 5 kryształ
- Hasło: Mamut**



GEOPARK mini

następne wydanie wrzesień 2016



Wydawnictwo dotowane przez Saksońską
Dyrektywę Wspierającą FR Regio.

www.muskauer-faltenbogen.de

