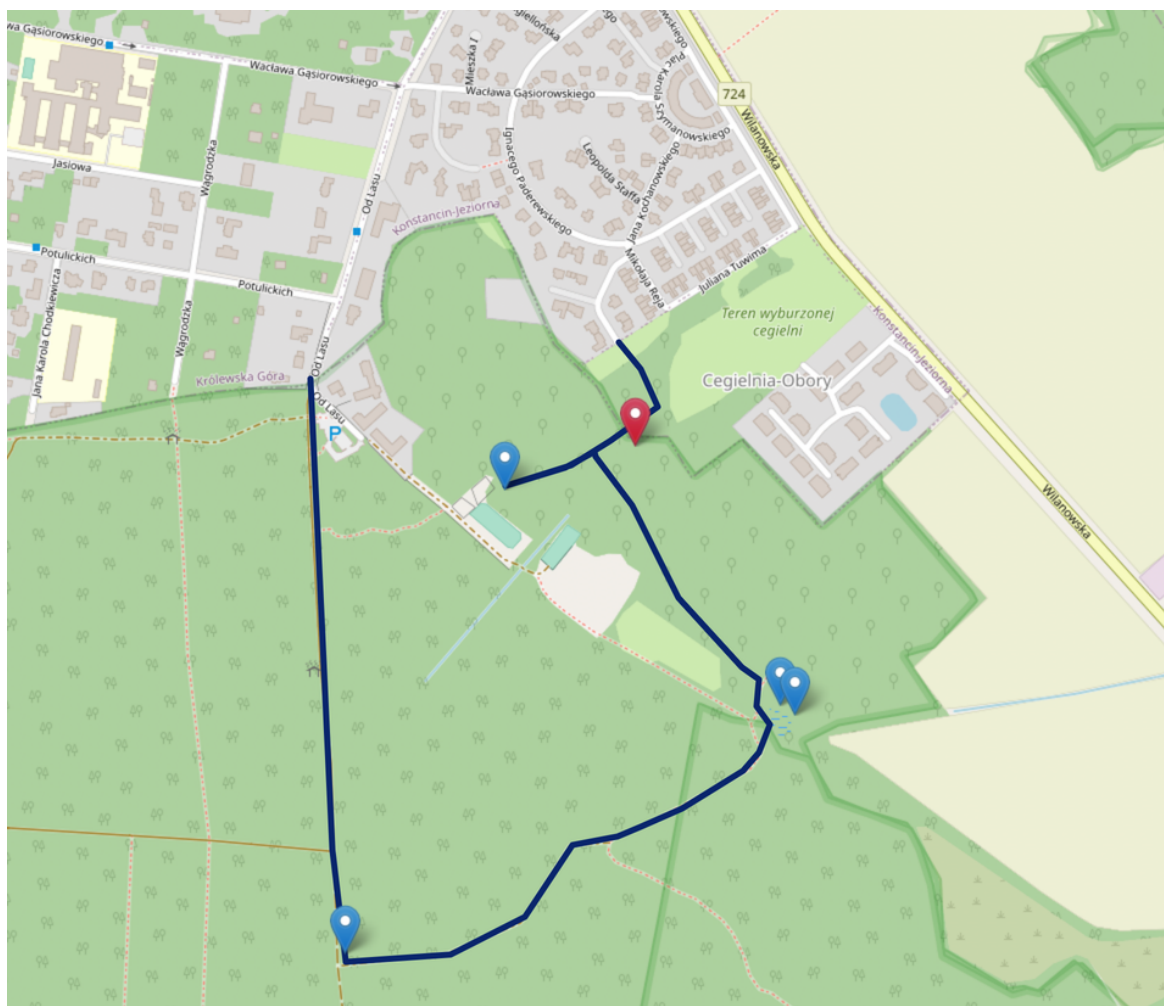


Co mówi wąwóz i staw?

O CZYM BĘDĄ ZAJĘCIA?

Jak zmieniał się Las Chojnowski, i jakie ma tajemnice? Jakie właściwości ma woda w Jeziorkach leśnych? Jaka jest historia pobliskich Konstancinowi cegielni? Jak zmienia się roślinność w ostatnich latach? Jak dokonać obliczeń powierzchni i objętości w terenie? Jak napisać zaproszenie dla obcokrajowców po angielsku?





Co mówi wąż i staw?

	TEMAT/ZAGADNIENIA	PRZEDMIOT	ELEMENTY Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ
Punkt 1 Powrót dzikiej puszczy	Historia lokalna (XIX/XX w.): czytanie ze zrozumieniem, analiza związków przyczynowo- skutkowych	historia	Rozwój przemysłu w Polsce XIX / pocz. XX w. (PP XXIV); rewolucja przemysłowa (PP XIX.2); Umieszczanie procesów, zjawisk i faktów historycznych w czasie oraz porządkowanie ich i ustalanie związków przyczynowo- skutkowych (PP I.4)
Punkt 2 Miasto z gliny	Obliczanie objętości brył, procentów, praktyczne zastosowanie matematyki	matematyka	Obliczanie objętości brył (PP XI.2), pierwiastki (PP II), obliczenia procentowe (PP V), działania na liczbach ujemnych (kl. IV-IV, PP V.9), obliczenia praktyczne i zadania tekstowe (kl. IV-VI, PP XII.6 i XIV).
Punkt 3 Zła woda	Badanie pH i twardości wody	chemia	Badanie odczynu roztworu, użycie skali pH (PP VI. 6 i 7); Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym: badanie twardości wody (PP X)
Punkt 4 Inwazja obcych	Rozpoznawanie roślin wskaźnikowych, ustalanie odczynu i typu gleby.	biologia	Rozpoznawanie roślin (PP I.1); analiza wyników i formułowanie wniosków (PP II.3), odczytywanie i interpretacja danych graficznych i tekstowych (PP III.2); zakresy tolerancji organizmów na wybrane czynniki środowiska (PP VII.7); zagrożenia
Punkt 5 Route through the Spa's Woods	Tworzenie przewodnika dla cudzoziemców po szlaku leśnym jako części projektu lasu ochronnego miasta.	język angielski	Słownictwo związane ze zwiedzaniem i orientacją w terenie, techniką, światem przyrody i życiem społecznym (PP I.8, 12-14); tworzenie opisów na tablice w odpowiednim stylu (PP V. 1-3, 8); instrukcje i nakazy (VII.11); przekazywanie w języku obcym informacji sformułowanych w języku polskim (PP VIII.3); praca w grupie (PP XI)



CZAS TRWANIA	ŚRODEK TRANSPORTU	DYSTANS	POTRZEBNE AKCESORIA	INNE UWAGI
4 - 4,5 godziny wraz z dojściem od autobusu, bez dojazdu	pieszo autobus autokar	ok. 4 km (przy dojeździe autobusem miejskim)	długopisy, pisaki, 1 kartka i 1 podkładka na ucznia, smartfony, kalkulator i bezpłatna aplikacja Flora incognita w smartfonie ORAZ NASTĘPUJĄCE MATERIAŁY W ILOŚCI JEDNA SZTUKA LUB PARA NA 3-4 UCZNIÓW: sznurki długości min. 20 m,, miarki zwijane długości min. 1 m, 2-3 papierki lakmusowe, jednorazowe rękawiczki gumowe, mały słoiczek lub butelka plastikowa mała, mały kawałek mydła (najlepiej szarego, bez dodatków zapachowych) PONADTO: Folie, torebki foliowe lub inne podkładki do siedzenia na ziemi (szczególnie jesienią i zimą).	Możliwy do zrealizowania w dowolnej porze roku, z wyjątkiem zadania z biologii, które dotyczy sezonu wegetacyjnego (IV-IX). Zimą należy zabrać buty z niepoślizgową powierzchnią (ścieżki leśne bywają oblodzone) Scenariusz przeznaczony dla grup 3-4 osobowych

Po wycieczce prześlij nam
krotką opinię na temat
przeprowadzonych zajęć.
Dziękujemy!





Spis treści

- 3 Instrukcja dla nauczyciela
- 5-13 Materiały dla uczniów
- 5 Punkt 1 - KTO ZASIAŁ DZIKĄ PUSZCZĘ / historia
- 7 Punkt 2 - MIASTO Z GLINY / matematyka
- 9 Punkt 3 - ZŁA WODA / chemia
- 11 Punkt 4 - INWAZJA OBCYCH / biologia
- 13 Punkt 5 - ROUTE THROUGH THE SPA'S WOODS / angielski

INSTRUKCJA DLA NAUCZYCIELA

1 Jak dostać się na miejsce?

Najwygodniej autobusem miejskim linii 710 (do przystanku Piasta), L15 lub L28 (do przystanku Osiedle Elsam 01 - UWAGA: lokalne busy L zabierają do maks. ok. 20 pasażerów) i dalej pieszo. Dystans do pokonania z przystanku Piasta do pierwszego punktu to ok. 700 m. Trasa przebiega ścieżkami i duktami leśnymi. Po dojściu do końca ul. Kochanowskiego na Osiedlu Elsam należy przejść przez furtkę w płocie otaczającym osiedle (stałe otwartą) prowadzącą na ścieżkę do lasu. Trasa została zaznaczona na mapie poniżej. Chodzimy wyłącznie ścieżkami.

KOMENTARZE DO ZADAŃ

Do zadań z matematyki i chemii potrzebne są: jedna szpulka sznurka (20 m lub więcej) i jedna miarka zwijana (1-10 m) na grupę 3-4 uczniów, papierki lakmusowe, mydło, słoiczki lub plastikowe butelki (małe), ponadto kalkulatory w smartfonach. Do zadania z biologii należy ściągnąć wcześniej aplikację "Flora incognita" na smartfony (w lesie ściągnięcie danych może być utrudnione). Bez przygotowania tych materiałów przed wyjściem ze szkoły wykonanie zadań może okazać się niemożliwe.



Punkt 1 // KTO ZASIAŁ DZIKĄ PUSZCZĘ

UWAGA: To zadanie należy wykonać idąc ścieżką z punktu 1 do 2 i uważnie się rozglądając. Dziś rośnie tu niemal naturalny las. Jednak swój kształt i charakter to miejsce zawdzięcza dochodowemu przemysłowi.

Las, do którego właśnie weszliście, rośnie tuż przy granicy nowoczesnego osiedla; ma jednak charakter lasu naturalnego. Znaczy to, że drzewa i krzewy nie były sadzone przez leśników, lecz wysiały się same. Występuje tu bardzo duża różnorodność gatunków roślin i zwierząt w porównaniu z lasem sadzonym sztucznie; leży dużo martwego drewna, w którym żyją grzyby i owady. A jednak jeszcze 100 lat temu miejsce to wyglądało zupełnie inaczej.



Fot. Tomasz Zymer

1. Idąc przez las i rozglądając się dokoła, OMÓW Z KOLEŻANKAMI LUB KOLEGAMI W GRUPIE:
2. Czy rozpoznasz i potrafisz nazwać jakieś gatunki drzew i krzewów?
3. Nie jesteśmy w górach i nie było tu lodowca w czasie ostatnich zlodowaceń. Skąd zatem mogły się wziąć wąwozy i głębokie doły w tym lesie?
4. Na dnie części dołów stale stoi woda. O czym to świadczy?
5. Ten las leży na terenie Lasów Państwowych i jest objęty gospodarką leśną (Planem Urządzenia Lasu). Jednak nie widać w nim (na razie) śladów po trzebieżach (tj. usuwaniu części drzew i podszytu) ani po rębniach (wyrębie całych powierzchni lasu). Nie jest to jednak rezerwat. Jak sądzisz, czemu leśnicy na razie bardzo mało eksploatują ten las?

2. Przeczytajcie krótki tekst

historyka Pawła Komosy na [blogu](https://okolicekonstancina.pl/2020/03/31/zaginione-miejsca-cegielnie-oborskie/): Następnie odpowiedzcie w grupach na następujące pytania:



1. Jak powstały wąwozy w lesie? Kiedy to się stało (przybliżone daty).
2. Dokąd zabierano stąd cegły?
3. Jak je stąd wywożono?

Eksploatacja złóż gliny w tym lesie skończyła się już po tym, jak zbudowano z nich wille w uzdrowisku Konstancin. Jak sądzisz, jaki wpływ na charakter lasu, który wyrósł na miejscu dawnej cegielni, miało nietypowe ukształtowanie terenu (głębokie wąwozy, trudno dostępne miejsca)?

<https://okolicekonstancina.pl/2020/03/31/zaginione-miejsca-cegielnie-oborskie/>

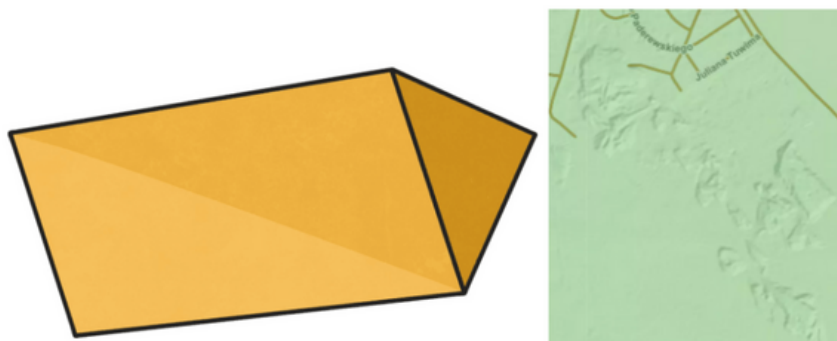
Informacje zebrane w zadaniach 1 i 2 powyżej będą Ci potrzebne do zrozumienia zadania z matematyki (punkt 2).



PUNKT 2 // MIASTO Z GLINY: Cegła do cegły, będzie uzdrowisko.

O tym, skąd wzięły się porośnięte lasem doły, nad którymi stoicie, dowiedziałeś się z zadania z historii (punkt 1 powyżej).

a) Wybierzcie odcinek wąwozu, którego kształt można w uproszczeniu uznać za "leżący poziomo" graniastosłup trójkątny. Spróbujcie oszacować, ile wydobyto z niego gliny na budowę Konstancina oraz wielu budynków w sąsiednich miejscowościach.



W tym celu musicie obliczyć jego objętość (PP XI.2). Na początek zmierzcie długość wybranego odcinka wąwozu - to wysokość waszego graniastosłupa. Teraz policzcie pole podstawy. W tym celu zmierzcie boki trójkąta, czyli zbocza wąwozu. Długość trzeciego boku, czyli szerokość wąwozu, możecie poznać przeciągając sznurek nad dołem.

W ten sposób znacie już trzy boki trójkąta. Aby obliczyć jego pole, wykorzystajcie wzór Herona (podany poniżej). Tego wzoru będziecie się uczyć w liceum, jest on jednak bardzo przydatny już wcześniej.

(UWAGA: Jeśli nie zabraliście sznurka, na Wasze smartfony można ściągnąć liczne aplikacje do pomiaru odległości. Oto kilka z nich:

<https://www.androidsis.com/pl/las-10-mejores-aplicaciones-para-medir-distancia-para-android/>.

Wymagają jednak najpierw nauki obsługi; sznurek i miarka będą szybsze.)

Wzór Herona (a, b i c to boki trójkąta; wynikiem działania jest jego pole):

$$P = \frac{\sqrt{(a + b + c)(a + b - c)(a - b + c)(-a + b + c)}}{4}$$

b) Teraz policzcie, ile z tej gliny zrobiono cegieł. Jedna cegła ma wymiary 25cm x 12cm x 6cm. Jaka jest objętość takiej cegły (PP XI.2)? Jaka była jej objętość przed wypaleniem, jeżeli podczas wypalania cegła kurczy się średnio o 10 procent (PP V.5)?



PUNKT 2 // MIASTO Z GLINY: Cegła do cegły, będzie uzdrowisko.

c) Ile takich cegieł można było wytworzyć z gliny, której objętość obliczyliście w punkcie a)?

d) Ile metrów kwadratowych ścian wspaniałych konstancińskich willi i pałaców zbudowano z tych cegieł, jeżeli na jeden metr kwadratowy ściany potrzeba 50 cegieł? (PP XII.6 i XIV dla klas 4-6)

Miejsce na notatki





PUNKT 3 // ZŁA WODA: Czy woda może szkodzić?

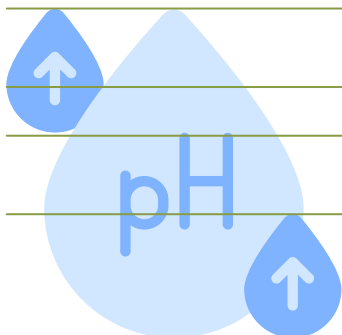


Zbadamy wodę z leśnego stawu. Do stawu stale spływa woda z rur drenarskich ułożonych pod polami znajdującymi się tuż obok, nieco powyżej poziomu lasu. Niestety wraz z wodą spływają do oczka także nawozy sztuczne i środki ochrony roślin. Ma to istotny wpływ na roślinność leśną, a także grzyby i zwierzęta, ponieważ wody gruntowe rozprowadzają te substancje na dużej powierzchni lasu, w tym rezerwatu "Obory". Postaramy się sprawdzić, jaka to jest woda i jaki ma wpływ na roślinność wokół stawu.

UWAGA: Stężenia nawozów i środków chemicznych w oczku wodnym nie są groźne dla Waszej skóry. Do badania tej wody nie będą niezbędne rękawiczki gumowe, jednak na wszelki wypadek możecie je założyć. Oczywiście nie nadaje się ona do picia.

a) Pobierzcie próbkę wody ze stawu do zlewki/słoiczka/dowolnego innego pojemnika. Zanurczcie w niej papierek lakmusowy i odczekajcie chwilę. Jaką barwę przybrał papierek? Porównajcie ją ze skalą. Czy odczyn wody jest kwasowy, obojętny, czy zasadowy (PP VI.7)?

b) Pobierzcie jeszcze jedną próbkę i rozpuście w niej trochę mydła. Czy mydło się pieni, czy tworzy osad (PP X)? Czy w takiej wodzie dałoby się umyć lub wyprać ubranie? Czy wiecie, czym jest "twarda woda"? Jeżeli nie, poszukajcie o tym informacji w internecie. Zastanówcie się, czy w zbadanej przez Was wodzie występują jony wapnia i magnezu.

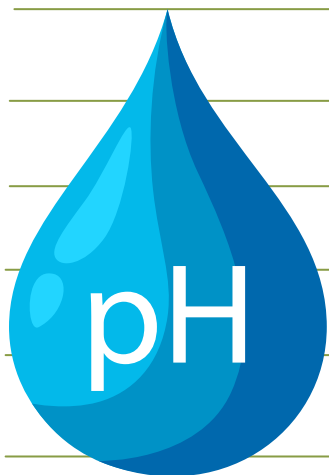




PUNKT 3 // ZŁA WODA: Czy woda może szkodzić?

UWAGA: Swoje odpowiedzi zapiszcie i zachowajcie do omówienia na lekcji chemii po tych zajęciach terenowych.

W wodzie mogą znajdować się też inne jony, których nie da się w łatwy sposób wykryć. Możemy jednak domyślać się ich obecności na podstawie roślin, które widzicie w wodzie i przy brzegu. Spróbujemy je zidentyfikować z pomocą aplikacji na telefon. Przejdźcie zatem teraz do zadania z biologii.





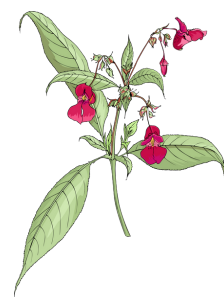
PUNKT 4 // INWAZJA OBCYCH: Co rośliny mówią nam o glebie i wodzie?

Do tego zadania będziesz potrzebował bezpłatnej aplikacji FLORA INCOGNITA, do pobrania np. ze sklepu Play. Aplikacja w połączeniu z aparatem fotograficznym w komórce pozwoli Ci zidentyfikować popularne rośliny w lesie i nie tylko. Sfotografuj rośliny rosnące wokół leśnego stawu i zidentyfikuj je za pomocą aplikacji. Niektóre z nich znasz i potrafisz zapewne nazwać bez używania aplikacji.



Aplikacja poda Ci podstawowe informacje o roślinach i ich nazwy. Wiele z nich to tzw. rośliny wskaźnikowe, tj, takie, które wskazują na rodzaj podłoża, odczyn gleby, wilgotność, nasłonecznienie, temperaturę otoczenia, zanieczyszczenia, stężenie soli mineralnych, itp. Jeśli znajdziemy taką roślinę, możemy ustalić:

1. jaki jest odczyn i rodzaj gleby,
2. jakie pierwiastki dominują w glebie,
3. czy mamy tu jakieś konkretne rodzaje zanieczyszczeń.



Pod tymi adresami znajdziesz informacje, jakie rośliny świadczą o tym, że ziemia jest żyzna i bogata w azot; jakie - że zawiera wiele fosforu i potasu, a jakie wskazują na obecność wapnia, a także, czy gleba jest kwaśna, czy zasadowa, gliniasta, czy piaszczysta, wilgotna czy sucha:

https://pl.wikipedia.org/wiki/Ro%C5%9Blina_wska%C5%BAnikowa (hasło "roślina wskaźnikowa" w Wikipedii)

<https://mrowka.com.pl/porady/artukul/rosliny-wskaznikowe-jaka-glebe-mamy-w-ogrodzie.html>

<https://stara.podrb.pl/index.php/doradztwa/produkcja-roslinna/rosliny-rolnicze/rosliny-rozne/417-chwasty-jako-rosliny-wskaznikowe>



PUNKT 4 // INWAZJA OBCYCH: Co rośliny mówią nam o glebie i wodzie?

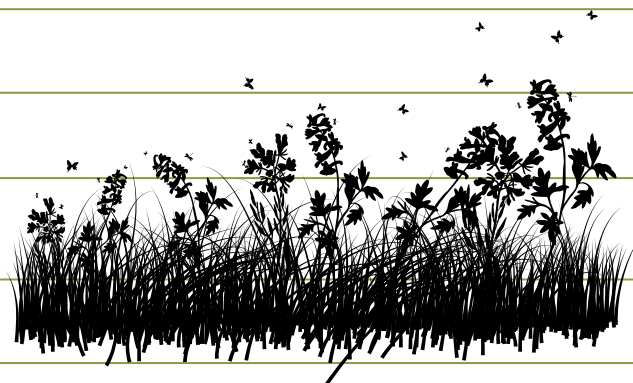
Natomiast pod tym adresem znajdziesz nazwy i zdjęcia roślin, jakie powinny naturalnie występować w tym lesie, czyli na grądzie (grąd to wielogatunkowy i wielowarstwowy las liściasty, zazwyczaj z przewagą grabów i dębów, z udziałem innych gatunków)

https://lwowek.wroclaw.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/WQIKaDMVXWwA/content/rosliny-wskaznikowe-siedlisk-gradowych

Odpowiedzcie w grupie na pytania:

1. Czy i jakie rośliny wskaźnikowe udało się Wam zidentyfikować?
2. Na jakie cechy gleby i siedliska wskazują te rośliny?
3. Które z nich okazały się roślinami obcymi, inwazyjnymi, jakie nie powinny rosnąć w lesie grądowym?
4. Jaka może być przyczyna pojawienia się tu tych roślin inwazyjnych?

UWAGA: Swoje odpowiedzi zapiszcie i zachowajcie do omówienia na lekcji biologii po tych zajęciach terenowych.





PUNKT 5 // ROUTE THROUGH THE SPA'S WOODS: We invite foreigners to visit our beautiful old woods, and design a HCVF-6.



You can do this task while sitting on benches along the fitness trail (ścieżka zdrowia) or in the woods. You can eat your elevenses (drugie śniadanie) at the same time, drink and talk. When you finish, you may use the sports equipment along the fitness trail and do some workout before going back to school.

Konstancin-Jeziorna is a spa and a fashionable place near Warsaw. Many foreigners live here. They are businessmen, company owners, diplomats, and specialists working in Warsaw. Many foreigners visit this town, too. Usually they visit the spa park and the town centre, but not the woods.



This wood is a very special wood. It has a fascinating history. It is one of the very few natural woods near Warsaw. It is a great place for walks. There is a plan to protect this wood so that it is not cut down. It will become a HIGH CONSERVATION VALUE FOREST (HCVF-6), important for the local community! You can also help to protect this wood by creating a tourist route in it!

We will DESIGN A FOOTPATH FOR VISITORS, with information in English. This information can be placed on boards at different points along the path, in a printed guide or on the internet (accessible via QR codes).

TASK: Each group of 3-4 students chooses ONE place to describe from this list. Each group should choose a DIFFERENT point from the list.

- the brickyard (cegielnia) and ravines (wąwozy, jary), its history and how the bricks were made here,
- traces of old narrow-gauge railway (kolej wąskotorowa) for brick transport, where it led and what it was used for,
- natural wood growing in the old brickyard, its trees and special qualities,
- the forest pond, plants around it and info that the water is not suitable for drinking and why,
- Obory nature reserve (behind the pond),
- the fitness trail in the wood and the rules for using this trail (what you can do here and what you mustn't do - it's written at the entrance to the fitness trail on boards near the car park at the edge of the woods).



WRITE A SHORT GUIDE ENTRY FOR ONE OF THE ABOVE: 4-5 sentences or short points.

NOTE: Keep your guide entries, don't throw them away. In the English class after this trip, you may use them to create a little guide along your special pathway. You may also send them to the town council to encourage the mayor and councillors to design and build such a tourist route.

Po wycieczce prześlij nam krótką opinię na temat zajęć. Dziękujemy!

