

SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI PROJEKTU WARSZAWSKIE INICJATYWY EDUKACYJNE

Biologia praktyczna – rozwijanie umiejętności prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych przez uczniów VIII LO im. Władysława IV w Warszawie

Projekt był realizowany od lutego do września 2018 r. Uzyskane z Biura Edukacji m. st. Warszawy środki zostały przeznaczone na zakup pomocy dydaktycznych (w tym książek), udział dwóch klas w zajęciach laboratoryjnych w BioCentrum Edukacji Naukowej w Warszawie oraz dofinansowanie obozu naukowego klasy 2B w Kujawsko-Pomorskim Centrum Edukacji Ekologicznej w Myśliczynie.

Poniżej przedstawiamy interesujące informacje dotyczące zajęć, które odbyły się podczas obozu.

SPRAWOZDANIE Z ZAJĘĆ NA „LEŚNEJ ŚCIEŻCE DYDAKTYCZNEJ”

(Anna Gąsiewska i Michał Turek, klasa 2B)

Trzeciego dnia wyjazdu, w środę (23 maja) uczestniczyliśmy w zajęciach na „Leśnej ścieżce dydaktycznej”. Przed wyjściem do lasu rozdane zostały pomoce dydaktyczne (karty pracy, lupy, klucze do oznaczania bezkręgowców, klucze do oznaczania drzew) i odbyła się projekcja filmu o kleszczach, z którego nauczyliśmy się między innymi jak zabezpieczyć się przed kleszczami oraz jak postępować w przypadku ukąszenia.

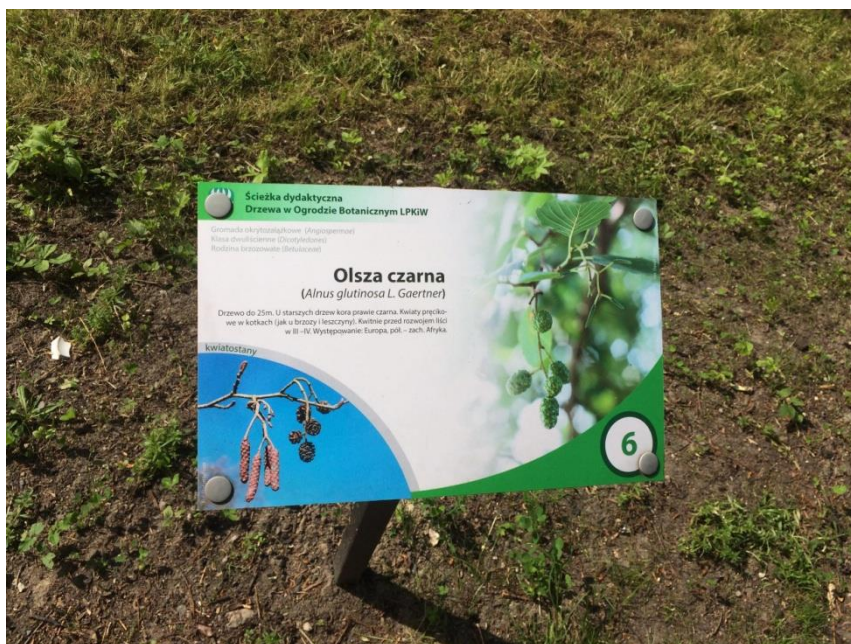
Wędrówka przez las rozpoczęła się od oznaczania drzew przy pomocy klucza oraz rozmowy na temat gatunków inwazyjnych, które napotkaliśmy na naszej drodze (np. niecierpka drobnolistnego). Na polanie w środku lasu zmierzaliśmy temperaturę gleby i powietrza oraz ciśnienie atmosferyczne, a wyniki porównywaliśmy z tymi, które odczytaliśmy między drzewami. Wracając w cień wysokich drzew otaczających nasz ośrodek dyskutowaliśmy nad znaczeniem lasów. Zatrzymaliśmy się następnie pośród drzew w celu skomponowania naszych własnych map dźwiękowych, co było podstawą do poznania „leśnej filharmonii”. Przemierzając różne zbiorowiska roślinne (np. dąbrowy) omawialiśmy ich wyjątkowe cechy i znaczenie przyrodnicze oraz warstwy leśnej roślinności. W międzyczasie szukaliśmy śladów występowania zwierząt (tropy, pogryzione liście, szyszki bez nasion) oraz oznak bytowania w lesie człowieka (śmieci, resztki jedzenia).

Te informacje pozwoliły nam zaobserwować wpływ poszczególnych organizmów na środowisko. Spacerując dalej, dowiedzieliśmy się, w jaki sposób określa się wiek drzew, co mogliśmy nawet samodzielnie przećwiczyć; zostaliśmy wcześniej wyposażeni w miarki. Po drodze udało nam się także spotkać niektórych mieszkańców lasu: dzięcioła dużego oraz pomrowa.

Na zakończenie zajęć na „Leśnej ścieżce dydaktycznej” przeszukiwaliśmy ściółkę leśną w celu odnalezienia bezkręgowców, które rozpoznawaliśmy na podstawie kluczy. Wracając do ośrodka rozmawialiśmy o oddziałach leśnych, o podziale przestrzennym lasów, numeracji i ich granicach.

ZAJĘCIA W OGRODZIE BOTANICZNYM W MYŚLĘCINKU (Natalia Bylak i Michał Olejnik, klasa 2B)

21 maja 2018 wraz z całą klasą mieliśmy okazję zwiedzić Ogród Botaniczny w Myśliczynie. Ogród Botaniczny to ogród miejski, w którym rośnie 820 gatunków roślin na powierzchni 60 ha. Opracowana w 1977 roku przez prof. Edwarda Bartmana koncepcja siedliskowa zakłada przede wszystkim zachowanie, kształtowanie i eksponowanie zbiorowisk oraz gatunków roślin rodzimych. Obok nich tworzone są obce formacje roślinne oraz liczne kolekcje rodzajowe i ekspozycje tematyczne. Naszym zadaniem było przejście całego ogrodu w celu znalezienia gatunków roślin, które później mieliśmy pogrupować na rodzime i obce. W osiągnięciu tego celu bardzo pomogły nam liczne tabliczki z cennymi informacjami.



Następnie podzieliliśmy się na grupy 6-osobowe i wyruszyliśmy wyposażeni w mapy Ogródu.



Poszerzyliśmy wiedzę o wielu gatunkach takich jak: dąb czerwony, kosodrzewina, olsza czarna, brzoza brodawkowata, topola biała, klon jesionolistny, lipa drobnolistna i inne. Poza szukaniem rodzimych gatunków skupiliśmy się głównie na podziwianiu ogromnego ogrodu i jego zasobów gatunkowych.



Na miejscu zbiórki, okazało się, że wszystkie grupy świetnie poradziły sobie z zadaniem i bezbłędnie podzieliły dane gatunki..

Wycieczka połączyła przyjemne z pożytecznym. Poza nauką o bardzo ciekawych gatunkach miło spędziliśmy czas. Była to jedna z najprzyjemniejszych wycieczek. Oprócz tego mieliśmy okazję dopracować pracę w zespołach, co na pewno przyda się w następnych latach nauki. Wycieczka była bardzo udana i naprawdę dużo z niej wynieśliśmy.

ZAJĘCIA W OGRODZIE ZOOLOGICZNYM

(Marta Koll i Zuzanna Kulesza, klasa 2B)

Czwartego dnia naszego obozu naukowego odwiedziliśmy Ogród Zoologiczny w Bydgoszczy. Podzieliliśmy się na grupy i dostaliśmy zadanie znalezienia w zoo po kilka przykładów zwierząt z poszczególnych grup taksonomicznych oraz dowiedzenia się o nich czegoś ciekawego. Wszystkie informacje zapisywaliśmy na karcie pracy, którą otrzymała każda z grup. Na początku zwiedziliśmy akwarium i terrarium, w którym obejrzelśmy wiele gatunków płazów, gadów i ryb. Odnalezienie niektórych z nich było prawdziwym wyzwaniem, ponieważ doskonale wtapiały się w otoczenie. Mogliśmy zobaczyć m.in. węża zbożowego, rzekotkę szmaragdową i legwana szmaragdowego. Spotkaliśmy również karaczany, na szczęście odgródzone szybą. Z bezkręgowców natomiast mieliśmy szansę podziwiać barwne motyle w specjalnie przeznaczonych dla nich motylarni.

Po zwiedzeniu akwarium udaliśmy się na zewnątrz, gdzie były m.in. lemury katta, lis pospolity, żbiki, borsuk, zebra Chapmana i wiele więcej. Między alejkami spacerował barwny paw, a po powierzchni stawu pływały ptaki wodne, jak na przykład kaczki krzyżówki. Naszą uwagę zwróciły kruki, które na wybiegu dla wilków spacerowały zwabione przygotowanym dla drapieżników mięsem. W zoo znajdowało się także wiele ptaków egzotycznych, takich jak

struś, czy patagonka, oprócz nich zatrzymaliśmy się także przy dostojnym puchaczem śnieżnym.

Odwiedziliśmy również mini zoo, w którym znajdowały się żółwie czerwonołone, kury, króliki i kozy domowe. W pamięci zapadł nam widok tygrysa śpiącego na swoim wybiegu. Dwie godziny, które były przewidziane na zwiedzenie tego wspaniałego miejsca, to było zdecydowanie zbyt mało czasu na dokładne przyjrzenie się każdemu zwierzęciu, szczególnie, że do wykonania mieliśmy zadanie, który wymagało koncentracji i zorganizowanej, sprawnej pracy grupowej. Był to jednak zdecydowanie dobrze spędzony czas, który pozwolił nam nie tylko poznać nowe zwierzęta, ale także zintegrować się i wzmocnić koleżeńskie relacje, co z pewnością przyda się na kolejne lata naszej wspólnej edukacyjnej wędrówki.

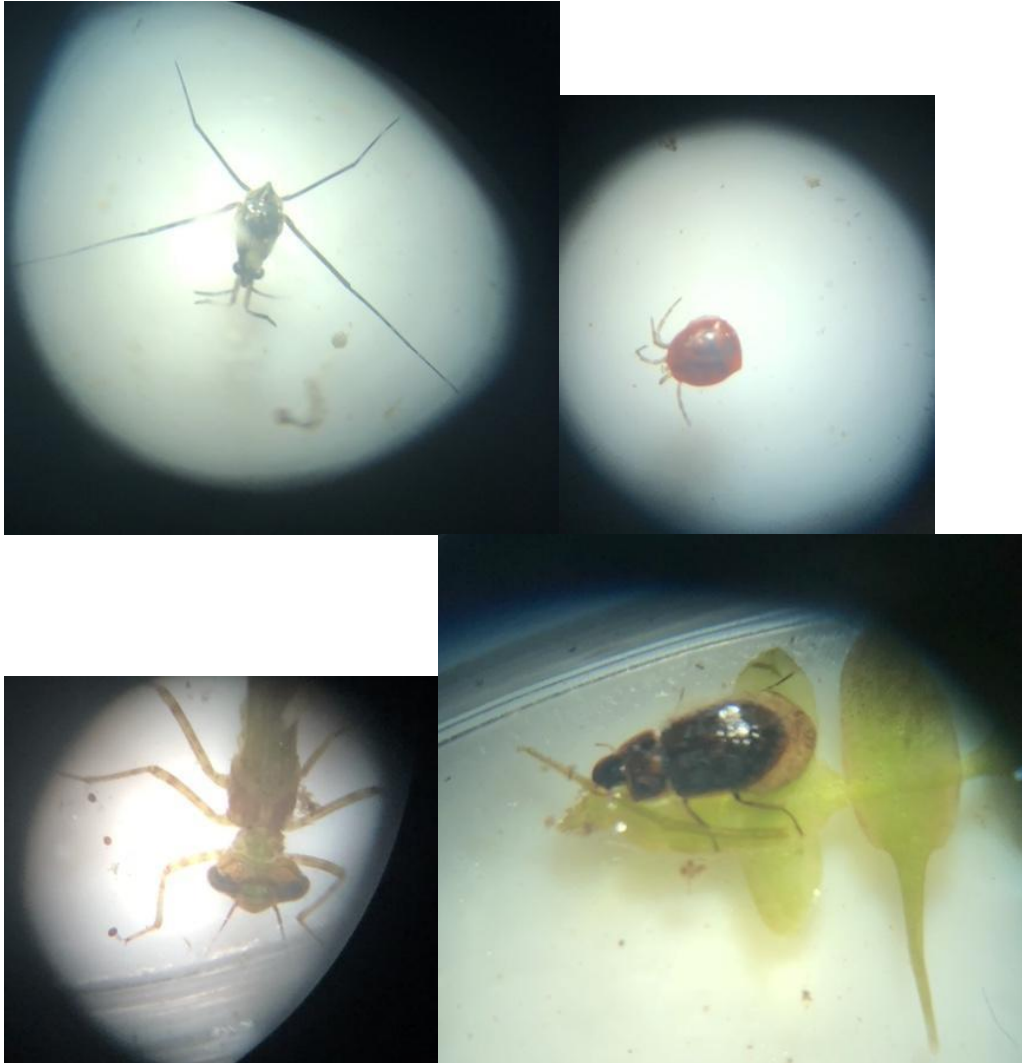
OZNACZANIE WODNYCH BEZKRĘGOWCÓW

(Hanna Krupa i Ewa Stopa, klasa 2B)

W ramach wyjazdu naukowego do Myślicinka uczestniczyliśmy w zajęciach o bezkręgowcach wodnych. Prowadząca przybliżyła nam środowisko życia oraz organizmy żyjące w oraz przy tym zbiorniku wodnym. Oto nazwy niektórych organizmów które zamieszkiwały tamten zbiornik:



Następnie samodzielnie łowiliśmy bezkręgowce wodne za pomocą specjalnej siatki. Gdy już złapaliśmy interesujące nas organizmy, udaliśmy się do sali biologicznej, gdzie każdy uczeń miał za pomocą mikroskopu świetlnego mógł oglądać złowione bezkręgowce. W ich oznaczeniu pomagali nam, prowadząca oraz dr Wawrzyniec Kofta. Mogliśmy posługiwać się także dostępnymi w sali kluczami do oznaczania. Pod mikroskopem widzieliśmy, m.in. nartnika, kijankę, pijawkę, ważkę, muchówkę czy larwy komara. Poniżej zamieszczamy zdjęcia wybranych badanych organizmów bezkręgowych.



Zajęcia były bardzo ciekawe i obfitowały w wiele interesujących informacji. Możliwość wykorzystania mikroskopu umożliwiła nam zaobserwowanie sposobu poruszania się, a także przyjrzenie się ich budowie zewnętrznej.

OBSERWACJE ORNITOLOGICZNE (Maria Orzeszko i Michał Jabłoński, klasa 2B)

24 maja 2018 roku na naszym wyjeździe klasowym do Myślęcinka odbyły się zajęcia ornitologiczne. Rozpoczęły się one tuż po wyjściu z ośrodka, kiedy prowadząca zapoznała nas z zasadami użytkowania udostępnionych nam lornetek. Zaraz po tym obserwowaliśmy mieszkające obok budynku sikorki bogatki, zapoznając się z ich zwyczajami. Następnie wyruszyliśmy w teren. Przeszliśmy do lasu, gdzie było bardzo dużo różnych gatunków ptaków. Prowadząca zajęcia mówiła nam co jakiś czas, żeby nasłuchiwać i skierować nasze lornetki w stronę z której można było usłyszeć śpiew. Kiedy próbowaliśmy dostrzec ich źródło, tłumaczyła jakie to gatunki oraz jak możemy rozróżnić je od siebie. Mogliśmy także zobaczyć je w atlasie ptaków. Na trasie spotkaliśmy pospolite ptaki, takie jak kaczki, mewy (głównie śmieszki, z daleka oglądaliśmy wyspę, na której miały założone gniazda) czy łabędzie, ale także trudniejsze do obserwacji m. in. łyskę oraz kurkę wodną. Udało nam się nawet zobaczyć ptaka drapieżnego w locie, którego nawet prowadząca zajęcia nie była w stanie zidentyfikować. Później przeszliśmy do pobliskiej stajni, w której mogliśmy przyjrzeć się gniazdującym tam jaskółkom. Zajęcia zakończyły się po około dwóch godzinach. Dzięki

nim dowiedzieliśmy się bardzo dużo o obserwacji ptaków, a także o ich życiu i zachowaniach. Poznaliśmy (i obejrzeliliśmy!) także gatunki dotąd nam niezbrane. Wyrażamy nadzieję, że będziemy jeszcze mogli uczestniczyć w tego typu zajęciach na przyszłych wycieczkach.

ZAJĘCIA W INSTYTUCIE HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN

(Julia Mioduszevska i Maria Skobudzińska, klasa 2B)

25 maja 2018 roku byliśmy w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowym Instytucie Badawczym w Bydgoszczy. Został on utworzony w 1951 r. w celu prowadzenia badań w zakresie hodowli roślin, w szczególności uprawnych, pastewnych i energetycznych. Wykorzystywane są tam nasiona z Krajowego Centrum Roślinnych Zasobów Genowych w Radzikowie.

Naszą wycieczkę rozpoczęliśmy o godz. 10. Najpierw poszliśmy do szklarni. W pierwszej z nich dominowały rośliny tropikalne. Obok popularnych roślin cytrusowych takich jak grejpfruty, rosły kumkwaty. Widzieliśmy również rośliny obrazkowate o bardzo charakterystycznych kwiatostanach. Okazało się, że należą do nich, często hodowane w domach, monstery. Rosły tam także trujące wilczomlecze, jak również banany, figowce, epifity i trzcina cukrowa, wykorzystywana do produkcji cukru, ale i energii. Nie zabrakło storczyków, paproci, a nawet kawy.

W kolejnej szklarni przywitały nas charakterystyczne rośliny magazynujące wodę, takie jak agawy, sukulentki, aloesy i litopsy. Te ostatnie wzbudziły duże zainteresowanie, gdyż ich liście do złudzenia przypominały kamienie. Minęliśmy też tak zwaną „księżniczkę nocy”, czyli roślinę kwitnącą tylko w nocy – zapylaną przez owady nocne. Później mieliśmy możliwość powąchać kwiaty pachnące jak padlina.

Po wyjściu ze szklarni oglądaliśmy największą kolekcję traw w Polsce. W tej Kolekcji Narodowej znalazły się trawy z większości kontynentów. Nie zabrakło też skrzypów i widłaków.

Ostatnim punktem wycieczki były różne stanowiska roślinne, znajdujące się na zewnątrz. Było tam stanowisko słonolubne z charakterystycznymi szwibką, astrem i wydmuszycą. Stanowisko górskie dzieliło się na gleby kwaśne i powstałe na skałach wapiennych. Na stanowisku łąkowym rosły popularne gatunki traw, takie jak wiechlina i kostrzewa łąkowa, a także goździki oraz kosaćce.

Wizyta w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin była niezwykle pouczającym elementem naszej wycieczki w Myślęcinku. Dowiedzieliśmy się wiele o nieznanym nam wcześniej gatunkach roślin, mieliśmy możliwość poobserwować je z bliska, dotknąć i powąchać, co bardzo poszerzyło nasze horyzonty.

BADANIE CZYSTOŚCI WODY

(Kacper Strojec i Anna Styś, 2B)

23 maja mieliśmy zajęcia laboratoryjne na temat badania czystości wód. Zajęcia rozpoczęły się od krótkiego wykładu, na którym dowiedzieliśmy się między innymi o zasobach wody pitnej na świecie (Polska należy do państw o bardzo małych zasobach) oraz o tym, co możemy zrobić, żeby ograniczyć zanieczyszczenia oraz o jednostkach monitorowania

stanu czystości wód.

Po części teoretycznej przeszliśmy do zbadania klasy czystości wody pochodzącej z jednego z okolicznych stawów. W parach wykonaliśmy doświadczenia.

Wspólnie określiliśmy:

- barwę wody (słomkową)
- zapach (gnilny)
- odczyn (obojętny)
- temperaturę (15,6°C)
- przewodnictwo (0,7µs/cm)
- zawartość tlenu (7,3 mg/l)
- twardość wody (19°d)

Każda z par badała inny parametr. Po przeprowadzeniu doświadczeń zapisaliśmy wyniki.

substancja chemiczna	stężenie	klasa czystości wód
NO ₃ ⁻	1 mg/l	I
NO ₂ ⁻	0,02 mg/l	I
PO ₄ ³⁻	1 mg/l	IV
Fe ²⁺	0 mg/l	I
Cl ₂	0,4 mg/l	I
NH ₄ ⁺	0,3 mg/l	I
S ²⁻	0 mg/l	I

Następnie zapoznaliśmy się z kryteriami określania klas czystości wód .

Dowiedzieliśmy się, że klasa czystości wody w dużym stopniu zależy od pory roku. Badana woda należała do IV klasy. Jest to niezadowalająca jakość i woda nie nadaje się do spożycia. Wody klasy czystości I oraz niekiedy II nadają się do spożycia. Wody, które są zaliczane do klasy I lub II jest bardzo mało. Jest to spowodowane między innymi zanieczyszczeniami, eutrofizacją wód.

Należy również wspomnieć, iż w wielu krajach afrykańskich i azjatyckich zasób wody maleje.

POGADANKA O ZASOBACH ODNAWIALNYCH

24 maja 2018 roku, uczniowie z klasy 1B z VIII Liceum Ogólnokształcącego im. Władysława IV podczas wycieczki do Myśliczki uczestniczyli w zajęciach dotyczących energii odnawialnej. Na samym początku zajęć dokładnie omówiliśmy czym jest prąd elektryczny, skąd pochodzi i jakie są jego główne sposoby wykorzystania. Następnie analizowaliśmy zużycie energii elektrycznej w miejscach zamieszkania. Szczególną uwagę poświęciliśmy zagadnieniu zużycia energii przez urządzenia uśpione to jest takie, które pomimo braku używania wciąż pobierają prąd elektryczny z sieci. Kontynuując ten wątek, płynnie przeszliśmy do zagadnienia zużycia energii (nie tylko elektrycznej) w przeszłości i w przyszłości. Dokładnie omawiając to zagadnienie, poruszyliśmy temat zużycia surowców nieodnawialnych i debatowaliśmy nad możliwym sposobem zastąpienia ich surowcami odnawialnymi. Kolejną część lekcji dotyczyła efektu cieplarnianego i konsekwencji ocieplenia klimatu. Jedną z najbardziej widocznych

konsekwencji wzrostu temperatury jest wypieranie gatunków rodzimych gatunkami żyjących w cieplejszym klimacie. Rozmawiając na ten temat, szukaliśmy możliwych rozwiązań tego problemu. Podczas tych poszukiwań, rozważaliśmy możliwe sposoby oszczędzania energii (takie jak wyłączanie z kontaktu nieużywanych urządzeń czy zmniejszenie użycia samochodów). Na samym końcu zajęć omówiliśmy dokładnie różne oznaczenia (stopnie) energooszczędności i ich wpływ na środowisko. Zajęcia te znacząco zwiększyły naszą wiedzę na temat energii odnawialnej, pomogły nam zwrócić uwagę na problem niepotrzebnego zużycia energii.