



Bobry na Dzieciaku

O CZYM BĘDZIE? (realizacja podstawy programowej)

Przed Wami pełna przygód i wiedzy wyprawa po Urzeczu.



	TEMAT/ZAGADNIENIA	PRZEDMIOT	elementy z podstawy programowej
Punkt 1 Było sobie kąpielisko	Praktyczne zastosowanie działań mnożenia i dzielenia oraz miar objętości do obliczenia czasu napełnienia zbiornika.	matematyka	II.3-4. Działania na liczbach naturalnych: mnożenie, dzielenie. X. Bryły – prostopadłościan. XI.5. Objętość i pole powierzchni prostopadłościanu; XI.6. jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm ³ , dm ³ , m ³ .
Punkt 2 Grobla bobra	Znaczenie mokradeł. Rola bobrów w przyrodzie. Wpływ człowieka na krajobraz, wody stojące i płynące. Rozpoznawanie grzybów.	przyroda/ biologia	II.7. Dostrzeganie zależności występujących między poszczególnymi składnikami środowiska przyrodniczego, jak również między składnikami środowiska a działalnością człowieka. III.7.1) właściwe zachowania w środowisku przyrodniczym.zajęcie na wygląd krajobrazu najbliższej okolicy.
Punkt 3 Budujemy tamę bobrową	Zespołowe budowanie konstrukcji wodnej z materiałów dostępnych na miejscu; regulowanie przepływu wody	plastyka/technika	Treści: III.5 dokonuje wyboru materiału w zależności od charakteru pracy; IV.2 wykonuje proste rysunki w postaci szkiców; VI.5. opracowuje harmonogram działań przy różnych formach organizacyjnych pracy; VI.6 reguluje urządzenia techniczne.
Punkt 4 Instrumenty z natury	Opisywanie rodzajów instrumentów; tworzenie prostych instrumentów perkusyjnych, dętych stroikowych, szarpanych i in.; improwizacja zbiorowa na bazie dźwięków natury	muzyka/ język polski	Uczeń opisuje instrumenty wykazuje się znajomością i dokonuje podziału instrumentów muzycznych ze względu na źródło dźwięku – nazywa i charakteryzuje je
Punkt 5 Beaver song	Total Physical Response; utrwalenie czasowników; opisywanie stanów emocjonalnych; układanie tekstu własnej piosenki.	j.angielski	Cele: I.13 Świat przyrody, zwierzęta; IV.1-2 opisuje ludzi, zwierzęta, przedmioty, miejsca i zjawiska; opowiada o czynnościach; IV. 7 wyraża uczucia i emocje; XI. Uczeń współdziała w grupie.

CZAS TRWANIA	ŚRODEK TRANSPORTU	DYSTANS	POTRZEBNE AKCESORIA	GRUPY
ok. 4 godziny wraz z dojeźdem od autobusu, bez dojazdu	autobus miejski plus pieszo	ok. 6,4 km (przy dojeździe autobusem miejskim 710) lub 3,5 km (od busa L16 – łącznik zielony na mapie - tylko małe grupy do ok. 20 uczniów)	Mocne wygodne buty i ubrania z długim rękawem do chodzenia po lesie; poza zimą mogą się przydać środki na kleszcze i komary, telefony komórkowe z dostępem do internetu; długopisy lub pisaki, 2 kartki i 1 podkładka na ucznia, ostre nożyczki lub szczyrzyk do tworzenia instrumentów muzycznych; pudełko do noszenia prowiantu (plastikowe) lub pojemnik po (większym) jogurcie czy pudełko tekturowe (na pudło rezonansowe do instrumentu strunowego); rękawiczki gumowe i worki na śmieci	Scenariusz przeznaczony dla grup 3-4 osobowych

Spis treści

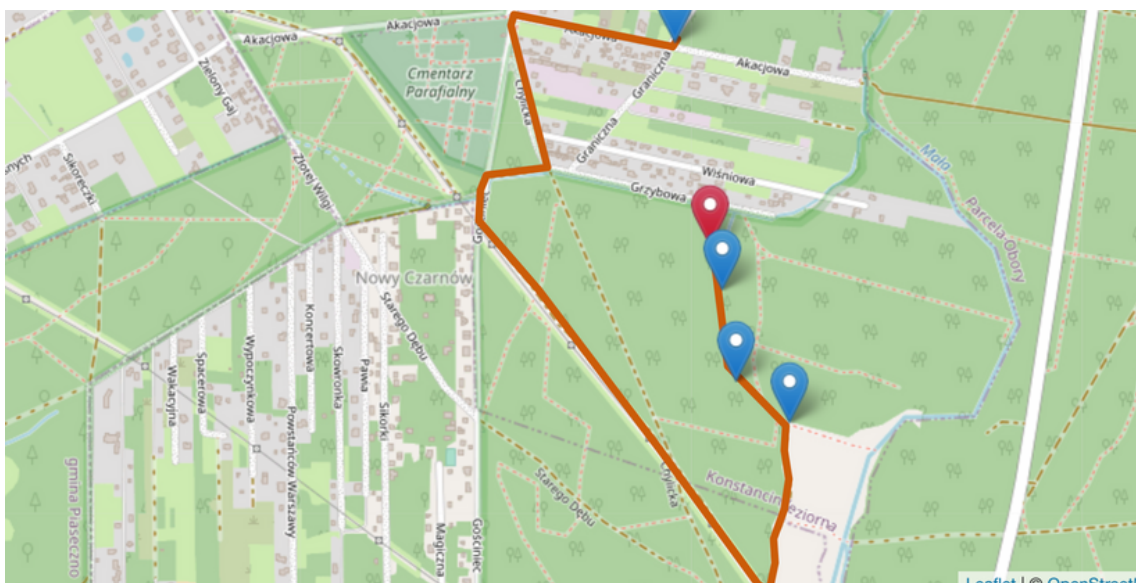
- 1-3 Instrukcja dla nauczyciela
- 4-1 Materiały dla uczniów
- 4 Punkt 1 – BYŁO SOBIE KĄPIELISKO / matematyka
- 5-8 Punkt 2 – GROBLA BOBRA / biologia
- 9 Punkt 3 – BUDUJEMY TAMĘ BOBROWĄ / technika
- 10-12 Punkt 4 – INSTRUMENTY Z NATURY / muzyka
- 13 Punkt 5 – BEAVER SONG / angielski



INSTRUKCJA DLA NAUCZYCIELA

Jak dostać się na miejsce?

Najwygodniej autobusem miejskim linii 710 (do przystanku Plac Sportowy) lub L16 (do przystanku Cmentarz) i dalej pieszo. Dystans do pokonania z przystanku Plac Sportowy do pierwszego punktu to ok. 2 km bardzo spokojnymi ulicami uzdrowiska Graniczną i Grzybową. Dojście od L16 jest znacznie krótsze, ale lokalne busy linii L zabierają maks. ok. 20 pasażerów. Dalej trasa przebiega przez las, między punktem 1 a 3 – częściowo bez ścieżki, wzdłuż widocznego po lewej stronie brzegu stawu Dzieciak, dalej wyraźnymi duktami leśnymi. Okresowo Wielka Łąka (punkt 4) może być zalana, ale nadal będzie można dojść suchą nogą na jej północny kraniec.





Komentarz do zadań

Zadanie w punkcie 2 można wykonać na grobli rozdzielającej dwie części stawu Dzieciak lub na zachodnim brzegu tegoż stawu. Wzdłuż grobli są zamieszkałe norożeremnia bobrowe. Ponadto jest ona wąska i zarośnięta krzewami, w tym tarniną. Dlatego można na nią wchodzić tylko w małych 4-5 osobowych grupkach z jednym nauczycielem / opiekunem, podczas gdy drugi zostanie z resztą dzieci. Należy poinstruować dzieci, by zachowywały się cicho (bobry w ciągu dnia śpią w żeremiu), chodziły ostrożnie i nie skakały, bo mogłyby to naruszyć sklepienia norożeremni. Jeśli zachowanie tych zasad bezpieczeństwa nie jest możliwe, lepiej wykonać to zadanie na zachodnim, leśnym brzegu stawu.

Zadanie w punkcie 5 (piosenka po angielsku) można wykonywać na postoju na brzegu niewielkiego lasku na rogu ul. Akacjowej (o ile jest tam zaplanowany np. posiłek i postój), ale też w ruchu, przez całą drogę powrotną do autobusu. Ta druga opcja pozwoli uniknąć znużenia relatywnie długim marszem. Należy jednak dopilnować, żeby piosenka została ułożona, zaśpiewana i nagrana przez wszystkie zespoły, zanim dzieci wsiądą ponownie do autobusu.

UWAGA: Zachęcamy do włączenia się w akcję „Zabierz śmieci z lasu” w drodze powrotnej do autobusu. Lasy wokół uzdrowiska Konstancin są niestety bardzo zaśmiecone. Potrzebne będą 1-2 worki na zespół 3-4 osobowy + gumowe rękawiczki. Worki można zostawić dla służb miejskich przy koszach przy ul. Prusa.

Prawidłowa odpowiedź do zadania 1: $9600 \text{ minut} = 160 \text{ godzin} = 6 \text{ dni i } 16 \text{ godzin}$ potrzeba, by potok napełnił cały staw (dawne kąpielisko) po zbudowaniu przez bobry tamy.

UWAGA: Istnieje też możliwość umówienia się z lokalnym przewodnikiem, który pokaże dzieciom nory i tamy bobrowe, opowie o życiu bobrów i o roli mokradeł. W tej wersji wycieczki potrzebne będą wysokie kalosze. Kontakt do przewodników: danielpetryczkiewicz@mac.com lub ledpalustre@gmail.com. **Wycieczkę należy umówić z wyprzedzeniem kilku dni.**

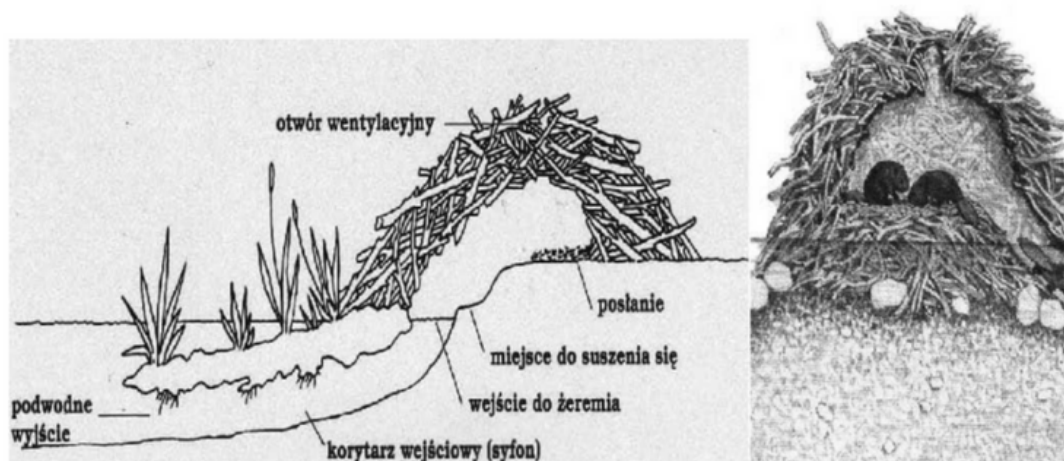
Po wycieczce prześlij nam
krotką opinię na temat
przeprowadzonych zajęć.
Dziękujemy!



Punkt 1 // BYŁO SOBIE KĄPIELISKO:

Woda w stawie pochodzi z potoku Wierzbówka, dopływu rzeczki Małej. Wlewa się ona do stawu na południu i wypływa z niego na północy niedaleko miejsca, gdzie stoisz. Ok. 55 lat temu podmokłą łąkę podzielono groblą na pół i tę jej połowę zamieniono w rodzaj basenu z piaszczystą plażą i zjeżdżalnią do wody dla dzieci. Było to ulubione miejsce dziecięcych zabaw. Dlatego staw mieszkańcy nazwali Dzieciakiem. Później teren ponownie zdziczał, wróciły tu bobry i zamieszkały na grobli oraz w niedostępnej, zalanej części łąki po drugiej stronie stawu.

Latem wody w potoku często brakuje. Łąka i staw mogłyby wyschnąć, co uniemożliwiłoby bobrom transport gałęzi na pożywienie (zbieranych przy podwodnych wejściach do nor lub żeremi) i na budowę tam. W miejscu, gdzie stoicie, jest wiele zapadniętych już wejść do nor bobrowych widocznych przy brzegu stawu.



Na szczęście bobry potrafią sobie poradzić z tym problemem. Budują tamę na kanałku odpływowym. Pójdźcie ok. 50 m w lewo: zobaczycie, że odpływ jest częściowo zastawiony gałęziami, a tama uszczelniona darnią i mchem. Nie niszczone tam bobrowych! Bez nich bobry będą musiały stąd odejść, a teren wyschnie i zamieni się w płytkie błoto.

Po zbudowaniu tamy, wody zaczyna szybko przybywać. Wkrótce staje się ona domem i wodopojem dla innych zwierząt. Umieszczona niedaleko fotopułapka sfotografowała w 2021 roku, poza bobrami, także łasicę, borsuki, sarny, jelenie, lisy. Oczywiście są też żaby i niegroźne węże – zaskrońce.

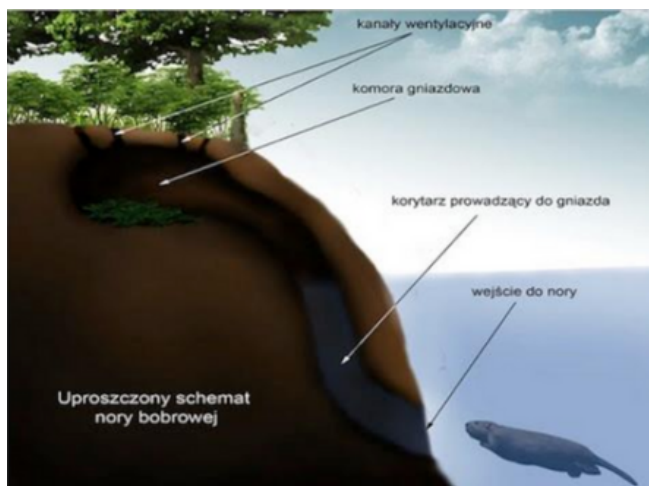
ZADANIE Uregulowany staw Dzieciak ma w przybliżeniu wymiary: 120 x 40 metrów i średnią głębokość 2 metry. Potok doprowadza do stawu ok. 1000 litrów (czyli dm^3 - decymetrów sześciennych) wody na minutę. Policzn, ile czasu potrzeba, by po zbudowaniu tamy napełnić cały staw wodą.

UWAGA: Pamiętaj, że przepływ wody podano w dm^3 , które musisz przeliczyć najpierw na metry sześciennie, żeby porównać go z objętością całego stawu.



PUNKT 2 // GROBLA BOBRA:

Bobry przywracają dawne mokradła. Bez zatrzymania wody na miejscu, tzw. małej retencji, wkrótce zabraknie nam wody do picia i hodowli roślin i zwierząt. Dlatego bobry są naszymi wielkimi sprzymierzeńcami.



ZADANIE 1: Po obejrzeniu filmu z kolegami/ koleżankami z zespołu odpowiedzcie na pytania:

1. Co się dzieje z torfowiskiem, kiedy odpłynie z niego woda?
2. Jaka część dwutlenku węgla (gazu cieplarnianego powodującego zmiany klimatu) pochodzi ze schnących mokradeł?
3. Jakie niezwykle ważne zdolności traci naturalna rzeka, jeśli się ją ureguluje?



PUNKT 2 // GROBLA BOBRA



Słowo „retencja” oznacza zatrzymanie wody na miejscu. Niezatrzymana woda ucieka rzekami do morza, co powoduje powódzie, ale też wielkie susze, brak wody w kranach, drogą żywność. Budowanie zbiorników zatrzymujących wodę (retencyjnych) jest kosztowne. Bobry robią to za darmo, jednocześnie przywracając najbogatsze siedliska zwierząt i roślin. Niektórzy rolnicy jednak nie lubią bobrów, bo zalewają im część pól wzdłuż dawnych rzeczek zamienionych w rowy. Bobrów nie lubią też deweloperzy, którzy chcą stawiać domy na terenach regularnie zalewanych przez wodę. Ich przyszli mieszkańcy będą oczywiście cierpieli przez powódzie.

Dlatego ludzie niszczą czasem tamy bobrowe koparkami, choć jest to nielegalne, a bobry są pod ochroną. Za Wielką Łąką, na którą za chwilę pójdziemy, jesienią 2021 roku koparki zniszczyły tamy i nory bobrowe, a także chronioną łąkę na obszarze Natura 2000. Na zdjęciu widać, co koparki zrobiły z łąką i rzeczką. Dwa lata wcześniej tamy bobrów na rzeczce Małej (kilometr stąd) zniszczyła instytucja państwowa, Wody Polskie, która zdecydowała, że rzeczkę trzeba uregulować, bo rolnicy skarżyli się na zalany teren.

ZADANIE 2: Niech jedno z Was w zespole zagra budowniczego domów, drugie – rolnika, któremu bobry zalały pole, trzecie – urzędnika państwowego, czwarte – osobę zaangażowaną w ochronę przyrody. Zróbcie spotkanie, na którym omówicie swoje punkty widzenia. Starajcie się dojść do porozumienia. Poszukajcie kompromisu, który zadowoli Was wszystkich. Czy udało się go osiągnąć? Jakie napotkaliście problemy na drodze do porozumienia?



PUNKT 2 // GROBLA BOBRA

ZADANIE 3: Idąc wzdłuż brzegu stawu obserwujcie uważnie ślady bytowania bobrów. Które z nich uda Wam się zauważyć?

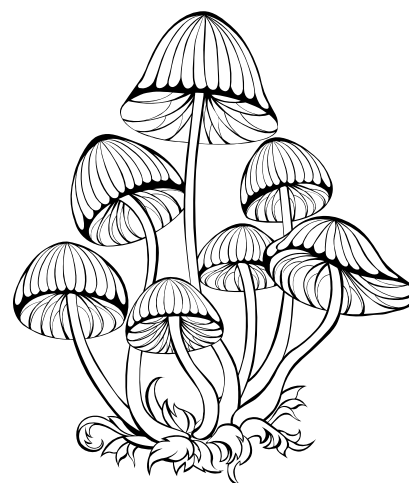
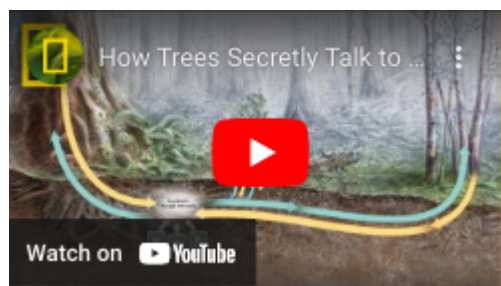
1. podcięte lub ścięte drzewa i gałęzie ze śladami bobrzyczych zębów,
2. charakterystyczne głębokie czarne ścieżki na mokrej łące, którymi bobry „holują” drewno,
3. drobne zielone gałązki zebrane w dużych ilościach przy brzegu, gdzie ok. metr pod wodą znajduje się wlot nory bobrowej,
4. zimą – nigdy niezamarzające, małe okrągłe otwory w lodzie; marznący lód jest regularnie rozbijany przez bobry głowami, co zawsze pozwala im dostać się na powierzchnię po świeże gałązki,
5. tamy bobrowe,
6. wzniesienia terenu obłożone drobnymi gałęziami, czasem tuż przy ścieżce; są to dachy nor bobrowych. Nie skaczcie po nich, bo możecie zasypać śpiące pod spodem bobry!
7. na podmokłym terenie: zbudowane z gałęzi żeremia bobrowe wznoszące się na metr i więcej nad poziom gruntu.



PUNKT 2 // GROBLA BOBRA:

ZADANIE 4: Las, przez który idziecie, obfituje w grzyby, zarówno te rosnące na ziemi, jak i na zwalonych pniach i na drzewach. W rzeczywistości są to tylko owocniki, zaś pod ziemią siatka grzybni oplata cały las, łącząc ze sobą drzewa i pozwalając im wzajemnie przesyłać sobie składniki odżywcze. O tym, że jedno drzewo może „karmić” inne (szczególnie stare drzewa karmią młode) wiemy dopiero od niedawna z badań prof. Suzanne Simard z Kanady. Grzyby natomiast współpracują z drzewem, oplatając jego korzenie, pomagając mu czerpać wodę i minerały z gleby, za co dostają od drzewa węglowodany (cukry), czyli energię do życia. Taka współpraca nazywa się mikoryzą.

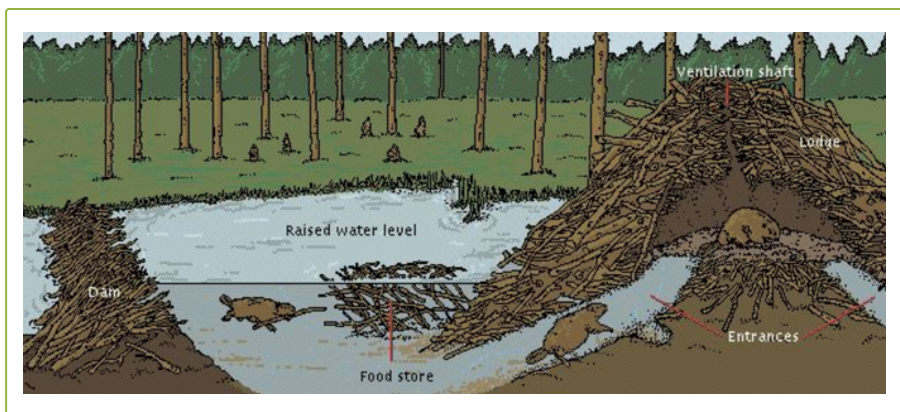
Idąc przez las, postarajcie się zidentyfikować jak najwięcej gatunków grzybów. Które z nich są jadalne, a które trujące? Jeśli macie wątpliwości, zajrzyjcie do atlasu grzybów, skanując kod kreskowy obok tego zadania.



PUNKT 3 // BUDUJEMY TAMĘ BOBROWĄ

Po przejściu przez las dotrzemy do strumyka Wierzbówka. Spróbujemy na nim zbudować niewielką tamę w podobny sposób, jak to robią bobry, tyle, że bez ścinania drzew na budulec

Konstrukcja tamy bobrowej jest bardzo przemyślana:



Zadanie 1.

Czy potraficie zbudować tamę tak, jak robią to bobry? Na tym strumyku (Wierzbówce) będzie to łatwe, bo jest w tym miejscu płytki. Zaczynajcie od naszkicowania projektu tamy na kartce. W projekcie uwzględnijcie kształt dna i brzegów, głębokość strumienia i rodzaj materiału, który jesteście w stanie zebrać w najbliższej okolicy.

Zadanie 2.

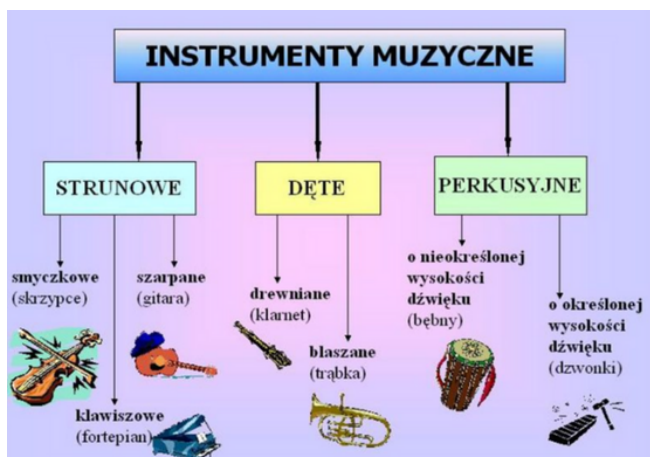
Oczywiście, nie wolno Wam łamać ani ścinać drzew. Pozbierajcie to, co leży na dnie lasu: stare pniaki, gałęzie. Lepiej pracować w starych rękawiczkach, żeby się nie zranić. Zaczynajcie od stabilnej konstrukcji z większych kłód. Na samym końcu uszczelnijcie tamę piaskiem, mułem lub trawą. Jeśli udało Wam się choć trochę podnieść poziom wody przed tamą, znaczy to, że konstrukcja jest udana. Czy Wasza konstrukcja jest zgodna ze wstępnym projektem na kartce, czy może w trakcie budowy musieliście go zmodyfikować?

Przed odejściem z tego miejsca rozbierzcie swoje tamy. Nie musicie ich rozbierać całkowicie. Wystarczy rozsunać pnie i pozwolić wodzie płynąć swobodnie. Materiał, który zgromadziliście, przyda się bobrom i pomoże w przywróceniu strumienia naturze.

1. Na dno idą duże ciężkie pnie i konary. Bóbr nie może ich wbić w dno rzeki, ale zaplata je ze sobą i układa z nich wał, którego nawet wartki prąd wody nie może porwać.
2. Te grube pnie bobry obkładają mniejszymi gałązkami, a między nie upychają darń (trawę), mech i muł tak, żeby tama była szczelna.

PUNKT 4 // INSTRUMENTY Z NATURY:

Każdy przedmiot może stać się instrumentem muzycznym. Naśladowując dźwięki lasu, stwórzcie własną symfonię lasu i nagrajcie ją na swoich smartfonach.



Instrumenty muzyczne dzielimy zależnie od sposobu wydobycia dźwięku. Najprościej jest wykonać instrument perkusyjny. Wystarczy dwa elementy: to, w co będziemy uderzać (lub szurać) oraz „pałeczka”, czyli np. patyk, gałązka z liśćmi / igłami lub nasza dłoń. Nieco trudniej jest zrobić w lesie instrument strunowy. Do tego potrzebny będzie pojemnik od drugiego śniadania lub jogurtu, pudełko kartonowe itp. (jako pudło rezonansowe, żeby wzmocnić dźwięk oraz mocna trawa, sitowie, kawałek sznurka czy żyłki, pukiel długich włosów - na „strunę”).

Na takim instrumencie można grać szarpiąc strunę (stąd instrument szarpany) lub pocierając ją „smyczkiem”, np. grzebieniem lub puklem włosów (instrument smyczkowy). Możemy też wykonać instrument dęty np. zwijając w rurkę korę brzożową, duży liść, czy używając pustej łodygi rośliny wodnej. UWAGA: trzciny i trawy należy ścinać nożyczkami albo scyzorykiem; zrywając je gołą ręką możecie się mocno skaleczyć. Wreszcie niezwykle ciekawe są instrumenty dęte (aerofony) stroikowe, czyli takie, w których powietrze jest wprawiane w drgania przez płaski element umieszczony przy wargach. Takim instrumentem może być grzebień owinięty cienką chusteczką higieniczną, która pełni rolę stroika, nacięta na końcu, pusta łodyga trzciny lub nawet płaski liść trzciny czy pałki wodnej.

ZADANIE 1

Każdy 3-4 osobowy zespół powinien wykonać:

- jeden instrument perkusyjny,
- jeden strunowy szarpany z pudłem rezonansowym oraz
- jeden dęty.

PUNKT 4 // INSTRUMENTY Z NATURY:



Olivier Messiaen (1908-1992)

ZADANIE 2

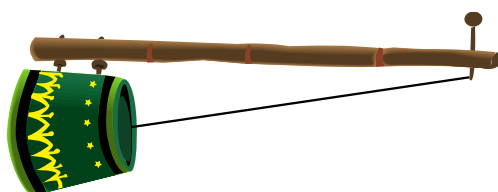
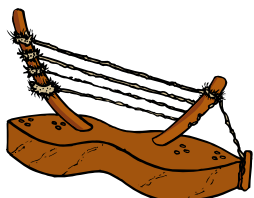
Istnieje wiele utworów muzycznych naśladowujących odgłosy natury, szczególnie śpiew ptaków. Słynny francuski kompozytor Olivier Messiaen (1908-1992) zbudował cały nowy system komponowania muzyki oparty na analizie ptasich głosów. Spróbujcie naśladować głosy natury na swoich instrumentach: stukanie dzięcioła, skrzypienie starych drzew na wietrze, lot osy czy trzmiela, głosy ptaków (śpiew, krakanie, krzyk mew, kwakanie kaczek, hukanie sowy itp.), szum wody i inne. Postarajcie się, żeby te odgłosy brzmiały jak najbardziej naturalnie. Możecie oczywiście użyć też swoich własnych głosów do imitacji dźwięków natury, ale starajcie się akompaniować głosom na stworzonych przez Was instrumentach.

PUNKT 4 // INSTRUMENTY Z NATURY

ZADANIE 3

Zróbcie spis wszystkich instrumentów, które wzięły udział w nagraniu „symfonii” i osób, które na nich grały. Połączcie się w jedną orkiestrę i nagrajcie na smartfonach (video lub sam dźwięk na dyktafonie) krótką, 3-5 minutową „symfonię lasu”. Właściwie będzie to pierwsza część symfonii, tzw. allegro sonatowe, która zwykle ma następującą formę:

1. Postarajcie się wprowadzić na początku symfonii dwa tematy muzyczne, jeden żywy i wesoły, drugi spokojniejszy i może bardziej zamyślony, smutny (ekspozycja).
2. Następnie rozwijajcie te tematy swobodnie, czyli improwizujcie na ich temat, przekształcajcie je i przeplatajcie je z innymi elementami (przetworzenie).
3. Na koniec wróćcie do pierwotnych dwóch tematów, ale teraz postarajcie się, żeby oba były podobne w nastroju i wyrazie (repryza).



UWAGA: tematy nie muszą wcale składać się z „melodii”, jak to zwykle działo się w muzyce klasycznej czy romantycznej (18. i 19. wiek). Mogą to być układy brzmień, rytmów, dźwięków, jakie uda Wam się zagrać na swoich leśnych instrumentach. Ważne, żeby były rozpoznawalne, tworzyły możliwą do zapamiętania sekwencję (czyli kolejność) i żebyście potrafili powtórzyć cały temat na końcu.

ZADANIE 4

Wyszukajcie w Wikipedii lub Google’u: a) 3 instrumenty perkusyjne, b) 3 instrumenty strunowe szarpane, c) 3 instrumenty dęte, d) 3 aerofony stroikowe. Do których z nich najbardziej podobne są Wasze leśne instrumenty?



PUNKT 5 // BEAVER SONG: Beavers work hard. Make their work easier. Sing them a song.

To zadanie możecie wykonać siedząc w lasku i jedząc drugie śniadanie lub wracając ulicą do autobusu. Droga nie będzie Wam się dłużyć!

Praca bobrów jest ciężka. Beavers' work is hard. Pomóżcie im. Help them.

ZADANIE: Ułóżcie po angielsku piosenkę, którą bobry mogłyby śpiewać przy pracy, gdyby umiały śpiewać. Piosenka jest po angielsku, bo to język międzynarodowy, a bobry nie znają granic ani nie dzielą się na "narody" i "państwa", tylko na rodziny.

Śpiewając piosenkę, naśladujcie gestami i ruchami czynności opisane w piosence. When you sing, make gestures to show what you sing. Pokażcie też, co czujecie budując tamę i dom dla bobrów. Show your emotions.

Słówka z tabelki poniżej pomogą Wam ułożyć piosenkę (możecie też użyć innych słów oczywiście). Nie musicie jej zapisywać, ale możecie, jeśli to pomoże Wam ją zapamiętać.

UWAGA: NAGRAJCIE swoją piosenkę na smartfony albo zachowajcie ją, żeby wykonać ją ponownie w klasie na lekcji angielskiego.

ACTIONS - czynności	ACTIONS czynności	EMOTIONS uczucia	PLACES miejsca
sing	sit	tired	dam (<i>tama</i>)
work	jump (into the water)	busy	lodge (<i>żeremie</i>)
cut (trees)	dive	careful	den (<i>nora</i>)
push (wood)	enter (the lodge)	hopeful	stream (<i>strumyk</i>)
swim	take care (of kids)	concentrated (on work)	pond (<i>staw</i>)
build (a dam)	feed (kids)	hungry	the wood (<i>las</i>)
stop (water)	defend (our dam)	sleepy	wood (<i>drewno</i>)
make (a pond)	repair (our dam)	happy	meadow (<i>łąka</i>)
eat (twigs)	(water) flows	satisfied	path (<i>ścieżka</i>)
sleep	(trees) fall	full (tj. <i>najedzony</i>)	river (<i>rzeka</i>)

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

