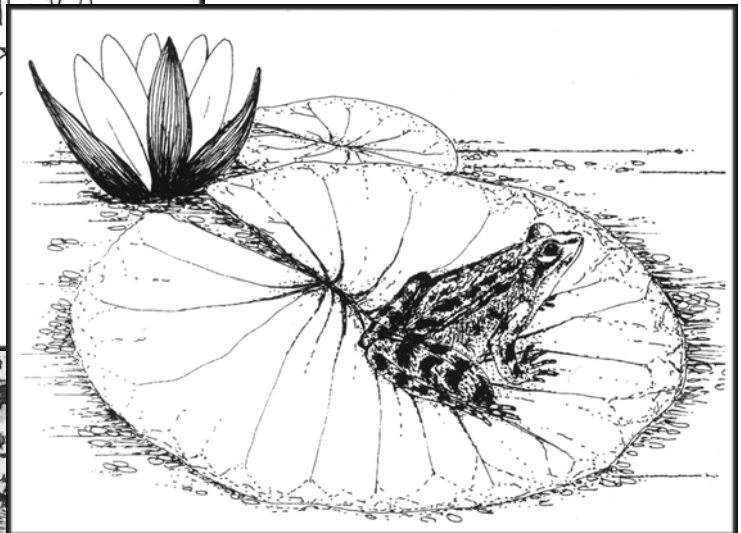
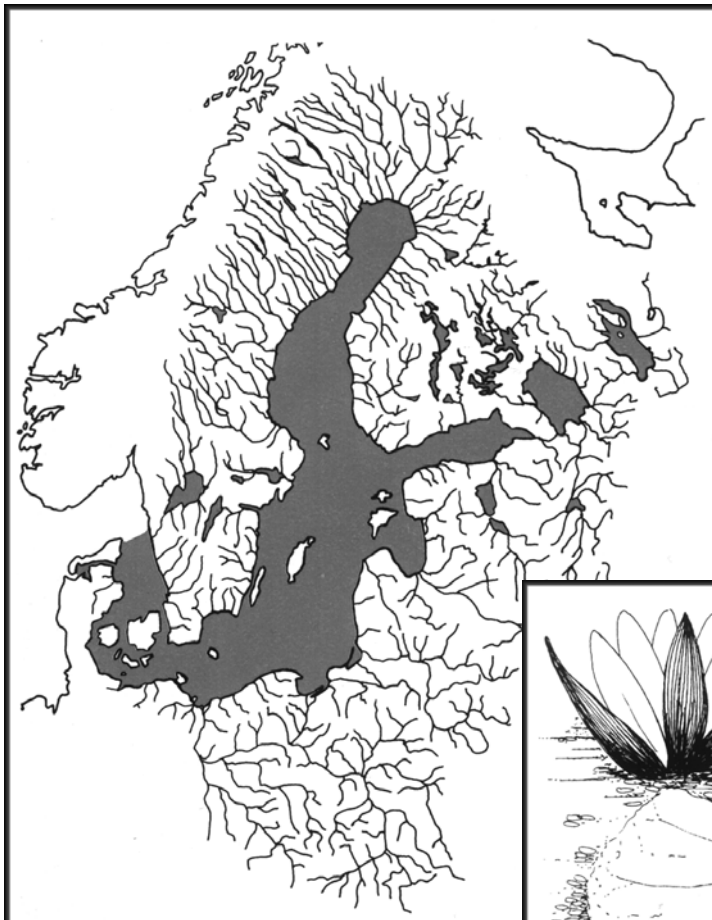


Obserwator Przyrody

Rzeka i jezioro

Kwestionariusz ucznia





Witajcie w programie „Obserwator Przyrody”

Każdego roku w badaniu strumieni i jezior uczestniczy ponad 20 000 uczniów z basenu Morza Błtyckiego. Uczniowie wyruszają w teren, aby uczyć się poprzez bliski kontakt z przyrodą.

Wyniki obserwacji przesyłane są do koordynatorów i wykorzystywane w raporcie polskim i międzynarodowym, który otrzyma każda grupa biorąca udział w programie. Nie zapomnijcie przesłać waszych wyników krajowemu koordynatorowi programu Obserwator Przyrody.

Miejcie oczy otwarte i cieszcie się udziałem w programie !

Wyniki badań wyślijcie na adres: Grażyna Wolniakowska
ul. Chyłońska 262/4
81-016 Gdynia
e-mail ekograzyna@wp.pl
do 15 grudnia każdego roku.

Dane uczestników

Nazwiska, klasa i szkoła : _____

Data wykonania badania: _____

Nazwisko nauczyciela : _____

Miejsce badań: _____

Obserwacje wstępne

1. Przejdźcie wzdłuż strumienia lub brzegu jeziora kilkaset (500m) metrów. Obserwujcie jak wygląda okolica badanego zbiornika, linia brzegowa i dno? Zapiszcie kluczowe słowa, jako pomoc, kiedy później będziecie opisywać obserwowany obszar.

2. Co to jest?

Rzeka/potok Jezioro Staw

Czy woda jest zacieniona?

3. Wiele zwierząt żyjących w wodzie woli przebywać w cieniu. One nie lubią wody zbyt nagrzanej i naświetlonej. Spójrz na powierzchnię wody, blisko linii brzegowej - czy jest zacieniona?

Tak Nie Częściowo



Rośliny wodne i występujące na brzegu

Spójrz wokół siebie! Jakie rośliny możesz znaleźć? Podejdź w pobliże wody i spójrz uważnie na rośliny na które wystają nad powierzchnię wody i te, które pływają na powierzchni oraz wyrastają z dna .


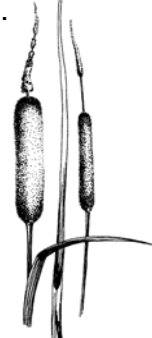



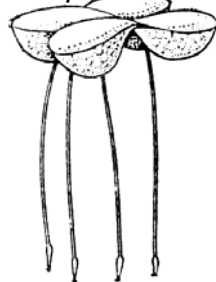
4. Policzcie gatunki roślin, te które znaleźliście w odległości 10 m od brzegu i w wodzie

Znaleźliśmy _____ gatunków roślin

5. Które rośliny dominują na lądzie?

6. . Które rośliny dominują w wodzie?

7. Jakie i ile roślin znaleźliście? Wpiszcie dane obok rysunków.

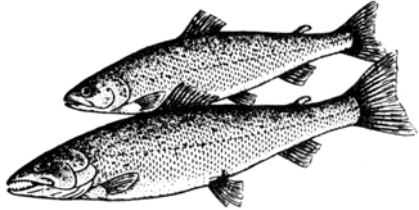

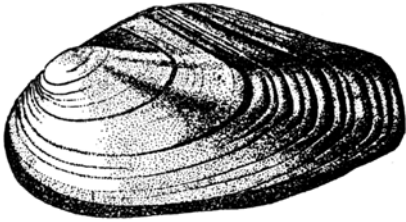

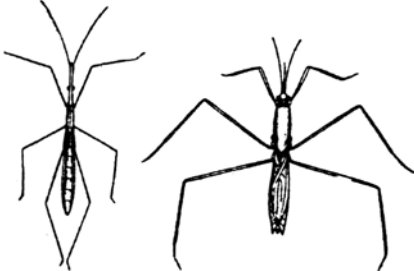


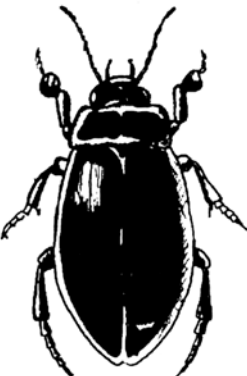
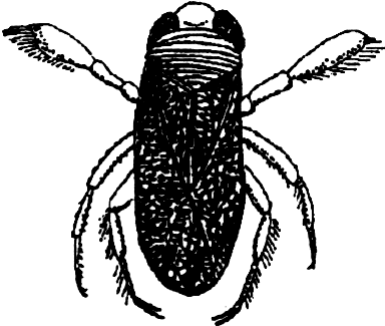
<p>1. Jeżogłówka <i>Sparganium</i> sp.</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>2. Pałka Typha sp.</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>A. Czy możecie znaleźć inne rośliny rosnące w toni wodnej blisko brzegu? Opiszcie je!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>3. Rdestnica <i>Potamogeton</i> spp.</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>4. Moczarka kandyjska <i>Elodea canadensis</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>B. Czy możecie znaleźć inne rośliny pływające, mające liście? Opiszcie je!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>5. Lilia wodna <i>Nuphar lutea</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>6. Rzęsa <i>Lemna</i> sp.</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>C. Czy możecie znaleźć inne rośliny pływające na powierzchni? Opiszcie je!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>




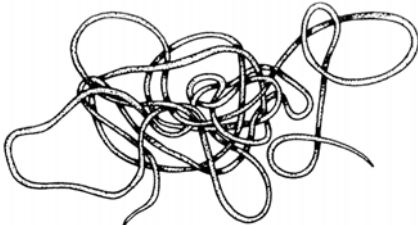
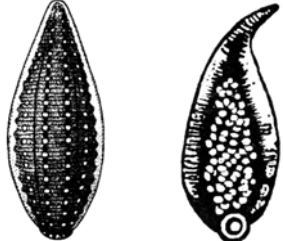
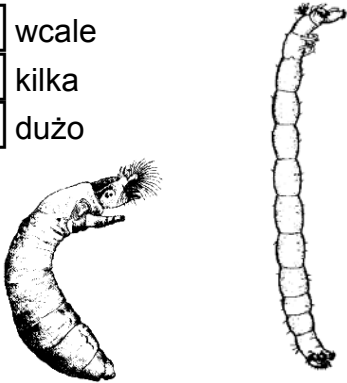
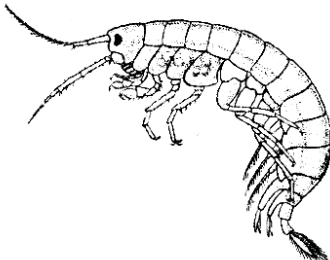
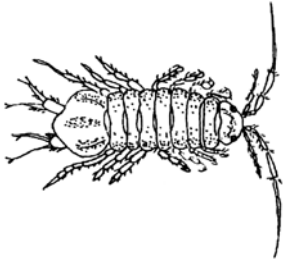

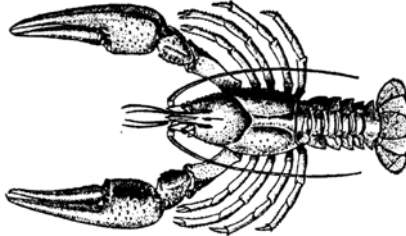
Zwierzęta wodne

8. Wiele zwierząt żyje w toni wodnej oraz na dnie. Rozpocznijcie obserwacje od zwierząt żyjących na granicy łądu i wody. Przy pomocy siatki spróbujcie wyłowić zwierzęta z wody, a następnie włóżcie je do białego pojemnika z przejrzystą wodą i obejrzyjcie je. Posortujcie wyłowione zwierzęta do mniejszych naczyń z wodą i wypełnijcie odpowiednie rubryki.

Uwaga! Rysunki poniżej są tylko przykładem grup zwierząt. Narysowano je w różnej skali i dlatego nie należy ich porównywać ze sobą.

<p>1. Ryby <i>Pisces</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>2. Muszle ślimaków</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>3. Muszle małży</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 
<p>4. Płazy (żaby, ropuchy, traszki, salamandry)</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>5. Nartnikowate <i>Gerridae</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>6. Krętakowate <i>Gyrinidae</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 
<p>7. Płoszczycowate <i>Nepidae</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>8. Pływakowate <i>Dytiscidae</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>9. Pluskolcowate i Wioślakowate <i>Notonectidae</i> i <i>Corixidae</i></p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 



<p>10. Pajęczaki i roztocza</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>11. Skąposzczety</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>12. Pijawki</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 
<p>13. Larwy komara i muchówki</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>14. Obunogi - Kiełż</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>15. Równonogi - Ośliczki</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 
<p>16. Larwy ważek, jętek i inne larwy</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>17. Raki</p> <p>Jeżeli złapaliście kilka raków to wybierzcie największego i zmierzcie jego długość od oczu do końca ogona. Długość _____ cm</p> 	<p>18. Inne. Jeżeli znaleźliście inne zwierzęta – opiszcie je!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

9. Wybierzcie jedno zwierzę do obserwacji. Zastanówcie się nad następującymi pytaniami, zapiszcie odpowiedzi i spróbujcie je uzasadnić.

- Czym żywi się wybrane zwierzę – roślinami czy zwierzętami?

- Jak oddycha?



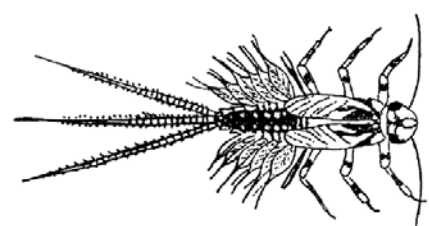
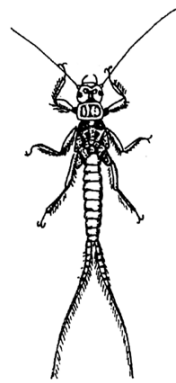


- Jakie miejsce w wodzie lubi najbardziej? Dlaczego?

- Czy waszym zdaniem nazwa zwierzęcia jest odpowiednia czy chcielibyście go nazywać inaczej?



Eksperci organizmów wodnych

10. Istnieje wiele rodzajów larw ważek i jętek. Niektóre z nich mogą żyć tylko w czystej wodzie a niektóre w zanieczyszczonej wodzie. Mogą być więc używane do oceny czystości wody. Jeżeli złowiliście wielerożnych larw spróbujcie posortować je w następujące grupy.

<p>1. Wążki różnoskrzydłe</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>2. Wążki równoskrzydłe</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>3. Jętki</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 
<p>4. Widelnice</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>5. Żylenicowate</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 	<p>6. Chruściki</p> <p><input type="checkbox"/> wcale <input type="checkbox"/> kilka <input type="checkbox"/> dużo</p> 

Dno

11. Rodzaj dna ma wpływ na to, jakie rośliny i zwierzęta żyją w danym zbiorniku. Wpiszcie 1 przy tym rodzaju dna, który występuje najczęściej, 2 dla następnego rodzaju i tak kolejno. Nie wpisujcie żadnej cyfry, jeżeli dany rodzaj dna nie występuje.

Skała _____

Kamienie powyżej 20 cm _____

Piasek _____

Kamienie mniejsze niż 20 cm i żwir _____

Muł, glina _____

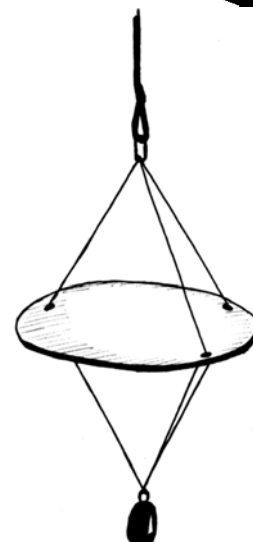
Inne, jakie _____



Woda

Poszukajcie najgłębszego miejsca badanego zbiornika np. z mostu lub pomostu. Opuszczajcie krążek Secchiego do wody tak długo aż będzie niewidoczny. Następnie wyciągajcie go powoli tak długo aż będzie ponownie widoczny. Zaznaczcie na linie, miejsce gdzie jest powierzchnia wody, wyjmijcie krążek i zmierzcie odległość między krążkiem a zaznaczonym na linie miejscem.

Jeżeli krążek dosięgnął dno i był ciągle widoczny wpiszcie to w kwestionariuszu.



12. Przejrzystość wody: _____ m.

Temperaturę wody można zmierzyć zwykłym termometrem.

13. Temperatura wody: _____ °C

14. Czy na powierzchni wody widoczne są plamy ropy?

- tak
 nie

15. Zapach wody:

- świeży
 stęchły
 benzyna, ropa
 inny, spróbuj opisać: _____

Kolor wody można określić trzymając próbkę na tle białej kartki papieru.

16. Woda jest:

- czysta
 żółtawa
 brązowawa
 inna, spróbuj opisać: _____





Badanie odpadów

Waszym zadaniem jest posortowanie odpadów w grupy i policzenie oraz jeżeli to możliwe, zebranie odpadów z pasa terenu ok. 10m od brzegu oraz z wody tak daleko jak możecie dosięgnąć. Zebrane śmieci zapakujcie do worków. Takie same badania przeprowadzane są od dziesięciu lat w programie Obserwator Wybrzeża Europy prowadzonego w 20 krajach

17. Zaznaczcie, jakie odpady znaleźliście:

- Buty, odzież
- Opakowania papierowe np. kartoniki po sokach
- Sieci i liny rybackie, pojemniki plastikowe
- Maszyny i części maszyn, samochody, łodówki, rowery
- Opny samochodowe
- Deski, kawałki mebli
- Metal np. puszki, beczki, rury
- Smoła, oleje, benzyna, chemikalia, farby
- Beton, cegły, inne materiały budowlane
- Plastik, styropian, guma
- Szkło całe i potłuczone, butelki i słoiki
- Inne: _____



Opakowania po napojach

18. Ilość opakowań po napojach szybko rośnie. Waszym zadaniem jest określenie tego, co dzieje się z nimi w Polsce (czy rośnie czy spada ich ilość).

Butelki plastikowe _____ sztuk

Butelki szklane _____ sztuk

Puszki metalowe _____ sztuk

Opakowania papierowe (np. kartoniki od soków) _____ sztuk

Wyniki badania odpadów

19. Ile worków śmieci zebraliście? _____ (podajcie pojemność użytych worków)

20. Wartość opakowań podlegających recyklingowi (system opłat depozytowych): _____ zł. Ile złotych otrzymaliście ze sprzedaży zebranych opakowań?



Zadania dodatkowe

Człowiek i woda

Rozejrzyjcie się po okolicy. Spróbujcie określić, do czego stosuje się wodę i jakie czynniki na nią oddziałują.

21. Woda z „Naszego” zbiornika jest używana do następujących celów:

Zadanie do wykonania po powrocie:

22. Do kogo należy zbiornik wodny i brzeg?

Prywatny

Państwowy

Gminny

Przedsiębiorstwo prywatne

Własność wspólna

Inne, jakie? _____

23. Zapytajcie radnych lub urzędników gminnych, co wiedzą o wykorzystaniu wody w „waszym” zbiorniku – do jakich celów i w jaki sposób jest wykorzystywany? Pojęcia kluczowe: rezerwat przyrody, woda pitna, energia wody, prawo, wypływanie.

Podsumujecie zebrane informacje w krótkiej notatce, (jeżeli to konieczne użyjcie dodatkowej kartki).

24. W jaki sposób korzystano w przeszłości z wody z „waszego” zbiornika? Zapytajcie starsze osoby i dowiedzcie się, co wiedzą na ten temat. Zebrane informacje zanotujcie poniżej.



Ptaki

Ptaki żyją w różnorodnych siedliskach. Niektóre z nich są roślinożerne a inne są drapieżnikami. Niektóre gatunki są bardzo wrażliwe na procesy zakwaszania i eutrofizacji a niektóre z tego korzystają. Obecność niektórych gatunków ptaków świadczy pośrednio o jakości wody.

Wiele ptaków żyje w pobliżu wody. Słuchajcie i rozglądajcie się w ciszy przez chwilę. Użyjcie lornetki i poradników do oznaczania ptaków.

25. Jakie ptaki widzieliście? Spróbujcie je nazwać. Wpiszcie najpierw nazwę tego najbardziej popularnego w badanym rejonie, a następnie pozostałe:

26. Korzystając z przewodnika spróbujcie określić, czy któryś z wypisanych ptaków mógłby żyć w badanym miejscu.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Nur czarnoszyi <i>Gavia artica</i> | <input type="checkbox"/> Rybołów <i>Pandion haliaetus</i> |
| <input type="checkbox"/> Tracz nurogęs <i>Mergus merganser</i> | <input type="checkbox"/> Pluszcz <i>Clinicus cinclus</i> |
| <input type="checkbox"/> Czernica <i>Aythya fuligula</i> | <input type="checkbox"/> Zimorodek <i>Alcedo atthis</i> |
| <input type="checkbox"/> Gągoł <i>Bucephala clangula</i> | <input type="checkbox"/> Bąk <i>Botaurus stellaris</i> |
| <input type="checkbox"/> Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i> | <input type="checkbox"/> Czapla siwa <i>Ardea cinera</i> |

Zadanie do wykonania po powrocie :

27. Skontaktujcie się z ornitologiem lub z osobami zajmującymi się ochroną przyrody. Zapytajcie ich o to, jakie ptaki żyją w pobliżu "waszego" zbiornika.

Ptaki gniazdujące w pobliżu wody _____

28. Który ptak odlatuje na zimę i dokąd? Przy pomocy atlasu narysujcie trasę jego przelotu. Opiszcie dziennik podróży tego ptaka.



Ryby i rybołówstwo

29. Przygotujcie wędkę. Wybierzcie dogodne miejsce i rozpocznijcie połów. Jaka rybę złowiliście? Nie musicie koniecznie łowić ryb z badanego zbiornika!!! Można je obserwować i próbować nazwać.

30. Jakie inne ryby mogą żyć w „Waszym” zbiorniku? Uzasadnijcie odpowiedź.

31. Obejrzyjcie złowioną rybę lub taką, którą moglibyście złowić. (Pamiętajcie, że nie musimy łowić ryb, aby je oznaczyć). Czy waszym zdaniem obserwowana ryba jest drapieżnikiem czy odżywia się roślinami? Kto tą rybę zjada? Co ta ryba robi w czasie zimy?

Zadanie do wykonania po powrocie :

32. Wędkarze wiele wiedzą o rybach z okolicznych wód. Mogą również udzielić informacji o czynnikach wpływających na zmniejszenie lub zwiększenie ilości ryb. Spróbujcie nawiązać kontakt z kołem wędkarskim lub doświadczonym wędkarzem.

Jakie ryby występują w badanej wodzie? _____

33. Czy w „waszej” wodzie są raki?

 Tak
 Nie

Szczypce Raka stawowego
Astacus leptodactylus



Szczypce Raka szlachetnego
Astacus astacus



34. Czy w badanej wodzie występuje Rak amerykański *Pacifastacus leniusculus*? I o czym jego obecność świadczy?

 Tak
 Nie

35. Napiszcie krótką opowieść o życiu wybranej przez Was ryby od narodzin do śmierci.



Chemizm wody

Kwasowość wody mierzymy przy pomocy pasków wskaźnikowych (papierków lakmusowych) lub pH-metru.

36. pH wody wynosi _____

Przewodność mierzymy w celu określenia zawartości soli. Te badania nie są konieczne.

37. Przewodność wody wynosi: _____ mikroSiemens/cm.

Zawartość fosforanów wpływa na proces fotosyntezy w roślinach. Powoduje jej intensyfikację, a co za tym idzie wzrost biomasy i eutrofizację. Można ją określić przy pomocy odczynników.

38. Stężenie fosforanów w wodzie wynosi _____ mg/l.

Zawartość azotanów również wpływa na proces fotosyntezy. Najłatwiej ją zmierzyć przy pomocy pasków wskaźnikowych.

39. Stężenie azotanów w wodzie wynosi _____ mg/l.

Fosfor i azot

Fosfor pełni w wodzie słodkiej istotną rolę. Zwiększenie jego ilości powoduje intensyfikację procesu fotosyntezy i wzrost ilości biomasy w zbiorniku a w konsekwencji zakłócenie naturalnej równowagi (eutrofizację). Na terenach rolniczych do rzek i jezior dostaje się wiele biogenów z pól i z kanalizacji. W wodzie morskiej, azot jest składnikiem, który znacząco wpływa na proces eutrofizacji.

Przepływ wody

Prędkość przepływu

Prędkość wody ma wpływ na to, jakie rośliny i zwierzęta mogą w niej żyć. Niektóre gatunki zwierząt są unoszone przez wodę, a inne mają zdolność do pozostawania w miejscu. Przy silnym prądzie wody, rośliny muszą mieć dobry system korzeniowy, aby zakotwiczyć się w dnie.

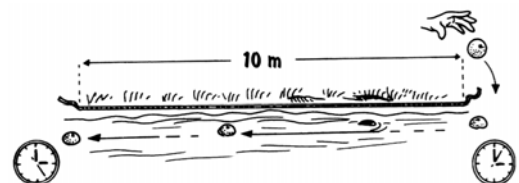
Aby określić przepływ wody należy znać szerokość i głębokość rzeki oraz prędkość przepływu wody.

Szerokość rzeki można zmierzyć przy pomocy taśmy lub w inny sposób.

40. Szerokość rzeki wynosi _____ m

Dobrym sposobem zmierzenia głębokości jest użycie tyczki drewnianej. Po wyjęciu jej z wody należy zmierzyć część zamoczoną.

41. Maksymalna głębokość D wynosi _____ m





Prędkość przepływu wody możemy zmierzyć przy pomocy jabłka, pomarańczy lub innego przedmiotu pływającego w wodzie. Wybierz odcinek 10m gdzie przedmiot może płynąć swobodnie. Zanurz przedmiot w wodzie trochę powyżej punktu, w którym rozpoczniesz mierzenie czasu. Odczytaj czas przepływu odcinka 10 m.

42. Prędkość wody V wynosi: _____ m/s

Teraz możemy obliczyć przepływ wody F (ilość przepływającej wody w czasie jednej sekundy).

43. Przepływ wody F wynosi: _____ m³/s

Wzór:

$$F = ((W \times D)/2) \times V \quad \text{Przepływ wody} = \frac{(\text{Szerokość} \times \text{Głębokość})}{2} \times \text{Prędkość}$$

Nie zapomnijcie wysłać wyników badań do koordynatora krajowego na adres:

Grażyna Wolniakowska
ul. Chyłońska 262/4
81-016 Gdynia
e-mail ekograzyna@wp.pl
do 15 grudnia każdego roku

Obserwator Przyrody jest programem koordynowanym przez

Polski Klub Ekologiczny

Okręg Wschodniopomorski

wspieranym przez **WWF Szwecja**

przy pomocy organizacji **SIDA**.

Projekt i skład kwestionariusza:

Stowarzyszenie Ecodefense!-Kaliningrad

Tłumaczenie i adaptacja: Grażyna Wolniakowska