



Исследование животных озера

Составитель Тийу Эренпрейс

Что взять с собой ?



Банки

Пустой сосуд для
лова

Лупа для точного
определения

Подсак для лова
безпозвоночных

Совок для ила

Отчего начинать ?

Начинать лучше рано
весной, когда
животных больше



Разделить учеников на группы

Действия в группах:

1. Описать озеро, составить план озера
2. Ловить в воде живущих беспозвоночных, рассматривать с помощью лупы
3. Поднять ил со дна в сосуд, найти личинок насекомых
4. Определить и записать все виды животных и нанести на карту места находки. Неизвестные виды брать с собой в класс и определить позже
5. Сфотографировать действия

Что записывать?

1. Число и наблюдатели
2. Название и место озера, нарисовать схематическую карту
3. Мерить температуру воды и воздуха
4. Какой берег: (крутой, пологий, песчаный, травянистый)
5. Какое дно озера (ил, песок, глина, гравий....)
6. Записывать число и виды найденных животных, нанести на схему
7. Каких земноводных, рыб и птиц можно наблюдать

1. Насекомые в воде

Поденковые. Имаго не питаются, спариваются летом, самки откладывают яички в воду, затем умирают



Трахейные жабры
двигаются при дыхании



На конце тела 2-3 длинных церки

Личинка с длиной 5-23 мм, живет в воде 1 до 4 лет, затем выходит из оболочки половозрелая поденка

1.1. Стрекозы (Odonata)



Стрекоза- коромысло,
размах крыльев до 110 мм



Выход стрекозы из
нимфы, которая для
этого выбирается на
выступающие части
растений.

Нимфа коромысла, живет в воде,
хищник, хватающий добычу
видоизмененной нижней губой –
маской. Если ее побеспокоить,
нимфа с силой выбрасывает из
задней кишки струю воды и
быстрым скачком передвигается
вперед. Длина до 50 мм



Равнокрылые стрекозы



Стрелка, крылья вместе на спине при отдыхе



Лютка, крылья при отдыхе отдельно



Красотка-девушка. У самцов крылья синие, длина до 70 мм



Нимфа красотки, длина до 35 мм, живет в воде

1.2. Фриганеи (Phryganea)

Имаго летит над
водой вечером с
мая до октября



Яйца на растении



Домики фриганеи,
длина личинки до 30
мм



1.3. Комары

1.3.1. *Chaoborus plumicornis*



Личинка прозрачная, длиной 11 мм, плавает свободно скачущим движением. Требовательная к чистоте воды



Куколка



Имаго

1.3.2. Комары настоящие (Culicidae)

Куколка комара, дышит
своими рожками

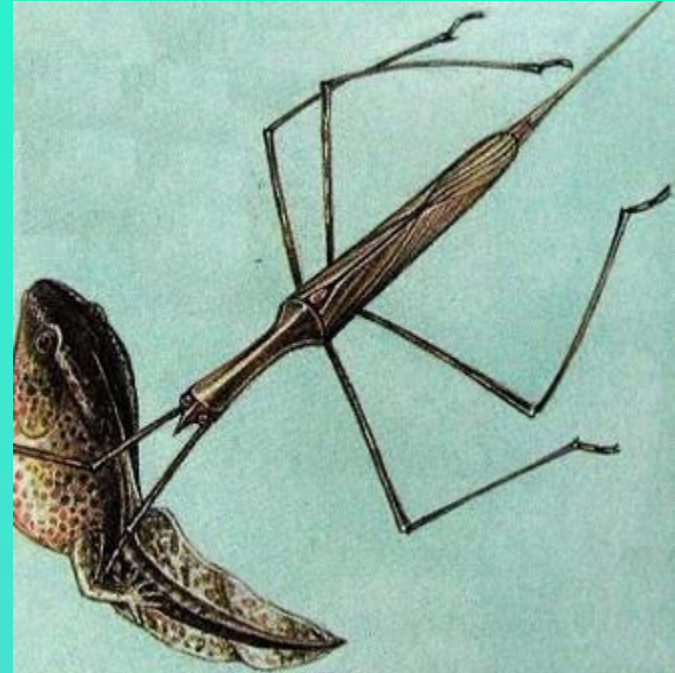


Если вы держите куколок комаров у себя в классе, не забудьте закрыть банку. Вылет комаров происходит быстро и интенсивно

1.4.Клопы



Водомерка (Gerris), длина до 17 мм. Бегают по воде с силой отталкиваясь средними ногами, задние же ноги служат рулями



Ранатра (Ranatra linearis) отличается длинным, узким телом, длиной до 3,5 см, заканчивающимся очень длинной дыхательной трубкой



Водяной скорпион (*Neris cinerea*) Последний сегмент брюшка превращен в длинную дыхательную трубку



Гладыш (*Notonecta glauca*), длина до 15 мм. Держится обычно под поверхностью воды, плавает спинной стороной вниз. Брюшная сторона тела темная, сливающаяся с дном водоема при виде сверху; а спинная светлая, как гладь воды при виде снизу.

1.5. Жуки



Хищники,
летают, зимуют
на суше



Полоскун
(*Acilius sulcatus*), 15 мм,
задним концом тела
прорывает
поверхностную пленку
воды и сокращением
брюшка нагнетает
воздух под надкрылья.



Личинка

Плавунец (*Dytiscus marginalis*), 30-35 мм,
задние ноги похожи на
весла

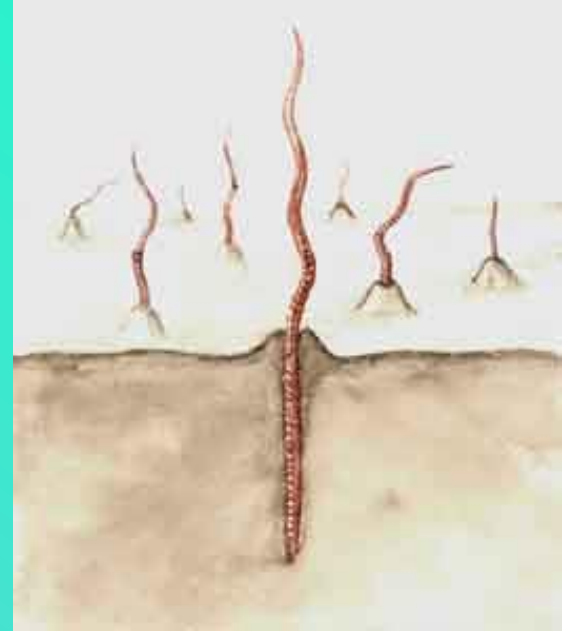


Вертячка (*Gyrinus*), 5 мм. Лучший
пловец среди водных жуков.

2. Кольчатые черви



Ложноконская пиявка
(*Haemoris sanguisuga*), длина до 10-15 см, можно брать в руки, она своими слабыми челюстями никакого вреда причинить человеку не может.



Трубочник (*Tubifex tubifex*). На дне стоячих водоемов, длина 4-5 см, заглатывает ил и переваривает все, что там есть съедобного

3. Моллюски

Прудовик (*Lymnaea stagnalis*),
длина до 6 см. Легочное дыхание



Беззубка обыкновенная
(*Anodonta cygnea*) длина
до 30 см, дышит
жабрами



Шаровка роговая, (*Sphaerium corneum*),
длина до 20 мм. Дыхательное и
заднепроходное отверстия представляют собой
две сросшиеся красноватые трубочки.



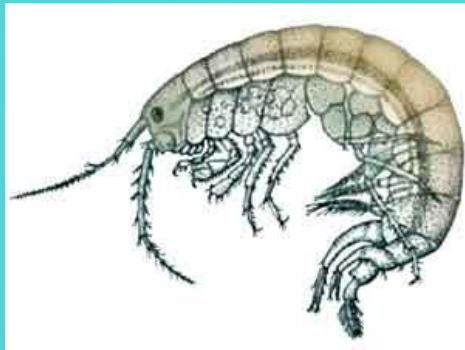
4. Паукообразные и ракообразные



Мокрица , длина 12-20 мм



Паук-серебрянка (*Argyroneta aquatica*), длина 12 мм



Бокоплав озерный
(*Gammarus lacustris*)



Подводный колокол паука-запас воздуха

5. Земноводные

5.1. Лягушки

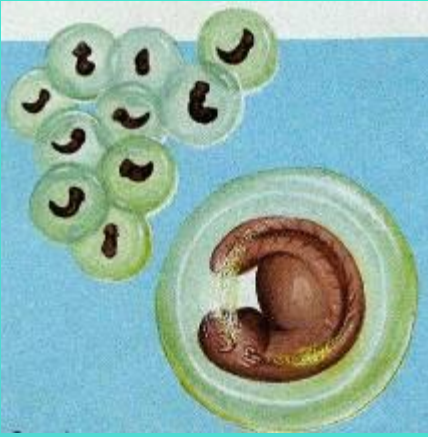


Лягушка прудовая (*Rana esculenta*). Обитают и зимуют в водоемах, активны днем. Откладка икры в конце мая



Лягушка травяная (*Rana temporaria*). Обитают на суше, зимуют в водоемах. Активны ночью. Откладка икры в апреле

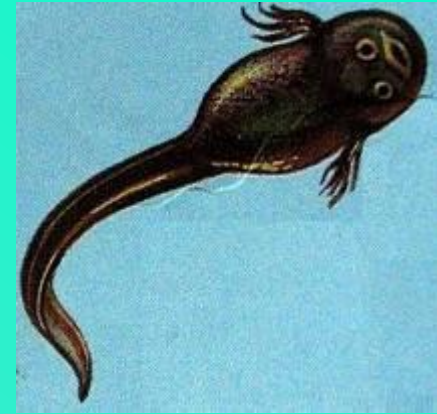
Развитие травяной лягушки



Развитие в яйце 1-10 дней



Головастики дышат жабрами, появляются зачатки конечностей



8.неделя: развиваются задние конечности



10.- 11. неделя: развиваются передние конечности, 13. неделя: выходят на сушу

5.2. Тритоны



Тритон *Triturus vulgaris* (самец в брачном наряде), длина до 18 см



Самка тритона

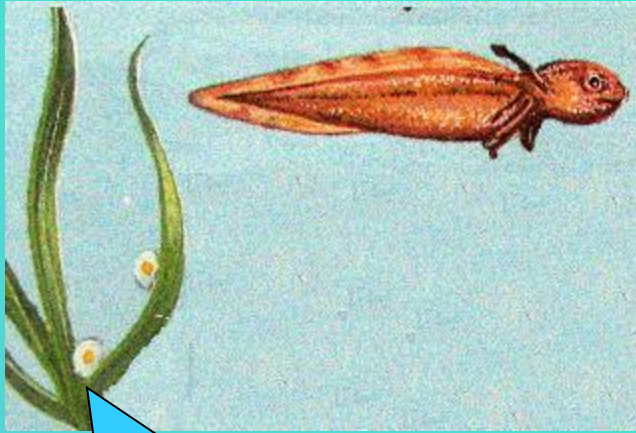


Гребенчатый тритон (*Triturus cristatus* Laurenti), длина до 11 см

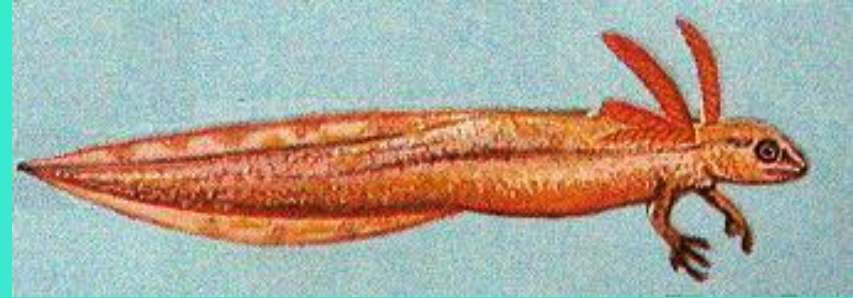


Самец в брачном наряде

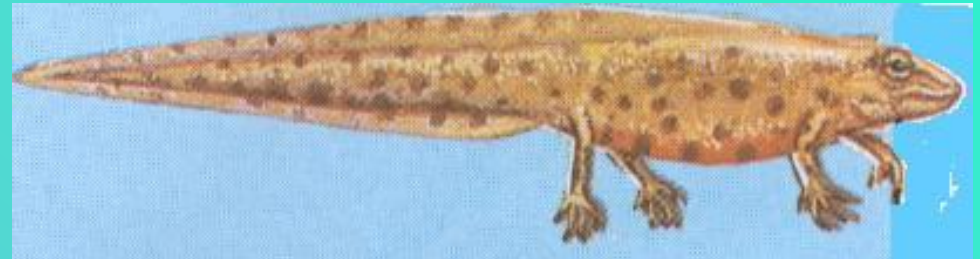
Развитие обыкновенного тритона



Яйцо тритона на
листе подводного
растения,



Личинка появляется на 14—20-й день, у нее имеются зачаточные передние конечности и перистые наружные жабры.



Задние конечности появляются примерно на 20-й день личиночной жизни, переход к легочному дыханию.

Заключение

1. Группы докладывают, каких животных нашли
2. Оставят те виды, которых берут с собой в класс для дальнейшего исследования
3. Остальные экземпляры отпустят обратно в воду

Спасибо за внимание!

Kasutatud kirjandus:

V.Voore. Zooloogilised ekskursioonid

<http://www.loodus.ee/el/vanaweb/0108/marko.html>

<http://www.ut.ee/BGZM/videoloomad/videoloomad>

<http://zooex.baikal.ru/>