

## Движение животных в водной среде.

Движение, ложноножки, реснички, жгутики, мышечная деятельность, щетинки, хвостовой плавник, реактивное движение, плавательные перепонки

Приветствие. Улыбнулись. На столах лежат технологические листы с заданиями, подпишите их. В конце урока сдайте их.

**Представьте себе, что... плывет дельфин (Слайд)**

Прочитайте текст. Как называется свойство организма, которое обеспечивает дельфинам их мирную жизнь?

Дельфины - очень подвижные и ловкие животные, умные и общительные, которые проводят свою жизнь в охоте, играх, "разговорах со своими собратьями". Они прожорливые хищники, но и хорошие охотники. Питаются дельфины рыбой (мойва, лосось), моллюсками (креветки, кальмары), ракообразными. Чтобы поймать желанную добычу дельфины, набрасываясь на целые косяки рыб, плавают очень быстро, развивая скорость до 40 км/ч, догоняя самых быстрых обитателей морей и океанов, прыгают горизонтально до 9 м, вертикально - до 5 м, ныряют на глубину до 260 м.

Дельфин - единственное животное, которое способно отразить атаку акул: во - первых, дельфины передвигаются намного быстрее, чем акулы, во- вторых, они в основном живут семьями, так что их больше, и, наконец, своим острым носом дельфин способен вспороть акуле брюхо.

Дельфины ведут себя на морях как настоящая спасательная команда, подплывая к людям, попавшим в беду и помогая им.

Известны случаи, когда больные и раненые дельфины сами приплывали к людям за помощью или звали на выручку к запутавшемуся в сетях детенышу.

Какие процессы, характерные для живых организмов вы изучили? (питание, дыхание, выделение, обмен веществ и энергии). Эти свойства есть и у всех живых организмов. А какое свойство отличает животных от растений? (Движение)

Какое значение имеет это свойство для живого организма? (Защита, нападение, поиск пищи)

Существуют разные среды, где живут организмы. Это наземно - воздушная, водная, почвенная. Мы будем не только говорить о движении, а именно о движении в этой среде.

О какой среде идет речь в пословице? На то и щука в реке, чтобы карась не дремал. (водной)

**Сформулируйте тему урока.**

Движение в водной среде.

Откройте текст в учебнике стр. 103

Как озаглавлен текст?

**Изучая тему, что мы можем узнать?**

Каковы особенности водной среды?

Кто живет в водной среде?

Какие способы движения есть у животных?

Какие приспособления есть у животных, живущих в водной среде?

При озвучивании вопросов какие затруднения у вас возникли?

Каков план изучения?

**Изучение нового материала.** (Построение проекта выхода из затруднения)

**Учитель**

**Водная среда обитания. Каковы особенности этой среды? (Слайд)**

1. Вода покрывает 71% площади земного шара.

Основная масса воды сосредоточена в морях и океанах - 95% Мирового океана.

2. В водной среде обитает 150000 видов животных.

3. Водная среда отличается высокой плотностью (в 1000 раз больше плотности воздуха),

высоким давлением, особенно на больших глубинах,

недостаточное содержание кислорода,

температура без резких колебаний.

4. Животные, обитающие в водной среде, имеют приспособления для движения.

**Учитель**

**Какие животные живут в водной среде? Приведите примеры. (Слайд)**

Гидробионты – организмы, приспособленные к обитанию в водной среде.

Простейшие

Черви

Моллюски

Членистоногие

Иглокожие

Хордовые

**Учитель**

**Цель: Выясните способы движения одноклеточных и многоклеточных животных и приспособления, обеспечивающие движение.**

**Прочитайте текст учебника стр. 103(2 абзац)-104 (1-2 абзац) и рассмотрите иллюстрации. Заполните таблицу в технологической карте. Исправлений не допускайте.**

Движение одноклеточных животных.

Название организма	Скорость движения (мм/с)	Органоид для передвижения	Способ движения
Амеба			
Инфузория туфелька			
Эвглена зеленая			

**Проверка работы. (Проверить заполнение таблицы о движении одноклеточных животных.)**

**Оцените свою работу по заполнению таблицы. Если в таблице три совпадения, то поставьте себе 3 балла, если два, то - 2.**

**Слайд)**

Движение одноклеточных животных.

Название организма	Скорость движения (мм/с)	Органоид для передвижения	Способ движения
Амеба	–	Ложноножки	перетекает
Инфузория туфелька	25	реснички	Гребет микровеслами
Эвглена зеленая	0,5	жгутик	Вращается как гребной винт

**Прочитайте текст учебника**

**стр. 106-107 и рассмотрите иллюстрации. Заполните таблицу в технологической карте. Исправлений не допускайте.**

Движение многоклеточных животных.

Название организма	Способ движения	Приспособления для передвижения
Черви, морские змеи		
Рыбы		
Китообразные		
Моллюски		
Водоплавающие птицы		

Движение многоклеточных животных.

Название организма	Способ движения	Приспособления для передвижения
Черви, морские змеи	плавают	Сокращения мускулатуры
Рыбы	плавают	Плавники, обтекаемая форма тела, плавательный пузырь
Китообразные	плавают	Хвост, обтекаемая форма тела
Моллюски	плавают	Выталкивают струю воды и движутся в противоположном направлении: реактивное движение
Водоплавающие птицы	плавают	Плавательные перепонки

**Проверка работы. (Слайд) Оцените свою работу по заполнению таблицы. Если в таблице пять совпадений, то поставьте себе 5 баллов и т.д.**

**Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи**  
Учитель предлагает разбиться на пары.

Каков же основной способ движения многоклеточных животных? (плавают)

А что такое плавание?

Плавание - способ передвижения биологических объектов в водной среде.

А какие приспособления для передвижения в водной среде у организмов? (Плавники, плавательный пузырь, обтекаемая форма тела, хвост, плавательные перепонки, ласты, реактивный способ движения (выталкивания воды из тела), волнообразное изгибание тела.

А знаете ли вы, что такое обтекаемая форма тела? Прочитайте термин, что вы знаете об этом, почему такое название, может есть родственные слова?

Обтекаемая форма тела - форма, дающая наименьшее лобовое сопротивление при обтекании данного тела струями воды или воздуха. *(Самойлов К. И. Морской словарь. - М.-Л.: Государственное Военно-морское Издательство НКВМФ Союза ССР, 1941)*

Обтекаемая форма тела - форма, дающая наименьшее лобовое сопротивление при обтекании данного тела струями воды или воздуха. *(Самойлов К. И. Морской словарь. - М.-Л.: Государственное Военно-морское Издательство НКВМФ Союза ССР, 1941)*

Волнообразные движения совершаются за счет сокращения мускулатуры.

Реактивное движение - это скачкообразное движение вперед за счет выталкивания воды.

**Обсуждение, подведение итогов работы.**

Вывод: Благодаря своей высокой плотности вода обеспечивает опору для тела животных.

Плавание осуществляется с помощью разнообразных гребных устройств:

Плавники, хвост, ласты,

плавательные перепонки,

реактивный способ движения (выталкивания воды из тела),

волнообразное изгибание тела.

**Первичная проверка понимания изученного.**

Работа с учебником стр. 107 рисунок.

Рассмотрите животных, изображенных на этом рисунке. Назовите их.

Назовите у животных черты сходства для передвижения:

Тюлень и пингвин    Лягушка и утка    Тюлень и кит **(Слайд)**

**Распечатать четверостишия. Подобрать способы передвижения организмов.**

«Я – вам знакомая амёба,

При движенье то и дело

Я выпячиваю тело.

И движенья совершаю,  
Словно я «...». (**перетекаю**)  
«Все считают, что кальмар –  
Животное пассивное –  
Но движенье у него  
Просто .. (**реактивное**).

«Не приходится лениться  
Водоплавающим птицам.  
Перепонки помогают,  
Словно вёсла загребают.  
Плавают и там, и тут,  
Ловко лапками ...». (**гребут**)

Сообщения о движениях у водных животных (пингвины, утки, кальмар)  
Что узнали нового?

### **Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону**

#### **Работа в группах.**

Перед вами утверждения. Вы должны решить: верно или нет то или иное утверждение. Если неверно, то почему. Выберите представителя для ответа.

#### **Какие утверждения верны**

1. Инфузория двигается с помощью ложноножек.
2. Эвглена двигается с помощью жгутика.
3. Хвостовые плавники рыбы и кита находятся в одной плоскости.
4. Водные млекопитающие имеют плавательный пузырь.
5. Конечности дельфина превратились в плавники.
6. Способ движения кальмара реактивное движение.
7. В движении водных животных мускулатура не принимает участие.

8. Водоплавающие птицы плавают, используя плавательные перепонки между пальцами.

Правильные ответы: 2, 5, 6, 8      Эвглена, дельфин, кальмар, утка

### Включение в систему знаний и повторения

**Задания группам.** Обратите внимание на у вас на столах. На карточках напечатан текст, который содержит биологическую ошибку. За 3 минуты вы должны обнаружить эту ошибку.

1. Текст содержит биологическую ошибку. Найдите ошибку.

Движения животных разнообразны. Так, знакомая вам амеба, быстро плавает, ловко действуя *ресничками*, покрывающими ее тело. *Загребая ими как микровеслами*, она может двигаться вперед, назад, замирая на месте

2. Текст содержит биологическую ошибку. Найдите ошибку.

Многие животные, освоившие водную среду обитания, отлично плавают. *Рыбы* и некоторые моллюски используют такой необычный способ перемещения, как *реактивное движение*. Они выталкивают струю воды из полости тела и благодаря этому *“скачками” двигаются вперед*.

3. Текст содержит биологическую ошибку. Найдите ошибку.

*Киты, дельфины* в своем движении используют *хвост*, это их главный орган движения. Только в отличие от рыб, он расположен у них *в вертикальной плоскости*. Это позволяет китам быстро погружаться в воду, так и всплывать.

4. Текст содержит биологическую ошибку. Найдите ошибку.

Движения животных разнообразны. Многие простейшие имеют “двигатель” - это жгутик. Жгутиков может быть один, два или несколько. *Жгутик работает как гребной винт. Так двигается инфузория туфелька*.

5. Текст содержит биологическую ошибку. Найдите ошибку.

Когда *утка* спускается на воду, ее длинное туловище ложится подобно корпусу лодки, а ноги, снабженные *плавниками*, начинают работать как весла. Им же приходится работать и в качестве руля, управляя поворотами.

6. Текст содержит биологическую ошибку. Найдите ошибку.

При передвижении *кальмар* пользуется большим тем, что выталкивает струю воды назад *при резком сближении створок раковины*, а сам движется вперед.

**Этап рефлексии учебной деятельности на уроке.**

Зачем человек изучает движение организмов? (Чтобы использовать знания в жизни, технике)

Бионика (от др.-греч. βίον — *живущее*) — прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы. (пингвины перемещаются мелкими шажками - как роботы, отталкиваются лапами - как снегоходные машины, плавать по- лягушечьи - брассом, дельфины - биолокация, ультразвук)

А в чем личностная значимость для человека? (Живые организмы находятся в постоянном движении. Движение для человека - это здоровье.) Докажите, что лично вам тоже характерно это свойство. (мы ходим, перемещаемся в пространстве, растём, можем достать что-то, сходить куда-то, сделать что-то, питание, движение конечностей, удержание чего-либо.)

Какое значение для вашего здоровья имеет движение? (не будем двигаться, не будут работать органы, системы, т. е. не будет энергии (гиподинамия)

Докажите, что «движение вместо лекарства служить может». прогулки на свежем воздухе, занятия спортом, лыжи, коньки, плавание, прогулки в сосновом бору, аквааэробика и т.п. И так, нам понятно, как, зачем и почему движемся мы, но движение – одно из главных свойств всех живых организмов.

*«Наша жизнь – это движенье,*

*Всем известно, без сомненья,*

*Мы в движении целый день,*

*И нам двигаться не лень.*

*И в природе с нами вместе*

*Не стоит ничто на месте.*

*Если встанет всё, поверьте, -*

*Это равносильно смерти»!*

*Значит, чтобы жить и наслаждаться всеми прелестями жизни, получать энергию для работы всех органов и систем, необходимо двигаться.*

Я узнал

Было интересно узнать, что

Не понял

**Озвучьте, кто хочет.**

**Домашнее задание:** повторить термины из изученной темы

Подготовить сообщения о полетах хищных и лесных птиц.

## Приложения

### Приложение 1.

**Прочитайте текст. Как называется свойство организма, которое обеспечивает дельфинам их мирную жизнь?**

Дельфины - очень подвижные и ловкие животные, умные и общительные, которые проводят свою жизнь в охоте, играх, «разговорах со своими собратьями». Они прожорливые хищники, но и хорошие охотники. Питаются дельфины рыбой (мойвой, лососем), моллюсками (креветками, кальмарами), ракообразными. Чтобы поймать желанную добычу дельфины, набрасываясь на целые косяки рыб, плавают очень быстро, развивая скорость до 40 км/ч, догоняя самых быстрых обитателей морей и океанов, прыгают горизонтально до 9 м, вертикально - до 5 м, ныряют на глубину до 260 м.

Дельфин - единственное животное, которое способно отразить атаку акул: во - первых, дельфины передвигаются намного быстрее, чем акулы, во- вторых, они в основном живут семьями, так что их больше, и, наконец, своим острым носом дельфин способен вспороть акуле брюхо.

Дельфины ведут себя на морях как настоящая спасательная команда, подплывая к людям, попавшим в беду и помогая им.

Известны случаи, когда больные и раненые дельфины сами приплывали к людям за помощью или звали на выручку к запутавшемуся в сетях детенышу.

### Приложение 2.

**Биологические задачи. Текст содержит биологическую ошибку. Найдите ошибку.**

1. Движения животных разнообразны. Так, знакомая вам амеба, быстро плавает, ловко действуя ресничками, покрывающими ее тело. Загребая ими как микровеслами, она может двигаться вперед, назад, замирая на месте

2. Многие животные, освоившие водную среду обитания, отлично плавают. Рыбы и некоторые моллюски используют такой необычный способ перемещения, как реактивное движение. Они выталкивают струю воды из полости тела и благодаря этому «скачками» двигаются вперед.

3. Киты, дельфины в своем движении используют хвост, это их главный орган движения. Только в отличие от рыб, он расположен у них в вертикальной плоскости. Это позволяет китам быстро погружаться в воду, так и всплывать.

4. Движения животных разнообразны. Многие простейшие имеют «двигатель» - это жгутик. Жгутиков может быть один, два или несколько. Жгутик работает как гребной винт. Так двигается инфузория туфелька.

5. Когда утка спускается на воду, ее длинное туловище ложится подобно корпусу лодки, а ноги, снабженные плавниками, начинают работать как весла. Им же приходится работать и в качестве руля, управляя поворотами.

6. Движения животных разнообразны. Так при передвижении кальмар пользуется тем, что выталкивает струю воды назад при резком сближении створок раковины, а сам движется вперед.

### Приложение 3.

«Я – вам знакомая амёба,

При движенье то и дело

Я выпячиваю тело.

И движенья совершаю,

Словно я «...».

«Все считают, что кальмар –

Животное пассивное –

Но движенье у него

Просто ... .

«Не приходится лениться

Водоплавающим птицам.

Перепонки помогают,

Словно вёсла загибают.

Плавают и там и тут,

Ловко лапками ...».

**гребут      перетекаю      реактивное**