

Теоретические основы экологического образования дошкольников

Составлено по материалам С.А. Суркина

Экологическое образование дошкольников

1. Основные понятия экологии

- **Что такое экология?**

- **Экология** –это наука о взаимоотношениях живых существ между собой и с окружающей их неорганической природой, о связях в надорганизменной системе, о структуре и функционировании этих систем.
- **Экология** – это наука, изучающая условия образования и существования организмов и взаимосвязь между организмами и средой, в которой они обитают.


- **Экология** как наука сформировалась лишь в середине **19 века**
- Термин «экология» ввел известный немецкий зоолог **Э.Геккель**
- Его труды:
- 1.«Всеобщая морфология организмов» 2. «Естественная история мировоззрения»
- 1866 – 1868 гг.
- Он впервые попытался дать определение сущности новой науки.

- ***Среда обитания*** – это та часть природы, которая окружает живой организм и с которой он непосредственно взаимодействует.

Четыре основные среды обитания:

- Водная
- Наземно-воздушная
- Почва
- Живые организмы

- **Адаптация** - приспособление организмов к среде обитания.
- **Способность к адаптациям** – одно из основных свойств жизни вообще, так как обеспечивает саму возможность ее существования, возможность организмов выживать и размножаться.

- 
- **Что такое экологические факторы?**
 - **Как они влияют на живые организмы?**

- **Экологические факторы** - отдельные свойства или элементы среды, воздействующие на организмы
- Они делятся на:
- **абиотические факторы** – это все свойства неживой природы, которые влияют на живые организмы (температура, свет, радиоактивные излучения, давление, влажность воздуха, солевой состав воды, ветер, течения, рельеф местности);
- **биотические факторы** – это формы воздействия живых существ друг на друга;
- **антропогенные факторы** – это формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни.
- Все перечисленные экологические факторы могут влиять как **прямо**, так и **косвенно**.

- 
- **Каковы основные характеристики наземно-воздушной и водной среды обитания?**
 - **Какие еще среды вам известны?**

- **Наземно-воздушная среда – самая сложная по экологическим условиям.**
- **Всем живым организмам для осуществления процессов жизнедеятельности необходима энергия, поступающая извне. Основным источником ее является солнечная радиация. Зеленым растениям свет нужен для образования хлорофилла, самое большое значение имеет свет в воздушном питании растений, в использовании ими солнечной энергии в процессе фотосинтеза.**
- **Для животных солнечный свет не является таким необходимым фактором, как для зеленых растений, поскольку они, в конечном счете, существуют за счет энергии, накопленной растениями. Но свет для животных необходимое условие видения, зрительной ориентации в пространстве.**

- **От температуры окружающей среды зависит температура организмов, и, следовательно, скорость всех химических реакций, составляющих обмен веществ.**
- **Растения, будучи организмами неподвижными, должны существовать при том тепловом режиме, который создается в местах их произрастания.**
- **В отличие от растений, животные, обладающие мускулатурой, производят гораздо больше собственного, внутреннего тепла.**

● Протекание всех биохимических процессов в целом возможны только при достаточном обеспечении его **водой** – необходимым условием жизни.

● **Дефицит влаги** – одна из наиболее существенных особенностей **наземно-воздушной среды** жизни. Вся эволюция наземных организмов шла под знаком *приспособления к добыванию и сохранению влаги.*

- **Режимы влажности среды на суше очень разнообразны. Это привело к развитию у наземных организмов множества адаптаций к различным режимам водообеспечения.**
- **У растений это различные корневые системы.**
- **Животные получают воду тремя основными путями:**
 - **через питье,**
 - **вместе с сочной пищей и**
 - **в результате метаболизма (за счет окисления и расщепления жиров, белков, углеводов).**

- **Вода как среда обитания имеет ряд специфических свойств, таких, как**
- **большая плотность,**
- **сильные перепады давления,**
- **относительно малое содержание кислорода,**
- **сильное поглощение солнечных лучей.**

Плотность воды обеспечивает возможность опираться на нее, что особенно важно для бесскелетных форм.

- **Плотность и вязкость воды сильно влияют на возможность активного плавания. Животные, быстро плавающие в воде, имеют обтекаемую форму тела и сильно развитую мускулатуру.**

- **Жизнь в постоянных сумерках сильно ограничивает возможности зрительной ориентации гидробионтов.**
- В связи с быстрым затуханием световых лучей в воде, даже обладатели хорошо развитых органов зрения ориентируются при их помощи лишь на близком расстоянии.
- Звук распространяется в воде быстрее, чем в воздухе.
- **Ориентация на звук развита у гидробионтов в целом лучше, чем зрительная.**
- **Наиболее древний способ ориентации, свойственный всем водным животным – восприятие химизма воды.**


- Почва представляет собой рыхлый тонкий поверхностный слой суши, контактирующий с воздушной средой.
- Она пронизана полостями, заполненными смесью газов и водными растворами.
- В почве сглажены температурные колебания по сравнению с приземным слоем воздуха и поэтому в ней складываются **чрезвычайно разнообразные условия**, благоприятные для жизни множества микро и макроорганизмов.

- В почве концентрируются запасы органических и минеральных веществ, поставляемых отмирающей растительностью и трупами животных. Все это определяет большую насыщенность почвы жизнью.
- У животных, живущих в почве,
- хорошо развито обоняние,
- шерсть растет в одном направлении.

- **Использование одними живыми организмами других в качестве среды обитания – очень древнее и широко распространенное в природе явление. Паразиты обитают в специфических условиях внутренней среды хозяина.**
- **Это, с одной стороны, дает ряд преимуществ, а с другой – есть ряд трудностей.**
- **Преимущества :**
- **неограниченные пищевые ресурсы,**
- **обильная и легкодоступная пища служит условием быстрого роста паразитов,**
- **у них высок потенциал размножения.**

- **Паразиты** защищены от непосредственного влияния факторов внешней среды.
- Основные экологические трудности, с которыми сталкиваются **сожители живых организмов** – это:
 - ограниченность внутреннего пространства,
 - сложности снабжения кислородом,
 - защитные реакции организма хозяина против паразитов.
- В ряде случаев паразиты сами становятся средой обитания других видов – возникает такое явление как **гиперпаразитизм**.

- **Каждый организм живет в окружении множества других организмов, вступает с ними в самые разнообразные отношения, как с отрицательными, так и с положительными для себя последствиями, и, в конечном счете, не может существовать без этого окружения.**
- **Связь с другими организмами –**
- **необходимое условие питания и размножения,**
- **возможность защиты,**
- **смягчения неблагоприятных условий среды,**
- **а с другой стороны это опасность ущерба и часто даже непосредственная угроза существования индивидуума.**

- 
- **Биоценоз и биотоп.**
 - **Как взаимосвязаны эти понятия?**

- Непосредственное живое окружение организма составляет его **биоценотическую среду**. Представители каждого вида способны существовать лишь в таком живом окружении, где связи с другими организмами обеспечивают им нормальные условия жизни.
- **Биоценоз** – это сбалансированное сообщество растений, животных и микроорганизмов, населяющих определенную территорию.
- Тот участок абиотической среды, которую занимает **биоценоз**, называют **биотопом**
- **Биотоп** – место обитания биоценоза.

- **Масштабы сообществ живых организмов** различны, принципиальной разницы между мелкими объединениями (микросообществами) и крупными нет.
- Сообщества часто имеют расплывчатые границы, иногда неуловимо переходя одно в другое.

- Различают **первичные биоценозы** - сложившиеся без воздействия человека (целинная степь, девственный лес) и
- **вторичные** – измененные деятельностью человека (леса, заново посаженные, заселение водохранилищ).
- Особую категорию представляют **агроббиоценозы**, где комплексы основных компонентов биоценоза сознательно регулируются человеком.

- 
- **Что понимается под видовой и пространственной структурами биоценоза?**

- Структура биоценоза разнопланова, и при ее изучении выделяют различные аспекты.
- Под **видовой структурой биоценоза** понимают многообразие в нем видов и соотношения их численности или массы.
- Различают **богатые и бедные биоценозы.**

- **Пространственная структура биоценоза** определяется, прежде всего, сложением его **растительной части – фитоценоза**, распределением наземной и подземной массы растений.
- При совместном обитании растений, разных по высоте, **фитоценоз** часто приобретает четкое ярусное сложение.
- **Ярусность** особенно хорошо заметна в лесах умеренного пояса (в широколиственном лесу можно выделить 5-6 ярусов растений, всегда есть и внеярусные растения).

- Основу возникновения и существования биоценозов представляют отношения организмов, их связи, в которые они вступают друг с другом, населяя один и тот же биотоп.
- По характеру питания все организмы делятся на: **автотрофы** – это организмы, использующие в качестве источника для построения своего тела неорганические соединения, и
- **гетеротрофы** – все живые существа, нуждающиеся в пище органического происхождения.

ТИПЫ ОТНОШЕНИЙ

№	отношения	характеристика отношений	пример	знак последствия
1	Хищник-жертва	Для хищников характерно охотничье поведение, для жертв – способы защиты (активная и пассивная). У тех и других вырабатываются экологические адаптации.	Лиса-заяц	+ -
2	Паразит-хозяин	Организм – потребитель использует живого хозяина не только как источник пищи, но и как место обитания.	Блоха-собака	+ -
3	Комменсализм	Деятельность одного доставляет пищу или убежище другому.	Лев-гиена	0 +
4	Мутуализм	Взаимовыгодное сожительство, от временных контактов до неразделимых, полезных связей.	Гриб-водоросль	+ +

№	отношения	характеристика отношений	пример	знак последствия
5	Нейтрализм	Сожительство двух видов на одной территории не влечет для них никаких последствий.	Лось-белка	0 0
6	Конкуренция	Возникает между видами со сходными экологическими требованиями.	Лиса-волк	- -



Схема экосистемы

	биотоп	
атмосфера		гидросфера
литосфера		педосфера
биоγενный круговорот веществ		
	биоценоз	
фитоценоз	зооценоз	микробиоценоз
(растения)	(животные)	(микроорганизмы)

- По участию в биогенном круговороте веществ в биоценозах различают три группы организмов. Начальным звеном любой пищевой цепи являются автотрофные растения, способные строить свои тела за счет неорганических соединений окружающей среды и энергии солнца – это **продуценты**.
- Продуцентами питаются **консументы** - гетеротрофные организмы, потребляющие органическое вещество продуцентов либо других консументов (бывают трех порядков).
- **Редуценты** живут за счет мертвого органического вещества, переводя его вновь в неорганические соединения.
- Например: сосна обыкновенная (продуцент) – личинки жуков-усачей (конс. 1 п.) – дятел (конс. 2 п.) – хищные птицы (конс. 3 п.) – жуки-мертвоеды, бактерии гниения (редуценты).

Домашнее задание

- **Объясните строение пищевой цепи на примере, доступном детям дошкольного возраста (с помощью экологической сказки или дидактической игры).**
- **Приготовиться решать кроссворд по основным экологическим понятиям.**