**Приложение 8**

**Тексты экологических задач**

**Задача 1**. Собери биоценоз. Детям выдается набор деталей модели какого-то одного биоценоза (например, леса) и предлагается расположить на фланелеграфе в соответствии с зависимостями, существующими в реальной природе. Дети поочередно (по1-2 человека) выходят к экрану и выкладывают объекты, которые предлагает им педагог. Остальные следят за работой, высказывают свом замечания и исправляют ошибки, чтобы не тратить времени на выбор своих объектов из общей массы материала, педагог заранее раскладывает детали по нескольким коробкам, группируя по принципу сходства: в одной лежат кусты, в другой – деревья, в третьей – птицы и т.д.

**Задача 2.** Кто где живет? Данную задачу можно решать в любой возрастной группе, начиная со средней. Воспитатель выставляет на фланелеграфе растения, а дети размещают на нем животных в соответствии с местами их обитания. По ходу занятия обсуждается, почему данные животные живут именно здесь. В заключение все вместе рассматривают, удачно ли расположились животные друг относительно друга, не сидят ли рядом волк и заяц, лиса и мышь, не свила ли птичка гнездо рядом с дуплом совы.

**Задача 3.** Что перепутано? Воспитатель создает на фланелеграфе путаницу, помещая животных и растения в несвойственные для них условия и в неправильные положения, дети должны найти ошибки и устранить их, самостоятельно переместив объекты в более удачные места.

**Задача 4.** Так было днем. Что изменилось ночью? (и наоборот). Смоделировав биоценоз в дневное время суток, воспитатель предлагает детям подумать, как он будет выглядеть ночью. Какие животные уснут и где они при этом найдут себе пристанище? Какие животные, напротив, появятся? Какие изменения произойдут в небе?

**Задача 5.** Так было летом Что произойдет зимой (осенью, весной)? Вначале дети создают биоценоз в летнее время года, Затем воспитатель предлагает подумать, с чего начнутся изменения осенью. Заменяя одни детали другими, дети воочию увидят последовательность развивающихся событий. Аналогичную работу можно проделать по изучению механизмов смены других сезонов года.

**Задача 6.** Кто где спрячется в случае опасности? Когда модель собрана, воспитатель сообщает: «На полянку пришел волк. Кто где спрячется? На экран фланелеграфа выставляется фигурка волка. Дети перемещают тех животных, которые отреагируют на появление этого хищника: птицы, сидевшие низко, вспорхнут на более высокие ветки, заяц убежит, еж свернется в клубок (одно изображение ежа заменяется другим), змеи затаятся или уползут. Но многие животные останутся на месте: черви, некоторые насекомые, улитки.

Вместо волка на полянку может выйти медведь, лиса, лось, прилететь птица, бабочка, пчела. Каждый раз реакция окружающий будет разной. Дети обсуждают ситуацию и вскрывают причины того или иного поведения животных. Чем больше ситуаций предложит педагог, тем глубже осмыслят дети взаимоотношения между различными представителями животного мира.

**Задача 7.** В лес пришел человек. Что будет? Работа ведется по методике, описанной ранее, На фланелеграфе моделируются любые ситуации, сопутствующие появлению человека, как положительные, так и отрицательные. Человек может убрать сучья, расчистить родник, покормить дикий животных, но может оставить после себя муссов, не затушить костер, поломать деревья и кусты, оборвать все цветы, Дети моделируют не только саму ситуацию, но и ее отдаленные последствия. К вопросу о правильности поведения в лесу можно возвращаться неоднократно.

**Задача 8.** В лес пришли лесорубы. Что будет? На фланелеграфе собирается модель леса; животные размещаются в разных ярусах леса в соответствии с местами их обитания. Затем деревья убираются, Дети наглядно видят, что практически все животные остались без «дома». Птицам негде сидеть и вить гнезда, мелким зверям нельзя прятаться и они легко становятся добычей хищников. В сложное положение попадают насекомые: они всем видны, Вскоре дети понимают, что животные лишились не только дома, но и пищи. Первыми пострадают растительноядные животные; они будут вынуждены уходить из этих мест, иначе погибнут, Когда растительноядных животных станет меньше, начнут испытывать голод и хищные. Тут можно рассмотреть не только крупных зверей, но и у литок, червей, насекомых, лягушек, змей, ящериц. Ведь каждое из этих животных имеет право на жизнь и лишается этого права после вырубки деревьев.

Через некоторое время дети подойдут к пониманию того, что при исчезновении деревьев страдают и кустарники, травы, грибы. Деревья защищали их от ветра, дождей, обжигающего влияния Солнца, ведь растения нижнего яруса тенелюбивы, В итоге дети приходят к выводу, что вырубка деревьев наносит непоправимый урон природе: лес исчезает.

**Задача 9.** Что случится, если пересохнет река или ее отведут в другое место?. Собрав биоценоз, по которому протекала река или ручей, воспитатель убирает реку и предлагает детям подумать, какие организма пострадают первыми. Первыми пострадают крупные хищники и птицы, которым нечего будет пить. Они покинут эти места (если, конечно, останутся живы) и переберутся туда, где есть вода. Затем начнут сохнуть нежные влаголюбивые травянистые растения. (Дети убирают их изображения с экрана) Из-за этого лишаться пищи многие животные, питающиеся сочной зеленью, к ним относятся черепахи, грызуны, многие насекомые. Кроме того, они будут страдать и из-за отсутствия воды, которую раньше получали из листьев. (Убираются их изображения.) Несколько позже засохнут деревья. Это связано с понижением уровня грунтовых вод. (Дети снимают изображения деревьев.) На следующем этапе пострадают остальные животные, Многие из них останутся без пищи и без дома. (Снимаются с экрана и их изображения.) В итоге лес как биоценоз перестанет существовать.

**Задача 10.** Что случиться, если из леса исчезнут птицы? После того как биоценоз собран, воспитатель убирает с экрана всех насекомоядных птиц, дети быстро догадываются, что количество насекомых увеличится, Они выкладывают на экран всех имеющихся насекомых. Возникшая картина должна поразить воображение: насекомых – тучи. В этом случае сразу же возникает понимание, что насекомые быстро съедят всю растительность: с экрана убирается трава, а зеленые деревья и кустарники заменяются голыми, в дальнейшем события развиваются в последовательности, описанной в задаче 8.

**Задача 11.** Что случится, если в лесу (степи) исчезнут насекомые? Воссоздав на экране фланелеграфа биоценоз и убрав всех насекомых, начинают рассуждать, кто пострадает первым. Это будут насекомоядные животные, Их снимают с экрана. Затем без пищи останутся те, кто питается насекомоядными. Через год будет наблюдаться убыль трав и ягод, так как не образовались семена у растений, опыляемых насекомыми. (Дети снимают их с экрана.) Остались только ветроопыляемые растения. Дальней ход рассуждений подскажут картины, возникающие на фланелеграфе, Итогом будет вывод: без насекомых биоценоз сильно изменится.

**Задача 12.** Что случится. если исчезнут зайцы? (Вместо зайцев воспитатель может указать любой вид животных или растений – но только один, а не несколько видов, как это было сделано в отношении насекомых.) Моделируя данную ситуацию на фланелеграфе, дети убедятся, что никаких существенных изменений в биоценозе, как целостной системе не произойдет. Каждое животное питается не одним, а многими видами пищи, и исчезновение одного вида не окажет существенного влияния на его жизнеспособность, Сопоставляя эти выводы с предыдущими, дети приходят к заключению: биоценоз распадается в тех случаях, когда исчезает много однотипных организмов: все деревья, птицы, насекомые. В научной литературе такие группы организмов называются экологическими звеньями. Исчезновение же одного какого-то вида, а не всего экологического звена не представляет серьезной угрозы для биоценоза в целом.

**Задача 13.** Какой биоценоз распадается легче? Используя методику, описанную ранее, ребята сравнивают между собой биоценозы, богатые в видовом отношении (лес, степь) и бедные (тундру, пустыню). Наглядные картины, возникающие на экране фланелеграфа, позволят легко прийти к выводу: чем богаче видовой состав биоценоза, тем более он устойчив. В тундре олени питаются только ягелем. Исчезновение данного растения приведет к гибели этих крупных млекопитающих, поскольку ничего другого они есть не могут. То же наблюдается и в пустыне, растительность которой представлена единичными видами растений. В степи и лесу, видовой состав которых богат, исчезновение одного какого-то вида может пройти незаметно, Эти биоценозы являются более устойчивыми, чем пустыня и тундра.

**Задача 14.** Легко ли восстановить лес? Воспитатель предлагает обсудить такую ситуацию: люди решили посадить в степи много-много деревьев, Будет ли это лесом? На экране фланелеграфа моделируется степь, а затем в степи выставляются различные деревья. Последовательность идей, высказываемых детьми, может быть любой. Педагог должен следовать за мыслью детей, Мы же предлагаем здесь общие закономерности, которые помогут воспитателю самостоятельно ориентироваться в ситуации.

Степные травы приспособились жить под прямыми солнечными лучами, поэтому растительность степи в основном светолюбивая и засухоустойчивая, При появлении деревьев многие травы погибнут, Быстро ли появятся теневыносливые травы, способные жить под пологом деревьев? А кустарники? Земляника? Грибы? Семена и споры этих растений должны быть занесены из других мест: но кругом – степь, поэтому вероятность случайного попадания семян невелика, Засеять же степь всеми семенами человек не способен, лесных растений очень много.

Теперь рассмотрим животных. Очень немногие степные животные могут жить в лесу. Даже зайцы и муравьи в лесу и степи разные. Таким образом, степные животные должны будут либо погибнуть, либо перебраться в другие места, Это огромный мир насекомых, птиц, зверей, Лесные же животные заселят данные места не скоро, поскольку им неоткуда появиться; некоторых может привезти человек, но его деятельность – капля в море, так как количество видов лесных животных огромно. Да и тем, кого человек переселит своей волей, на первых порах будет нечем питаться, и они обречены на гибель. Зато в посадках быстро размножатся вредные насекомые. Поскольку здесь нет лесных птиц, ограничивающих их численность, насекомые будут размножаться беспрепятственно, и нанесут существенный урон деревьям, Доживут ли деревья до того времени, когда лес заселится лесными животными и между всеми организмами наладятся соответствующие пищевые связи? Неизвестно.

Все эти рассуждения подкрепляются картинами на фланелеграфе, путем снятия или выставления изображений упоминаемых объектов, в итоге дети убеждаются, что простые посадки деревьев не являются лесом, даже если их много и они занимают большие пространства. Уничтожить лес очень легко. Восстановить его практически невозможно.