Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр дополнительного образования детей им. В. Волошиной»

Законы экологии

Составитель: Ветлугаева Яна Сергеевна
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «ЦДОД им. В. Волошиной»

г. Кемерово, 2021

Тема занятия: «Законы экологии».

Цель занятия: формирование у учащихся представления о действии в природе законов экологии, о необходимости их соблюдения.

Задачи:

1. Донести до учащихся суть и важность законов экологии, сформулированных ученым Барри Коммонером.

2. Развивать умение учащихся излагать свои мысли, работать с тестом, сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы в соответствии с поставленной целью; взаимодействовать друг с другом для решения поставленной задачи, оценивать результаты своей работы.

3. Воспитывать потребности бережного и ответственного отношения к окружающей природе.

Тип занятия: комбинированное.

Формы и методы:

- проблемно-поисковый;
- работа в микро-группах и в команде;
- самостоятельная работа по карточкам;
- беседа.

Оборудование: разработка занятия, презентация «Законы экологии», научно-познавательные тексты для работы в группах, конверты с заданием по теме «Законы экологии», проверочная карточка «Какой закон экологии нарушен?», карточки-подсказки для решения экологической ситуации, смайлики для самостоятельного оценивания своей деятельности учащимися, зеленый и красный смайлики для рефлексии.

Структура занятия:

I. Организационный этап (1 минута);
II. Постановка цели и задачи занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся (7 минут);
III. Этап усвоения новых знаний и способов действий;
    1. Работа в группах с научно-познавательным текстом (7 минут);
    2. Выступление групп (16 минут);
IV. Этап первичной проверки понимания изученного (8 минут);
V. Этап закрепления новых знаний (3 минуты);
VI. Подведение итогов занятия (3 минуты).

Разработка занятия «Законы экологии»

Цель этапа	Деятельность педагога	Используемое оборудование	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
I. Организационный этап.				
Создать позитивный настрой у учащихся на занятии.	Методы: беседа. Педагог приветствует учащихся, отмечает отсутствующих.		Приветствие педагога, подготовка к работе.	Организованность.
II. Постановка цели занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
Создать условия для возникновения у учащихся внутренней потребности включения в учебную деятельность. Обеспечить мотивацию учения учащихся, принятие ими целей занятия.	Методы и приемы: беседа, проблемно-поисковый, прием «яркое пятно». Педагог активизирует знания учащихся, создаёт проблемную ситуацию: - Продолжаем наши занятия по экологии. Скажите, пожалуйста, что такое экология? *(наука о взаимосвязях в природе).* Вот как раз на тему экологии я хочу предложить вам решить одну экологическую ситуацию: «На одном далеком острове люди решили уничтожить комаров. Использовали для этого ядохимикаты. Комары действительно исчезли, но через некоторое время появилось множество крыс. Они нападали на поля и сараи местных жителей, поедая зерно. Люди не могли понять, почему появилось столько крыс». Попробуйте вы ответить, почему сложилась такая	Презентация «Законы экологии»	Учащиеся участвуют в коллективном обсуждении, предлагают свои варианты ответов. Учащиеся высказывают предположения о теме занятия, совместно с педагогом формулируют цель занятия.	Выдвигать идеи, версии, самостоятельно строить предположения. Анализировать, интерпретировать информацию.

	ситуация? *(ответы учащихся).* <u>Педагог ставит учебную задачу:</u> - Вы приблизились к решению, но ситуация оказалась не простая. Хотите разобраться, в чем тут дело? - Оказывается в экологии, как и в любой науке, существуют свои законы. И если эти законы нарушить, последствия могут быть самыми разными и не всегда приятными для людей. Так произошло и в ситуации, описанной мною. Эти законы «придумала» сама Природа, а открыл и сформулировал человек. Это был американский учёный Барри Коммонер. <u>Педагог просит выдвинуть предположение о теме предстоящего занятия:</u> - Ребята, а вы знаете эти законы? - Значит, о чём мы будем сегодня говорить, какая тема нашего занятия? - Тема нашего занятия так и называется «Законы экологии», запишите в тетрадь. - Как вы считаете, нужно ли нам знать эти законы? - Подумайте, какая цель нашего занятия сегодня? *(познакомиться с законами экологии и понять, почему важно соблюдать данные законы).*			
III. Этап усвоения новых знаний и способов действий.				
1. Работа в группах с информационным материалом.				

Научить учащихся работать в группах, работать с информационными источниками, самостоятельно находить и осмысливать нужную информацию.	Методы и приемы: работа в группах. Педагог организует работу в группах, регулирует работу групп, по мере необходимости помогает в выполнении задания. - Барри Коммонер сформулировал четыре закона экологии. 1. Всё связано со всем. 2. Всё должно куда-то деваться. 3. Природа знает лучше. 4. Ничто не даётся даром. - Чтобы решить ситуацию и узнать, почему же на острове появилось столько крыс, нам нужно ближе познакомиться с этими законами. - Вы разделитесь на четыре группы, и каждая группа самостоятельно изучит один закон экологии, а затем расскажет о нём всем остальным. - Каждая группа получает научно-познавательный текст с формулировкой одного из четырех законов, карточку с примером закона, карточки-картинки, которые помогут вам при изучении данного закона. - Прочитайте формулировку закона, карточку с примером закона и, используя текст и опираясь на свой личный опыт, подготовьте выступление. За точное и правильное выступление каждая группа получит конверт с подсказкой для решения нашей задачи.	Презентация «Законы экологии». В каждой группе — научно-познавательный текст об одном законе экологии (Приложение 1), карточка с примером закона (Приложение 2), карточки с картинками-иллюстрациями. (Приложение 5).	Учащиеся выполняют задание в группах.	Работать в группе, организовывать учебное сотрудничество: распределять между собой роли, внимательно слушать предположения товарищей, высказывать собственное мнение. Самостоятельно находить информацию в научно-познавательных текстах, связывать информацию, обнаруженную в тексте, с информацией из других источников. Вырабатывать научное понятие, опираясь на свой опыт.

	Чем больше подсказок вы соберете, тем проще будет решить ситуацию. - Но сначала давайте вспомним правила работы в группе.			
2. Выступление групп.				
Научить учащихся выступать перед сверстниками.	Методы и приемы: работа в группах. Педагог предлагает каждой группе поделиться результатами своей работы, организует выступление групп. Выступление групп сопровождается показом слайдов презентации: — По порядку группы выступают с сообщением об изученном законе экологии. Все остальные внимательно слушают товарищей, если есть вопросы, задают выступающим. 1). Выступление группы с сообщением «Первый закон экологии: «Всё связано со всем». 2). Выступление группы «Второй закон экологии: «Всё должно куда-то деваться». 3). Выступление группы «Третий закон экологии: «Природа знает лучше». 4). Выступление группы «Четвертый закон экологии: «Ничто не даётся даром». После выступления каждая группа получает одну карточку-подсказку с частью решения ситуации.	Презентация «Законы экологии».	Представители каждой группы по порядку рассказывают об изученном законе экологии.	Точно, последовательно и полно передавать информацию; выступать перед сверстниками. Осмысливать новую информацию.

IV. Этап первичной проверки понимания изученного.				
Установить правильность и осознанность изученного материала. Организовать самооценку результатов учащихся.	Методы и приемы: самостоятельная работа. - А теперь каждый попробуйте проверить себя, поняли ли вы эти законы. Каждый учащийся получает проверочную карточку, выполняет задание. За правильный ответ группа получает вторую подсказку для решения ситуации. - Оцените свою работу, выберите один смайлик из трех предложенных, который соответствует результату вашей самостоятельной работы.	Карточка с проверочной работой «Какой закон экологии нарушен?» (Приложение 3). Смайлики для самостоятельного оценивания своей деятельности (Приложение 4).	Учащиеся самостоятельно выполняют задание, с помощью педагога проверяют правильность выполнения. Самостоятельно оценивают результаты своей деятельности.	Обобщать полученные знания, высказывать и аргументировать свое мнение. Оценивать правильность выполненных действий, вносить необходимые изменения. Оценивать результаты своей деятельности.
V. Этап закрепления новых знаний.				
Направить учащихся на самостоятельный поиск ответа на приведенную в начале занятия экологическую ситуацию. Обеспечить закрепление в памяти учащихся новых знаний. Обеспечить в ходе закрепления повышение уровня	Методы и приемы: беседа. - На основании прослушанных сообщений подумайте, какой закон экологии самый важный? *(ответы учащихся).* А может ли закон быть не очень важным, если это закон? - Действительно, все четыре закона очень важны, и природа иногда жестоко наказывает тех, кто их нарушит. Так случилось и с людьми, которые решили уничтожить комаров в нашей ситуации. - Теперь, когда вы познакомились со всеми законами экологии и получили карточки-подсказки, давайте вернемся к	Презентация «Законы экологии».	Учащиеся сообща решают экологическую ситуацию. Формулируют вывод, что все законы экологии одинаково важны и необходимо их соблюдать каждому из нас.	Обобщать полученные знания. Работать в команде, аргументировано отстаивать собственную позицию и выслушивать мнение товарищей.

осмысления изученного материала, глубины его понимания.	ситуации и решим ее. - Какие законы были нарушены в этой ситуации? К каким последствиям это привело? Кто в результате пострадал?			
VI. Подведение итогов занятия.				
Организовать обсуждение результатов работы, решение проблемы, выполнение поставленной цели.	Методы и приемы: беседа. <u>Педагог организует обсуждение результатов работы:</u> - Сегодня мы узнали, что в природе действуют законы экологии, которые были сформулирована ученым Барри Коммонером. - Для чего мы сегодня знакомились с этими законами? Кто должен соблюдать эти законы? Приведите примеры, как вы в своей жизни соблюдаете эти законы. - Достигли ли мы поставленной цели? - Теперь вы знаете законы экологии, и если каждый из нас будет соблюдать эти законы, мы сохраним нашу планету для будущих поколений. Потому что нужно жить в ладу с природой, чувствовать свою ответственность за планету Земля!	Презентация «Законы экологии».	Учащиеся отвечают на итоговые вопросы занятия. Выражают собственное мнение о работе и полученном результате. Оценивают свой вклад в достижение поставленных в начале занятия целей, увлекательность и полезность выбранных форм работы.	Выделять главное в изучаемом материале. Анализировать результаты своей деятельности. Оценивать свои достижения.

Список использованной литературы:

1. Акимова, Т.А. Экология. Природа – Человек – Техника: Учебник / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин; под общ.ред. А.П. Кузмина. – М.: Экономика, 2007. – 510 с.
2. Андреева, Н.Д**.** Теория и методика обучения экологии / Н.Д. Андреева, В.П.Соломин, Т. В.Васильева; под ред. Н.Д.Андреевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.
3. Воровщиков, С.Г. Развитие универсальных учебных действий / С.Г. Воровщиков. – М.: Книга по требованию, 2013. – 226 с.
4. Дмитриенко, П.К. Природа знает лучше // Химия и жизнь-21 век. - №8. - 1999. - С.27-30.
5. Козлова, И.В. Формирование УУД средствами технологии педагогических мастерских / И.В. Козлова // Начальная школа. – 2014. - № 5. – С 19-25.
6. Коммонер, Б. Замыкающийся круг. - М.: Гидрометеоиздат, 1974. – 280 с.
7. Ларина, О.В. Удивительная экология / О.В. Ларина. – М.: ЭНАС-КНИГА, 2014. – 256 с.
8. Романцова, Е.Б. Воспитание экологии внутреннего мира ребенка / Е.Б. Романцова // Начальная школа. – 2014.- № 6. - С. 24-27.
9. Природа и мы. Экология от А до Я // АиФ детская энциклопедия. - № 5. - 2004. - С.103-106.

Приложение 1

Работа в группе «Первый закон экологии»
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Первый закон экологии «Всё связано со всем»

Задание: внимательно прочитайте текст. Расскажите, о чём говорит первый закон экологии.

Первый закон экологии говорит о том, что на нашей планете всё со всем связано. Например, растения связаны с солнцем, почвой, водой, с другими растениями и с животными.

Этот закон говорит также о том, что любое действие человека приводит к каким-либо последствиям. Если человек наносит вред одной части окружающей среды, то это вредит всей природе в целом. Даже небольшие изменения, внесенные человеком в окружающий мир, со временем могут перерасти в катастрофу. И хотя эти изменения не сразу заметны, они обязательно повлияют и на самого человека, который тоже является частью природы.

Вывод: этот закон предостерегает человека от необдуманного воздействия на природу, так как это может привести к непредвиденным результатам. Поэтому человек должен думать о последствиях своего вмешательства в природу.

Работа в группе «Второй закон экологии»
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Второй закон экологии «Всё должно куда-то деваться»

Задание: внимательно прочитайте текст. Расскажите, о чём говорит второй закон экологии.

Второй закон экологии говорит о том, что в природе ничто не исчезает. Любое растение, любое животное, человек и даже самая маленькая частичка никогда не исчезают бесследно. Они просто переходят из одного состояния в другое. Всё в природе перерабатывается организмами: например, опавшие листья становятся пищей для почвенных микроорганизмов. Поэтому-то в природе и не бывает отходов.

И только человек не учитывает этот закон. Он производит слишком много отходов, которые тоже никуда не исчезают. Они просто перемещаются с одного места на другое, меняя форму. Кроме того, человек производит такие вещества, которыми в природе никто не питается, а значит, природа не сможет их переработать (например, пластмасса и полиэтилен). И на Земле накапливается все больше и больше отходов, с которыми природа не может справиться.

В результате образуются токсичные вещества, загрязняется почва, вода, отравляется воздух, которым мы сами дышим. У людей возникают болезни.

Таким образом, любые загрязнения (мусор, радиация и т.д.) возвращаются к самому же человеку обратно.

Вывод: второй закон экологии говорит о том, что ничто в природе не исчезает, в том числе и мусор. Если просто создавать свалки, то это ни к чему хорошему не приведёт. Поэтому необходимы безотходные технологии производства и утилизация бытовых отходов.

Работа в группе «Третий закон экологии»
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Третий закон экологии «Природа знает лучше»

Задание: внимательно прочитайте текст. Расскажите, о чём говорит третий закон экологии.

Этот закон говорит о том, что природа устроена очень разумно. И даже современный человек, со всеми его технологиями, не может знать всех взаимосвязей внутри природы.

Но людям кажется, что они могут изменять природу, «улучшать» её. Такое преобразование природы опасно, это может привести к тому, что весь наш мир будет непригоден для нормальной жизни.

Нам нельзя забывать, что человек – это часть природы, а не её властелин.

Иначе говоря, человеку нужно поддерживать порядок, существующий в природе, а не соревноваться с нею, считая свои решения самыми лучшими.

Вывод: нельзя допускать больших и резких изменений природы, а обращаться с природой нужно бережно и осторожно!

Работа в группе «Четвертый закон экологии»
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Четвертый закон экологии «Ничто не дается даром» или «За все нужно платить»

Задание: внимательно прочитайте текст. Расскажите, о чём говорит четвертый закон экологии.

Суть закона заключается в том, что за любое свое действие нужно нести ответственность.

Люди уверены, что богатства природы неисчерпаемы, и что природа может вместить любое количество отходов.

Но это не так. Все, что мы взяли у природы, нам нужно вернуть. А то, что человек отнял у природы и испортил, он должен исправить и вернуть.

Если же мы не хотим вкладывать свои средства в охрану и восстановление природы, то мы всё равно заплатим, но уже своим здоровьем.

Вывод: экономия средств на охрану природы возвращается болезнями, бедствиями, ухудшением условий жизни не только ныне живущих людей, но и их потомков.

Приложение 2

Работа в группе
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Задание: внимательно прочитайте текст.

Выложите картинки по порядку соответственно тексту.

После этого загадайте классу приведенную загадку.

Если класс не отгадает загадку, расскажите правильный ответ на неё.

Загадка Чарльза Дарвина: «Благополучие королевского английского флота зависит от одиноких женщин»

Одинокие люди часто всю свою нерастраченную нежность и заботу обращают на какое-либо животное, например на кошку. Кошки, как известно, ловят мышей. Получается, что чем больше одиноких женщин, тем больше кошек.

Чем больше кошек, тем меньше мышей.

А мыши, между прочим, любят полакомиться медом. Пчелиный мед им недоступен, а вот шмелиный – в самый раз, потому что шмели делают свои норки, в которых хранят запасы меда, в земле. Когда мыши разоряют их гнезда, шмелиное племя сокращается.

Поэтому чем меньше мышей, тем больше шмелей.

Больше шмелей – больше клевера (так как шмели – практически единственные опылители клевера).

Больше клевера – лучше растут овцы.

А овцы – это источник мяса, которым и питаются моряки королевского флота.

Вот и получается, что благополучие флота зависит от одиноких женщин!

Вывод: действует первый закон экологии – Все связано со всем!

Работа в группе
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Задание: внимательно прочитайте текст.

Выложите картинки по порядку соответственно тексту.

После этого расскажите классу данный пример второго закона экологии.

Опасные батарейки

Батарейка, содержащая ртуть и другие химические вещества, покупается, используется по назначению и выбрасывается. Но что происходит с нею дальше?

Сначала она попадает в мусорный контейнер; затем контейнер отвозят на мусорную свалку. Под действием воздуха и воды металлическое покрытие батарейки начинает разрушаться. В результате содержащиеся в ней вещества попадают в почву, а из неё – в грунтовые воды, а затем – в водоёмы, откуда вода поступает в наши квартиры. Кроме того, из почвы и воды эти вещества поглощаются растениями и животными, а затем (в виде пищи) оказываются на нашем столе и в нашем организме.

А ведь ртуть даже в небольшом количестве наносит огромный вред нашему здоровью и вызывает раковые заболевания и генетические мутации.

Вывод: нарушен второй закон экологии «Все должно куда-то деваться». Ничто в природе не исчезает бесследно. Выброшенная батарейка тоже не исчезла, ртуть из неё, в конце концов, оказалась на нашем столе и внутри нас.

Работа в группе
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Задание: внимательно прочитайте текст.

Выложите картинки по порядку соответственно тексту.

После этого расскажите классу данный пример третьего закона экологии.

«Кроличья проблема» в Австралии

Эта история началась в 1859 году, когда один австралийский фермер выпустил на волю нескольких кроликов. Он был охотником и решил, что вреда кролики не принесут, а, наоборот, станут отличным источником мяса, и на них можно будет охотиться в дикой природе.

Проблемы начались уже через несколько лет. Дело в том, что кролики размножаются очень быстро. К тому же у них в Австралии не было врагов среди животных. В результате численность кроликов сильно выросла.

Кролики поедали растения вместе с корнем и обгладывали молодые деревья, уничтожая их полностью.

Они стали выедать пастбища, и овцам не хватало корма.

Там, где обитали кролики, погибли несколько видов кенгуру, им не хватало корма.

Вскоре люди осознали проблему и решили бороться с кроликами. Они построить огромный проволочный забор. Этот забор до сих пор постоянно охраняется, кроличьи подкопы засыпаются, кролики отстреливаются.

На данный момент проблема кроликов в Австралии до сих пор не решена. Существует даже большой штраф за выпущенного на волю кролика.

Вывод: нарушен третий закон экологии. Человек хотел улучшить природу, а в результате появилось много проблем, и пострадал в первую очередь сам человек. «Кроличья проблема» в Австралии является примером необдуманного вмешательства человека в природу.

Работа в группе
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Задание: внимательно прочитайте текст.

Выложите картинки по порядку соответственно тексту.

После этого расскажите классу данный пример четвертого закона экологии.

Трагедия Аральского моря

Еще 40 лет назад Аральское море было одним из самых больших в мире. В него впадали две реки – Амударья´ и Сырдарья´. В течение многих веков уровень воды в нём оставался примерно одинаковым. Сколько воды испарялось с его поверхности, столько же приносили в него Амударья и Сырдарья.

По морю ходили корабли, на берегах жили рыбаки со своими семьями, работали заводы, строились порты…

Совсем немного осталось от этого богатства сегодня. Сейчас на месте Аральского моря лежит огромная пустыня.

Аральское море обмелело и высохло оттого, что из рек, впадающих в него, стали забирать слишком много воды на полив хлопка. В море стало поступать меньше воды, его объём стал быстро уменьшаться. Вода в нём стала очень солёной. Рыба, не привыкшая жить в такой солёной воде, погибла. Рыболовство прекратилось. Много людей осталось без пищи и работы.

От недостатка воды погибли леса вдоль рек. Сильно изменился климат, он стал как в пустыне.

С обнажившегося морского дна ветер поднимал соль, которая затем с осадками выпадала на почву. Это плохо сказывалось на урожайности.

Ядовитые соли проникали в подземные воды, попадали в водоёмы, и люди вынуждены были использовать такую воду для питья и готовить на ней пищу. У людей, живущих по близости, появилось множество болезней и сократилась продолжительность жизни.

Вывод: нарушен четвертый закон экологии.

Желание людей получить больше хлопка обернулось экологической катастрофой. Люди не захотели вкладывать средства в восстановление Аральского моря, и расплачиваться за своё необдуманное отношение к природе пришлось своим здоровьем, и даже жизнью.

Приложение 3

Проверочная работа
Тема: «Законы экологии»
4 год обучения

Задание: прочитайте экологические ситуации. Подумайте, какой закон нарушен в каждом случае. Напротив каждой ситуации положите карточку с названием соответствующего закона.

Завод сбросил в реку сточные воды, загрязнённые ядовитыми веществами.

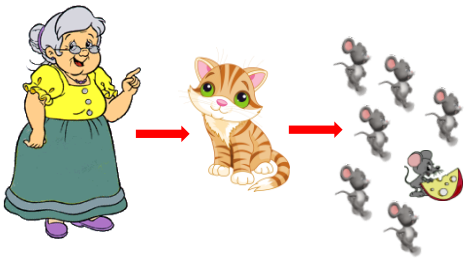
Люди изобрели автомобиль, но пока не изобрели систему, которая очищала бы выхлопные газы, содержащие ядовитые вещества.

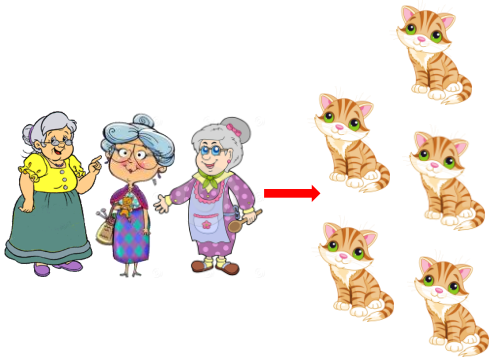
Волки – это хищники, они питаются другими животными, в том числе и домашними, нанося вред стаду. Разозлились люди на волков и стали их уничтожать.

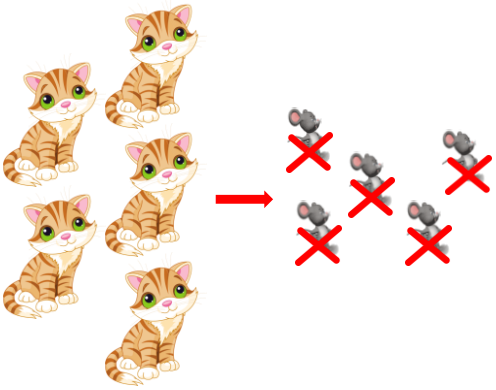
Люди сжигают бытовой мусор, в том числе пластиковые бутылки, и считают, что проблема с отходами на этом решена.

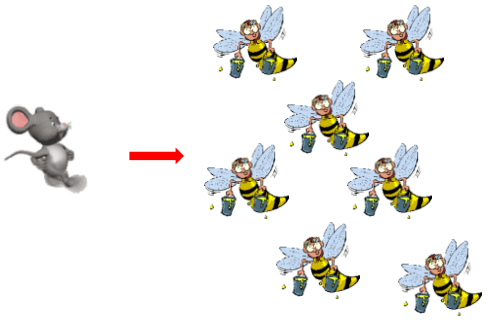
Приложение 5

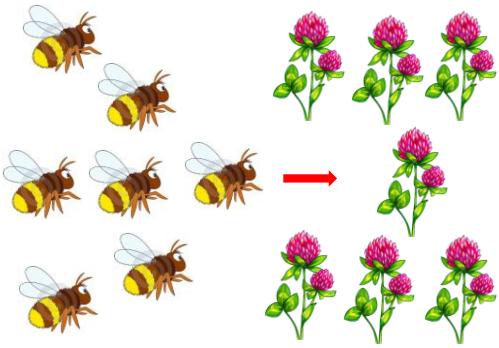
Иллюстрации к первому закону экологии

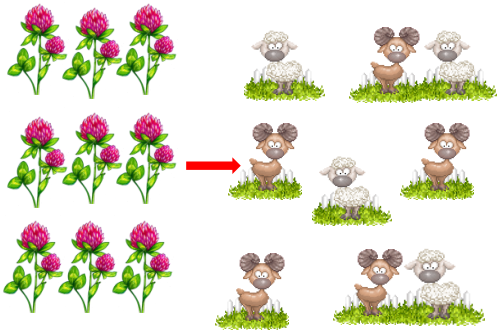


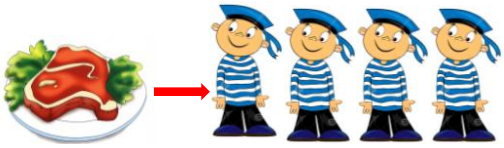




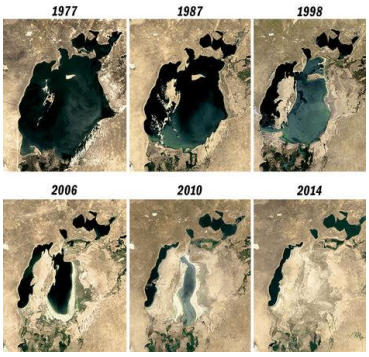








Иллюстрации ко второму закону экологии

Иллюстрации к третьему закону экологии

Иллюстрации к четвертому закону экологии