

Урок биологии, 9 класс

ТЕМА: ЭКОНОМИКА ПРИРОДЫ... ИЛИ ЧТО ТАКОЕ ЭКОЛОГИЯ?

Цель урока: показать особенность науки «экология» через призму «экономики природы».

Задачи урока:

1. Актуализировать понятия «экология», «экономика», «приспособление организмов», «взаимосвязи между организмами», «связь организмов с неживой природой», «законы экологии».
2. Научить ребят видеть и понимать взаимосвязи живых организмов с объектами живой и неживой природы, экономическую сообразность приспособлений у организмов.
3. Вовлечь ребят в свободную дискуссию для нахождения ответов на вопросы экологии.
4. Провести информационное исследование по проблемам: «Цепь взаимодействий организмов», «Листопад этой осенью».
5. Сделать выводы о взаимосвязи экологии и экономики.

Предметные задачи

- образовательные:

- Продолжить формировать экологические знания, практические информационные и логические умения через деятельностный подход в обучении.
- Познакомить учащихся с особенностями взаимодействия живых организмов друг с другом и неживой природой.
- Формировать умение анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на организмы.

- развивающие:

- Развитие познавательной активности, коммуникативных качеств, толерантности и умений применять знания в повседневной жизни через содержание и организацию урока.

- воспитательные:

- Продолжить воспитание личностных качеств: уважения, понимания посредством общения и сотрудничества.
- Воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе в соответствии с правилами и нормами.

Формы работы:

- Фронтальная
- Групповая

Методы: когнитивные (метапредметные, научные, направленные на формирование понятий и мировоззрения), креативные (интуитивные, алгоритмические), оргдеятельностные (целеполагания, конструирования собственной цели, движение по маршруту), реализуемые через **методические приёмы:**

- Словесные и наглядные примеры
- Свободная дискуссия
- Проблемно-поисковые задания
- Групповая самостоятельная работа по информационному исследованию, направленная на получение ответов на проблемный вопрос
- Решение экологических задач
- Формулировка понятий

Ход урока

I. ПРИВЕТСТВИЕ. ЗНАКОМСТВО.

Ученики до урока садятся в 4 группы по 4-5 человек (по желанию)

- Доброе утро! Когда-то великие люди сказали следующие слова (на слайде):

Урок биологии, 9 класс

Что такое экология?



-Ребята, я сегодня приглашаю вас поразмышлять над вопросом «Что такое экология?».

Сегодня весь наш разговор направлен на поиск ответов на различные вопросы. Мы будем искать эти ответы в форме свободной дискуссии, (правила дискуссии лежат у вас на столах).

Правила поведения в свободной дискуссии

- Я активно участвую в обсуждении вопросов
- Критикуя чью-то мысль, предлагаю свою.
- Моя цель не в том, чтобы “победить”, а в том, чтобы прийти к наилучшему решению
- Я побуждаю каждого из участников к тому, чтобы участвовать в обсуждении
- Я выслушиваю соображения каждого, даже если я с ними не согласен
- Я сначала выясняю все идеи и факты, относящиеся к разным позициям
- Я стремлюсь осмыслить и понять разные взгляды на проблему
- Я изменяю свою точку зрения под воздействием фактов и убедительных аргументов

(Некоторые пункты озвучиваю)

II. АКТУАЛИЗАЦИЯ РАЗГОВОРА.

На слайдах - ЦИТАТЫ ИЗ ГАЗЕТ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ(листаю, зачитываю названия статьи или краткую выдержку из неё, акцентируя голосом внимание на словосочетании «плохая экология», которое употребляется во всех статьях как причина различных недугов человека)

1. Газета «Наш Красноярский край» 28.09.2016

Опасность лекарств и плохой экологии

Не так давно в Красноярском государственном медицинском университете прошла всероссийская конференция. Врачи обсуждали актуальные вопросы пульмонологии, оториноларингологии, аллергологии. В числе участников был директор ФГБУ НИИ пульмонологии ФМБА России, академик РАН Александр ЧУЧАЛИН. С его именем связано признание отечественной пульмонологии как самостоятельной медицинской отрасли. Сегодня Александр Григорьевич – гость «НМК».

Сейчас неоднократно говорят о настоящей эпидемии аллергии. Как вы оцениваете ее масштабы? Можно ли ее остановить?

– Да, аллергия растет и, увы, будет расти. Это связано и с экологией, и с генетикой человека. Если родители больны аллергией, то их ребенок в 75 процентах случаев будет страдать аллергией, если только женщина больна, то риск заболеть – 50 процентов, а если отец – 25 процентов.

Причина – плохая экология

Приморцы живут в среднем на 7,3 года меньше, чем москвичи. Специалисты считают, что причина тому – плохая экология, сообщают региональные СМИ.

СВЕЖИЙ НОМЕР | СТАТЬИ | НОВОСТИ | ФОТО ДНЯ | ВОПРОС-ОТВЕТ | БЛОГИ | ЭНЦИКЛОПЕДИЯ | ФЕСТИВАЛЬ | ЖУРНАЛЫ | ПОДПИСКА | ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИИ

ВОКРУГ СВЕТА
ПУТЕШЕСТВИЯ | ЕДА | ИСТОРИЯ | ЛЮДИ | ЖИВОТНЫЕ | НАУКА

Главная / Новости / Найдена связь между плохой экологией и слабоумием

Рубрики: Люди

Найдена связь между плохой экологией и слабоумием

13 октября 2016 года, 12:43

Эксперты назвали ключевые экологические факторы, которые могут повышать риск развития слабоумия. Среди них — загрязнение воздуха и недостаток витамина D.

Фото дня

Рекомендуем

3.

Ежедневная интернет-газета
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАВДА
Живите с 2004 года

Новости | Сборник статей | Пресс-релизы | Колонка редактора | Каталог ресурсов | О проекте

ЭКОЛОГИ И ВРАЧИ БЬЮТ ТРЕВОГУ

Навигация

- Статьи
- Атомная энергия
- Природные катаклизмы
- Соци. Уроки японского
- Экология Подмосковья
- Львиные-бой!
- Экология
- Как спасти парящие вертолеты леса?
- Помогать город на лесную глушь
- Надья для народа или для «рубли»
- Дайте реке
- Байкал как зеркало

Статьи » Экология » Экологи и врачи бьют тревогу

Каждое пятое заболевание связано с экологией

Неблагополучную экологическую ситуацию люди стали воспринимать, как плохую погоду – неприятно, но неизбежно

Однако экологи и врачи продолжают бить тревогу: состояние окружающей среды ухудшается с каждым годом и напрямую влияет на наше здоровье.

Плохая экология и здоровье человека – большая тема на протяжении последних 100 лет. С того момента, как человеческая деятельность стала активно влиять на природу, появились данные о том, насколько негативно это отражается на здоровье человека.

Дословно с греческого «экология» переводится как наука о доме. Домом для нас является вся планета, поскольку в ней нет изолированных систем. Экология и здоровье человека связаны между собой непосредственно.

Каждый из нас был частым гостем в доме и воздухе, которым человек дышит, все равно он приходит домой с улицы. Выхлопные газы тысяч машин, тонны промышленной пыли и повышенное содержание тяжелых металлов в воздухе, что особенно вредит детям.

Русский (Россия)

4.

- Скажите, что объединяет все эти цитаты? (Отвечают, что речь идёт про влияние экологии на человека.) Беседуем и приходим к выводу, что экологическая ситуация, о которой идёт речь, и экология – это разные вещи. Экология – это НАУКА и не может быть плохой или хорошей...

III. ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ (Науки о доме «ЭКОЛОГИЯ» и «ЭКОНОМИКА»)

- Что же говорит о том, что экология - это наука? Как вы догадались? («Логос» - это наука.)
- А «эко» в составе слова что означает? («Дом, жилище». «Дом» - это Земля, общее место обитания для всего живого)
- А о чём эта наука? Кто знает? (О взаимоотношениях организмов друг с другом и окружающей средой)
- **Вы абсолютно правы. Действительно (и показываю слайд)**

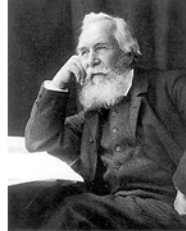
Посмотрим на происхождение слова: «ойкос» (греч.) - дом, жилище, «логос» (греч.) – наука.

Это действительно наука о взаимодействиях живых организмов. Термин впервые ввёл Эрнст Геккель в 1866 г.

• **Экология** ([рус. дореф.](#) ойкология)

от др.-греч. οἶκος («ойкос») — обиталище, жилище, дом, и λόγος («логос») — учение, наука — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.

Термин впервые предложил немецкий биолог Эрнст Геккель в 1866 году в книге «Общая морфология организмов»



- Почему же к термину «экология» «приклеился» эпитет «плохая»? Что-то не так в доме-Земля или в науке? (Очевидно, что Земля из-за влияния человека стала другой)

- Ребята, а когда в доме нарушается порядок? Можно представить свой дом и подумать. Что нужно, чтобы порядок соблюдался? (В результате разных ответов приходим к выводу, что необходимо соблюдение определённых норм и правил всеми, кто живёт вместе в доме, тогда будет порядок.)

- А может быть вы знаете науку, которая имеет в своём названии тот же составляющий компонент «ЭКО»? (Экономика)

- А о чём наука экономика? Вы знаете? (Что-то отвечают и затем открываю слайд и знакомимся с понятием)

- **Экономика** – это (от др.-греч. οἶκος — дом, хозяйство, хозяйствование и νόμος — ном, территория управления хозяйствованием и правило, закон, буквально «правила ведения хозяйства дома») — хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления.

• **Экономика** – (от др.-греч. οἶκος («ойкос») — дом, хозяйство, хозяйствование и νόμος («ном») – территория управления хозяйствованием и правило, закон, буквально «правила ведения хозяйства дома») — хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления.

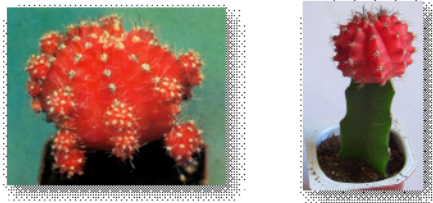
КАКТУС Гимнокалициум Михановича (*стоит на столе, беру в руку*).



- На примере вот такого замечательного организма давайте поймём, чем мы будем сегодня заниматься. Что это, кстати? (Кактус)

- А видовое название знаете? (Нет) Открываю слайд с фотографиями кактуса Гимнокалициум Михановича.

Кактус Гимнокалициум Михановича



Gymnocalycium mihanovichii f. rubra



Gymnocalycium mihanovichii cv.
Hibotan f. cristata

На доске таблица.

- Давайте в одну колонку мы будем записывать «особенности организма», а в другую «почему возникли?» В две колонки записываю со слов ребят:

Особенности	Почему возникли?
Толстый мясистый стебель	Запас воды
Листья-иголки	Уменьшение испарения воды
Красный стебель на зелёном	Для потребления органических веществ из зелёного (у красного нет хлоропластов с хлорофиллом)

**(Заполнение этой таблицы на доске идёт на протяжении всего урока, вносим информацию в колонки после рассмотрения примеров урока)*

- Теперь внимательно посмотрите на то, что записано в 1 колонке и на то, что записано во 2 колонке. Скажите, где здесь речь про экологию, а где про экономику? (1 колонка - это приспособления, результат взаимодействия с окружающей природой, т.е. «**Экология**»; 2 колонка – это «правила ведения хозяйства дома», т.е. «**Экономика**»). Приклеиваю на магниты эти названия на доску в соответствующие колонки.

- А теперь давайте сформулируем тему нашего урока, опираясь на все рассуждения выше. (Говорят разные варианты, совмещая понятия «экология» и «экономика»)

- Ребята, вы молодцы. Мыслите правильно. Даже Геккель в 1866 году назвал экологию «экономикой природы». Если вы не против, то давайте остановимся на этом. Итак, тема урока: «**Экономика природы**»

- Поставьте, пожалуйста, цель. (**Рассмотреть взаимосвязь экологии и экономики**). Открываю слайд.

- Тема урока:

Экономика природы

- Цель урока: рассмотреть взаимосвязь экологии и экономики.



IV. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ ЗАДАЧИ НА ВЗАИМОСВЯЗИ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ.

- Ребята, если посмотреть на наш пример с кактусом, то все его приспособления – это результат чего? (Эволюции)

- А кто является автором эволюционного учения (Ч. Дарвин)

- Известен случай, когда крестьяне пришли к известному биологу Ч.Дарвину и спросили, как увеличить надой молока? Поразмыслив, Дарвин предложил завести больше кошек. Крестьяне очень удивились, но последовали совету учёного, это действительно им помогло. Скажите, как и почему это помогло крестьянам?

В режиме свободной дискуссии рассуждаем по этому поводу. Рассматриваем разные варианты того, как это может быть связано – кошки и коровы. Дети затрудняются.

- А чего нам не хватает, чтобы ответить на этот вопрос. (Не знаем, какая взаимосвязь между коровой, которая даёт молоко, и кошками)

- Хорошо, а если я вам покажу следующие факты, станет ли что-то яснее? *Открываю слайд:*

- масса коровы 540 кг;
- 1 шмель опыляет 1 м² поля,
- в одном гнезде – 9 шмелей;
- 1 мышь разоряет 2 гнезда шмелей,
- на 100 м² проживает 5 мышей,
- вес грызуна 20 г;
- урожайность клевера составляет 300 г/м²,
- при неопылении урожайность растения снижается на 65%.



- Давайте попробуем выстроить взаимосвязь между компонентами. (Молоко-корова-травы-семена-шмель-мышь-кошка) *Ребёнок выходит и рисует схему на доске, класс помогает.*

- А теперь работаем в группах и попробуем для сравнения сделать следующие вычисления:

1 гр. и 3 гр. – Сколько клевера даст поле, если не будет кота?

2 гр. и 4 гр.– Сколько клевера даст поле, если будет 1 кот?

Условия задач раздаю в группы на столы:

Задача 1.

1 шмель опыляет 1 м² поля,

в одном гнезде – 9 шмелей,

1 мышь разоряет 2 гнезда шмелей,

на 100 м² проживает 5 мышей,

урожайность клевера составляет 300 г/м²,

при неопылении урожайность растения снижается на 65%.

Сколько клевера в данных условиях даст поле?

РЕШЕНИЕ

1.) 1 мышь разоряет 2 гнезда шмелей (по 9 в каждом), значит вредит 18 шмелям;

2.) 5 мышей нанесут вред $18 \times 5 = 90$ шмелям

3.) Останется не опылённым шмелями 90 м² поля

4.) $300 \text{ г/м}^2 \times 35\% / 100\% = 105 \text{ г/м}^2$ – это урожайность не опылённого шмелями 90 м² поля

5.) Урожайность клевера:

$300 \text{ г/м}^2 \times 10 \text{ м}^2 = 3000 \text{ г}$ и $105 \text{ г/м}^2 \times 90 \text{ м}^2 = 9450 \text{ г}$; Итого $3000 + 9450 = 12450 \text{ г}$

Задача 2.

1 шмель опыляет 1 м² поля,

в одном гнезде – 9 шмелей;

1 мышь разоряет 2 гнезда шмелей,

на 100 м² проживает 5 мышей,

кот потребляет 5 мышей,

шмелиных гнёзд на поле 10,

урожайность клевера составляет 300 г/м²,

при неопылении урожайность растения снижается на 65%.

Сколько клевера в данных условиях даст поле?

РЕШЕНИЕ

- 1.) Кот потребляет 5 мышей, значит все гнёзда шмелей остаются в целости
- 2.) На поле всего живут $9 \times 10 = 90$ шмелей
- 3.) Шмели опылят 90 м^2 поля, останется не опылённым шмелями 10 м^2
- 4.) $300 \text{ г/м}^2 \times 35\% / 100\% = 105 \text{ г/м}^2$ – это урожайность не опылённого шмелями 10 м^2 поля
- 5.) Урожайность клевера:
 $300 \text{ г/м}^2 \times 90 \text{ м}^2 = 27000 \text{ г}$ и $105 \text{ г/м}^2 \times 10 \text{ м}^2 = 1050 \text{ г}$; Итого $27000 + 1050 = 28050 \text{ г}$

Дети работают в группах 5 минут. Рассуждают. Решают задачу, выполняя расчёты на листочке. Спрашиваю сначала группы, которые считали урожайность клевера без кота. Затем – группы, которые считали урожайность клевера с котом. Если не смогли получить ответ, то рассказывают, как рассуждали. Приходим к выводу, что даже при наличии одного кота урожайность клевера значительно выше. *Открываю слайд.*

Решения задач

- 1 мышь разоряет 2 гнезда шмелей (по 9 в каждом), значит вредит 18 шмелям;
- 5 мышей нанесут вред $18 \times 5 = 90$ шмелям
- Останется не опылённым шмелями 90 м^2 поля
- $300 \text{ г/м}^2 \times 35\% / 100\% = 105 \text{ г/м}^2$ – это урожайность не опылённого шмелями 90 м^2 поля
- Урожайность клевера:
 $300 \text{ г/м}^2 \times 10 \text{ м}^2 = 3000 \text{ г}$ и
 $105 \text{ г/м}^2 \times 90 \text{ м}^2 = 9450 \text{ г}$
Итого $3000 + 9450 = 12450 \text{ г}$

- Кот потребляет 5 мышей, значит все гнёзда шмелей остаются в целости
- На поле всего живут $9 \times 10 = 90$ шмелей
- Шмели опылят 90 м^2 поля, останется не опылённым шмелями 10 м^2
- $300 \text{ г/м}^2 \times 35\% / 100\% = 105 \text{ г/м}^2$ – это урожайность не опылённого шмелями 10 м^2 поля
- Урожайность клевера:
 $300 \text{ г/м}^2 \times 90 \text{ м}^2 = 27000 \text{ г}$ и
 $105 \text{ г/м}^2 \times 10 \text{ м}^2 = 1050 \text{ г}$;
Итого $27000 + 1050 = 28050 \text{ г}$

- Ребята, давайте отнесёмся к данному примеру и внесём его в нашу таблицу на доску. Где здесь экологический и экономический аспекты? (Взаимосвязи между организмами – это экологический аспект, расчёты – экономический аспект).

V. ИНФОРМАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ПРОБЛЕМЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ С НЕЖИВОЙ ПРИРОДОЙ.

На слайде отрывки стихотворений классиков о листопаде. Читаю.

«Октябрь уж наступил - уж роща отряхает
Последние листы с нагих своих ветвей...» (А. Пушкин)

«Поздняя осень. Грачи улетели,
Лес обнажился, поля опустели...»
(Н. Некрасов)

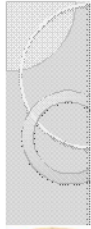


Кроет уж лист золотой
Влажную землю в лесу...
Смело топчу я ногой
Вешнюю леса красу...
Нет мне здесь прежних утех!
Лес с себя тайну совлек:
Сорван последний орех,
Свянул последний цветок;
(А. Майков)



Затем прошу вспомнить рассказ К. Паустовского «Подарок». Кратко напоминаю, что берёзка в кадке, которую Ванька хотел сохранить на всю зиму с зелёными листочками, всё равно сбросила их тогда, когда листопад начался за окном.

Открываю затем отрывок на слайде:



К. Паустовский, «Подарок»

- ...Мы уже свыклись с мыслью, что в зимние снежные дни берёза будет зеленеть в комнатах, освещенных белым солнцем и багровым пламенем веселых печей. Последняя память о лете исчезла. Знакомый лесничий усмехнулся, когда мы рассказали ему о своей попытке спасти зеленую листву на берёзе.
– Это закон, – сказал он. – Закон природы. Если бы деревья не сбрасывали на зиму листья, они бы погибали от многих вещей – от тяжести снега, который нарастал бы на листьях и ломал самые толстые ветки, и от того, что к осени в листве накапливалось бы много вредных для дерева солей, и, наконец, от того, что листья продолжали бы и среди зимы испарять влагу, а мерзлая земля не давала бы ее корням дерева, и дерево неизбежно погибло бы от зимней засухи, от жажды.



Читаю слова лесничего о том, что листопад - это закон природы.

- А теперь давайте посмотрим за окно и вспомним картину этой осени (*фото появляются автоматически на слайдах*). Что случилось? (Ребята говорят о том, что этой осенью листья не опали.)

- Неужели закон природы не сработал? Или природа внесла коррективы в свои правила?



- Предлагаю выдвинуть предположение на этот счёт (Говорят о влиянии теплой температуры, отсутствии ветра...).

- У вас есть возможность поработать в группах и проверить свои предположения. В группах у вас есть материал, после ознакомления с которым, я думаю, мы подтвердим или опровергнем нашу гипотезу. (Работают в группах 12 минут)

Раздаточный материал для информационного исследования в группах содержит:

1. Статистика погоды в Красноярске и Ачинске за сентябрь 2016 года.
2. Информация о том, что такое листопад, когда он происходит и почему.
3. Причины листопада.
4. Лист с вопросами и заданием:

1. Вследствие чего осенью 2016 года многие деревья не сбросили листву?
2. Противоречит ли данный факт правилам экономики природы?
3. Сделайте экологический прогноз дальнейшей жизни деревьев.

Через 12 минут группы представляют результаты своих исследований (дают ответы на вопросы, можно представлять по очереди по одному вопросу от группы, остальные слушают, дополняют).

Если одни не отвечают, то другие дополняют своими ответами; или вместе продолжаем формулировать ответ с опорой на теоретические и статистические факты в раздаточном материале. **Ответы ребят в итоге должны содержать примерно следующее:**

1. Вследствие чего осенью 2016 года многие деревья не сбросили листву?

Ответ: Деревья начинают сбрасывать листву при наступлении минусовых температур. Как правило, это бывает уже в сентябре. При минусовых температурах вода замерзает и не поступает в сосуды дерева. Пробка и отделительный слой обособляют основание черешка листа, и он отпадает от дерева. При анализе статистики погоды за сентябрь 2016 года обнаружили, что минусовые температуры случились первый раз 30 сентября. Поэтому сосуды были наполнены водой, и листья остались висеть на дереве лишь благодаря сосудистым пучкам, которые, подобно мельчайшим «водопроводным трубам», соединяют лист с остальным растением.

2. Противоречит ли данный факт правилам экономики природы?

Ответ: Подготовка к осеннему листопаду начинается задолго до наступления морозов, сигналом для этого служит постоянный природный фактор – изменение длины светового дня. Листопаду предшествует в растении длительная биологическая подготовка. Перед листопадом в листьях происходят глубокие биохимические, физиологические и структурные изменения, направленные на сохранение жизнеспособности дерева и замедление всех его физиологических процессов в зимний период. Листья не отпали просто механически. Они уже мертвы и не могут испарять воду. Поэтому всё экономически сообразно (всё по правилам природы).

3. Сделайте экологический прогноз дальнейшей жизни деревьев.

Ответ: Деревья благополучно перезимуют. Они подготовились (как сказано выше, следуя правилам природы). Но всё же движение воды в сосудах дерева было длительным. И, возможно, при наступлении неизбежных минусовых температур в конце сентября-начале октября вода частично осталась в сосудах («водопроводных трубках»), которые, при её замерзании, могут разорваться, и некоторые ветки дерева впоследствии засохнут. Это можно будет увидеть уже весной.

- Ребята, что мы можем внести в таблицу на доску? (экология - листопад, экономика – удаление вредных веществ, сохранение веток, исключение процесса испарения).

- Скажите, на примере листопада было показано взаимодействие с какой природой? (С неживой)

VI. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.

- Ребята, какую мы ставили цель? (Рассмотреть взаимосвязь экологии и экономики)


- Что нам удалось увидеть и понять? (В экологии всё подчиняется правилам экономики).

- Дело в том, что в науке «экология» действуют законы Коммонера. *Открываю слайд.*

Законы Коммонера

- *Всё связано со всем*
- *Всё должно куда-то деваться*
- *Природа знает лучше*
- *Ничто не дается даром*

Барри Коммонер
«Замыкающийся круг»



• четыре закона связаны между собой как единый «венок» законов, как «замыкающийся круг» MyShared

- Скажите, глядя в таблицу на доске, наши примеры подтверждают эти законы? Озвучиваю по очереди (каждый закон ребята подтверждают примером)

урока).

- Скажите, можно назвать экологию плохой? (Нет. Это наука, в ней всё чётко, по правилам.)

- А что касается вмешательства человека а природу... (из-за чего экологию и назвали «плохой»), то любые загрязнения, которые вносит в природу человек, по закону Коммонера, должны куда-то деваться. Вот они и усваиваются всеми живыми существами на Земле, нанося им вред. В том числе и человеку. А отсюда и все проблемы со здоровьем, о которых говорят нам в газетах и журналах. А плохой бывает, конечно, экологическая ситуация из-за нарушения установленных природой экономических правил.

VII. РЕФЛЕКСИЯ.

- Ребята, нам удалось достичь нашей цели и раскрыть взаимосвязь экологии и экономики? (Да, конечно.)

На слайде представлено начало предложений. Ребята продолжают их, высказываясь относительно темы урока.

Рефлексия

- сегодня я узнал...
- было интересно...
- было трудно...
- я выполнял задания...
- я понял, что...
- теперь я могу...
- я почувствовал, что...
- я приобрел...
- я научился...
- у меня получилось ...
- я смог...
- я попробую...
- меня удивило...
- урок дал мне для жизни...
- мне захотелось...

Слайд имеет оранжевый фон. Вверху слева — изображение листьев. В центре — иконка с четырьмя детьми за партами. Внизу справа — иконка с земным шаром и зелеными руками.

VIII. ЗАВЕРШЕНИЕ.

- Спасибо всем за работу!