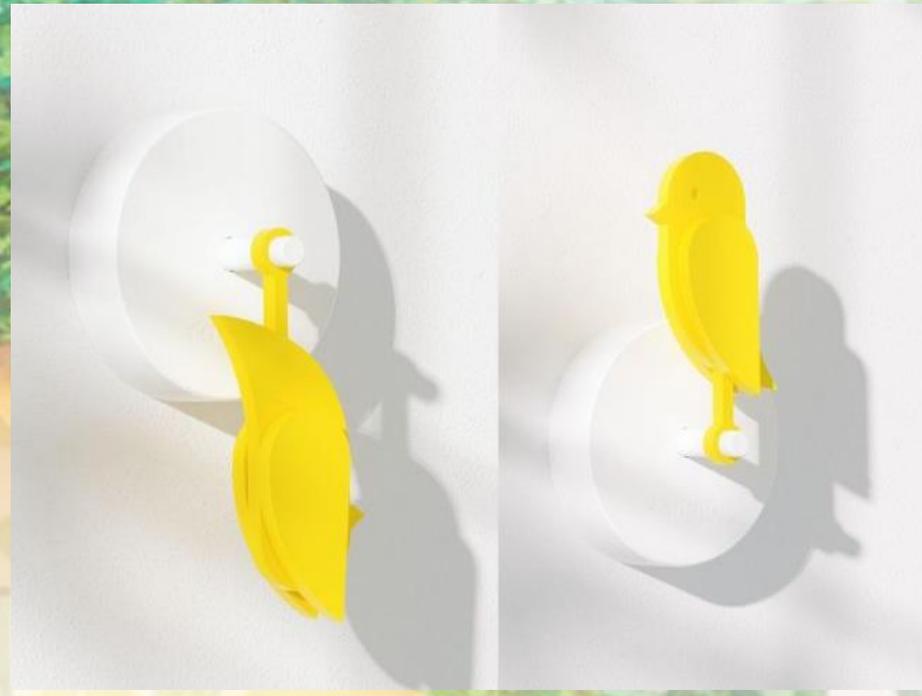


От эксперимента до инноваций в экологическом образовании



Илья Домашов, и.о. доцента,
руководитель отдела лабораторного
обеспечения Университета Адам

Формула экологического образования

- Экологическое образование =
(культура + глобальное
мышление +
действие + сотрудничество) *
педагогические технологии

Традиционное экологическое образование

- Является алармистским и призывает действовать, исходя из того, что кризис неизбежен и если не действовать, все будет еще хуже.
- Направлено, в целом, на изучение экологических закономерностей в природе, что важно, но не достаточно!
- Фокусируется на рассмотрении существующих экологических проблем, но предлагает мало путей решения.
- Причины разрушения природы видятся как следствие недостаточной любви и заботы людей о природе.
- Пропагандирует, в основном, отказ от потребления и экономию природных ресурсов.
- Ставит акцент на индивидуальной ответственности за сохранение природной среды («А ты выключил кран, когда чистил зубы? - 😊) »
- Роль учителя состоит в трансляции экологических знаний детям

Образование для Устойчивого развития

- Показывает людям позитивную перспективу и различные варианты достижения высокого уровня жизни при сохранении природной среды.
- Наряду с экологическими, уделяет большое внимание социальным и экономическим вопросам в контексте глобализации.
- Ставит акцент на изучении подходов к решению проблем. Через социальные и экономические преобразования – к сохранению и восстановлению природной среды, улучшению качества жизни и снижению рисков!
- Причины экологических проблем видятся в существующем стиле жизни людей.
- Знакомит молодых людей с реальными социальными, экономическими и экологическими решениями, способными воплотить жизнь рекомендации Повестки Дня на 21 век.
- Подчеркивается необходимость признания коллективной ответственности за разрушение природы.
- Образование для Устойчивого Развития – всеобщее дело. Каждый предмет может внести вклад продвижение идей Устойчивого Развития. ОУР должен быть придано общегосударственное значение.
- Роль учителя – это роль проводника социальных перемен для Устойчивого развития

Роль и место экологического образования в современном обществе



Эксперимент в образовании

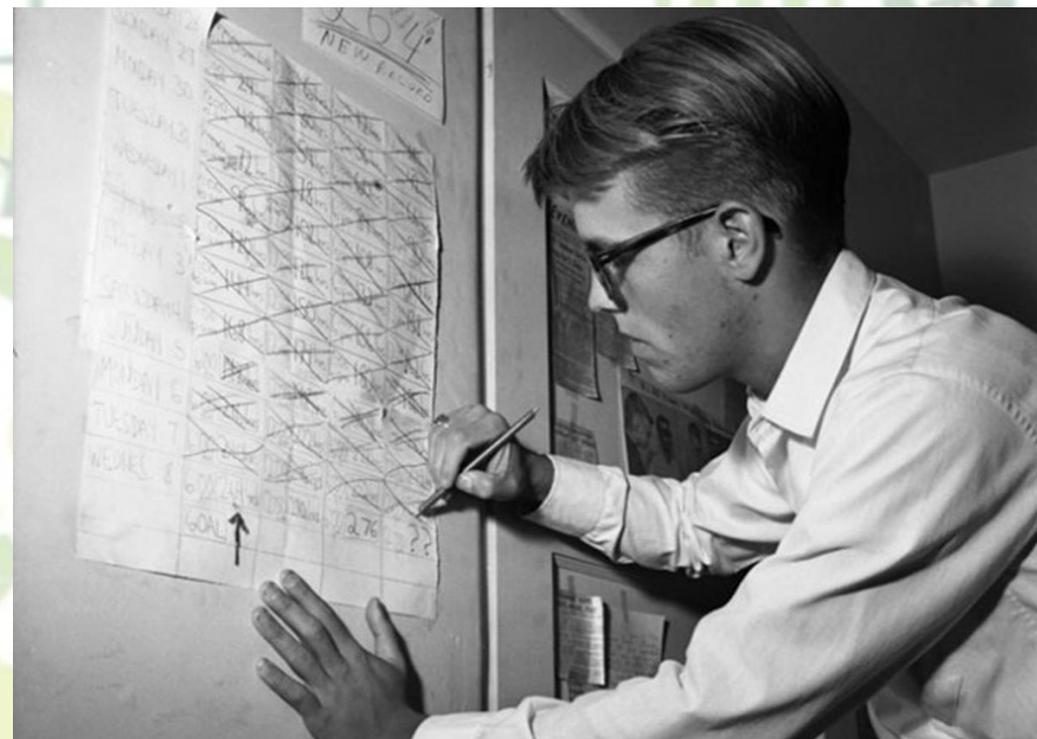
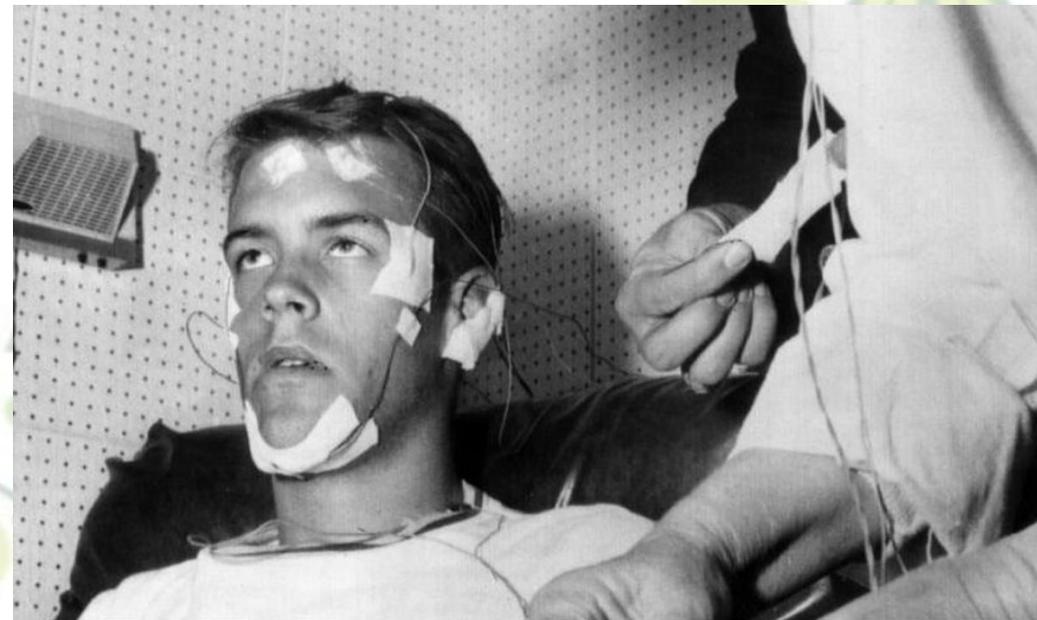
- Аттрактивность
- Вовлеченность всех каналов восприятия / познания
- Соревновательность
- Управляемость процесса обучения
- Сокращение разрыва между «знаниями в голове» и «знаниями в природе»

Эксперимент в науке



Эксперименты школьника (1964 год.)

- Брюс Макаллистер и Рэнди провели эксперимент, в котором Рэнди не спал 11 суток, чтобы побить рекорд бодрствования.
- Изначально эксперимент был задуман для исследования бессонницы, но затем они решили узнать, как отсутствие сна влияет на когнитивные способности.
- Рэнди начал испытывать галлюцинации и улучшил навыки в баскетболе, несмотря на отсутствие сна.
- Эксперимент завершился после 264 часов без сна. Рэнди спал 14 часов после окончания.
- Результаты показали, что разные участки мозга могут спать одновременно. Рэнди позже страдал от бессонницы, но считал это победой духа над телом.



Поведение живых систем в интересах человека

От наблюдения за природой – до использования знаний для решения конкретных исследовательских задач





Funded by
the European Union

 MONITORING
FOR JUSTICE

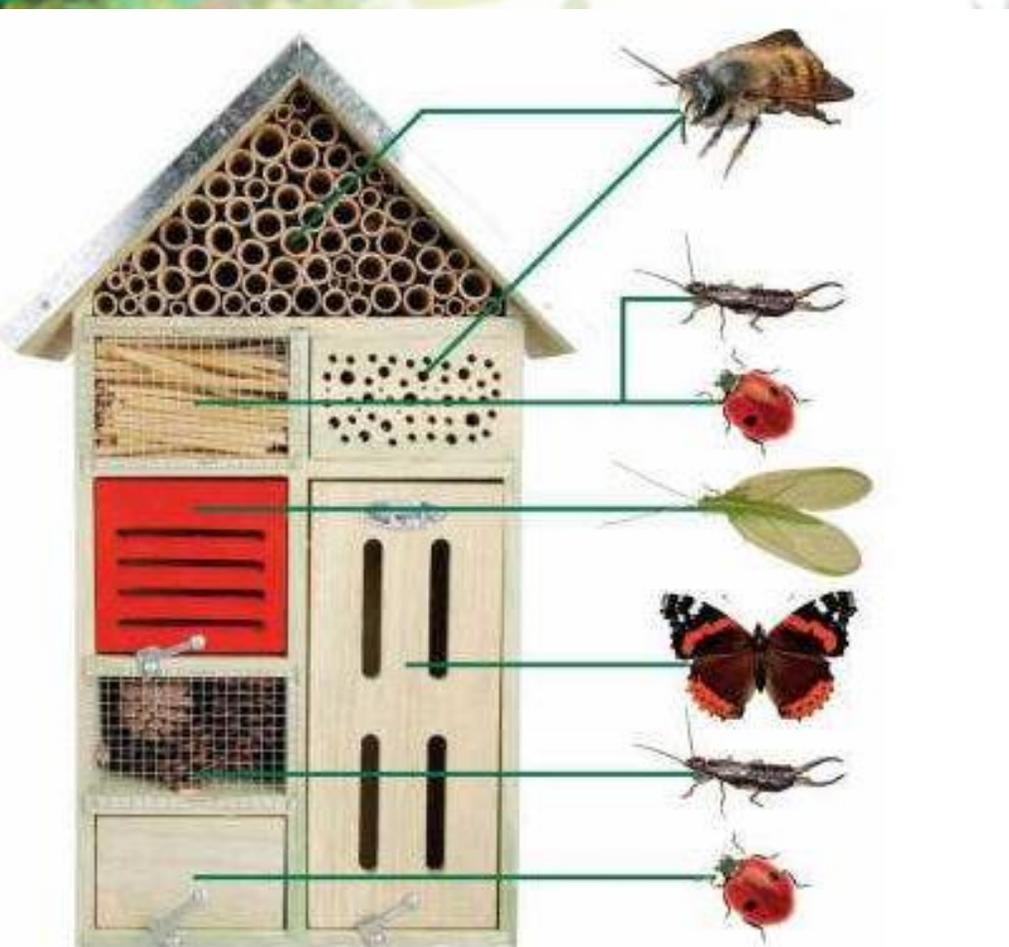
 KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG

 **BIOM**
ECOLOGICAL MOVEMENT



MAX PLANCK FOUNDATION
for International Peace and
the Rule of Law

Биозоны для сохранения полезных городских насекомых





Funded by
the European Union



MAX PLANCK FOUNDATION
for International Peace and
the Rule of Law

Lebensturm «башня жизни»

- Lebensturm представляет собой деревянное строение в виде многоэтажной башни, каждый уровень которой размером 1m^2 . Это сооружение служит убежищем для различных живых организмов. Этажи этой башни изготовлены из различных материалов.



Привлечение насекомых и кормовые ВИДЫ



Вид бабочки (латинское название)	Растения, на которых развиваются гусеницы
Траурница – <i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Крапива, малина, шиповник, ольха, берёза, ива
Павлиний глаз дневной – <i>Nymphalis io</i> (Linnaeus, 1758)	Крапива, малина, ива
Крапивница – <i>Nymphalis urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Крапива
Адмирал – <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Крапива
Репейница, или Чертополоховка, или Углокрыльница чертополоховая – <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Крапива, бодяк, мать-и-мачеха, чертополох

Животные Казахстана в фотографиях

А.Б. Жданко, В.Л. Казенас

**Дневные
бабочки
Семиречья**



Пернатые «дворники»

- Во Франции в 2018 году шесть ворон были обучены подбирать и складывать мусор в ящик.
- В 2023 году в Швеции инженер Ханс Фосберг научил сорок собирать крышки от бутылок.
- Он изобрёл умную кормушку-металлоискатель, которая распознаёт отходы и выдает еду за мусор.
- По предварительным оценкам, использование птиц может сократить затраты на уборку на 75%.



Вызовы:

Этика эксперимента

- Выдерживание морально-этических императивов в образовательном эксперименте.
 - Десакрализация знаний,
 - Биоэтика
 - Презумпция экологической опасности.

Устаревшее содержание. Искаженное содержание.

- Экологическое содержание не только может быть устаревшим, но и искаженным.

Примеры:

- Лесопосадки эвкалиптов в Африке, Китае,
- Стереотипы восприятия экологических знаний. Экология = мусор

Вызов: Внедрение в образование экосистемного подхода

Любое разрушение естественных сообществ (путем искусственного отбора, генной инженерии или интродукции инородных видов в природное сообщество) ухудшает или полностью разрушает биотическую регуляцию.

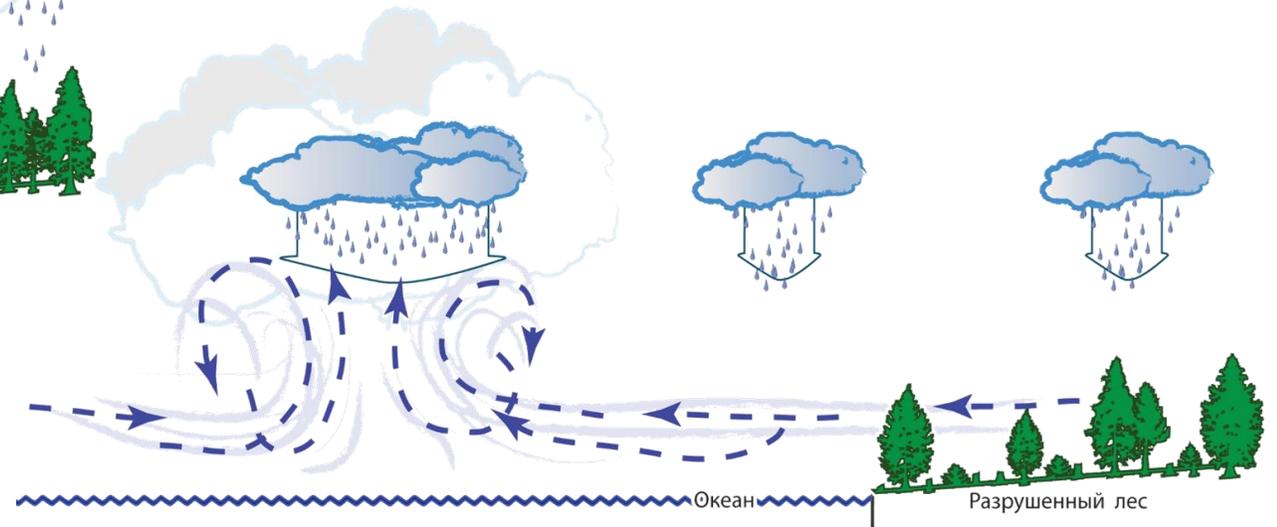
Жизнь создает условия для Жизни!

**Теория биотической регуляции окружающей среды
(В.Г. Горшков)**

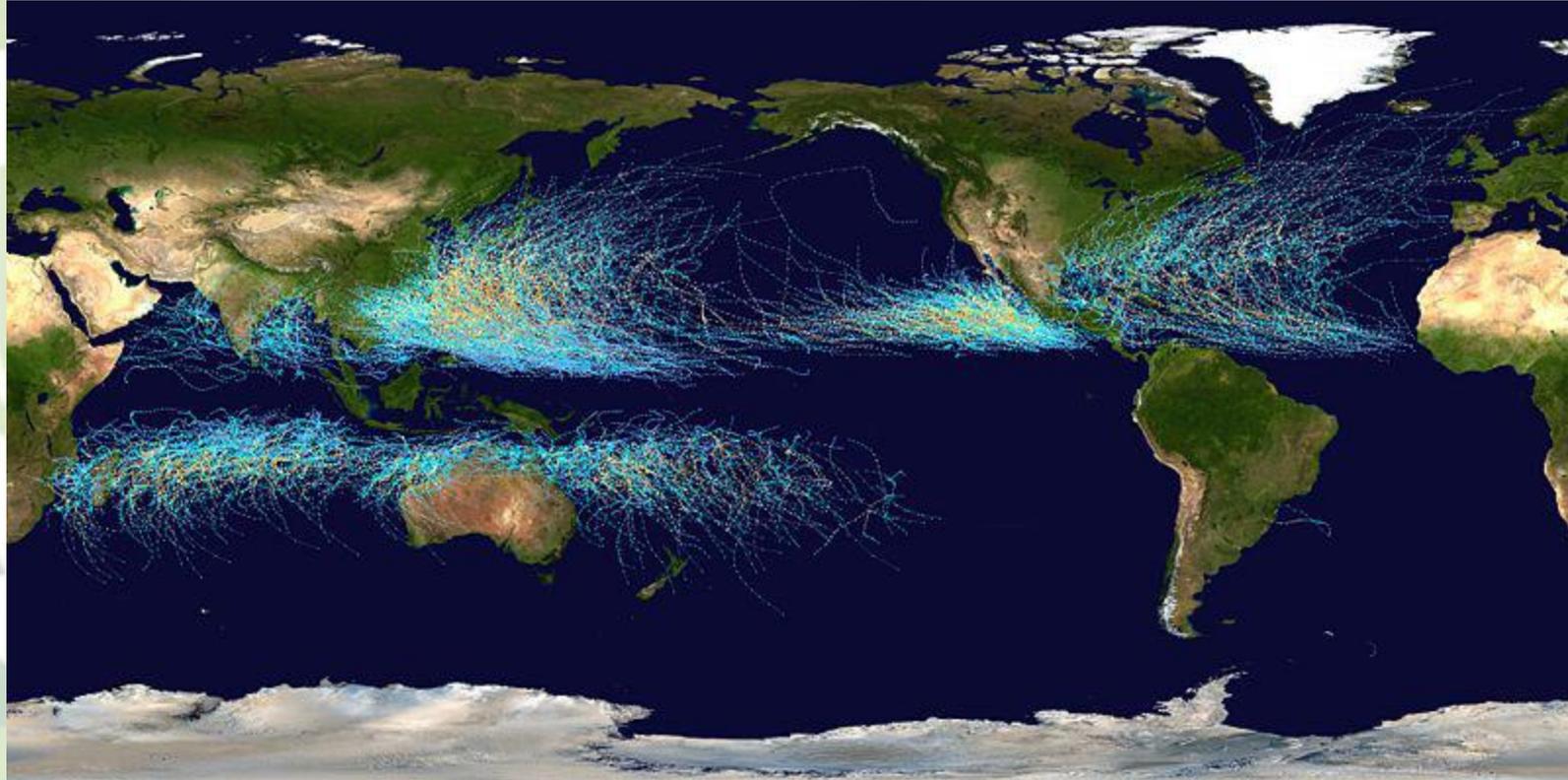
Роль биотических процессов в формировании благоприятных условий существования на планете Земля



Разрушенный биотический насос влаги



Климатический насос и формирование ураганов



Пути всех тропических циклонов за 1985-2005 гг.

Источник: http://en.wikipedia.org/wiki/Tropical_cyclone, 7 февраля 2008 г.

Слабое внимание к точкам «интереса» экологических знаний

Необходимо искать новые «точки интереса», которые могут быть путем привлечения внимания учащихся, формирования интереса к экологическому содержанию.

Школьный
Экологический
проект



Лонгисквама *Longisquama insignis*

Потеря реальности



Что делать?



- Традиции или инновации...
- где баланс???

Новые пути освоения знаний через традиции



Японская мифология - ками



Тюрская мифология – Тулпар

