

Экологическая грамотность: что это такое и откуда она берется?

Мария Добрякова,
Институт образования НИУ ВШЭ

25 марта 2020 г.

Устойчивое развитие – позволяет сохранить жизнеспособность и разнообразие живой и неживой природы на планете, улучшить качество жизни для ныне живущих и будущих поколений

предполагает изменения в поведении индивидов и организаций – то, как они удовлетворяют свои потребности **сегодня, не должно помешать** будущим поколениям всех живых существ удовлетворять свои потребности **завтра**

Три основных прилагательных – употребляются как синонимы:

ecological	<i>education learning literacy</i>	=	экологическое образование,
environmental			образование в области защиты окружающей среды,
sustainable			образование с целью обеспечения устойчивого развития

ecological literacy
environmental education
learning for sustainability

Экологическая грамотность —

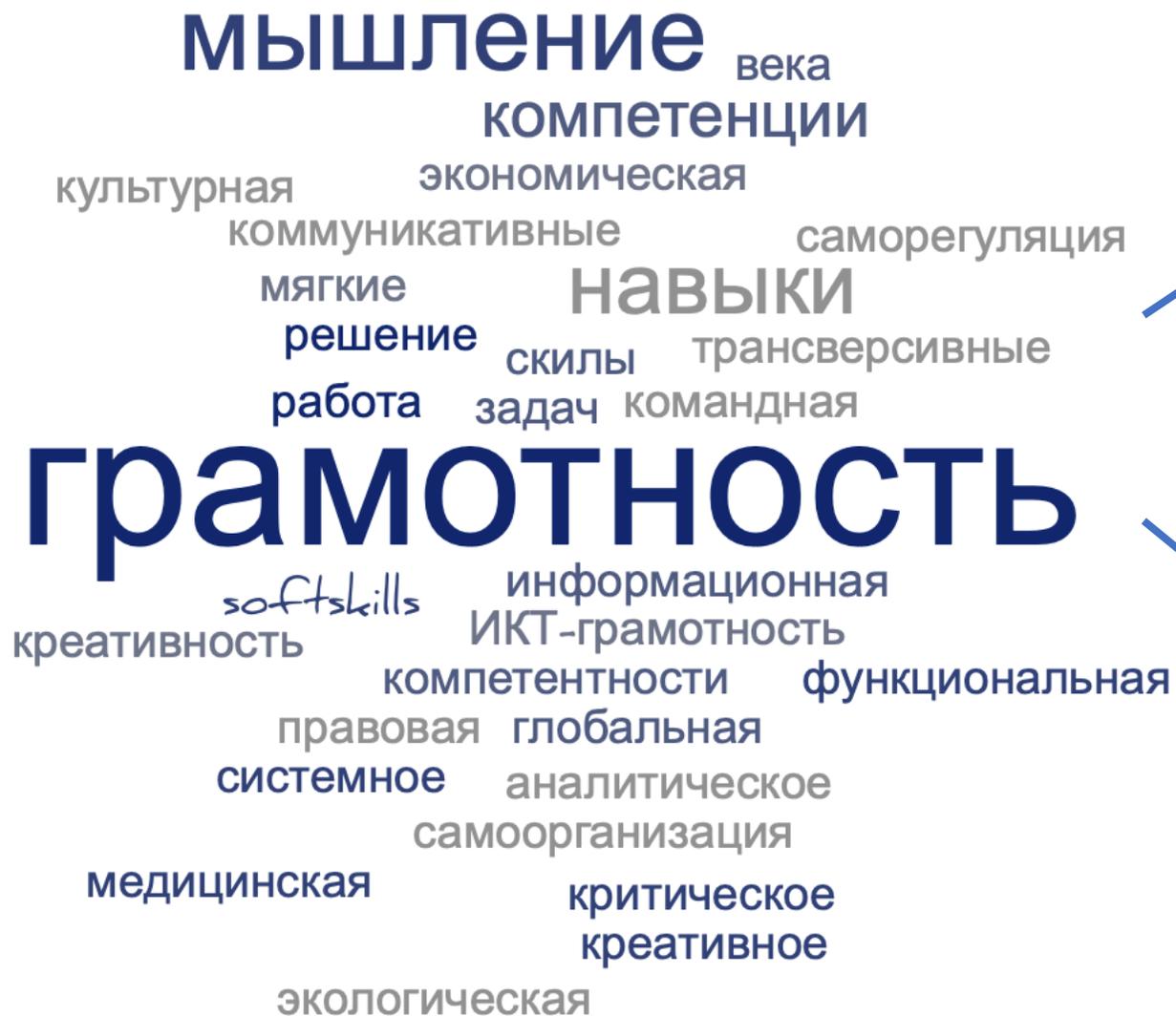
это **знания** в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений.

Экологически ответственное поведение —

это **способность действовать** определенным образом (и достигать определенного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды.

Важно: действия основаны на самостоятельных решениях,
а не внешнем принуждении

Модные слова



Если разобраться...

Компетентность –
способность действовать
определенным образом
в определенной ситуации

Универсальные:

применимы в любой сфере жизни
(domain-general)

- ✓ критическое и креативное мышление
- ✓ взаимодействие с людьми
- ✓ взаимодействие с собой
- ✓ читать-писать-считать

«Предметные»:

относятся к определенной сфере жизни
(domain-specific)

- ✓ финансовая грамотность
- ✓ правовая грамотность
- ✓ ...
- ✓ экологическая грамотность

Экологическая грамотность основана на знаниях

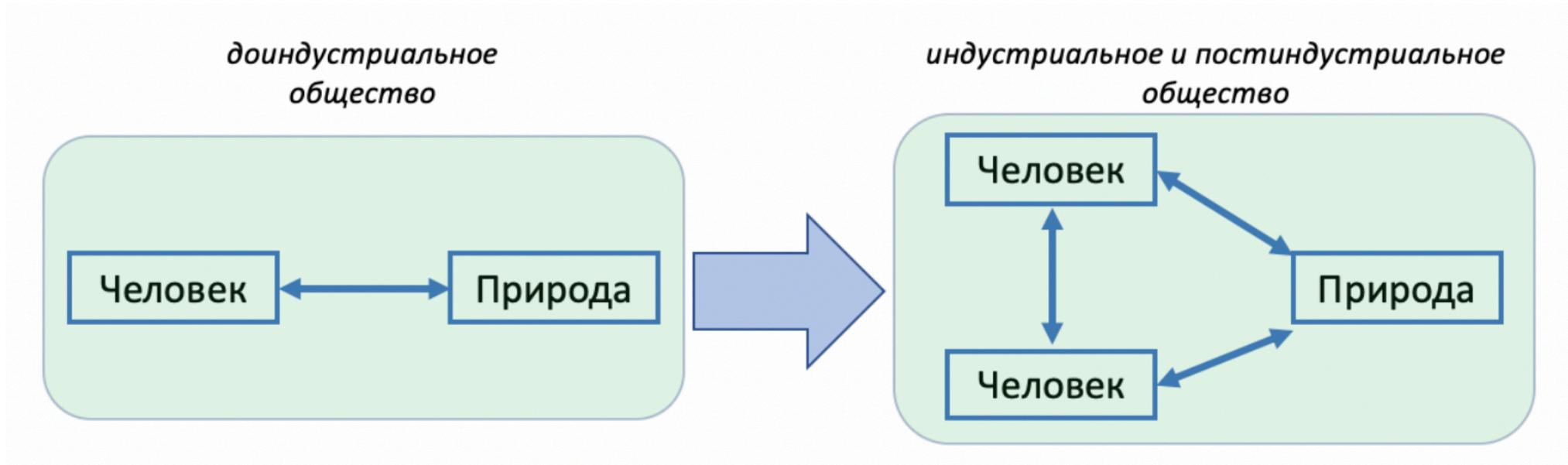
Естественные науки

понимание биологических и физических процессов, влияющих на состояние окружающей среды, ее сохранение / истощение и развитие

Гуманитарные и социальные науки

- связь окружающего мира с культурными традициями и историей своего края, страны;
- понимание сущности человека: человек – часть природы, но (в отличие от других живых организмов) способен прогнозировать будущее и принимать ответственные рациональные решения;
- понимание конфликта интересов по поводу природных ресурсов, понимание противоречия между краткосрочной выгодой и долгосрочным балансом, моральный выбор
- эстетическое понимание красоты природы и биологического разнообразия

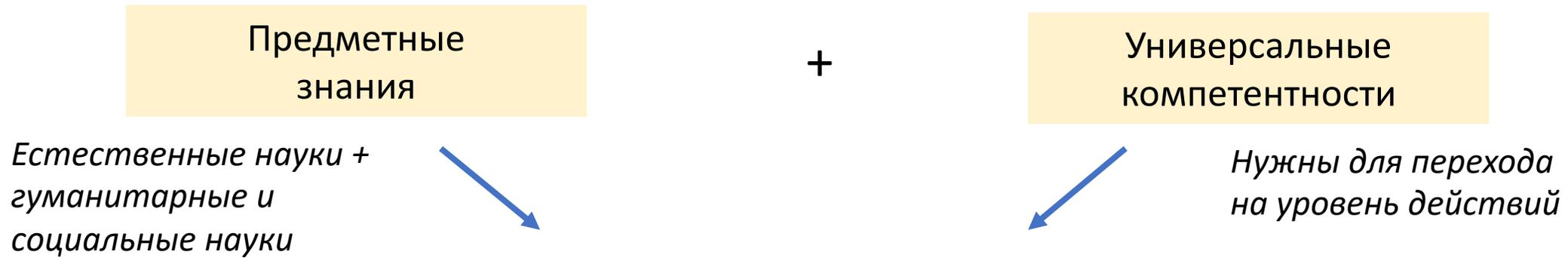
Участники экологического взаимодействия



Экологически ответственное поведение возникает, когда люди...

- 1) имеют мотивацию что-то изменить;
- 2) способны увидеть проблему комплексно, системно;
- 3) способны найти решение, не противоречащее целям устойчивого развития;
- 4) имеют опыт успешного выполнения относительно схожих действий

Практика складывается из 2 компонентов



✓ Экологически ответственное поведение
на основе экологической грамотности

Универсальные компетентности

для экологически ответственного поведения

Задействует компоненты всех трех основных универсальных компетентностей:

- мышления,
- взаимодействия с людьми,
- взаимодействия с собой.

Которые проявляются на трех этапах решения экологических задач:

- оценка ситуации, сбор и анализ информации;
- выполнение задачи;
- оценка результатов.

Фаза 1а: Исследование и оценка ситуации, постановка целей

- **критическое мышление:** человек фиксирует разрыв между текущим и желательным состоянием/знанием и описывает (формализует) его в терминах задачи
 - в том числе:
 - умеет формулировать задачу, проблему, вопрос,
 - определить известное и неизвестное, данное и искомое;
 - выстраивает причинно-следственные связи;
 - определяет логическую корректность рассуждения;
 - выделяет закономерности и противоречия в фактах, наблюдениях
- **креативное мышление:** человек связывает ситуацию, идею с более широким контекстом; переносит ее в новый, непривычный контекст
 - в том числе:
 - может выстраивать связи между явлениями из разных сфер, неожиданные связи
- **взаимодействие с другими:**
 - совместно с другими членами сообщества вырабатывает общее понимание ситуации;
 - помещает ситуацию в ценностно-нормативную рамку, принятую в данном сообществе;
- **взаимодействие с собой:**
 - фиксирует разрыв между своим отношением к ситуации и своими возможностями по ее изменению;
 - умеет определить посильные реалистичные действия.

Фаза 1б: Сбор информации и выбор решения

критическое мышление:

человек выявляет дефициты информации, данных; находит и создает информацию, данные;
умеет пользоваться разными типами источников;
различает факт, мнение, суждение; проверяет наличие альтернативных аргументов;
выдвигает гипотезы на основе анализа собранной информации и данных;
сравнивает несколько вариантов решения, выбирает наиболее подходящий;
формулирует конечную цель и планирует промежуточные шаги по ее достижению,

креативное мышление:

способен воздерживаться от обобщений, пока не собрано достаточно аргументов;
способен разработать более одного варианта решения задачи

взаимодействие с другими:

оценивает, какого рода коммуникация потребуется (с кем, в каком формате, как связаться);
способны генерировать идеи совместно, развивать и дополнять идеи друг друга;
способен к компромиссным решениям;
планирует организацию работы, свою роль и распределение задач между членами команды;
способен отказаться от своих интересов, если они препятствуют решению выполняемой групповой задачи

взаимодействие с собой:

фиксирует разрыв между своим отношением к ситуации и своими возможностями по ее изменению;
умеет определить посильные реалистичные действия.

Фаза 2: Выполнение задачи

критическое мышление:

- по ходу выполнения сравнивает действие с задуманным вариантом выполнения задачи, фиксирует отклонения от задуманного

креативное мышление:

- адаптирует выбранное решение к меняющимся обстоятельствам

взаимодействие с другими:

- способен эффективно выполнять работу в коллективе;
- способен к выполнению лидерской роли

взаимодействие с собой

- адаптирует выбранное решение к изменению своих возможностей

Фаза 3: Оценка результатов и хода выполнения (рефлексия)

критическое мышление:

- сравнивает полученные результаты с исходной задачей (достигнуто ли решение, каковы его сильные и слабые стороны);
- прогнозирует возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия

креативное мышление:

- переносит полученный результат в новые контексты, оценивает применимость решения в разных контекстах

взаимодействие с другими:

- сравнивает полученные результаты с исходной задачей, с точки зрения работы команды, взаимодействия внутри сообщества, информирования стейкхолдеров

взаимодействие с собой

- понимает, способен описать последствия своих решений и действий

На всех фазах требуется работа с информацией

Решение экологических задач
Компоненты универсальной грамотности

- оценивает, какого рода, типа, формата информация потребуется для решения задачи;
- собирает, фиксирует, упорядочивает значимую информацию, используя различные варианты упорядочения в таблицах, базах данных; использует различные варианты формализованного представления информации;
- составляет «ментальные карты» с различной степенью разветвленности, фиксирующие логические связи между элементами; использует различные форматы «ментальных карт»;
- оценивает события с точки зрения вероятности, случайности, неопределенности; в тч видит математическую природу проблемы, представленной в контексте реального мира, умеет сформулировать ее на языке математики; пользоваться математическими рассуждениями;
- может использовать приблизительные количественные оценки и допущения, в тч при комбинировании источников информации;
- узнает одну и ту же идею, представленную в разных форматах (например, текстом и диаграммой); способен интерпретировать данные, представленные в разных форматах, в тч статистические данные;
- выражает идеи в различных форматах, адекватно используя доступные инструменты коммуникации

Модель развития экологической грамотности и стимулирования экологически ответственного поведения



Принципы поддержки экологически ответственного поведения в образовании

- больше **активного участия**, меньше пассивного слушания (нр эксперимент, а не фронтальное обучение);
- акцент на формировании **деятельностных установок**;
- поощрять индивидуальный вклад и **вовлеченность** каждого ученика, одновременно поддерживая его умения **работать совместно** с другими;
- междисциплинарность: достигать понимания фундаментальных понятий на глубоком уровне, запоминать не множество разрозненных фактов, а соединять их в целостные **«большие идеи»**, позволяющие интерпретировать различные данные

Педагогические подходы

- 1) обучение через овладение понятиями и принципами («концептуальное обучение») (concept-based learning);
- 2) обучение через исследование (inquiry-based learning);
- 3) проектное обучение (project-based learning).

1) Обучение через овладение понятиями и принципами

Обучение фокусируется на понимании крупных принципов, идей, которые помогают организовывать информацию

«Устойчивое развитие» служит большой идеей, которая определяет то, как мы воспринимаем последствия каких-либо действий для будущего (*что значимо для будущего*)

«Большие идеи»

- это рамка интерпретации явлений и процессов, влияющая на совершение выбора и принятие решений. Может затрагивать одновременно несколько дисциплин;
- помогают придать смысл наблюдениям, явлениям, фактам, которые первоначально кажутся никак не связанными между собой («воображаемый органайзер»);
- сродни линзе, которая фокусирует наш взгляд, направляет внимание;
- помогают переносить смысл, выводы в новые ситуации. «Большая идея» описывает что-то, что повторяется в различных ситуациях.
- помогают прогнозировать поведение элементов, развитие событий, которые мы еще не рассматривали целенаправленно.

«Большие идеи» в области экологического образования. Британская Колумбия (Канада), 11-й класс

- Локальные условия окружающей среды формируют разнообразные экосистемы, которые включают множество элементов, исполняющих разные роли и связанных разными отношениями
- Важным результатом устойчивого развития является стабильность функционирования экосистем
- Деятельность человека влияет на устойчивость функционирования экосистем
- Человек способен вносить свой вклад в сохранение и восстановление экосистем

«Большие идеи» опираются на «переломные понятия»

Переломные понятия:

- *трансформируют* восприятие — меняют представление о каком-либо явлении или предмете;
- *неудобны* — их может быть трудно понять, но — когда они поняты — они упрощают дальнейшее обучение;
- *необратимы* — если ученик усвоил это понятие, он уже не может вернуться в состояние, когда он его не понимал;
- *интегративны* — позволяют выявлять свойства предмета, которые проявляются в различных контекстах (позволяют выявлять закономерности).

«Переломные понятия»: примеры

- **изменение с течением времени** (все организмы, места, системы постоянно меняются);
- **способность вызывать изменения** (каждый человек обладает способностью повлиять на изменение самого себя, своего сообщества, большой системы);
- **сообщество** (каждое сообщество сочетает аспекты экономических, социальных и природных систем, понимание этих взаимосвязей необходимо для выбора решений, обеспечивающих устойчивое развитие);
- **цикл, цикличность** (каждый организм / система проходит несколько различных стадий развития);
- **разнообразие** (системы способны функционировать за счет разнообразия);
- **равновесие** (состояние равновесия, баланса, в тч между потребностями природными и социально-экономическими);
- **справедливость** (природные ресурсы требуется делить между всеми, кто в них нуждается);
- **взаимозависимость** (все живые существа связаны друг с другом, каждый организм / система / место зависит от других);
- **система** (элементы, влияющие друг на друга и связанные друг с другом через определенные закономерности);
- **долгосрочные последствия** (действия могут иметь отложенный эффект);
- **предел** (возможности каждой системы ограничены определенным пределом)

2) Обучение через исследование (inquiry)

Основной принцип — стимулирование и удовлетворение познавательного интереса ученика.

Обучение должно быть сфокусировано на вопросе, который

- имеет смысл для учеников;
- плохо структурирован;
- требует осмысления с различных точек зрения.

Именно таковы большинство экологических вопросов

Примеры вопросов, стимулирующих формирование экологических установок

- Как ценности, которые исповедовали в прошлом, влияли на поведение людей, социальное устройство и изменения окружающей среды с течением времени?
- Как ценности и поведение в отношении окружающей среды различаются в разных культурах и какие это имеет последствия?
- Как конфликтующие ценности влияют на экологическое поведение отдельных людей?
- Каким образом индивидуальные и коллективные решения влияют на изменение окружающей среды?
- Какой смысл мы вкладываем в слова «окружающая среда», «природа», «дикая природа», «здоровье», «справедливость»? что вкладываемый нами смысл говорит о нашем личном опыте?
- Что такое справедливость в сфере окружающей среды?
- Что значит хорошо относиться к природе?

3) Проектное обучение

Тема проекта почти всегда связана с учебной программой и часто междисциплинарна, но сфокусирована на ключевом вопросе —
тщательно продуманном, не имеющем однозначного решения.

Помогает:

- разбираться в настоящих сложных вопросах, не имеющих однозначного решения (как в жизни);
- уметь работать вместе, в команде;

Именно таковы большинство экологических вопросов

Проектный подход: London Curriculum

Экологическая среда города
используется как
образовательный ресурс.

London Curriculum resources

Subject - Any -



Key stage - Any -



Rebuilding London (KS2)

You'll learn about fascinating rebuilds in this unit. You'll also learn about modern building in London.

Subject: Cross Curricular



London Curriculum Family Explorer Trail: City of London

Join Bow the Bee to find out how the City has developed and changed over time.

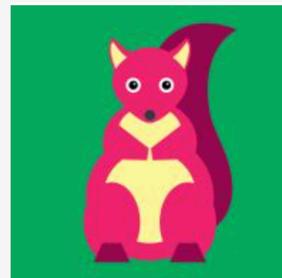
Subject: Cross Curricular



London Curriculum Family Explorer Trails: Creative Quarter

Join Hyde the Owl to find out about the inventions, discoveries & creations of talented Londoners.

Subject: Cross Curricular



London Curriculum Family Explorer Trails: Knowledge Quarter

Join Russell the Squirrel to access amazing knowledge resources around King's Cross, the Euston Road & Bloomsbury.

Subject: Cross Curricular



Общее в подходах разных стран

- междисциплинарный подход, экологическая тематика вплетена в разные предметы
- получение практического опыта с соприкосновении с живой природой
- связь с местным сообществом

Будьте здоровы!

