

**Комплексная естественно-экологическая практика как форма образовательной и воспитательной деятельности с учащимися**

«Я слышу и забываю,  
я вижу и запоминаю,  
я делаю и понимаю»

Конфуций

Современное образование подразумевает не только набор умений, навыков и большой объем знаний, но и умение пользоваться всем этим в реальной жизни. Показательны в этом плане выступления российских школьников на международных олимпиадах – великолепно выполненная теоретическая часть, и определённые провалы в практической. Например, участник нашей команды отлично рассказал все сложные анатомические и физиологические особенности членистоногих животных, но не смог, используя определитель, определить то же животное.

Проблема не нова, говорят о ней не одно десятилетие, но воз и ныне там. Почему? Ответов, на мой взгляд, может быть два: во-первых, школьная программа не всегда позволяет отрабатывать практическое применение изученного материала, а во-вторых, и для естественных наук это, пожалуй, главное, невозможно провести практическую отработку в классе.

Обратимся к истории. Мы часто восхищаемся открытиями зарубежных ученых или с гордостью вспоминаем славное научное прошлое нашей страны, а потом с пренебрежением и обидой говорим о современных российских ученых, мол, эти ничего не могут. Что на это можно ответить: кризис 90-х, низкая оплата труда, отсутствие нормальных условий работы? Наверное, это всё правда, но, как мне кажется, есть и ещё одна причина, о которой, правда, почти никто и никогда не вспоминает – среда, в которой ребёнок сможет почувствовать себя учёным. За редчайшим исключением учёными не рождаются, а становятся. Давайте вспомним, сколько биологических, географических кружков, туристических клубов было в Советском Союзе. Конечно, и сейчас они есть, и многие из них всё так же бесплатны, но есть большая проблема, а именно: во-первых, хороших и сильных среди них не так много; во-вторых, на занятия приходится далеко ездить; в-третьих, не каждый ребёнок в 11-12 лет может понять свою направленность; в- четвертых, родители не всегда готовы отпустить своего

ребёнка на несколько дней жить в лес в палатке – а такие выезды в естественных кружках обязательны. Вот и получается, что эти кружки рассчитаны на ответственных, самостоятельных, очень увлечённых детей и массовыми быть не могут.

Выход из этой ситуации существует. С середины 90-х годов в России стали появляться детские экологические центры, которые не подразумевали углублённых занятий, походов, экспедиций. Они стали реализовывать простую идею – 2-4 дневные полевые занятия с обычными учащимися по биологии, экологии, географии и основам туризма. Учащиеся погружаются на таких занятиях в природную среду, овладевают научными методиками, учатся оформлять и докладывать мини-исследовательские работы, и всё это сочетается с комфортными условиями проживания, что решает проблему мнительных и осторожных родителей, особенно переживающих за своих детей.

Ниже будут рассмотрены основные принципы такой образовательной и воспитательной методики.

1. Содержание занятий должно быть максимально приближенным к школьной программе по биологии и географии;
2. Все объекты максимально изучаются в естественной среде;
3. Все объекты и явления максимально наглядны;
4. Максимальное использование исследовательских методов;
5. Мотивация на самостоятельную познавательную активность;
6. Минимум запретов при изучении;
7. Максимально комплексное изучение объектов и явлений;
8. Всесезонность;
9. Максимальное применение адаптированных научных методик;
10. Работа в команде (в малых группах).

Такой подход позволяет реализовать главную цель – «научить учиться». Не секрет, что большинство учащихся плохо умеют работать с постоянно увеличивающимся потоком информации, когда способ накопления и воспроизведения перестаёт работать, и когда главной ценностью специалиста является не его объём знаний, а умение оперативно находить необходимую информацию и критически её оценивать, а в последствии перерабатывать и представлять.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Структурировать у учащихся знания о природе, полученные в школе, а при необходимости внести поправки;
2. Обучить учащихся разным способам получения информации о природных объектах и явлениях;

3. Обучить учащихся различным методикам изучения природных объектов и явлений;
4. Обучить учащихся разным способам обработки информации;
5. Обучить учащихся представлять полученную информацию
6. Совершенствовать умение учащихся выстраивать причинно-следственные связи на примере комплексного изучения природных объектов и явлений

Рассмотрим, как это работает на примере предмета «гидробиология». Гидробиология – это наука, изучающая водные организмы и среду их обитания. В условиях полевого экологического центра за основу берутся водные беспозвоночные, как наиболее доступные объекты для изучения. Ниже приводится алгоритм занятия с учащимися.

Этап занятия	Действия педагога	Действия учащихся
Структурирование у учащихся знаний о природе, полученных в школе.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спрашивает, какие организмы могут обитать в изучаемом водоёме (реке).</li> <li>2. Просит разделить перечисленных организмов на классификационные группы.</li> <li>3. Просит учащихся назвать условия, влияющие на жизнь организмов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стараются назвать как можно больше организмов, живущих в реке.</li> <li>2. Пытаются разделить организмы на классификационные группы.</li> <li>3. Перечисляют условия: свет, температура воды, скорость течения, тип дна, наличие водной растительности, количество растворённого кислорода, наличие пищи и т.д.</li> </ol>
Обучение учащихся разным способам получения информации о природных объектах и явлениях.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просит учащихся назвать способы получения информации о водных организмах.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечисляют способы получения информации: наблюдение, измерение, исследование,</li> </ol>

	2. Просит учащихся назвать источники получения информации.	сравнение, эксперимент. 2. Перечисляют источники информации: полевые данные, справочники, определители, интернет.
Обучение учащихся различным методикам изучения природных объектов и явлений.	Рассказывает о различных методиках изучения водных организмов: отлов, определение, качественный учёт, количественный учёт, мониторинг.	Применяют методики в полевых условиях и в лаборатории.
Обучение учащихся разным способам обработки информации.	Просит назвать способы отображение полученной информации.	Перечисляют возможные способы: таблица, график, диаграмма, рисунок, схема.
Обучение учащихся представлению полученной информации.	Объясняет структуру исследовательской работы и культуру научного выступления	Подготавливают выступление по итогам проведенной исследовательской работы
Совершенствование умений учащихся выстраивать причинно-следственные связи на примере комплексного изучения природных объектов и явлений	Просит проанализировать полученные данные.	Объясняют выявленные в ходе работы закономерности.

Естественно, что в зависимости от возраста и мотивации учащихся, их обученности, а также видения целей и задач практики школьным учителем, алгоритм может корректироваться. Например, если дети приехали на практику первый раз, то никакого исследования проводится не будет – учащиеся к нему не готовы. Вместо этого больше внимания будет уделено обучению работе с определителем и технике биологического рисунка. А в случае посещения экологического центра младшими школьниками особое

внимание будет уделено знакомству с разнообразием природных объектов в естественной среде и работе с оборудованием.

Традиционный и наиболее полный вариант содержания занятий в теплый период выглядит таким образом:

### 1. География

состав природного комплекса	Компоненты природного комплекса, их характеристика и функции, взаимосвязь компонентов
факторы формирования природного комплекса	Разнообразие природных комплексов, причины
основы почвоведения	Строение почвы, диагностические признаки почвы, почвообразовательные процессы, разнообразие почв
основы геоморфологии	Основные формы рельефа изучаемой местности, их характеристика
основы минералогии	Разнообразие минералов и горных пород, диагностические признаки
основы геологии	Геологические процессы, геологическое обнажение, диагностические признаки слоев горных пород
ориентирование на местности	Определение сторон горизонта по компасу, определение азимутов, работа с планом местности, полярная и маршрутная съемка, спортивное ориентирование

### 2. Гидробиология

Физико-химические свойства воды	Определение температуры воды, скорости течения, стока, расхода, прозрачности, содержания химических элементов
Разнообразие водных беспозвоночных	Классификация, отлов, работа с определителем, зарисовка, особенности анатомии, физиологии, экологии
Мониторинг	Методы биоиндикации

### 3. Ботаника

Флористика	Разнообразие растений изучаемой территории, растительные сообщества, анатомия растений, определение растений, экология растений
Геоботаника	Структура растительных сообществ

#### 4. Зоология

орнитология	Разнообразие птиц изучаемой территории, голоса птиц, экология видов, работа с коллекциями
Экология животных	Следы жизнедеятельности животных
Энтомология	Разнообразие насекомых изучаемой территории, экология видов

#### 5. Экология

Антропогенное воздействие	Оценка экологической нагрузки на территорию
Экологический десант	Уборка и экологически правильная утилизация мусора (при необходимости и с разрешения сопровождающего учителя)

#### 6. Основы туризма

Преодоление естественных препятствий	Наведение верёвочных переправ, узлы
Устройство бивака	Выбор места, правильная установка палаток, разжигание костра

Вышеперечисленное содержание может варьироваться в зависимости от продолжительности практики, возраста учащихся, видения целей и задач выезда учителями школы.

Подводя итог можно сказать, что комплексная естественно-экологическая практика позволяет учащимся:

1. Применить знания, умения, навыки, полученные в школе, в реальных жизненных ситуациях.
2. Углубить и расширить свои знания в области естественных наук.
3. Познакомиться и овладеть научными методиками изучения природы.
4. Научиться выполнять исследовательские работы на самостоятельно полученном в естественных условиях материале.
5. Получить полезные навыки нахождения и выживания в природе.
6. Интегрировать знания из разных предметных областей.
7. Пообщаться с представителями научного сообщества.

Вывод: комплексная естественно-экологическая практика – универсальный способ образовательной деятельности, позволяющий учащимся раскрыть свои способности.