

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр детского творчества «Ирбис» г. о. Самара

**Методические рекомендации для проведения
практических работ по естественнонаучному профилю
в полевых условиях**

**Для участников проекта
«Детская ЕСтественноНаучная ЛАБоратория»**



*Разработчик: Литвиненко О.Л.,
зам. директора по УВР, ПДО*

Содержание

1. Введение
2. **Практическая работа № 1** «Составление плана местности»
3. **Практическая работа № 2** «Визуальное исследование водоема»
4. **Практическая работа № 3** «Физико-химические методы оценки состояния водоемов»
5. **Практическая работа № 4** «Механизм образования кислотных дождей»
6. **Практическая работа № 5** «Редкие растения и животные нашего региона»
7. **Практическая работа № 6** «Реклама и экология»
8. **Практическая работа № 7** «Определение качества воды»
9. **Практическая работа № 8** «Решение экологических ситуаций»
10. **Практическая работа № 9** «Международное сотрудничество в решении проблем природопользования»
11. Список литературы

Введение

Важное место в системе естественнонаучной подготовки отводится лабораторным и практическим работам. Они служат источником знаний, основой для выдвижения и проверки гипотез, средством закрепления знаний и умений, являются методом контроля усвоения знаний и сформированности умений и навыков.

Полевые методы предполагают изучение экологических явлений непосредственно в природе. Они помогают установить взаимосвязи организмов, видов и сообществ со средой, выяснить общую картину развития и жизнедеятельности биосистем. Полевые исследования имеют для экологии первостепенное значение, так как позволяют представить общую картину развития природы в конкретных условиях того или иного региона. **Полевые методы**, в свою очередь, могут быть маршрутными, стационарными, описательными и экспериментальными.

Маршрутные методы используются для: **выяснения наличия на исследуемой территории экологических объектов** (например, тех или иных жизненных форм организмов, экологических групп, фитоценозов, охраняемых видов и др.); выявления разнообразия и встречаемости исследуемых экологических объектов. **Приемами этой группы методов являются: прямое наблюдение; оценка состояния; измерение; описание** (например, описание учетных площадок, отдельных представителей живого мира, фенофаз и т.п.); составление схем, карт и инвентаризационных списков исследуемых объектов.

Стационарные методы - это методы длительного (сезонного, круглогодичного или многолетнего) наблюдения за одними и теми же объектами, требующие неоднократных описаний, замеров изменений, происходящих у наблюдаемых объектов. **Эти методы обычно совмещают в себе полевые и лабораторные исследования.**

Описательные методы применяются при: регистрации основных особенностей изучаемых объектов; прямом наблюдении; картировании

экологических явлений; инвентаризации ценных природных объектов. Эти методы являются ключевыми в экологическом мониторинге.

Экспериментальные методы объединяют различные приемы прямого вмешательства в обычные характеристики исследуемых объектов. Производимые в эксперименте наблюдения, описания и измерения выявленных свойств объекта обязательно сопоставляются с такими же объектами, не задействованными в эксперименте. В экологическом эксперименте сравниваются проявления свойств изучаемого объекта в различных условиях окружающей среды. Эксперимент, поставленный в полевых условиях, может продолжиться в лаборатории.

Практикум представляет собой перечень практических занятий по естественнонаучному направлению, основы которых учащиеся получают на занятиях в рамках проекта «Детская ЕСтественноНаучная ЛАБоратория».

В процессе выполнения практических работ учащиеся продолжают знакомство с реальными, живыми объектами природы, учатся самостоятельно познавать явления и процессы, происходящие в природе, делать заключения, выводы; анализируют и прогнозируют экологические последствия различных видов деятельности в своём регионе; изучают взаимосвязи живых и неживых компонентов природы, влияние человеческой деятельности на естественные экосистемы, а также знакомятся с правовыми законодательствами, международными взаимоотношениями по вопросам охраны окружающей среды.

Цель и задачи практикума.

Главной целью данного практикума является внедрение практических форм и методик преподавания естественнонаучных дисциплин, пропаганда «натуралистического» (проектного) подхода в экологическом образовании и воспитании учащихся.

В задачи данного практикума входит:

- 1) разработка содержания образования учащихся на примере объектов, существующих в естественных условиях нашего региона;

2) разработка и адаптация современных методов описания и исследования объектов природы и естественных экосистем применительно к практике экологического образования;

3) разработка непосредственных приемов (способов) активизации механизмов саморазвития и самообразования молодёжи посредством их вовлечения в практическую учебную и исследовательскую деятельность.

Практическая работа № 1

СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА МЕСТНОСТИ

Цель: научиться составлять план местности.

Задачи:

— ознакомиться с правилами составления плана местности, отличиями плана от карты;

— составить план местности.

Оборудование: планшет (компас, прямоугольный кусок фанеры), линейка, карандаш и ластик, лист чертежной бумаги.

Новые понятия: глазомерная съемка, визирование, план местности, масштаб, условные знаки, стороны горизонта.

Учебные дисциплины: география, экология, биология.

Классы: 6—11.

Комментарии.

Прежде чем оценить экологическое состояние участка парка, сквера, поймы реки, необходимо составить его план. Планом местности называется чертеж, который изображает небольшую часть земной поверхности сверху в уменьшенном виде. На нем условными знаками показано, чем занята местность, какие на ней размещены объекты. По плану местности можно определить взаимное расположение этих объектов, расстояние между ними, рельеф данного места и др.

Для оформления крупно-масштабных профилей на схеме наиболее приемлем масштаб 1:1000 или 1:5000 (в 1 см—10 или 50 м). Измерение производится шагами. Глазомерная съемка позволяет получить план

маршрута или участка 21 в принятых условных знаках. Направления на предметы при съемке прочерчивают по линейке, а расстояния до них измеряются шагами и откладываются по соответствующим направлениям в заданном масштабе.

При проведении исследования водных объектов пользуются следующими типами масштабов:

- ❖ Микроуровень исследований — масштабный ряд 1:500 — 1:5 000. В нем выполняется подробное изучение небольших участков рек, составляются русловые планы, планы деформаций русел, планы оценки воздействия деформаций русел на магистральные трубопроводы и гидротехнические сооружения и др.
- ❖ Мезоуровень — масштабный ряд 1:10 000 — 1:100 000, на котором изучаются значительные по протяженности участки рек. Это русловые карты, карты русловых деформаций, фактологические карты русловых процессов, карты динамики затопления поймы рек, навигационные карты (лоции), топографические карты внутренних водоемов (рек) и др.
- ❖ Макроуровень — масштаб 1:100 000 и мельче. Это обзорно-аналитический уровень изучения русел и пойм рек, связанный с созданием региональных атласов, типологических карт русловых процессов на крупные регионы и страны, и др.

Ход работы

1. Изготовление планшета. Возьмите прямоугольный кусок фанеры или картона 30 x 40 см; в верхнем углу прикрепите компас так, чтобы линия С — Ю была параллельна большей стороне. На планшет за уголки наклейте лист плотной чертежной бумаги.

2. Измерение ширины шага. Отмерьте расстояние, равное 50 м и подсчитайте количество шагов, соответствующее этому расстоянию. Поделите 50 м на количество шагов. Полученная величина соответствует длине вашего шага в метрах и соответствует делению линейного масштаба. В нижней части планшета начертите линейный масштаб в шагах.

3. В исходной точке сориентируйте планшет так, чтобы стрелка компаса С — Ю была параллельна большей стороне планшета, нанесите исходную точку.

4. Завизируйте на первый поворот своего пути, прочертите это направление на плане.

5. Завизируйте и прочертите направления на наблюдаемые предметы местности (дерево, куст, столбы ЛЭП и т.д.).

6. Идите к намеченным объектам, считая шаги.

7. Отложите пройденные расстояния по масштабу шагов, при помощи условных знаков обозначьте предметы местности.

8. В точке поворота сориентируйте планшет, завизируйте и прочертите направление на следующий поворот пути.

9. Все остальные действия выполняйте в том же порядке, как в исходной точке.

10. Оформите план маршрутной съемки:

— тщательно вычертите условные знаки;

— укажите линию меридиана С — Ю; а также район съемки, ее масштаб;

— проставьте дату и подписи исполнителей;

— для большей наглядности план раскрасьте цветными карандашами: водные пространства — голубым, леса, кустарники — зеленым, памятники, здания — красным.

Применение Работа может быть использована в рамках экологического практикума, на уроках географии, при начале полевых работ в любой параллели, внеурочной деятельности, результаты могут быть представлены на конференциях в качестве проектного исследования.

Практическая работа № 2

ВИЗУАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОЕМА

Цель: научиться определять основные параметры водоема.

Задачи — сформулировать представление о характеристиках водоемов; — научиться определять ширину и глубину водоема и составлять план местности.

Оборудование: рейка 150 см, сантиметровая лента.

Учебные дисциплины: геометрия, экология, география, черчение.

Классы: 6, 8, 10.

Ход работы

Подготовка. Перед непосредственным выполнением практических исследований необходимо собрать следующую информацию об изучаемом водоеме: название, географическое положение; физико-географические особенности района, в котором расположен водоем: рельеф, геологическое строение, климат, растительный покров.

После проведения этой работы переходят к изучению основных параметров, характеризующих конкретный водоем.

1. Определение ширины водоема

Первый способ. Ширину небольших водоемов измеряют с помощью шнура, натянутого с одного берега на другой.

Второй способ. В основу первого способа положен принцип построения двух равных прямоугольных треугольников. Для этого на противоположном берегу водоема выберите хорошо заметный объект и встаньте против него. Повернувшись на 90 градусов, пройдите определенное количество шагов (например 50) вдоль берега. На этом месте установите рейку не менее 150 см. Не меняя направление, от рейки отмерьте такое же количество шагов и, повернувшись на 90 градусов, то есть спиной к водоему, отойдите от берега, пока не достигните точки, из которой отмеченный объект на противоположной стороне и рейка будут видны на одной прямой. Расстояние от берега до этой точки будет равно ширине водоема. Это расстояние измерьте рулеткой.

Третий способ. В основу этого способа положено построение двух подобных треугольников. Травинку или палочку длиной 10—12 см возьмите за середину и держите в вытянутой руке. На противоположном берегу выберите два объекта таким образом, чтобы травинка как бы касалась концом этих объектов (смотреть одним глазом). То место, где вы находитесь в данный момент, будет исходной точкой. Сложите травинку пополам, возьмите за середину и, удерживая ее на вытянутой руке, отходите от берега до тех пор, пока промежуток между выбранными предметами не закроется сложенной травинкой. Эта точка будет конечной. Расстояние между исходной и конечной точкой будет соответствовать ширине.

2. Определение глубины водоема.

При наличии слабого течения для измерения глубины используйте шнур с тяжелым грузом. На шнур нанесите разметку в сантиметрах. Груз, подвешенный на шнуре, через равные промежутки опустите на дно и зафиксируйте отметку на шнуре, на уровне которой находится вода. При наличии сильного течения глубину реки измерьте шестом, который имеет разметку в сантиметрах. Измерение глубины реки принято осуществлять от левого берега к правому.

3. Определение количества воды в водоеме Расчет этого показателя проводят посредством умножения длины, ширины и средней глубины исследуемого водоема. Количество воды выразите в м³.

4. Полученные данные отразите на плане местности.

Применение Работа может быть использована в рамках экологического практикума, на уроках географии, уроках экологии, во внеурочной деятельности, результаты могут быть представлены на конференциях в качестве проектного исследования.

Практическая работа № 3

Физико-химические методы оценки состояния водоемов

Оценить качество питьевой воды необходимо везде — дома, в школе, на даче, в походе, в путешествиях. Это помогает предотвратить многие неприятности в жизни, связанные с желудочно-кишечными заболеваниями и инфекционными болезнями.

Экологический критерий чистой воды предусматривает значительные колебания ее физических свойств и химического состава, которые обусловлены географическими и геохимическими особенностями территории водосбора. Качество воды можно очень быстро определить по ее физическим свойствам.

Пригодная для питья вода прозрачна, прохладна, без запаха и вкуса. В тонком слое бесцветна, а в толстом слое имеет голубоватую окраску, не содержит вредных примесей. К числу чистых относятся и воды болот, несмотря на их высокую цветность, и воды соленых озер с их высокой степенью минерализации. Эти воды чистые, потому что их свойства сформировались в результате многовековых природных процессов, а не под влиянием деятельности человека.

Правила взятия проб воды для исследований Для взятия проб используют чистые бутылки, предварительно сполоснутые водой из исследуемого водоема. При этом пользуются специальным прибором (батометром) или бутылками с грузом, у которых пробка открывается веревкой на заданной глубине.

Забор воды осуществляют на любой глубине, где предполагают проводить исследования. Бутыль, наполненную исследуемой водой, закрывают пробкой, нумеруют и прилагают к ней сопроводительный бланк, в котором указывают название водоема, его расположение, время взятия пробы, состояние погоды в этот момент.

Для проведения бактериологического анализа пробы берут с глубины 15—20 см в объеме 250—500 мл. При взятии этих проб необходимо соблюдать особые правила:

- применять только стерильную посуду;
- горловину посуды закрывать ватой и обертывать бумагой;
- посуду вместе с грузом пастеризовать и завернуть в бумагу;
- при заборе воды ватную пробку вынимают, удерживая ее пальцами через бумагу, а перед закупориванием бутылки с водой ватную пробку обжигают.

В том случае, если анализ воды нельзя осуществить сразу на месте взятия проб, допускается их хранение и транспортировка при соблюдении следующих правил:

- хранить и транспортировать пробы можно не более 8 часов при температуре воды 1—5° С;
- при перевозке не опрокидывать пробы и не смачивать пробки;
- бактериологический анализ проводят не позднее двух часов с момента взятия пробы.

На этикетке фиксируют название водоема, место, число и время взятия проб, погодные условия.

Практическая работа № 4

Механизм образования кислотных дождей

Основной причиной повышения кислотности являются выбросы оксида серы (4), который превращается в оксид серы (6) благодаря окислению за счёт кислорода воздуха, озона, пероксида водорода в воздухе, присутствию оксидов металлов, выполняющих роль катализаторов, и атмосферной влаги. 60% кислотности в осадках получается за счёт серной кислоты, 30% - за счёт азотной и 5% - соляной.

Кислотным называют дождь (снег), рН которого ниже 5,6.

Загрязнение атмосферы соединениями серы. Соединения серы попадают в атмосферу естественным путем (вулканическая деятельность) и в результате антропогенной деятельности человека (сжигание ископаемого

топлива, которое содержит серу). В процессе горения часть серы окисляется до SO₂. Среди используемых видов топлива первое место по поставке диоксида серы. Наиболее распространенными соединениями серы, поступающими в атмосферу, являются диоксид серы (SO₂), сульфиты (SO₃), сероуглерод (CS₂) и сероводород (H₂S). Содержание серы в угле достаточно велико. В процессе горения сера превращается в сернистый газ, а часть серы остается в золе в твердом состоянии.

Источниками образования SO₂ является также металлургическая промышленность (переработка сульфидных руд меди, свинца и цинка), а также предприятия по производству серной кислоты и переработке нефти.

Основной вред окружающей среде наносит продукт окисления диоксида серы - SO₃. Процесс окисления осуществляется под действием кислорода на пылеобразных частицах оксидов металлов в качестве катализаторов, в атмосферной влаге или под действием солнечного света. Газообразный SO₃ растворяется в капельках влаги с образованием серной кислоты: $SO_3(\text{газ}) + H_2O(\text{ж}) = H_2SO_4(\text{водн})$

Загрязнение атмосферы соединениями азота. Оксиды азота образуются в атмосфере естественным и антропогенным путем (сжигание всех видов природного топлива (12 млн.т./год), транспорт (8 млн.т./год) и промышленность (1 млн.т./год)). Загрязнение оксидами азота в целом невелико (искл. - районы с развитой химической промышленностью).

NO - образуется в малых количествах в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания при прямом взаимодействии кислорода с азотом. В среднем выделение NO автомобилем - 1-2 г на 1 км. Вступает в реакцию с кислородом: $2NO(\text{г}) + O_2 = 2NO_2$, поэтому некоторое количество диоксида азота присутствует в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания. Газообразный диоксид азота растворяется в капельках влаги с образованием азотной кислоты: $3NO_2 + H_2O = 2HNO_3 + NO$

Вымывая из атмосферы H₂SO₄ и HNO₃, осадки становятся кислотными. Их pH зависит от количества кислот и воды, в которой они растворены. Кислоты могут выпадать из атмосферы и без воды, сами по

себе или с частицами пыли. Сухие кислотные отложения могут накапливаться на поверхности растений и при смачивании небольшим количеством влаги, например, при выпадении росы, давать сильные кислоты. Т.е., к кислотным осадкам можно отнести и кислотную росу. Чистая дождевая вода имеет слабокислую реакцию ($\text{pH}=5,6$), поскольку в ней легко растворяется углекислый газ из воздуха с образованием слабой угольной кислоты: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

Задание:

1. По предложенному тексту составить схему «Механизм образования кислотных осадков»;
2. Изучить и представить графически кислотность осадков в вашем районе на протяжении 2 недель, собирая дождь (снег) в чистые стеклянные ёмкости непосредственно при выпадении осадков.

Чтобы измерения были достоверными, необходимо правильно отобрать пробы снега:

- 1) Выбрать площадку для отбора проб, на которой можно построить треугольник со сторонами не менее 10 м (10 – 30 м).
- 2) В вершинах треугольника разметить квадраты со сторонами 1 м. Получится 3 таких квадрата.
- 3) Пробы берут по углам квадрата (4 штуки) и в центре. Всего собирают 5 проб с квадрата. Три квадрата дают 15 проб.
- 4) Снег берут почти на всю глубину снежной толщи. Это позволяет суммировать все загрязнения. Все 15 проб складывают в один целлофановый пакет, ёмкость. Отбирать снег лучше стаканом, ложкой, стараясь не касаться руками (предварительно вымытыми) снега и внутренней поверхности пакета. Собранный снег хранить в холодильнике, на балконе, за окном. Пробы целесообразно отбирать около заводов, у дорог, в парках, скверах, в жилых массивах города.

Ход анализа:

Перед анализом снег растопить и довести до комнатной температуры (20^0 C). После этого в воду опустить индикаторную бумажку на некоторое

время и сравнить цвет с цветной шкалой, определить значение рН. Данные записать, отметить место отбора пробы, время отбора.

3. Пронаблюдать за состоянием деревьев в районе, где вы живёте, близ заводов, у дорог. Если у деревьев начинают уродливо расти ветви, а корни высыхают, это является признаком отравления сернистым газом в сочетании с озоном.

4. Спрогнозируйте все последствия загрязнения экосистем сернистым газом.

5. Оформите свои наблюдения, сделайте выводы.

Практическая работа № 5

Редкие животные и растения нашего региона.

Красная книга – свод описаний редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений.

Если численность и площадь распространения вида имеют постоянную тенденцию к сокращению, его относят к редким.

Если численность и ареал вида резко сократился в результате прямого истребления, разрушений мест обитания, резкого возрастания числа любителей собирания букетов полевых цветов, лекарственных трав и декоративных диких растений, вид относят к находящемуся под угрозой исчезновения.

Эти виды животных и растений не могут выжить без помощи человека.

Задание 1.

Познакомьтесь с некоторыми видами животных и растений занесенными в Красную книгу, находящихся в нашем ареале. Опишите условия их проживания и меры, которые необходимо принять для их защиты.

Практическая работа № 6

Реклама и экология

Цель: Проанализировать не менее 5 реклам товаров, результаты записать в таблицу. Ответить на вопросы.

ТАБЛИЦА

Товар	Потребность энергии при производстве товара			Долговечность		Материалы			
	Высокая	Средняя	низкая	Товар одноразового использования	Товар много-разового использования	Восполнимые	Невосполнимые	Био-разлагаемые	Био неразлагаемые
1									
2									
3									
4									
5									
6									

Вопросы:

Какие виды товаров рекламируются больше всего? Почему?

Какой товар вы назвали бы бесполезным? Почему?

Какой товар особенно полезен? Почему?

Какие методы используются в рекламе для убеждения потребителя?

Приведите примеры.

Практическая работа № 7

Определение качества воды.

Опыт №1. Определение органолептических характеристик воды

1. Определение запаха

1. Заполните колбу водой на 1/3 объема и закройте пробкой.
2. Взболтайте содержимое колбы.
3. Откройте колбу и осторожно, неглубоко вдыхая воздух, сразу же определите характер и интенсивность запаха. Если запах сразу не

ощущается или запах неотчетливый, испытание можно повторить, нагрев воду в колбе до температуры 60⁰ (подержав колбу в горячей воде).

Интенсивность запаха определите по пятибалльной системе согласно таблице 1.

Таблица 1. Определение интенсивности запаха

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Сразу не ощущается, но обнаруживается при тщательном исследовании (при нагревании воды)	1
Слабая	Запах замечается, если обратить на это внимание	2
заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению	5

Характер запаха определите по таблице 2.

Таблица 2. Определение характера запаха

Характер запаха	
<p>Естественного происхождения: неотчетливый (или отсутствует) землистый гнилостный плесневой торфяной травянистый другой (укажите какой)</p>	<p>Искусственного происхождения: неотчетливый (или отсутствует) нефтепродуктов (бензиновый) хлорный уксусный фенольный другой (укажите какой)</p>

2. Определение цветности

1. Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.
2. Определите цветность воды, рассматривая пробирку сверху на белом фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном).
3. Выберите из таблицы 3 наиболее подходящий оттенок

Цветность воды
Слабо-желтоватая
Светло-желтоватая
Желтая
Интенсивно-желтая
Коричневатая
Красно-коричневатая
Другая (укажите какая)

3. Определение мутности

1. Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.
2. Определите мутность воды, рассматривая пробирку сверху на темном фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном). Выберите нужное из таблицы

Таблица 4.

Мутность воды
Слабо опалесцирующая
Опалесцирующая
Слабо мутная
Мутная
Очень мутная

Опыт №2. Грязная или чистая вода?

Наполните пробирку водой. Добавьте в нее немного раствора перманганата калия. Что наблюдаете? Если цвет раствора остался розовый – вода чистая, если он обесцветился – вода грязная. На основании наблюдений сделайте вывод о том, какая у Вас вода.

Опыт №3. Очистка воды от СМС (синтетических моющих средств)

В пробирку налейте 2 мл раствора СМС, нагрейте и добавьте поваренную соль до насыщенного раствора. По мере насыщения раствора поваренной солью растворимость СМС уменьшается. СМС всплывает над прозрачной жидкостью в виде твердых творожистых хлопьев, которые можно собрать или отфильтровать.

Занесите полученные результаты в таблицу 5.

Характеристика	Вывод (словесное описание)
Запах	
Цветность	
Мутность	
Чистота	
Наличие СМС	

Сделайте выводы об экологическом состоянии источника, из которого была взята проба.

Практическая работа №8

«Решение экологических ситуаций»

Цель: изучить правовые вопросы экологической безопасности.

Литература: Федеральные законы «Об охране окружающей среды»; материалы Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, Рио-де-Жанейрская декларация по защите окружающей среды и развитию, конвенция о биологическом разнообразии.

Задание: Решите следующие экологические ситуации:

Ситуация 1

Охраной городского дендрологического парка был задержан гражданин К., который выкопал в питомнике парка несколько деревьев редких пород. К. объяснил, что деревья он хотел пересадить на свой дачный участок и что он не смог приобрести саженцы деревьев таких пород в питомниках города.

Как следует квалифицировать действия гражданина К.? Какая мера наказания должна быть применена к гражданину К.?

Ситуация 2

Российский танкер «Брянский рабочий» в канадском порту Картье допустил разлив 100 литров нефти. Капитан танкера незамедлительно сообщил об этом администрации порта и стал проводить ликвидацию разлива. Однако канадские береговые власти предприняли акцию по захвату судна и отбуксировали его в другое место.

Правомерны ли действия администрации порта?

Ситуация 3

В 1975 году Франция предприняла попытку вывода на околоземную орбиту своего искусственного спутника Земли. Запуск осуществлялся с помощью американской ракеты-носителя с американского космодрома на мысе Канавералл (штат Флорида). На начальной стадии запуска были выявлены серьезные технические неполадки, из-за чего ракета-носитель и спутник были уничтожены по команде с Земли. Обломки упали на территорию одной из стран Латинской Америки и стали причиной разрушения промышленного объекта, в результате чего произошло загрязнение окружающей среды вредными химическими веществами, а также возникли лесные пожары в радиусе 50 км. Пострадавшая страна подала иск в Международный арбитражный суд с требованием возмещения причиненного ей материального ущерба вследствие падения обломков спутника и ракеты-носителя.

Какое решение должен принять суд?

Ситуация 4

По решению городской мэрии на окраине города был выделен земельный участок для строительства нового зоопарка. Население микрорайона было категорически против такого строительства и добилось проведения научной экспертизы. Выводы этой экспертизы относительно допустимости строительства зоопарка на отведенном земельном участке оказались отрицательными.

Несмотря на это, строительство объекта началось. Городское общество охраны природы по просьбе местного населения предъявило в арбитражный суд иск, в котором, опираясь на заключение научной экологической экспертизы, просило отменить решение мэрии о строительстве зоопарка.

Какое решение должен принять суд?

Ситуация 5

Дорожно-строительное управление (ДРСУ) государственного предприятия в течение ряда лет загрязняло водные источники, водопроводные коммуникации и рельеф местности неочищенными и необезвреженными отходами производства. Вредные вещества, просочившиеся через грунт, загрязнили артезианскую скважину — источник водоснабжения близлежащего садоводческого товарищества. В результате погибли плодово-ягодные насаждения, нанесен ущерб водопроводным коммуникациям. Прокурор поставил вопрос о привлечении виновных должностных лиц к уголовной ответственности и предъявил иск о взыскании 53 млн. руб. за ущерб, причиненный имуществу садоводов.

Определите меру наказания за экологическое преступление.

Практическая работа № 9

Международное сотрудничество в решении проблем природопользования.

Цель: обсуждение проблемы значимости международного сотрудничества в решении проблем природопользования; умения ориентироваться в принципах, формах и направлениях сотрудничества.

Вопросы для обсуждения

1. Основной смысл создания международных организаций, занимающихся изучением окружающей среды и восстановлением природных ресурсов
2. Приведите аргументы в защиту тезиса: «Меры предосторожности, предпринимаемые в целях защиты окружающей среды от вредных

последствий интенсивного освоения природы, недостаточны, а для их эффективности часто требуется сотрудничество нескольких государств.

3. По каким принципам осуществляется международное сотрудничество по проблемам природопользования?

4. Какие из регионов мира, на ваш взгляд нуждаются в совместной работе различных стран для решения экологических проблем и почему?

5. Дать характеристику направлений международного сотрудничества по проблемам природопользования, в которых принимает участие Россия.

6. Почему сегодня так актуален девиз: «Мыслить глобально, действовать локально»?

Дискуссия

Эколог Данило Ж. Маркович пишет: «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды должно строиться с учетом идеи единства человечества, которое, существуя, должно помнить, что оно плывет во Вселенной на одном маленьком островке (наша Земля и все его потребности можно удовлетворить из материальных запасов, находящихся на этом островке. Поэтому сегодня люди, невзирая на страну и характер социально-экономических отношений, должны знать, какую опасность представляют неконтролируемые поступки для сохранения экологического равновесия как условия существования человека».

Почему при всей очевидности этого тезиса на нашей планете существуют международные экологические проблемы? Как их решить?

Список литературы

Основные источники:

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.; Академия, НМЦ СПО, 2013.
2. Хатунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. – М.; Академия, 2014г.;
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. – М.; АО «МДС», 2016;
4. Андреева А.Е., Тюрюканов А.Н., Гурова Т.Ф. Беседы по экологии. – М.: 2013;
5. Путилов А.В. Охрана окружающей среды.- М.: Химия,2014.

Дополнительные источники:

1. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Д.С. Орлов. Высшая школа, 2016.
2. Защита экологических прав: Пособие для граждан и общественных организаций. - М., 2015.
3. Рубан Э. Д., Крымская И. Г. Гигиена и основы экологии человека. - М.: Феникс, 2014.
4. Под. Редакцией Данилова – Данильянца В.И. Проблемы экологии России. – М.: ВИНТИ, 2013.
5. Красная книга Республики Татарстан – М., 2009г.
6. Федеральные законы «Об охране окружающей среды»; «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения»; Закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях»
7. Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству;
8. Рио-Де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию

Интернет – ресурсы:

1. [otherreferats.allbest.ru](http://otherreferats.allbest.ru/Экология_и_охрана_природы/00086315_0.html) › Экология и охрана природы › 00086315_0.html;
2. [p0d.ru](http://p0d.ru/news/data_html/aaaaaааа.html) › news/data_html/aaaaaааа.html
3. http://ek2005.clan.su/ld/0/57_metod220.pdf
4. http://www.stavsu.ru/content/dept_files/1388/osnovy_prirodopol_zo_vanija.pdf