

ограничителем) ее удаленных точек. Такие стоячие волны называются хлопками. Хлопки возникают также в дискретных многомерных системах, например, решетках. При реализации какой-либо из форм хлопков наблюдаются эффекты затягивания, срыва, жесткого запуска. Для хлопков могут быть построены также неоднозначные амплитудно-частотные характеристики.

Г. Очевидно, что при усложнении систем усложняются и наблюдаемые динамиче-

ские явления. Усложняется возможная картина волн, в ряде случаев явно проявляются решения солитонного типа, большее значение приобретают, существующие и в простых одномерных системах хаотические режимы движения. Однако общность динамических эффектов виброударных систем вне зависимости от их структурных и (или) топологических особенностей во многом сохраняется.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проекты 09-08-00941-а, 10-08-00500 -а).

Экология и современное образование

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Файрушина С.М.

*ГОУ ВПО «Набережночелнинский
государственный педагогический институт»
Набережные Челны, Россия*

Исследовательская деятельность – совершение учащимися определенного занятия, которая связана с поиском ответа на творческую исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением. Под исследовательской деятельностью подразумевается восстановление некоторого порядка вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона на конкретных, случайных предметах, что является принципиальной особенностью организации мышления при исследовании, с которым сопряжены развитие наблюдательности, внимательности, аналитических навыков.

Развитие способности занимать исследовательскую позицию является важнейшей задачей образования и воспитания как средства оценки своей деятельности, ее возможных последствий. Источник исследования как вида деятельности – в свойственном человеческой природе стремлении к познанию. Ведущей ценностью исследования является ценность процесса движения к истине [1, С. 176].

Экологическая культура рассматривается как условие творческой самореализации учащихся в учебно-исследовательской деятельности по решению экологических проблем, с другой стороны как открытая, динамичная система, которая обогащается и совершенствуется в этой деятельности. Одним из критериев формирования экологической культуры учащихся является – устойчивая потребность учащихся к творческой самореализации

в учебно-исследовательской деятельности по решению экологических проблем.

Учебно-исследовательская деятельность учащихся как управляемая педагогом деятельность, направленную на поиск, объяснение и доказательство наблюдаемых, или теоретически анализируемых фактов, явлений и процессов, в которой доминирует самостоятельное применение приемов научных методов познания, в результате которой учащиеся активно овладевают знаниями, развивают свои исследовательские умения и способности [2].

В учебно-исследовательской деятельности выделяются следующие этапы:

- осознание исследовательского задания;
- формулировка целей в решении исследовательского задания;
- выдвижение гипотезы;
- выполнение исследовательского задания;
- практическая проверка выполнения исследовательского задания.

Во время проведения исследования важно развивать у учащихся интеллектуальные, организационные и коммуникативные умения, овладев которыми, учащиеся смогут осознать экологические проблемы, выявить их социальные и экономические истоки, пути и способы разрешения.

В современных условиях наиболее совершенной формой педагогической профессиональной деятельности является преобразовательная, инновационная, творческая деятельность будущего учителя. Сегодня школе нужны учителя самостоятельные, созидательные, инициативные, предприимчивые, предлагающие и разрабатывающие идеи, способные быстро и в большом объеме передавать свои знания, находить нетрадиционные решения и реализовывать образовательные, воспитательные, развивающие цели в процессе обучения. Для того, чтобы быть таким конкурентноспособным учителем, необходимо во время обучения в вузе готовить будущего педагога

применять свои полученные знания, как на уроках, так и во внеклассных исследовательских практических мероприятиях.

Исследовательская деятельность студентов – одна из форм учебного процесса, в которой наиболее удачно сочетаются обучение и практика. В рамках научной работы студент сначала приобретает навыки исследовательской работы, затем начинает воплощать приобретенные теоретические знания в исследуемой работе, так или иначе связанной с практикой. Исследовательская деятельность связана с необходимостью обоснования научных знаний посредством проверок через наблюдение, эксперимент, анализ статистических данных.

Анализ психоло-педагогической литературы позволяет осуществить определенную классификацию основных видов творческих работ обучающихся. Их можно подразделить на следующие работы:

- информационно-реферативные – написанные на основе нескольких литературных источников, с целью наиболее полного освещения какой-либо проблемы;

- проблемно-реферативные – предполагают сопоставление разных литературных и документальных источников, на основе которых дается собственная трактовка поставленной проблемы;

- натуралистическо – описательные работы - наблюдение и качественное описание какого-либо явления;

- экспериментальные работы, основанные на проведении научного опыта;

- исследовательские – работы, выполненные с помощью методики, имеющие собственный экспериментальный материал, на основе которого дается анализ и выводы о характере исследуемого явления.

Смысл исследовательской деятельности в том, что в процессе её выполнения студент овладевает определенным перечнем исследовательских умений и навыков: самостоятельно подбирать литературу, работать с каталогами, архивными материалами, информационными обзорами, составлять собственную картотеку, конспектировать литературу, выступать публично с научными сообщениями, разрабатывать программу и проводить самостоятельное исследование.

Опыт работы в педагогическом вузе показал, что наряду с аудиторными занятиями крайне необходимо увлечь студента по преподаваемой дисциплине и работами внеаудиторного характера для закрепления полученных знаний. В течение всего периода преподавания

в институте нами ежегодно проводятся следующие работы исследовательского характера при изучении химии, географии почв с основами почвоведения, экологии:

- проведение полевой практики по географии почв с основами почвоведения;

- изучение загрязнения снежного покрова в городе Набережные Челны и его окрестностях;

- воздействие различных химических веществ на почвы и их влиянии на рост растений;

- анализ состава минеральных вод, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны, и их воздействие на здоровье человека;

- рассмотрение пищевых добавок в цветные безалкогольные напитки и их возможное влияние на здоровье человека.

В Набережночелнинском государственном педагогическом институте на естественно-географическом факультете при изучении естественнонаучных дисциплин ведутся следующие работы.

По географии почв с основами почвоведения нами ведется работа по изучению почвы. Почва – один из объектов окружающей среды, играет роль универсального адсорбента и нейтрализатора вредных веществ. Загрязненная почва может стать источником загрязнения других, контактирующих с ней сред окружающей среды, таких как вода, атмосфера, растения и др. Тем самым может влиять на качество жизни, безопасность и здоровье населения. Почва является источником жизнеобеспечения человека. В то же время почва является фактором риска среды обитания. На занятиях по географии почв и на летней полевой практике исследование почвы нами ведется по следующей схеме (см. табл. 1).

Рассматривая данную таблицу по изучению почв, мы видим, что студенты сегодня четко представляют критерии требований по каждому параметру исследования почвы. При этом ясно вырисовывается картина использования и применения технологии междисциплинарного подхода к изучению почвы.

Целью исследования почв во время полевой практики по курсу «География почв с основами почвоведения» является: закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами на лекционных и практических занятиях; подготовка будущего учителя географии к проведению самостоятельных географических исследований и систематическому использованию краеведческого материала в его педагогической деятельности.

Таблица 1

Изучение объекта окружающей среды – почвы

№п/п	Дисциплина	Характеристики
1	География	Описание почв района исследования, почвенные горизонты и профили
2	Химия	Цвет, новообразования, включения рН почвы
3	Биология	Разнообразие растительного и животного мира на территории
4	Физика	Гранулометрический и механический состав, влажность почвы
5	Экология	Изучение использования и сохранения почвенного покрова

Основные задачи исследования почв во время полевой практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных и практических занятиях по курсу «география почв с основами почвоведения»;
- изучение влияния факторов почвообразования на формирование почв в районе исследования;
- выработка навыков наблюдений географических явлений и процессов;
- овладение методикой полевых исследований природных и социально-экономических систем;
- развитие навыков исследовательской работы и научного творчества.

При постановке выше описанных цели и задач, практический опыт проведения полевых практик и лабораторных занятий показывает, что у студентов надолго закрепляются теоретические знания, полученные на лекционных и семинарских занятиях, формируется интегрированный подход изучения объекта окружающей среды, а также бережное отношение к почвенным ресурсам.

На занятиях по экологии - изучение загрязнения снежного покрова в окрестностях города Набережные Челны. «Снег на полях – хлеб в закромах» - эта старинная русская поговорка очень точно определяет роль снега в земледелии. Причем прошлогоднего снега! Известно, что температура почвы, ее влажность, химический состав, структура, насыщенность микроорганизмами в немалой степени зависят от толщины покрывавшего ее зимой снега и его свойств. Особенно большую роль «прошлогодний» снег играет в засушливых областях, где он нередко оказывается основным источником запасов влаги, необходимых для развития растений. Сейчас почти повсеместно широко входит в практику снежная мелиорация, то есть регулируются высота снежного покрова (с соответствующим изменением плотности и теплопроводности снега), накоп-

ление и задержание снега, интенсивность таяния, условия стока талых вод и прочее. Все это позволяет дополнительно собирать многие тонны зерна и другой земледельческой продукции.

Цель работы – составить карту – схему скорости таяния снега и описать его механические и химические загрязнения в период наблюдения в городе Набережные Челны.

Задачи:

- установить количество механических примесей в снеге (запыленность местности);
- определить рН талого снега;
- оценить количество органических примесей в снеге (по закону Бугера-Ламберта-Бера);
- обнаружить содержание ионов хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов на обследуемой территории;
- составить схему распределения загрязнения на территории.

В год проведения исследования нами было установлено, что уже в конце марта снег отсутствовал. Результат малоснежной зимы и сухого лета - низкий рост пшеницы на полях.

Далее нами представлена работа по изучению воздействия различных химических веществ на почвы и их влияние на рост растений. Всем известны случаи выпадения кислотных дождей, попадания продуктов нефтепереработки на почву, пролива продуктов синтетических моющих средств в почву, искусственной подкормки земли органическими питательными веществами. Но не все знают, какие последствия могут произойти с растениями и почвой при воздействии того или иного вещества. Нами было смоделирована опытно-поисковая работа по определению зависимости влияния перечисленных реагентов на почву и растения.

Целью данной работы является - показать влияние антропогенного воздействия на почвы и показать его последствия на рост растений.

Задача:

- создать опытный участок (где определенную подготовленную грядку поливаем 10%-ным раствором кислоты, 10%-ным раствором органического или масла, 10%-ным раствором синтетического моющего средства, птичий помет и вода в течении 90 дней – все лето);

- произвести наблюдения за растением от посадки до получения урожая;

- составить отчет о проделанной работе;

- рассказать о проделанной работе перед аудиторией.

При выполнении этой работы мы четко просматриваем, что полученные знания на занятиях по химии, биологии закрепляются и углубляются, запоминаются надолго, данная смоделированная исследовательская работа дает возможность установить причинно-следственные связи между ростом растений и составом почвы, которым они питаются, какие последствия могут оказать такие растения на здоровье человека.

Работа по изучению состава минеральных вод, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны, и их воздействия на здоровье человека на занятиях по общей химии. При проведении этой работы нами была поставлена цель - изучить минеральные воды, поступающие в торговую сеть города Набережные Челны с точки зрения использования знаний естественнонаучных дисциплин и применения межпредметных связей. Реализация межпредметных связей, при изучении минеральных вод, с другими дисциплинами позволяет создать целостное представление о природных объектах, способствуя формированию системного естественнонаучного мировоззрения. Например, химия - изучает химический состав вод; биология - воздействие данной воды на организм человека; география - сколько и откуда поставляется данная вода в город; физика - агрегатное и органолептическое состояние воды.

Цель работы – дать понятие о минеральной воде, его полезных свойствах для здоровья человека.

Задачи:

- собрать информацию о всех минеральных водах, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны;

- изучить принадлежность минеральных вод по биологическому назначению, рассмотреть химический состав, физические и органолептические свойства воды, выяснить – откуда поставляется вода;

- представить результаты проделанной работы и выступить с отчетом на Круглом столе.

После проведения данной работы студенты сделали вывод, что каждую минеральную воду можно потреблять в определенных количествах и в разумных пределах, а некоторые воды только чисто индивидуально, в зависимости от состояния здоровья человека.

Также нами проводилась исследовательская работа: «Пищевые добавки в цветных безалкогольных напитках и их возможное влияние на здоровье человека». Безалкогольные напитки – это напитки, не содержащие алкоголя или содержащего в очень малых количествах. К этой группе относятся газированные воды, соки, нектары, фруктовые напитки, минеральные воды, квас и ряд других вод. Многие безалкогольные напитки содержат заметное количество сахара, а, следовательно, и ненужных вам калорий. Во многие воды для придания вкуса и цвета напитку добавляют пищевые красители.

Цель исследовательской работы – рассмотреть и произвести анализ пищевых добавок в цветные безалкогольные напитки.

Задачи:

- собрать информацию о всех цветных безалкогольных напитках, поступающих в торговую сеть города Набережные Челны;

- изучить принадлежность цветных безалкогольных напитков по биологическому назначению, рассмотреть химический состав, физические свойства, выяснить – откуда поставляется вода;

- составить анализ добавления пищевых красителей в безалкогольные напитки на предмет их воздействия на здоровье человека;

- написать отчет о проделанной работе и выступить с отчетом на Круглом столе.

После проведения этой работы ребята выяснили, сколько и каких пищевых красителей добавляется в цветные безалкогольные напитки, которые мы так любим пить. Потреблять такие напитки тоже следует очень аккуратно, так как в некоторые из них добавляются пищевые красители, содержащие канцерогенные вещества - например, бензоат натрия.

При проведении таких исследовательских занятий у студентов формируются не только бережное отношение к окружающей среде, ориентированное на сохранение природы, к здоровью человека, но и навыки отбора главного в информационных источниках, самостоятельный творческий стиль изложения материала, закрепляются умения работы с компьютером, аудио-, видеотехникой, приобретается опыт выступления перед большой аудиторией, который так необходим для будущего учителя.

Среди знаний и практического опыта, формируемых в процессе проведения исследовательских работ также создаются и развиваются навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля, работы по команде, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, устанавливать причинно-следственные связи, находить и формулировать и решать проблемы.

Цель проведения вышесказанных работ - научить будущего педагога основам исследовательской работы по изучаемой дисциплине, чтобы затем он смог использовать эти навыки в своей дальнейшей профессиональной деятельности. Наша задача состоит не в том, чтобы сделать из студента обязательно ученого исследователя, а подготовить и получить в конечном итоге учителя, который получал бы от проведенных своих уроков эмоциональный подъем, удовлетворение от проведенных занятий - конкурентно способного специалиста, мастера своего дела и, наконец, полюбить свою будущую профессию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ширшина, Н.В. Химия: проектная деятельность учащихся / авт.-сост. Н.В. Ширшина. - Волгоград: Учитель, 2007. - 184 с.
2. Пидкасистый, П.И. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Педагогическое общество России, 2005. - 608 с.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Щербо Е.В.

*Муниципальное дошкольное образовательное
учреждение детский сад присмотра
и оздоровления II категории
№ 40 «Снегурочка»
Сургут, Россия*

Взаимодействие человека и природы привело к глобальным экологическим проблемам, которые могут приблизить людей к полному экологическому кризису, к гибели природы и культуры. Наш суровый северный край тоже находится в неблагоприятной экологической обстановке. Экосистемы у нас очень хрупкие; почвы малопригодные, песчаные; климат резко-континентальный, суровый. Например, поврежденный лишайниковый покров в тайге возобновляется только через 10 лет. И поэтому нужно очень бережно относиться к

природе. А у нас повсеместно нарушается почвенный и лесной покров, захламляются территории всевозможным строительным мусором, бытовым и другими отходами, происходит массовое загрязнение нефтепродуктами. Чтобы избежать неблагоприятного влияния на окружающую среду, не создавать ситуации, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать хотя бы элементарными экологическими знаниями.

Многие исследования ученых доказывают, что большинство людей усваивают те или иные убеждения с детства, до того, как получают возможность критически осмыслить полученную информацию. Под влиянием взрослых у детей вырабатываются эмоциональные предпочтения. Позже, от 10 лет и старше, эти предпочтения складываются в твердые стереотипы, изменить которые уже трудно. Следовательно, научить понимать природу, ценить и беречь ее, пробудить доброту, сопереживание, заботу о «братьях» наших меньших; все эти качества должны воспитываться с раннего детства в семье и в дошкольных учреждениях. Формирование начальных основ экологической культуры у дошкольников требует системы экологического образования. Эта система должна включать в себя определенное содержание, методы и формы работы, а также создание условий, необходимых для постоянного общения детей с природными объектами. Кроме этого, решение этой проблемы возможно только при наличии экологического сознания у взрослых, готовности дошкольных педагогов осуществлять на практике экологическое воспитание детей, пропагандировать экологические знания среди родителей и вовлекать их в совместную работу.

Каждый, кто работает с маленькими детьми, наверняка задаёт себе те же вопросы, которые стоят и перед педагогами нашего детского сада. Как сделать занятия максимально полезными и интересными для ребёнка, эффективно развивающими его эмоциональную сферу, интеллект, коммуникативные умения? Как помочь ребёнку научиться использовать собственный опыт, осмысливать свои шаги в познании природы? Как, не навязывая ценности и нормы поведения, создать условия, чтобы они почувствовали целостность и ранимость окружающего мира, осознали, что и они способны помочь ему? Чтобы получить ответы на эти вопросы, педагогам необходимо выбирать более эффективные средства обучения и воспитания на основе современных методов и новых технологий. Одним из перспективных методов является интегрированный метод обучения, который направлен на развитие личности ре-