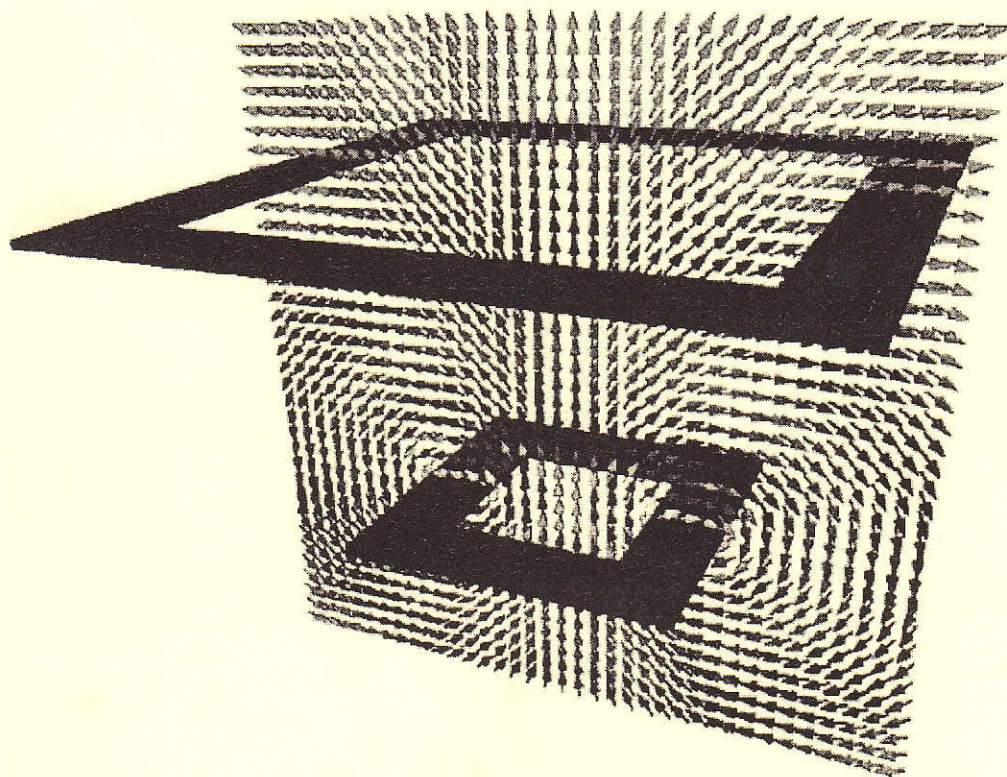


ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ В ОБРАЗОВАНИИ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2010

№ 3

Воронеж 2010

раствора, требуется большее количество кислоты или щёлочи, чем для воды, которая не обладает буферными свойствами.

**Пояснение к лабораторной работе
«Равновесие в системе раствор-осадок.
Превращение одних труднорастворимых
соединений в другие»**

Ag_2CrO_4 – осадок кирпично-красного цвета

AgBr – осадок желтоватого цвета.

При добавлении к осадку Ag_2CrO_4 раствора KBr осадок становится желтоватым.

При добавлении к осадку AgBr раствора K_2CrO_4 осадок цвет не меняет.

По результатам опыта более слабым электролитом является AgBr . Это подтверждают табличные данные растворимости данных соединений.

PbCrO_4 – осадок жёлтого цвета

PbF_2 – осадок белого цвета

При добавлении к осадку PbF_2 раствора K_2CrO_4 осадок становится жёлтым

При добавлении к осадку PbCrO_4 раствора NaF осадок цвет не меняет.

По результатам опыта более слабым электролитом является PbCrO_4 .

Это подтверждают табличные данные растворимости данных соединений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астафуров В.И. Основы химического анализа. М.:П,1977-160с.

2. Жаркова Г.М., Петухова Э.Е. Аналитическая химия. Качественный анализ. СПб: Химия, 1993 - 320с.

3. Неймарк А.М. Методика преподавания основ химического анализа. М.:П,1973-126с.

Н.А. Рассахатская, А.А. Мельник

**ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОСПИТАННИКОВ
СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ Г.ВЫБОРГА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ
МОУ ДОД «Станция юных натуралистов» г.Выборга Ленинградской обл.**

Учебный центр ЗАО «Крисмас+», Санкт-Петербург

Гуманистическая педагогика отличается направленностью на принятие ребенка как личности и индивидуальности, на защиту его права на саморазвитие и самоопределение. Не подлежит сомнению то факт, что именно дополнительное образование наиболее полно отвечает этим критериям. Оно по своей сути является личностно-ориентированным, в отличие от базового образования, продолжающего оставаться предметно-ориентированным, направленным на освоение школьного стандарта.

В работе учреждения дополнительного образования детей «Станция юных натуралистов» г. Выборга работа педагогов изначально строится на выявлении и углублении личностного интереса. И как показала практика, именно участие воспитанников в проектно-исследовательской деятельности наиболее полно позволяет решить эту задачу. Уже в течение многих лет реализуется образовательная экологическая программа: «Экологический мониторинг с основами проектно-исследовательской деятельности». Исследовательская деятельность в области экологии проводится по нескольким основным направлениям:

- геоботаника и ландшафтоведение: объектом исследований неизменно является памятник природы остров Мюллюсаари, где располагается Станция; изучается растительный покров острова, редкие растения и проблема их охраны, первоцветы, состояние интродуцентов, уровень рекреационной нагрузки на уникальные биотопы острова. В течение 5 лет проводится комплексный мониторинг растительности пейзажно-скального музея-заповедника «Парк Монрепо», в городских парках «Эспланада» и «Батарейная гора» ведется работа по изучению динамики урбанофлоры.

- гидробиология: уже на протяжении многих лет базе Станции с использованием специального лабораторного оборудования проводится работа по изучению качества воды выборгских водоемов – побережья Выборгского залива, залива «Большой ковш», бухты Защитная, реки Селезневка. Для проведения исследований используются тест-комплекты. Для воспитанников Станции, использующих в своих полевых исследованиях оборудование ЗАО «Крисмас+», ежегодно предоставляется возможность принять участие в межрегиональном конкурсе «Инструментальные исследования окружающей среды»; в течение последних 2-х лет Станция

натуралистов проводит региональный этап этого конкурса.

- зоология: активное сотрудничество с Ленинградским зоопарком осуществляется в рамках участия во многих проектах просветительского отдела зоопарка - совместные мероприятия, экскурсии, акции («День биоразнообразия, «День птиц» и другие). Исследовательские работы по зоологии защищаются на ежегодно проводимой Этологической конференции, тезисы этих работ печатаются в сборнике. Программа по орнитологии включает работы воспитанников по изучению динамики колониальных птиц, миграции птиц, уникальной является мониторинговая работа по изучению гнездования лебедя-кликуна. Орнитологические исследования в течение 3-х лет проводятся на базе Центра экологического просвещения заказника «Раковые озера». Воспитанники Станции, занимающиеся орнитологией, с 2007 г. принимают участие в реализуемой Союзом охраны птиц России программе «Ключевые орнитологические территории России».

- биоиндикация и экологический мониторинг – как самостоятельная дисциплина, включающая исследования по растениям-индикаторам, лишеноиндикации, определению экологического состояния луговой, лесной и прибрежно-водной растительности, водным гидробионтам-индикаторам чистоты воды. Неоценимую помощь при проведении подобных специальных исследований оказывает методическая литература издательства «Крисмас+», в которой подробно описываются методы и приспособления при проведении биоиндикационных исследований.

- социальная экология – изучение качества пищевых продуктов также проводятся при помощи специальных пищевых учебных лабораторий и мини-лаборатории «Пчелка». Работы по определению качества бутилированной воды и пищевых молочных продуктов были отмечены специальными призами «За социальную значимость проекта». Воспитанники Станции самостоятельно выращивают экологически-чистые продукты на учебно-опытном участке и после сбора урожая имеют возможность проверить качество выращенных овощей с помощью имеющегося оборудования.

Педагоги Станции юных натуралистов при проведении практических и лабораторных занятий ставят перед собой главную цель: дать ребятам представление о природном комплексе в целом, о проблемах экологического просвещения и воспитания, давая при

этом каждому ученику индивидуальную тему для проведения и написания в дальнейшем исследовательской работы. Исследования с использованием лабораторного оборудования неизменно вызывают повышенный интерес у старших школьников: такие исследования позволяют углубить знания по биологии и химии, достаточно быстро собрать и обработать полученный материал, достоверность результатов можно неоднократно проверить. Значимость таких работ не подлежит сомнению, они всегда конкурентноспособны при защите на конкурсах и конференциях.

Учителя биологии и химии общеобразовательных школ отмечают, что проведение проектно-исследовательских работ положительно влияет на рост интереса школьников к гуманитарным предметам основной школы, а главное — создает основу допрофессиональной подготовки старшеклассников по ряду направлений эколого-биологической направленности. Экологическое образование и воспитание расширяет знания детей по предмету, стимулирует активную жизненную позицию школьников; повышает мотивацию к обучению по ряду общеобразовательных курсов. И самое главное, самостоятельная исследовательская деятельность оказывает существенное воспитательное воздействие на учащихся: оно способствует возникновению у ребенка потребности в саморазвитии, формирует у него готовность и привычку к творческой деятельности, повышает его собственную самооценку и его статус в глазах сверстников, педагогов, родителей. У ребят появляются навыки самоорганизованности и самоконтроля, здорового образа жизни, умения противостоять негативному воздействию окружающей среды.

Важную роль в такой экологически направленной проектной деятельности играет материально-техническое и методическое оснащение. Выборгская СЮН использует учебные изделия учебно-методического комплекса «Экологический практикум».

УМК «Экологический практикум» способствует актуализации практико-ориентированных форм образовательной деятельности, практической и технологической направленности образования: создание дополнительных условий для организации практической работы по актуальным направлениям обучения. Внедрение такого учебного оборудования для экологического практикума и учебно-исследовательской работы – фактор усиления практической направленности естественнонаучного, инженерного, политехниче-

ского образования и таким образом создает широкие возможности для предпрофильного и профильного обучения.

Участники проектов с интересом работают с такими учебными комплектами, поскольку чувствуют себя в роли исследователей.

Состав комплектов требует от школьников некоторых умений и навыков, а потому перед работой необходимо:

- провести инструктаж по технике безопасности, обратить внимание на конкретные реактивы и принадлежности, с которыми следует осторожно обращаться,

- изучить укладку реактивов и принадлежностей,

- ознакомить с методиками проведения исследований,

- научить точному измерению объёмов растворов реактивов,

- при работе с тест-комплектами с титриметрическими методами выработать навыки титрования стеклянной пипеткой с делениями, а при работе с визуально-колориметрическими методами – обучить методике визуального колориметрирования.

- провести пробные измерения на модельных растворах с точно известными концентрациями.

Особенности укладки позволяют организовать занятия школьников и студентов в

лаборатории, во время кратковременных выходов на природный объект и во время длительных экспедиций и полевых практик. С одним комплектом может работать как один человек, так и небольшая группа. При наличии нескольких комплектов на разные показатели, может быть организована работа нескольких групп одновременно, что обеспечивает проведение исследовательского блока занятия в минимальное время. В экспедиции при обследовании водного объекта или почвенных вытяжек группа, работающая с комплектом, может перемещаться по исследуемому объекту и определять показатели в разных точках исследования непосредственно у места отбора проб. При этом каждый участник или группа отвечает за получение одного определенного показателя. Участники и группы также могут передавать друг другу комплекты, если занятие предполагает освоение нескольких методик исследования.

Особенности укладки, приведенные выше, удобны в работе как учащихся и студентов, так и педагога, поскольку позволяют педагогу свести к минимуму затраты времени при подготовке к занятию (группа учащихся получает полностью готовый к использованию комплект, содержащий все необходимое для исследований), а по завершению работы легко проверить наличие всех реактивов и принадлежностей.