

Использование модульной экологической лаборатории «НКВ-2» для организации исследовательской деятельности учащихся

Жиганова Светлана Алексеевна, учитель географии МОУ «Гимназия № 2»
г.Саров, Нижегородской области

Аннотация

В статье описывается десятилетний опыт организации исследовательской работы с учащимися 8-11 классов во время экологических экспедиций с применением материально-технического оборудования производства ЗАО "Крисмас+" г. С-Петербург.

Приведены адаптированные методики исследования почв и воды. Описаны темы исследовательских работ учащихся, формы организации работы, фотометодики. В работе представлены результаты исследовательских работ учащихся, которые получили достойную оценку на Всероссийском и Международном уровнях.

Опыт использования материально-технического оборудования производства ЗАО "Крисмас+" распространялся Жигановой С.А. среди педагогов Нижегородской, Астраханской, Челябинской областей, республики Карачаево-Черкесии и Адыгеи.

Все предоставляемые материалы являются авторскими. Для создания адаптированных методик использовалась следующая литература:

1. Алексеев, С.В. Практикум по экологии./С.В.Алексеев и др., - М.: АОМДС, 1996.
2. Муравьев, А. Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. / А. Г. Муравьев. – СПб: Крисмас+, 1999.
3. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния почвы. / А.Г. Муравьев. – СПб: Крисмас+, 2000.
4. Программа проведения комплексного экологического обследования территории (методическое пособие по полевой экологии для педагогов дополнительного образования и учителей). / [под ред. Боголюбова А.И.] – М.: Экосистема, 1996-1998. - №11.
5. Сертифицированные методики к лаборатории «НКВ-2». Паспорт КРМФ, 100000 ПС, Санкт-Петербург, 1999.
6. Физико-химические методы изучения качеств природной воды (методическое пособие по полевой экологии для педагогов дополнительного образования и учителей) / [под ред. Боголюбова А.И.] – М.: Экосистема, 1996-1998. - №24.

Жиганова Светлана Алексеевна _____

Примечание.

В МОУ «Гимназия №2» я работаю первый год (2010-2011), поэтому в статье привожу результаты своей работу в предыдущие годы, работу с учащимися школы-интерната №1, хотя одна из работ выполнена совместно учеником школы-интерната №1 и ученицей Гимназии №2.

Описание деятельности.

Одной из самых эффективных форм организации экологического образования учащихся является практическая исследовательская деятельность. В течение уже 10 лет мы с ребятами активно покоряем вершины исследовательской работы. За это время накоплен огромный опыт по использованию материально-технического оборудования ЗАО «Крисмас+», созданы адаптированные методики, выполнены интереснейшие исследования окружающей среды не только на территории Нижегородской области, но и на территории Новгородской, Астраханской, Челябинской областей, республик Адыгея и Карачаево-Черкесия.

Применение материально-технического оборудования ЗАО «Крисмас+» позволяет соблюдать главные принципы исследовательской деятельности: практичность, научность, точность и доступность.

Основными формами организации исследовательской деятельности в нашей школе являются: школьный кружок «Экологическая мастерская», который работает по моей авторской программе, продолжением работы кружка является летний экологический лагерь и экологическая экспедиция.

Более подробно остановимся на одной из экспедиций, которая проходила на территории Астраханской области в июле 2008 года.

Инициаторы проведения Межрегиональной экспедиции школьников России в Астраханской области стали Всероссийский клуб «Учитель года», «Учительская газета» и Министерство образования Астраханской области. Участники экспедиции, учителя победители конкурса «Учитель года» и другие инициативные учителя, а так же их ученики из 20 регионов России от Калининграда до Новосибирска и от республики Коми до Карачаево-Черкесии.

Цели и задачи экспедиции:

- обучение школьников методике и практике исследований экологического характера в полевых мастерских учителей-победителей и финалистов Всероссийских конкурсов «Учитель года»

- реализация исследовательских и проектных образовательных программ естественнонаучного, краеведческого и этнографического содержания в полевых условиях;

- проведение широкого спектра исследовательских работ в полевых условиях;

- освоение приемов проведения экологического мониторинга окружающей среды;

- ознакомление с природным комплексом особо охраняемых территорий;

- обмен передовым педагогическим опытом между учителями России.

Во время экспедиции ребята осваивают методики экологических исследований в мастерских педагогов. В мастерской, которую провожу я, ребята осваивают методы исследования морфологических и химических свойств почв. Мастерская называется «Почва-зеркало ландшафта».

Подробнее с методиками почвенных исследований можно познакомиться в Приложении №1.

Для исследования химических свойств почв используется модульная лаборатория «НКВ-2» производства ЗАО «Крисмас+», которая позволяет

определить: водородный показатель рН, концентрацию суммы металлов, массовую концентрацию общего железа, концентрацию катионов аммония, нитрат-анионов, общую жесткость, катионы кальция, катионы магния в почвенных вытяжках.

Нужно отметить несколько достоинств этого оборудования:

- простота и доступность методик;
- все химические реактивы уже готовы к применению;
- безопасность;
- компактность (что очень важно в экспедиции).



Возвращаясь из экспедиции, ребята продолжают работу на занятиях кружка, где они обрабатывают полученные во время экспедиции данные, анализируют и пишут исследовательскую работу (Приложение №2 – исследовательская работа, Приложение №3 – презентация работы).

Как было сказано выше кроме участия в межрегиональной экспедиции школьников России, экологические исследования организуются и во время работы экологического лагеря, на базе, расположенного рядом с нашим городом, Мордовского заповедника, которому в этом году исполнилось 75 лет.

На территории заповедника проводились комплексные мониторинговые исследования почв и водных объектов с использованием модульной лаборатории «НКВ-2» производства ЗАО «Крисмас+». Одной из интересных работ стала работа «Влияние сукцессий, происходящих на территории Мордовского государственного заповедника, на почвенный покров» (Приложение №4, Приложение №5).

Результаты деятельности.

За последние 10 лет ребята представили результаты своей работы по различным тематикам.

Научно-исследовательские работы.

2000 г. -2001 г.

«Экологические исследования озера Инорки».

* 1 место в областной экологической конференции «Мы и Земля: Весна 21 века».

* Участие в Межрегиональной научно практической конференции учащихся по особо охраняемым природным территориям. г. Йошкар-Ола.

* Участие в Международных Харитоновских чтениях.

2001 г. – 2002 г.

«Комплексное экологическое исследование природного комплекса озера Инорки Мордовского Государственного заповедника».

* 1 место в городской научно-практической конференции юных исследователей окружающей среды.

* 2 место в областной экологической конференции «Мы и Земля: Весна 21 века».

* 1 место в Третьем Всероссийском конкурсе «Созвездие». г. Звездный.

* Участие в Международных Харитоновских чтениях.

* Участие в Межрегиональной научно-практической конференции учащихся по особо охраняемым природным территориям, г. Йошкар-Ола.

2002 г. -2003 г.

«Гидрологические и гидрографические исследования озера Инорки Мордовского заповедника»

«Оценка экологического состояния почв по физико-химическим свойствам».

* 1 и 2 места в городской научно-практической конференции юных исследователей окружающей среды.

* 1 место в областной экологической конференции «Мы и Земля».

* 1 и 2 места в Четвертой Всероссийской олимпиаде «Созвездие». г. Звездный.

* Участие в Международных Харитоновских чтениях.

* Участие в Межрегиональной научно-практической конференции учащихся по особо охраняемым природным территориям. г. Йошкар-Ола.

2003 г. – 2004 г.

«Влияние сукцессий, происходящих на территории Мордовского заповедника на почвенный покров».

* Участие в Международных Харитоновских чтениях.
г. Саров.

* 1 место Пятой Всероссийской олимпиаде «Созвездие».
г. Звездный.

2004 г. -2005 г.

« Экологические исследования в районе п/л «Чайка» с. Дресвищи Сокольского района Нижегородской области».

* 2 место на Шестой Всероссийской олимпиаде «Созвездие». г. Королев.

* Участие в Международных Харитоновских чтениях.

2005 г. -2006 год.

«Комплексные экологические исследования в районе поселка Гузерипль, Майкопского района Горной Адыгеи».

* Авторы работы награждены премией Президента Российской Федерации.

* 2 место на Седьмой Всероссийской олимпиаде «Созвездие». г. Королев.

2007-2008 год.

«Почва – зеркало ландшафта». Почвенные исследования на территории Астраханской области.

Автор удостоена премии Президента РФ.

- 2 место Всероссийской олимпиаде «Созвездие».
- 1 место в областной экологической конференции «Юный исследователь»
- 2 место в городской экологической конференции «Юный исследователь»
- Участие в Международных Харитоновских чтениях.

2008-2009 год.

- «Экологические исследования на территории Тебердинского заповедника»
- 3 место - в городской экологической конференции «Юный исследователь»
- Участие в Международных Харитоновских чтениях.
- Диплом участника во Всероссийской олимпиаде «Созвездие».

Тезисы работ учащихся опубликованы в сборниках:

1. Вторая межрегиональная научно-практическая конференция учащихся по особо охраняемым природным территориям / сборник тезисов. Йошкар-Ола, ГПЗ «Большая Кокшага», 2001. 162с.

2. Четвертая межрегиональная научно-практическая конференция учащихся по особо охраняемым природным территориям / сборник тезисов. Йошкар-Ола, ГПЗ «Большая Кокшага», 2003. 180 с.

3. Ежегодный выпуск сборника тезисов: «Харитоновские чтения. Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи – будущее науки». Составитель Шаповалова Е.А. – Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2002, 2003, 2004, 2005, 2008, 2009 г.г.

Обобщение опыта использования материально-технического оснащения ЗАО «Крисмас+» при организации исследовательской деятельности осуществлялось на муниципальном уровне (2006, 2007, 2008 г.г. Саров), на областном уровне (2007 г. – представление авторской программы «Экологическая мастерская», 2008 г. – участие в областном этапе Всероссийского конкурса представления методических материалов – представление авторской программы «Экологическое образование»), на межрегиональном (представление опыта по организации исследовательской деятельности учащихся педагогам Астраханской, Челябинской областей, республик Карачаево-Черкесии и Адыгеи).

Материалы обобщения опыта опубликованы в сборнике методических материалов «Из опыта работы учителей г. Сарова – победителей и участников ПНПО «Образование»». Составитель Суздальцева Н.В. – Саров, 2008.