

ПЕДАГОГИКА

Липатова Вера Сергеевна

учитель химии

МБОУ СОШ №4

г. Егорьевск, Московская область

Мелехина Лариса Александровна

канд. хим. наук, доцент

ЕТИ (филиал) ФГБОУ МГТУ «СТАНКИН»

г. Егорьевск, Московская область

Подшивалова Марина Владимировна

канд. хим. наук, доцент

ЕТИ (филиал) ФГБОУ МГТУ «СТАНКИН»

г. Егорьевск, Московская область

ПРОВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА И РАЙОНА УЧАЩИМИСЯ ШКОЛ ГОРОДА И ВУЗА

Аннотация: в статье представлены данные по анализу питьевой воды из различных источников на ряд показателей, полученные в ходе совместной научно-практической работы по экологическому мониторингу водных объектов города студентами ВУЗа со школьниками города. Данная работа направлена на укрепление сотрудничества между высшей и средней школой в области экологического образования и воспитания.

Ключевые слова: экологическое образование, интеграция высшей школы в общеобразовательные учреждения, химические и физико-химические методы анализа, экологический мониторинг.

Все чаще и чаще в последнее время тревожат нас природные катаклизмы часть, из которых связывают с ухудшением экологической ситуации. В связи с этим проводятся мероприятия различных уровней, посвященные наболевшему

экологическому вопросу. А порой решение глобальных проблем начинается с малого и очевидного, и в первую очередь с самих себя, с осознания того, что мы частичка большого живого организма – Природы. Надо помнить, что от нашего поведения часто зависит её состояние, целостность и многообразие. В настоящее время к одному из показателей культуры общества можно и нужно отнести экологическое образование, которое является залогом правильного экологического воспитания как отдельно взятой личности, так и сообщества в целом.

Экологическое воспитание, как воспитание самой личности, конечно же, начинается с семьи и формируется с детства. В этом активную помощь оказывают не только родители, но и учителя, старшие товарищи, при участии которых ребенок вовлекается в процесс экологического образования. Привить интерес к окружающему миру, к его познанию, к посильному вкладу в сохранение богатейших природных запасов вот одна из главных задач экологического воспитания современного молодого поколения.

Для успешного развития экологического образования важно организовать четкое взаимодействие между его составными частями. Необходимо обеспечить плавную интеграцию теории в практику, причем не только на чисто познавательном, но и на должном экспериментальном уровне. Конечно же, в первую очередь это бурное развитие проектной деятельности, в которую учащиеся вовлекаются с начальной ступени школьного образования и продолжают заниматься на протяжении всего процесса обучения в школе. По мере углубления в мир экологии, с расширением круга своих знаний, детские работы начинают выходить на более высокий научный уровень, что положительно сказывается на формировании личности в целом.

К сожалению, не во всех школах имеется надлежащая лабораторная база, позволяющая организовать и проводить исследования по выбранным направлениям проектной экологической деятельности, например, химический анализ объектов окружающей среды. И в данном случае на помощь средней школе прихо-

дит ВУЗ со своим мощным научно-техническим и кадровым потенциалом. Необходимо отметить все возрастающее тесное сотрудничество в данной области, большое количество экспериментальных площадок на базах высших учебных заведений, совместное проведение конференций и др.

Не является исключением и Егорьевский технологический институт (филиал) ФБГОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН» в котором продолжительный период ведется тесное сотрудничество преподавателей кафедр Экологии технологических процессов и Естественнонаучных дисциплин с преподавателями химии и экологии школ города и района.

На протяжении последних пяти лет на базе кафедры естественнонаучных дисциплин в рамках ряда других проектных работ ведется совместный общественный экологический мониторинг водных объектов города и района. В ходе этой работы школьники под руководством сотрудников кафедры, своих школьных учителей, а также студентов старшекурсников принимают участие в отборах проб, проводят анализы на содержание различных компонентов по современным методикам и на современном аналитическом оборудовании, а самое главное закрепляют правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

К настоящему моменту накоплен ряд данных по отдельным видам компонентов содержащихся в питьевой воде различных источников, позволяющих оценить качество питьевой воды города и района. Данные по нескольким показателям (рН – потенциометрический метод анализа, общая жесткость – титриметрический метод анализа (комплексометрия), железо (общее) – фотоколориметрический анализ) приведены в таблицах 1–3.

Таблица 1

Значения водородного показателя (рН)

Источник	Адрес	рН			
		2011	2012	2013	2014
Родник	Жукова Гора	6,40	5,96	6,01	5,87
Колодец	ул. Красная	6,84	6,95	7,03	6,81
Колодец	Дорожный участок	6,80	6,85	6,91	6,75
Водопровод	ул. Спортивная	6,89	7,05	6,84	6,93
Водопровод	4-микр-он, школа №8	7,21	7,34	7,08	7,37
Водопровод	ул. Нечаевская	7,15	7,22	7,36	7,25

Водопровод	ул. Профсоюзная, д. 34 «СТАНКИН»	7,30	7,28	7,32	7,10
Водопровод	ул. Горшкова, д. 63/9	6,85	7,47	7,01	7,64
Водопровод	ул. Советская, д. 156	7,01	6,92	6,83	6,73
Водопровод	ул. Механизатров, д. 55	-	7,09	7,20	7,21
	ПДК	6,5-8,5			

Таблица 2

Значения общей жесткости

Источник	Адрес	Общая жесткость, мг·экв/л			
		2011	2012	2013	2014
Родник	Жукова Гора	2,05	1,93	2,00	1,75
Колодец	ул. Красная	7,10	7,00	7,02	6,96
Колодец	Дорожный участок	4,45	4,50	4,54	4,45
Водопровод	ул. Спортивная	7,30	7,31	7,29	7,01
Водопровод	4-микр-он, школа №8	5,55	6,01	5,90	5,15
Водопровод	ул. Нечаевская	4,85	4,53	4,64	4,69
Водопровод	ул. Профсоюзная, д. 34 «СТАНКИН»	4,76	4,56	4,60	4,61
Водопровод	ул. Горшкова, д. 63/9	4,89	4,90	4,91	4,87
Водопровод	ул. Советская, д. 156	6,73	6,60	6,51	6,77
Водопровод	ул. Механизатров, д. 55	-	7,01	6,90	6,65
	ПДК	1,5-7,0			

Таблица 3

Значения по содержанию железа (общее)

Источник	Адрес	Железо (общее), мг/л			
		2011	2012	2013	2014
Родник	Жукова Гора	отс.	отс.	отс.	0,065
Колодец	ул. Красная	0,29	0,30	0,30	0,28
Колодец	Дорожный участок	2,10	2,19	2,00	2,10
Водопровод	ул. Спортивная	0,08	0,081	0,085	0,079
Водопровод	4-микр-он, школа №8	0,08	0,076	0,09	0,075
Водопровод	ул. Нечаевская	0,14	0,16	0,20	0,19
Водопровод	ул. Профсоюзная, д. 34 «СТАНКИН»	2,50	2,40	2,50	2,50
Водопровод	ул. Горшкова, д. 63/9	0,30	0,31	0,29	0,31
Водопровод	ул. Советская, д. 156	0,25	0,30	0,28	0,19
Водопровод	ул. Механизатров, д. 55	-	0,160	0,163	0,165
	ПДК	0,3			

Полученные результаты свидетельствуют о том, что питьевая вода из отдельных источников удовлетворяет предъявляемым к ней требованиям, тем не

менее, большинство жителей города и района наибольшее предпочтение отдают родниковой воде. Так, например, родник в одном из красивейших мест города на Жуковой горе один из самых популярных в регионе, ежедневно сотни горожан, а в летний сезон и гостей города набирают из него воду, причем в очень огромных количествах, зачастую подъезжая непосредственно к источнику на автомобильном транспорте. Конечно такое подчас варварское отношение, не может не оказать вредного воздействия на экологическую обстановку вокруг родника. Это не только вызывает беспокойство у ребят, но и побуждает их к выработке практических предложений по сохранению одного из любимейших мест в городе.

Таким образом, в ходе своей работы школьники не только учатся проводить поиск и обработку информации по некоторой экологической проблеме, но и вживую принимают участие в конкретной работе, направленной на улучшение экологической ситуации в своем регионе. При этом они приобретают бесценный опыт совместной практической работы, который пригодится им не только в процессе дальнейшего обучения, но и в трудовой деятельности.

Список литературы

1. Аналитическая химия. Лабораторный практикум: Пособие для вузов / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина; под ред. В.П. Васильева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2004. – 416 с.
2. Государственные стандарты Союза ССР. «Вода питьевая. Методы анализа» Издательство стандартов, 1984. – С. 238.
3. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия (Книга 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа). – М.: Высшая школа, 2005. – 560 с.
4. Цитович И.К. Курс аналитической химии. – М.: Высшая школа, 1985. – 399 с.
5. Вартанов А.З., Рубан А.Д., Шкуратник В.Л. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: Учебник для вузов / Под ред. А.Д. Рубана. – М.: Горная книга, Издательство Московского государственного горного университета, 2009. – 640 с.