

# **ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ, КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

**Иванова Е.А.**

*учитель географии и биологии, Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение*

*«Красносельская средняя школа им. И.Н. Маркеева»; e-mail:  
ele87270081@yandex.ru*

*Россия, Нижегородская обл., г.о.г Арзамас, с. Красное*

В статье рассматривается внеурочная деятельность экологической направленности учебных предметах естественнонаучного цикла как средство устойчивого развития.

Ключевые слова: внеурочная деятельность; проектные и исследовательские работы; экологическое образование, сине-зеленые водоросли, фикоэритрин.

В современном мире образование становится важнейшим элементом в деле изменения общества по направлению к устойчивому развитию. Данный процесс представляет собой непрерывное развитие общества, благодаря которому мы должны научиться жить экологически, экономически и социально более устойчиво. [3]

На основании ФГОС основного общего образования одним из планируемых личностных образовательных результатов освоения программы должно стать формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта

экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях [4].

Внеурочная работа школьников экологической направленности может являться способом реализации концепции устойчивого развития. Кроме того, четко данная форма работы имеет большое воспитательное значение. Она позволяет учащимся значительно расширить, осознать и углубить полученные на уроке знания, превратить их в стойкие убеждения. Связано это, прежде всего с тем, что в процессе внеурочной деятельности, не стесненной определенными рамками уроков, имеются большие возможности для использования наблюдения и эксперимента основных методов географических, химических, биологических и экологических наук. Проводя эксперимент, наблюдения за теми или иными явлениями и живыми объектами, школьники приобретают на основе непосредственных восприятий конкретные представления о предметах и явлениях окружающей их действительности.

Конкретность наблюдаемых явлений, необходимость кратко записывать наблюдаемое, делать соответствующие выводы, а затем представлять свои результаты на уроке, школьной конференции – все это способствует развитию мышления учащихся, наблюдательности, заставляет задуматься над тем, что раньше проходило мимо их внимания. Широкое использование во внеурочной работе заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, анализа различных литературных источников развивает у школьников исследовательские склонности. Кроме этого, данная деятельность способствует выявлению одаренности учащихся, расширяет возможности профориентации. Данная работа в нашей школе имеет экологическую направленность.

Результаты школьных экологических исследований составляют основную часть исследовательских и проектных работ. Например, во второй половине июля лета один из искусственных водоемов нашего села внезапно изменил свой цвет. Вода в нем приобрела красный оттенок. Односельчан поразило это необычное явление природы. Нами были взяты пробы воды для определения причины указанного феномена. Все выше изложенное и обусловило

актуальность нашего исследования. Целью работы являлась оценка состояния искусственного водоема методами химического и биологического анализа.

При проведении исследования был применен комплекс общепринятых методов: биологический, химический, сравнительный. Для определения химического состава использовался тест-комплект для анализа пресной воды (JBL). С помощью определителя пресноводных водорослей выявляли наличие водорослей в пробах [1]. На основании исследования временных препаратов, приготовленных из проб воды, нами определен вид водорослей, обнаруженный в значительном количестве и вызвавший «цветение». Это представитель типа Сине-зеленые водоросли (Cyanobacteria), вид Синехококкус синеваато-зеленый (*Synechococcus aeruginosus* Nag.) (рис.1).

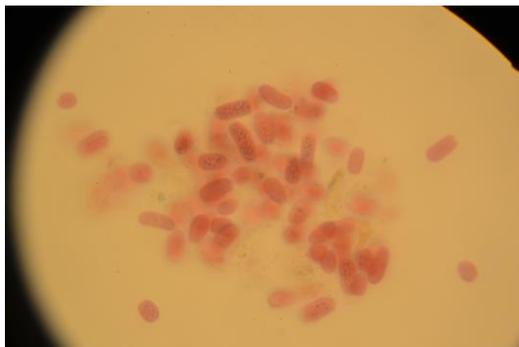


Рис. 1 Исследуемые водоросли под микроскопом - *Synechococcus aeruginosus* Nag (x40)

Эти виды при высоких температурах накапливают фикоэритрин, красный пигмент, который маскирует хлорофилл. Таким образом, именно данный пигмент определенного нами вида, предал цвет исследуемому водоему в результате их бурного «цветения». Анализ химического состава воды выявил, что по уровню рН относится к слабощелочной воде. Во всех пробах в пределах нормы наличие фосфатов ( $\text{PO}_4$ ) и кислорода ( $\text{O}_2$ ). Незначительное превышение железа (Fe). Выше допустимой нормы в пробах содержится аммония ( $\text{NH}_4$ ); нитратов ( $\text{NO}_3$ ); нитритов ( $\text{NO}_2$ ). Данные химические соединения являются показателями органического (бытового) загрязнения воды. Нитриты свидетельствуют о показателях свежего органического загрязнения, а нитраты

старого органического загрязнения. Тест на органику подтверждает результаты химического анализа и дает представления о степени загрязнения воды (рис.2). Тест на органику подтверждает результаты химического анализа загрязнения воды и говорит о процессе эвтрофикации исследуемого водоема. Это естественный природный процесс, однако интенсивность его увеличивается из-за сброса коммунально-бытовых стоков.

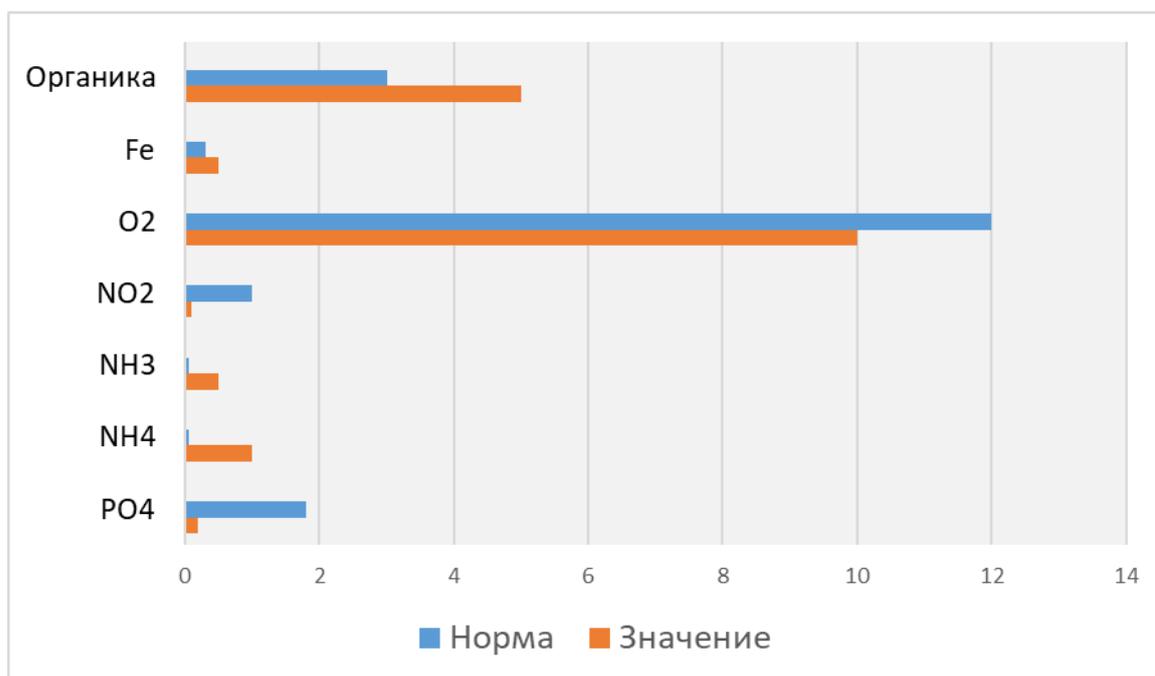


Рис. 2. Сравнение показателей химического состава

Внеурочная деятельность имеет большое значение как в разрешении воспитательных задач школьного курса на уроках естественнонаучного цикла, так и в развитии экологического образования, которое, в свою очередь, формирует активную жизненную позицию, направленную на изменение к лучшему своего родного села, места, где они живут.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. Синезеленые водоросли. – М.: Советская Наука, 1953. – 652 с.
2. Лысенко Н.А. Биоиндикации и биотестирование водных систем //Биология в школе. – 1996. –№5. –12с.
3. Наука и образование в интересах устойчивого развития / под общ. ред. Т. И. Костиной. – М.: Московская государственная академия делового администрирования, 2006. – 230 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) // Информационно-правовое обеспечение «Гарант». – URL: <https://base.garant.ru/55170507/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#friends>