

УДК 37.09

Е. А. Пашкурная,

факультет естественно-научного образования,

Омский государственный педагогический университет

Научный руководитель: д-р пед. наук, проф. О. И. Курдуманова

Интеграция химии и географии при организации внеурочной деятельности обучающихся в кванториуме Омского государственного педагогического университета

Аннотация. В статье указано, что внеурочная деятельность играет важную роль в развитии интеллекта школьников при формировании и совершенствовании навыков работы с цифровой лабораторией. Необходимость создания и внедрения в учебный процесс методического обеспечения для грамотного проведения внеурочной деятельности позволяет проводить интегрированные внеурочные занятия наиболее качественными и результативными.

Ключевые слова: методическое обеспечение, методика работы, технопарк, кванториум, датчики, внеурочная деятельность.

Внеурочная деятельность в настоящее время развивается настолько активно, что значимость ее трудно переоценить. Она является не чем-то развлекательным, а полезным дополнением к основному образовательному процессу. Такая деятельность выступает как дополнительное образование с использованием разнообразных, иногда нетипичных форм, методов и способов организации образовательного процесса, например, применение игровых технологий, проектное обучение, применение кроссвордов или ребусов для закрепления нового материала, мини-соревнования [1].

Квалифицированные специалисты — педагогические работники и наставники, которые могут мастерски передавать свои знания учащимся — школьникам и студентам, являются первенствующей частью при работе в технопарке «Кванториум», расположенного на базе Омского государственного педагогического университета. Технопарк «Кванториум» является отличным средством обучения при проведении внеурочных занятий, в том числе и интегрированных.

Но преподавание урочных и внеурочных занятий в технопарке осложняется тем, что нет методического пособия для педагогических работников. Молодые специалисты, за неимением необходимого методического обеспечения, не могут в полную силу показать свой талант и глубину своих знаний при организации работы в Кванториуме.

Внеурочная деятельность примечательна тем, что в большей степени соединяет в себе не только

содержательную часть учебной дисциплины, например химию, но и может сочетать в себе и другие предметы, например географию. Таким образом, реализуется межпредметная связь на внеурочном занятии, соединяющая в себе множество функций:

- развитие и углубление знаний у обучающихся как по химии, так и по географии;
- формирование и развитие навыков естественно-научной направленности (наблюдение, анализ, описание и др.);
- углубление знаний о малой родине с химической и географической точки зрения;
- воспитание у обучающихся чувства патриотизма, любви к малой родине.

Технопарк «Кванториум» помогает педагогическим работникам проводить интересные внеурочные занятия. В «Кванториуме» проходят профориентационные экскурсии для школьников, также лабораторные работы с использованием датчиков [2]. Наряду со школьным химическим экспериментом в современном мире активно применяются датчики. Они используются для определения каких-либо показателей в растворах, например, pH, степень минерализации воды.

С использованием дополнительных источников, было разработано методическое пособие для обучающихся 8–9-х классов интегрированного внеурочного занятия на примере изучения темы «Минерализация воды». Данная методическая разработка предполагает изучение степени минерализации образцов воды, предварительно собранной из разных

водных ресурсов Омска (р. Иртыш, р. Омь, р. Зама-райка и др.), а также краткая справочная информация об истории формирования, особенностях данных водных ресурсов города. Далее проводится анализ объектов и их характеристика по справочным данным. Для удобства предоставления информации обучающимся предлагается таблица:

**Таблица для внесения результатов
по исследованию воды**

№ п/п	Источ- ник сбо- ра воды	Темпе- ратура воды, °С	Электро- провод- ность, λ, мкСм/см	Минера- лизация, М, мг/л	Тип воды
...					

Для проведения измерений датчики из учебно-лабораторного комплекта Кванториума подключают к компьютеру через USB-порт с необходимым программным обеспечением. Далее датчики опускают в образец, фиксируют данные, промывают

и закрывают защитным колпачком. Далее проводят расчеты минерализации:

$$M(\text{мг/л}) = 0,65 \times \lambda (\text{мкСм/см}) \times K,$$

где λ — значение электропроводности,

M — значение минерализации (содержание солей),

K — поправочный коэффициент (вводится, если температура исследуемой пробы отличается от 20 °С).

После проведения расчетов устанавливается степень минерализации и образцам присваивается тип воды, выявляются следующие моменты: можно ли пить данные образцы воды, какие могут быть последствия употребления данных образцов воды, является ли такая вода безопасной без необходимой очистки.

Таким образом, работа в кванториуме во внеурочное время дает возможность интегрировать знания обучающихся по химии и географии.

1. Белкина Т. Н. Нестандартные подходы к организации обучения: как вовлечь учеников в образовательный процесс и развивать навыки будущего // Журнал «1 сентября» : [сайт]. — URL: <https://1-sept.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=3:publ-ns-bf&id=3583:нестандартные-подходы-к-организации-обучения-как-вовлечь-учеников-в-образовательный-процесс&Itemid=464> (дата обращения: 12.03.2025).

2. Положение о создании и функционировании педагогического технопарка «Кванториум» им. М. П. Лапчика // Омский государственный педагогический университет : [сайт]. — URL: https://omgpu.ru/sites/default/files/files/structure/kvantorium/01-02-3_10.03.2023.pdf (дата обращения: 12.03.2025).