

# **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОФОРИЕНТАЦИИ И ВЫЯВЛЕНИЯ СКЛОННОСТЕЙ АБИТУРИЕНТОВ**

***Н.А. Клебанова, А.В. Клебанов, В.А. Лысова***

*Могилёвский государственный университет  
имени А.А. Кулешова, avklebanov@yandex.by*

В статье приводится опыт проведения экологических олимпиад среди учащихся учреждений общего среднего образования. Рассмотрены основные цели и проблемное поле олимпиады, анализ результатов, трудности, с которыми сталкиваются школьники, основные направления химических заданий экологической направленности.

**Ключевые слова:** экологическая олимпиада, междисциплинарный характер, профориентация, химическая наука, задачи.

Общество сталкивается с множеством экологических проблем различного масштаба: от изменения климата и загрязнения окружающей среды, до сокращения биоразнообразия и истощения природных ресурсов. Для решения этих проблем необходимо формирование у школьников системного экологического мировоззрения, а именно: экологической культуры, ответственности за свои действия, а также знаний в области экологии. Важную роль в этом процессе играет система экологического образования и воспитания, которая реализуется не только через учебные предметы, но и посредством внеурочной деятельности, конкурсов и олимпиад.

Экологическая олимпиада для учащихся учреждений общего среднего образования позволяет выявить одарённых и мотивированных учеников, стимулирует интерес к экологии, формирует у участников компетенции, необходимые в жизни и профессиональной деятельности.

На факультете математики и естествознания учреждения образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова» ежегодно проводится региональная межпредметная олимпиада «Экологические игры» среди школьных команд учащихся 7–11 классов.

Основные цели олимпиады:

1. Образовательная цель – углубление знаний учащихся в области экологии, биологии, географии, химии и смежных наук.
2. Развивающая цель – формирование критического мышления, способности анализировать и решать нестандартные экологические задачи.
3. Воспитательная цель – развитие у школьников чувства ответственности за состояние окружающей среды, формирование экологической культуры и нравственных ценностей.
4. Социальная цель – создание условий для общения и сотрудничества обмена знаниями, формирование умения работать в команде, поддерживать конструктивный диалог.

Экологическая проблематика по своей природе комплексна: одна наука не может дать ответы на все вопросы взаимодействия организма с окружающей средой. Поэтому олимпиада по экологии объединяет в себе широкий спектр знаний и позволяет школьникам проявить себя в разных областях науки:

Биология – изучение экосистем, видовое разнообразие, охрана животных и растений, экология человека.

География – понимание природных процессов, картографический анализ, оценка природных ресурсов.

Химия – исследование состава воздуха, воды, почвы, загрязняющих веществ и их влияния на живые организмы.

Таким образом, олимпиада становится инструментом интеграции разных дисциплин, что соответствует современным образовательным тенденциям.

Анализ результатов экологической олимпиады показывает, что школьники сталкиваются с рядом сложностей:

*1. Междисциплинарный характер заданий олимпиады.* В рамках школьного обучения дисциплины изучаются разрозненно, а на олимпиаде требуется интегрировать знания из разных предметов. Иногда ученик хорошо разбирается в биологии, но слабо ориентируется в химических терминах, что осложняет понимание условий задания.

*2. Недостаток практического применения знаний.* Многие школьники теоретически знают законы биологии или химические реакции, но затрудняются применить их при анализе экологических ситуаций (например, при расчёте загрязнения воздуха или воды).

*3. Трудности в работе с большими массивами информации.* Междисциплинарные задачи часто предполагают анализ статистических данных, таблиц, карт и графиков, что требует развитых навыков аналитического мышления.

*4. Навыки командной работы.* На олимпиаде учащиеся должны работать в группах. Недостаток опыта совместной деятельности может привести к трудностям в распределении ролей и поиска оптимального решения.

Участие в олимпиаде по экологии имеет большое значение для профессионального самоопределения школьников и работы вузов с абитуриентами. Экологическая олимпиада играет роль своеобразного моста между школой и высшим образованием [1]. Для школьников олимпиада помогает понять, действительно ли им интересна наука, связанная с экологией, химией, биологией или географией. Для университета олимпиада является эффективным инструментом отбора мотивированных абитуриентов и будущей их профилизацией, так как оценивается не только общий результат, но и успешность в выполнении заданий по отдельным направлениям экологической науки.

Например, чтобы выявить будущих «химиков», экологическая олимпиада должна включать расчётные задачи экологической направленности по основным разделам химической науки.

1. Законы сохранения массы и энергии:

Определение концентрации веществ в воде, почве, воздухе по экспериментальным данным.

Расчёт ПДК (предельно допустимой концентрации) и сравнение с нормативами.

Составление уравнений реакций разложения токсичных соединений (например, нитратов, пестицидов).

2. Кислотно-основные взаимодействия:

Задачи на расчёт pH природных вод (с учётом растворённых солей, углекислого газа).

Анализ кислотных дождей: происхождение, химические реакции нейтрализации.

Влияние изменения кислотности почв на растения.

3. Окислительно-восстановительные процессы:

Задачи по определению окислителя и восстановителя в реакциях, связанных с самоочищением воды или образованием фотохимического смога.

Расчёты, связанные с коррозией металлов и её предотвращением.

Анализ реакции разложения озона в атмосфере и катализаторов этого процесса.

4. Химическая термодинамика и кинетика:

Задачи о скорости разложения отходов в разных условиях (температура, катализ).

Тепловой эффект реакций горения топлива и расчёт выбросов CO<sub>2</sub>.

Сравнение эффективности разных технологий очистки газов и стоков.

5. Органическая химия и экология:

Анализ строения и свойств пестицидов, нефтепродуктов, пластиков.

Задачи на биоразлагаемость органических соединений.

Химические основы переработки отходов (полимеры, органические красители и др.).

## 6. Колloidная химия и методы очистки:

Принципы коагуляции и флотации при очистке воды.

Роль адсорбентов (например, активированного угля) в поглощении загрязнителей.

Экологические применения наночастиц и катализаторов.

Таким образом, университет получает возможность выявить сильные стороны и склонности будущих студентов, развивать их интерес к науке и вовлекать в научные проекты.

Экологическая олимпиада для школьников – это не просто интеллектуальное соревнование, а комплексная форма образования и воспитания, соединяющая обучение, исследование, воспитание и профессиональное самоопределение.

## Библиографический список

1. Клебанова, Н. А. Формирование экологического мировоззрения при преподавании химических дисциплин для студентов педагогических специальностей / Н. А. Клебанова, А. В. Клебанов // Экологическая неделя БРУ – СПбГУ : сборник материалов научно-практической конференции с международным участием, 10–13 октября 2023 г. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 219-223.