

Международный конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»

Орлова И.А.¹, Мельник А.А.²

¹ Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена,
Санкт-Петербург, Россия

² Учебный центр ЗАО «Крисмас+», Санкт-Петербург, Россия

В статье рассматривается роль конкурса для школьников «Инструментальных исследований окружающей среды» для их развития, подготовки к обучению в университете. Материалы могут быть использованы учителями дополнительного образования биолого-экологические, химико-экологических, естественнонаучные направления, методистами для написания разделов программы автора, связанных с учебно-исследовательской деятельностью обучающихся, методических и дидактических материалов для исследования.

Ключевые слова: формирование, биолого-экологическая направленность, химико-экологическая направленность, естественнонаучная направленность, научно-исследовательская деятельность, конкурсы для школьников, учебные исследования.

Современное образование должно в полной мере подготовить школьников к обучению в вузе, к научно-исследовательской работе. Введение профильного обучения дает возможности по формированию навыков научно-исследовательской работы и правильного оформления ее результатов еще на этапе школьного образования. Во многих школах во внеурочное время для школьников организованы разнообразные кружки, секции по развитию исследовательской деятельности. Еще большие возможности в этом направлении у системы дополнительного образования детей. Знаковым этапом деятельности участников таких творческих объединений являются конкурсы и олимпиады, которые дают оценку деятельности школьникам, выявляют их уровень подготовленности, создают условия для общения со сверстниками.

Школьная исследовательская работа выполняется по аналогии с различными выпускными квалификационными работами (ВКР, дипломные работы, магистерские диссертации) учреждений высшего профессионального образования, то есть включает этапы целеполагания, информационно-поисковый, теоретико-обобщающий, экспериментально-аналитический, результативно- оценочный. На каждом этапе происходит формирование и развитие соответствующих как общелогических, общеучебных, общетрудовых, так и специфических исследовательских умений.

- На этапе целеполагания формируются: осознание и формулировка цели исследования, разработка плана исследования в соответствии с этой целью;

- информационно-поисковом: библиотечно-библиографические (умение пользоваться справочно-библиографическими материалами, составлять заявку; осуществлять поиск литературы, используя библиографические данные; составлять библиографическое описание источника литературы на основе действующего ГОСТа), умения отбирать нужную информацию из найденных источников литературы (умение выделить главное из текста, оценить значение для организации исследования);

- теоретико-обобщающем: правильно выделять те теории, на которые будет необходимо опираться при проведении учебного эксперимента, раскрыть сущность теорий, обобщить теоретические положения, установить их взаимосвязь, правильно использовать на различных этапах работы;

- экспериментально-аналитическом: обращение с лабораторной посудой, распознавание веществ по физическим и химическим свойствам, проведение лабораторных операций и др.; умения синтезировать вещества, вести наблюдение за поставленным экспериментом, описывать полученные вещества, делать выводы на основе наблюдений);

- результативно-оценочном: умение интерпретировать полученные результаты (делать выводы), т.е. соотнесение цели и результатов; умение наглядно представить полученные результаты с помощью символических средств в виде таблиц, графиков, рисунков, схем в электронном и печатном вариантах, умение написать работу в соответствии с требованиями, умение создать презентацию, умение выступить с докладом).

В содержании исследовательских работ можно выделить два направления:

- мониторинговые исследования составных частей геосферы,
- исследования прикладного характера (анализ продуктов питания, моющих средств и др.).

Педагогическое воздействие школьных исследовательских работ заключается в том, что они способствуют глубокому, прочному и осознанному усвоению знаний, являясь результатом создания и поддержания высокого уровня познавательного интереса, формирования потребности к самообразованию.

Международный конкурс «Инструментальные исследования окружающей среды» проводится учебным центром ЗАО «Крисмас+» совместно с высшими учебными заведениями Санкт-Петербурга с 2005 года. Цель конкурса – развитие у школьников интереса к учебно-исследовательской деятельности. К участию в конкурсе приглашаются ученики 7-11 классов средних общеобразовательных учреждений России и других стран, а также учреждений дополнительного образования Санкт-Петербурга. От них принимаются исследовательские работы, выполненные с использованием инструментальных методов исследования и портативного оборудования. Исследовательские работы (результаты инструментальных исследований) в соответствии с тематикой и содержанием распределяются по секциям: химия, физика, астрономия, биология, экология, география. Данный перечень не является окончательным, и при поступлении на конкурс работ других направлений в достаточном количестве, будут организованы другие секции.

Все конкурсные материалы рецензируются преподавателями вузов, итоговая конференция конкурса с защитой работ проходит на факультетах РГПУ им. А.И.Герцена, где в жюри – преподаватели, научные работники.

Название конкурса «Инструментальные исследования окружающей среды» ясно определяет тематическую направленность исследовательских работ. Под словом «инструмент» понимается строго определенная методика исследования объекта. Высоко ценится сравнение ее с другими, общеизвестными, широко применяемыми методами, что дает возможность оценить относительную погрешность предлагаемой методики. Исходя из требований к оформлению исследовательской работы и критериев оценки, участникам следует обратить внимание на единство и взаимообусловленность следующих звеньев логической цепочки: «тема работы → цель работы → задачи работы → подбор источников информации и методов → результаты → выводы по работе».

На конкурс не принимаются работы, содержащие результаты исследований, полученные не самостоятельно и выдаваемые за свои (например, в лабораториях при предприятиях, СЭС и др.). Эти результаты могут быть использованы в работе в качестве эталона для сравнения с самостоятельно полученными результатами.

Требования к оформлению исследовательских работ максимально приближены к требованиям для научных работ студентов: титульный лист, оглавление, введение, цель и задачи, обзор литературы, методы проведенных исследований, результаты исследований и их обсуждение, выводы, список печатной литературы по теме, Интернет-публикации и приложения.

За семь лет в конкурсе приняло участие более 1000 школьников 400 образовательных учреждений и представивших на суд жюри порядка 900 работ. В вузы на специальности, связанные с экологией, природопользованием, естественными науками и медициной поступило свыше 30 победителей конкурса.

Источники информации.

1. Орлова И.А., Мельник А.А. Конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды». Методические рекомендации. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб., 2010. – 74 с.

2. Официальный сайт конкурса www.eco-konkurs.ru

e-mail: eco-konkurs@mail.ru