

37.091.2:001.89(082)

1954

**МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ  
НАУЧНОЙ РАБОТЫ  
С МОЛОДЁЖЬЮ**



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Швець В.Д. Елементи спектроскопії в лабораторному практикумі інноваційних шкіл. Ж. "Фізика і астрономія в школі", 2001, № 2, с. 45-48.
2. Швець В.Д. Квантовохімічні дослідження проблемної групи квантової хімії. Матеріали II міжнародної конференції, Київ, березень 2001, с. 29-31

ШТЕЛЬМАХ Г.Б.,  
СОЛОВЬЕВА М.А.  
г. Кривой Рог, УКРАИНА

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ – ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА

На современном этапе развития нашего государства большое внимание уделяется формированию творческой личности школьника.

Научно-исследовательская деятельность учащихся выступает одним из путей формирования творческой личности школьника. Для того, чтобы решить эту проблему необходимы совместные усилия школы и вуза путем организации личностно - деятельностного подхода к каждому ученику, вовлекая его в научный поиск.

Наука начинается с фактов. Факты сопоставляются, оцениваются, классифицируются в закономерности и научные теории. Однако объединение новых фактов не всегда можно свести к сравнению известного и неизвестного. Здесь очень важную роль играет причинное объяснение фактов появления. А это можно решить посредством научного эксперимента.

Эксперимент представляет научно обоснованное и специально организованное исследование изучаемого явления в точно учитываемых определенных условиях. И конечно же школьный учитель не сможет сам решить эту проблему. Вот почему одной из актуальных проблем является организация сотрудничества, сотворчества между школой и вузом по формированию у школьников умений и навыков научно-исследовательской работы.

Для того, чтобы достичь этого, необходимо вооружить учащихся логикой и методикой научного исследования. Эту задачу можно решить путем организации факультатива «Логика научного исследования».

На теоретических занятиях факультатива мы большое внимание уделяли проверке исследуемых фактов и закономерностей на основе выявления связей различных характеристик явлений между собой и влияния их друг на друга и объект исследования. Оценка результатов в объективных измерениях необходима для определения критерия эффективности эксперимента, для выявления оптимальных способов его проведения.

На занятиях мы обратили особое внимание на этапы измерительного обеспечения:

- установление критерия оценки, возможных средств и способов проведения измерений;
- подбор способов измерения;
- выражение измерений в числовой форме или в условных измерителях;
- предварительная проверка измерений исходя из целей и задач эксперимента и возможных предметов их точности и объективности;
- проведение измерений;
- сравнение значения полученных показателей с заданными.

Мы полагаем, что такая программа необходима каждому молодому исследователю.

На занятиях факультатива мы познакомили учащихся с методами научного исследования. Акцентировали особое внимание на научном наблюдении, которое позволяет изучать явление, событие, процесс в обычных протекающих условиях.

Одно из практических занятий было посвящено эксперименту на моделях. Модель как объект эксперимента требует четкости и содержательности, и при выполнении некоторых условий она позволяет объяснить некоторые известные факты, а также предсказывать появление новых. В тот же момент эксперимент на моделях позволяет охватывать только формальную сторону явления. Однако составление моделей в научно-исследовательской деятельности играет важную роль:

- позволяет более строго устанавливать структуру и обусловленность явлений;

- обеспечивать большую доступность изучения объекта;
- проводить уточнение и формализацию данных о предмете изучения;
- давать более четкое выражение поставленной гипотезе и способах её проверки;
- обеспечивать объективное и достаточно строгое сравнение результатов эксперимента и поставленной гипотезы;
- выбирать пути и способы поиска решений поставленных задач и проверки их результатов.

Одним из путей воспитания культуры научного исследования является вовлечение каждого школьника в активный поиск. И здесь мы отдавали предпочтение мысленному эксперименту. С одной стороны, этот вид эксперимента включает в себя обдумывание проводимого реального эксперимента. С другой стороны, мысленный эксперимент характеризуется проведением строго логического рассуждения, принимающего форму внутреннего эксперимента путем соединения воображения и логического мышления на основе построения мыслительной модели эксперимента.

На заседаниях кафедры, когда обсуждался ход эксперимента, мы большое внимание уделяли формулированию гипотезы. Гипотеза всегда должна быть предположением, а не абсолютным утверждением. Следовательно, научная гипотеза всегда выходит за пределы известных фактов, расширяет пределы науки.

Учащиеся с помощью вузовских преподавателей формулировали временные гипотезы, которые бывают правильными и ложными, слабыми и сильными. Существенно важным является построение гипотезы, которая должна подлежать экспериментальной проверке, оценке с достаточной объективностью и доказательностью. Однако на кафедрах поднимались вопросы повышения эффективности учебно-воспитательного процесса. И здесь немаловажную роль играет дидактический эксперимент, который применяется для выяснения эффективности обучения. В этой ситуации в научно-исследовательскую деятельность мы вовлекли школьных учителей.

Дидактический эксперимент носит длительный характер, так как требует большого накопления фактов. Для его успешно-

го исхода нужны знания о констатирующем, проверочном, контрольном эксперименте. Так вот здесь, именно в процессе дидактического эксперимента, происходит успешное формирование навыков исследовательской работы, развитие логического мышления учащихся, закрепление интереса к научному поиску. Дидактический эксперимент значительно укрепляется при сочетании с модельным изучением исследуемого объекта. Такие модели могут быть самыми разными. Для проведения эксперимента, в состав которого входят дети, например, учащиеся младших классов, требуется знание особенностей этой группы, понимание их интересов, запросов. А это невозможно без различных психологических методик.

Научно-исследовательская работа школьников ставит целью выработку целесообразных выводов и рекомендаций для распространения их на учебный процесс. А это значит, что научный поиск выступает в качестве одного из факторов управления учебно-воспитательным процессом в школе. А это требует системного подхода к организации научно-исследовательской работы в школе.

Следовательно, научно-исследовательская деятельность учащихся должна присутствовать на всех этапах учебно-воспитательного процесса, а также и во внеурочное время. Она способствует повышению качества усвоения знаний по предмету, включая при этом объем, системность и действенность знаний, воспитывает самостоятельность и активность, ответственность и чувство долга учащихся. Школьники, принимающие активное участие в научно-исследовательской работе, отличаются самостоятельностью суждений, умозаключений, умеют устно и письменно излагать материал, их знания имеют прикладной характер. Они отличаются особой активностью, не комплексуют в экстремальных ситуациях.