

ЛИТЕРАТУРА

1. Гимнастика и методика преподавания: Учебник для институтов физической культуры / Под ред. **Смолевского В.М.** - Изд. 3-е, перераб., доп. - М.: Физкультура и спорт, 1987.
2. **Лесгафт П.Ф.** Избранные труды: Руководство по физическому образованию детей школьного возраста. / Сост. **Решетень И.Н.** - М.: Физкультура и спорт, 1987.
3. Педагогика: Учебник для институтов физкультуры. / Под ред. **Белюсовой В.В.** и **Решетень И.Н.** - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Физкультура и спорт, 1986.

S U M M A R Y

This article has generalized the results of forming of teachers of physical training and teachers and pupils of primary forms of general schools with the aim to reveal junior pupils' interests to physical exercises in the day's routine.

The results of questionnaire can be used in teaching practice with the aim of improving physical upbringing junior pupils.

УДК 57(07)

О.С. Аранская, Л.А. Конович

Условия развития творческих способностей учащихся при обучении химии

Сегодня, как никогда ранее, важно обеспечить школьника не только соответствующими знаниями, но и развить в нем творческие способности, воспитать человека, умеющего адаптироваться к быстро меняющейся ситуации в обществе, т.е. сформировать не усредненную и абстрактную личность, а творческую, неповторимую, во взаимосвязи со всем комплексом процессов и явлений, определяющих ее деятельность. Сложность решения этой задачи обуславливается теми противоречиями, которые существуют сегодня.

Проведенные нами исследования в 1992-1995 гг. в средних общеобразовательных школах №№ 11, 32, 37 и лицее № 1 г. Витебска, в средних общеобразовательных школах №№ 6, 9, 10, 11 г. Солигорска позволили выявить ряд конкретных противоречий:

1. Между социальным заказом общества, требующего профессионально-мобильной, творчески мыслящей личности будущего специалиста и условиями формирования такого человека в школе.

2. Между высокой интеллектуальной подготовкой учащихся и творческим развитием их, что проявляется в относительно низкой корреляции между коэффициентом интеллектуальности (КИ) и творческим потенциалом (ТП). (Тесты проводились по методике Дж. Гилфорда [1] и Д. Холмса [2]). Особенно это характерно для учащихся лицей, которые имеют высокий КИ в связи с отбором, но далеко не всегда высокий ТП.

3. В сфере образования, когда учебные заведения пытаются готовить учащихся жить в том обществе, которое пока еще не наступило, путем проведения занятий с учетом условий того времени, которое уже перестало существовать.

4. Между требованием формирования социально-творческой личности и недостаточным использованием средств и методов обучения, побуждающих к активной, творческой деятельности школьника.

5. Между учителем-воспитателем, стремящимся подчинить ребенка своей воле, игнорируя психологическое состояние и качества его личности, и требованием школьника глубокого уважения и доверия к нему.

6. Между желаниями личности школьника самоутвердиться и реальной действительностью, что выражается в следующем :

а) хочу, но нельзя; б) хочу, но не могу;

в) хочу, но не умею; г) хочу, но боюсь,

На основании исследований, опыта работы, изучения отечественной и зарубежной психолого-педагогической литературы мы считаем, что развитие творческих способностей будущего труженика возможно путем разрешения вышеуказанных противоречий, Это реально лишь при соблюдении следующих условий:

1. *Осуществление системно-структурного подхода в обучении.* Так , в 1994-1995 учебном году в 9-ом "Б" классе СШ № 37 был проведен эксперимент по реализации системно-структурного подхода к изучению основных закономерностей химических процессов (реакций) и производстве серной кислоты. Пользуясь ранее разработанной нами моделью поэтапного развития творческого мышления [3] в связи с необходимостью решения стержневой проблемы, мы структурировали процесс производства серной кислоты и представили его в виде системы, системообразующим звеном, который был "химический процесс" , лежащий в основе производства.

Для его характеристики мы использовали учение о направленности процессов (химическое равновесие и энергетические характеристики), учение о скорости химического процесса (кинетические характеристики области протекания процесса), учения о катализе, технологический показатель (характеристики сырья, его расход, выход продукта и себестоимость). Таким образом все элементы системы взаимосвязаны и взаимообусловлены. Такой подход дал возможность учащимся самим осознанно прийти к новым знаниям, а именно: определению оптимальных условий, конструированию аппаратуры, с учетом экономического и экологического факторов.

Итак, системно-структурный подход позволил учащимся самостоятельно осуществить направленный поиск логических возможностей (дивергентное мышление), что характерно творческой личности.

Определив логические связи, учащиеся усовершенствовали систему, обогатив ее новыми взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами.

2. *Проблемное обучение с использованием метода «противоречий».* Организация проблемного обучения, согласно М.И. Махмутову [4] включает монологическое (проблемное), эвристическое изложение изучаемого материала и эвристическое и исследовательское изучение. Многолетний опыт работы показывает, что эффективность проблемного обучения повышается , если оно осуществляется с использованием эвристического метода "противоречий". Например, при проблемном изучении темы: "Хлор. Физические и химические свойства хлора". (Программа факультатива

профильных классов) мы формируем несколько микропроблем: 1. Горит ли хлор в водороде? 2. Можно ли дать определение реакции горения на основе представления об окислительно-восстановительных свойствах хлора? При обсуждении этих вопросов акцентируем внимание на возможных или возникающих противоречиях. Сразу же при решении первого вопроса возникает противоречие в связи с тем, что у школьников сформировано понятие о процессе горения, как процессе протекающем только в присутствии кислорода. Проводим демонстрационно опыт: вносим трубку, из которой выходит водород, предварительно подожженный, в банку с хлором - водород продолжает гореть.

На основе увиденного учащиеся делают умозаключение, что реакция горения происходит не только в кислороде, но и в присутствии других веществ окислителей. Далее рассматриваем реакцию горения водорода в хлоре с позиции окисления-восстановления. Учащиеся под руководством учителя составляют схемы строения атомов водорода и хлора, их электронные формулы и уравнения с электронным балансом горения простых веществ в хлоре. Одновременно с этим создаем еще одну проблемную ситуацию: учитель рассказывает учащимся, что взаимодействие хлора с водородом на солнечном свете сопровождается взрывом. Появляется противоречие: в первом случае реакция $H_2 + Cl_2 = 2 HCl$ протекает спокойно, а во втором — со взрывом.

Проблемный вопрос формулируем так: в чем причина различного течения одной и той же реакции? Учащиеся предлагают различные ответы и в конечном итоге самостоятельно приходят к новому выводу, что взаимодействие хлора с водородом протекает спокойно потому, что осуществляется оно на границе смешения двух газов. Реакция со взрывом - это результат того, что реагенты заранее были смешаны, и потому, взаимодействие, происходит по всему объему газовой смеси мгновенно, что и сопровождается взрывом.

Такое обучение развивает у учащихся конвергентное и дивергентное мышление, что подтверждается диагностическими контрольными, включающими вопросы прогнозирования опережающего содержания (для контрольного класса коэффициент творчества равен 0,406, а для экспериментального -0,630).

3. Обеспечение учащихся достаточными, необходимыми знаниями и умениями. На наш взгляд следует выделить три блока знаний: А. Знание терминологии, закономерностей и фактического материала. Б. Знание способов использования этого материала (областей применения, тенденций развития, следствий и критериев оценки). В. Знание общих и абстрактных понятий и принципов, теорий построения. Иногда для обеспечения этими знаниями приходится составлять тематические программы, вопросы которых были бы логически взаимосвязаны. Например, изучение темы: "Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Основные законы и понятия химии" мы предлагаем изучать по следующей программе: 1. Представление о строении атомов. 2. Современное представление о состоянии электронов в атомах. 3. Атомное ядро. 4. Периодический закон, его современная формулировка. 5. Периодическая система (группы, подгруппы, периоды). 6. Характеристика элемента по положению в периодической системе и сравнение свойств элементов на основании его строения. 7. Понятие о валентности (на основе строения атома). 8. Основные законы химии: а) Закон сохранения массы веществ; б) Закон постоянства состава вещества; в) Закон эквивален-

тов; г) Закон кратных отношений; д) Закон Авогадро; ж) Уравнения Менделеева-Клапейрона, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака; 9. Основные химические понятия: а) атомная и молекулярная масса; б) химические формулы и уравнения; в) типы химических реакций. 10. Степень окисления (на основе строения атома) и окислительно-восстановительные реакции. 11. Понятие о важнейших класса неорганических веществ.

Для реализации этой программы привлекаем часы факультативных занятий рядоположной тематики. Это в дальнейшем способствует саморазвитию творческих способностей. Не менее актуальным является овладение приемами учебной и умственной деятельности. К приемам учебной деятельности мы относим: а) приемы наблюдения (поиск, нахождение, выделение, опознавание существенного по заданным признакам, сравнительный анализ изучаемого на основе сопоставления его сенсорных характеристик); б) приемы общения (выявление общих, наиболее существенных сторон изучаемых предметов или явлений, установление между общими признаками связей и зависимостей); в) приемы запоминания (прием смысловой группировки материала, выделение главной мысли, разбивка текста на "микротемы", выделение опорных пунктов, составление плана прочитанного). Для развития творческих способностей важно овладеть приемами умственных действий (сравнение, установление закономерностей и их формулировка, абстрагирование, обобщение, перенос приемов умственных действий в новую проблемную ситуацию, интегрирование знаний различных тем и различных предметов для решения актуальных, жизненно важных практических задач). Формирование вышеуказанных знаний и умений возможно лишь при условии готовности к этому учителя. Это и будет *четвертое* условие.

5. *Соблюдение требований активного социально-психологического обучения (АСПО)*. Важным требованием АСПО [5] является: организация педагогической деятельности по развитию индивидуальных творческих способностей школьника должна осуществляться на основе глубокого изучения его психологических особенностей, способностей, возможностей и характерологических качеств личности при полном отсутствии отрицательно-категоричных оценочных суждений.

6. *Использование активных форм и методов обучения с учетом возрастных и психологических особенностей личности учащегося*. Практика работы показывает, что среди методов обучения химии способствующих развитию творческих способностей учащихся, наиболее эффективными являются: составление матрицы идей, метод эмпатии, инверсии, метод групповой дискуссии с анализом конкретной ситуации, метод отсроченного суждения "мозгового штурма", учебно-ролевые и деловые игры. Кроме того, немаловажное значение в развитии творческой личности ребенка имеют позаимствованные из зарубежной педагогики эвристические методы: метод аппликации теории и соединения (комбинирования) двух теорий, метод дефиниций и экспериментального беспорядка, метод противоречия и критики, метод обновления и представления. Учащиеся 5-х, 7-х, 8-х классов захватывают творческие задания: составить тематический кроссворд или ребус, на основе заданной фабулы придумать загадку или сказку о веществах и их свойствах, Например, ученик 5 "Б" класса Перлов К. на занятии факультатива "Введение в химию" по теме "Воздух" придумал загадку:

" Он невидимый, безвкусный,
Но полезный и очень нужный;
Защищает Землю сверху,
Кормит все растения,
В печке весело гуляет и
Огонь там развеивает,
К человеку входит в грудь,
Через нос он держит путь"
(Воздух).

Учащиеся старших классов с удовольствием работают над усложнением содержания уже известных задач, составлением новых на материале местного региона, разработкой тестов и фантастических проектов безотходных производств. При этом они привлекают обширную дополнительную литературу. Эффективность предложенных нами условий подтверждается срезовой диагностикой, т.е. повышением КИ и ТП (тест Д.Холмса по самооценке и экспериментальной оценке), а также зачетными контрольными с вопросами прогнозирования. Так в 1-м "Б" классе лица N 1 в результате первой зачетной работы было получено пять двоек, а по итогам четвертой зачетной работы (конец учебного года) — только три тройки, остальные оценки "четыре" и "пять".

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Gulford J.P., Christen sen P.R.* The oneway rebation between creative potential and IQ.-Ibid.,1973,vol.7,N4. P. 247-252.
2. *Holmes D.S.* A questionnaire measure of the creative personality.- Ibid., 1976, Vol.10, N8. P. 183-188.
3. *Аранская О.С., Никифорова Л.А.* Формирование творчески мыслящей личности будущего рабочего в процессе обучения.- В сб.: Формирование личности и воспитания творческого отношения к труду. - Мн.: 1989 г. С.69-76.
4. Проблемное обучение в школах Татарии, Под редакцией чл.-корр, АПН СССР М.И. Махмутова: Издательство Казанского университета, 1972 г. С.127.
5. Методические основы активного социально-психологического обучения будущих учителей,; Москва,1988 г. С.82.

S U M M A R Y

This article gives a list of contradictions preventing formation and development of creative personality of a pupil in modern school.

Conditions for solving these contradictions, which are illustrated & proved by concrete fragments of the lessons, elaboration of programmes are described in this article.