

Программа элективного курса «Химия как инструмент творчества в теории решения изобретательских задач»

О. С. Gabriелян, М. Б. Чечевицына

Пояснительная записка

Программа определяет содержание курса, теоретическую основу которого составляет принцип — применение химических знаний в теории решения изобретательских задач.

Курс рассчитан на 36 часов, предназначен для учащихся 9 классов.

Цели курса:

развитие творческих способностей учащихся при обучении химии с помощью решения изобретательских задач.

Развитие творческих способностей учащихся — одна из основных задач школьного образования. Образование, по мысли английского философа А. Н. Уайтхеда, — это обучение искусству пользоваться знаниями, формирование стиля мышления, позволяющего анализировать проблемы в разных жизненных областях.

Современный школьник знает много. Возникает потребность не столько в самой информации, сколько в умении оперировать ею, воспитывать осознание необходимости естественной смены научных представлений, учиться искать необычные, нестандартные решения проблем. Для этого требуются такие качества, как наблюдательность, умение сопоставлять и анализировать, комбинировать, находить закономерности и т. д. — все то, что в совокупности и составляет творческие способности.

Технология обучения творчеству создана и называется теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)¹.

¹ Основы теории заложил инженер и писатель Генрих Альтшуллер, а использованием химии для решения изобретательских задач занимались Ю. П. Саламатов, Г. В. Лисичкин, В. И. Бетанели и др. Теория основана на анализе больших массивов патентной информации и проверена в процессе практического применения.

В процессе изучения курса учащиеся начинают осознавать огромные возможности получаемых в школе знаний в плане их прикладного значения, начинают понимать, что человек может стать активным изобретателем, научиться творчески мыслить, решать сложные проблемы.

Использование химии для решения изобретательских задач не только развивает творческие способности детей, но и позволяет лучше запоминать теоретические вопросы, повышает значимость курса химии как инструмента творчества, придает обучению прикладной характер.

На первых занятиях предлагаются изобретательские задачи, при решении которых учащиеся знакомятся с некоторыми изобретательскими приемами.

Следующий раздел — изучение этапов и законов развития систем. Новое в развитии науки часто создается в пограничных областях. ТРИЗ затрагивает и в достаточно увлекательной форме решает проблему интеграции наук на основе системного подхода.

Основное положение ТРИЗ: системы развиваются по определенным законам, которые могут быть выявлены и использованы для сознательного решения изобретательских задач, без случайного блуждания и бессмысленных проб. Поэтому по мере углубления темы «Системный подход» прослеживается мысль, что изученные изобретательские приемы наряду с химико-физическими эффектами часть логической системы решения изобретательских задач, которая называется АРИЗ (алгоритм решения изобретательских задач).

АРИЗ — программа поэтапного пошагового решения задачи. «Копилки» изобретательских приемов и химико-физических эффектов, созданные на начальных уроках, логически входят в АРИЗ и занимают там свое место.

При работе с АРИЗом сначала по определенным правилам находят ИКР (идеальный конечный результат) для данной задачи, затем выявляют технические и физические противоречия, мешающие его достижению, и в дальнейшем устраняют эти противоречия применением системы изобретательских приемов, используя перечень различного рода физических, химических, биологических и других эффектов и явлений.

Обязательно на каждом уроке затрагивается тот или иной способ развития творческого воображения, чтобы