

# Концепция комплекта лабораторного оборудования

## Из опыта организации естественнонаучного обучения

На уроках естествознания и технологии в младших классах естественнонаучным и техническим вопросам, как правило, уделяется недостаточно внимания. В то же время многие школьники увлекаются именно этими вопросами. Как показывает опыт, это справедливо, не только для мальчиков!

В рамках европейской исследовательской программы KINT («Дети изучают естественные науки и технику») авторами в течение ряда лет исследуется, как лучше организовать занятия по естественнонаучным и техническим темам, чтобы пробудить у детей интерес к ним и облегчить понимание материала. В наших исследованиях особое значение придается разработке методов, позволяющих обеспечить усвоение детьми сложных тем, не перегружая их. При этом специальное внимание уделяется тому, чтобы облегчить процесс обучения для школьников с низкой успеваемостью или имеющих индивидуальные трудности в обучении.

Особенно важным для нас в наших исследованиях был вопрос: как мы можем построить занятия так, чтобы давать детям задания по довольно сложным темам, которые соответствовали бы их уровню развития и были бы не слишком простыми, но и не слишком сложными. Выполнение заданий безусловно требует усилий, но они не должны выходить за пределы возможностей детей. Для нас было важно дать воз-

можность для индивидуального развития как слабым, так и сильным детям.

Наши исследования показали, что при преподавании соответствующем детскому развитию, вполне возможно построить понимающее и заинтересованное обучение в области, предваряющей преподавание естественных наук, уже в возрасте младшей школы. Благодаря особому подходу, ориентированному на действие, такое преподавание не будет предъявлять детям чрезмерно завышенных требований. Напротив, занятия, позволяющие детям развивать свои собственные идеи и предположения, проверять их простыми экспериментами, обсуждать их друг с другом, встречают у младших школьников самый живой интерес! Ранний позитивный опыт учения побуждает мотивацию и интерес, расширяет компетентность, испытанную на опыте, развивает способности к научному мышлению. Уроки естествознания в младшей школе могут восполнять дефицит опыта у девочек, а также у детей из социально неблагополучной среды.

Разработанные темы были сначала тщательно исследованы нами на семинарах и экспериментальных занятиях, а также в рамках более крупного проекта, поддерживавшегося немецким исследовательским обществом. Основной акцент делался на исследовании процессов учения учащихся. В исследованиях принимали участие студенты и учителя, сотрудничающие с нашим институтом. В заключение мы предложили темы учителям многих школ для апробации. С учетом высказанных ими замечаний мы разработали занятия, которые представляем в гл. 4.

От учителей мы узнали, что они с удовольствием стали бы преподавать темы, связанные с естествознанием, но им необходима помощь в организации и планировании таких занятий.

Однако желание заниматься с детьми интересными темами и строить занятия на основе действия не находит отклика из-за организационных и методических трудностей.

*«От хирургов мы не требуем, чтобы они добывали себе скальпели и бинты по дороге на работу, но ждем этого от учителей. Но это не работает» (Physics Today Online, 29.1.2002).*

Для многих учителей достать подходящий материал является проблемой. Мобильные комплекты лабораторного оборудования должны в этом помочь. В них можно найти почти все, что необходимо для интересных естественнонаучных занятий в рамках уроков природоведения (окружающая среда):

- (почти) все, что нужно для уроков, построенных на активной деятельности (материал для экспериментов, демонстраций, карточки для поэтапного обучения, изображения, рабочие карты для учеников, рассказы);

- советы по организации занятий;
- теоретические основы, сформулированные доступно пониманию детей;
- информация о типичных детских представлениях и о том, как с ними работать;
- детально разработанные советы для проведения занятий от первого до четвертого класса;
- диагностические листы для определения прогресса в учении.

В комплекте нет тех материалов, которые можно легко достать самому или которые (как правило) есть в школе.

Мы надеемся, что с помощью разработанного нами комплекта лабораторного оборудования, удастся снизить порог сложности для естественнонаучных и технологических тем, сделать их привлекательными.

