

ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

*А.В. Шкляр, к.т.н., доц. ОАР ИШИТР,
А.Ю. Ларионова, студент гр. 8Д71
Томский политехнический университет
E-mail: akalarik@gmail.com*

Введение

В марте 2019 года Правительством РФ была утверждена программа Научно-технологического Развития России (НТР) на 2019-2030 годы. Одна из основных целей программы, касающаяся темы образования, звучит как «предоставление учащимся школ возможности испытать себя в решении исследовательских и научно-прикладных задач». Данная цель касается в первую очередь естественнонаучных дисциплин и требует пересмотра содержания образовательных программ, а также широкого внедрения альтернативных методов обучения. Этим обусловлено введение в школьные программы 5-11 классов занятий в логике проектной и исследовательской деятельности учеников. Для таких занятий, в свою очередь, необходимы современные наборы оборудования, для проектирования которого фирмы-производители привлекают к сотрудничеству промышленных дизайнеров. Практикующим дизайнерам, разрабатывающим такое оборудование, приходится принимать в расчёт не только общие принципы дизайн-проектирования, но и законы педагогики и психологии с учётом современных тенденций в этих областях [1].

Поэтому цель представленной работы — выявить ряд общих правил дизайна школьного оборудования для проектно-исследовательской деятельности. Руководствуясь этими правилами, дизайнеры смогут повысить скорость процесса проектирования и улучшить качество их разработок.

Понятия концепции проектной и исследовательской деятельности в школах

Для определения правил дизайна необходимо ввести понятия проектной и исследовательской деятельности в школах:

Исследовательская деятельность обучающихся — деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. Результат такой деятельности — новое знание теоретического или практического характера.

Проектная деятельность обучающихся — совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Результатом такой деятельности является материальный продукт [2].

Предлагаемые правила дизайна

Исходя из законов педагогики и подростковой психологии, были выявлены следующие правила для дизайна оборудования проектной и исследовательской деятельности учащихся [3]:

1. Объект должен поддерживать образ привлекательной «взрослой» деятельности.

Грамотный дизайн может помочь подросткам в выстраивании собственной идентичности, а где-то и подражанию деятельности учёных-открывателей. Российский психолог Д.Б. Эльконин, изучая особенности поведения подростков, ввёл такое понятие, как «чувство взрослости». Под этим понятием подразумевается отношение подростка к самому себе уже как к взрослому человеку. В подростковом возрасте у человека происходит своё собственное становление взглядов и собственной линии поведения, формируется своя система суждений и оценок, которые он будет отстаивать. Стремление к взрослости начинает проявляться у учащихся 5-6 классов. Поэтому в художественно-стилистическом решении разрабатываемого объекта должны отсутствовать элементы характерные для дизайна, ориентированного на детей младших возрастов, вместо этого дизайнер должен подчёркивать «серьёзность» проектной и исследовательской деятельности [4].

2. Объект должен обеспечивать наглядность проведения исследования или процесса создания продукта.

Наглядность является одним из ведущих принципов обучения. Наглядность в проведении исследовательских опытов и проектных работ способствует тому, что у школьников, благодаря восприятию предметов и процессов окружающего мира, формируются представления об окружающей действительности, и вместе с тем воспринимаемые явления анализируются и обобщаются согласно с пройденным теоретическим материалом урока.

Дизайнеру следует понимать, что проектируемый объект должен давать верное представление о явлениях или свойствах изучаемого материала, и тогда учащийся сможет правильно интерпретировать полученный результат.

3. В объекте должен быть сохранён баланс между обучающим функционалом и увлекательностью.

При недостаточных дидактических характеристиках объекта дети могут воспринимать работу с ним как развлечение, либо объект может просто быть бесполезным в педагогическом плане. Дизайнеру не следует забывать о том, что объект прежде всего должен характеризоваться дидактической направленностью. Но также и не следует забывать о том, работа с объектом должна быть увлекательной, иначе ученики не будут испытывать энтузиазм в занятии с ним.

4. Объект должен быть максимально понятным в освоении учащимися.

Сложность освоения работы с объектом может стать причиной потери познавательного интереса. Таким образом ученики зачастую теряют интерес к занятию тогда, когда для понимания как работать с учебным оборудованием от них требуются дополнительные усилия и действия, например чтение подробных инструкций или обращения к учителю за помощью. Усилия учащегося должны быть сконцентрированы прежде всего на выполнении задания. Поэтому дизайнеру следует обратить внимание на то, насколько объект прост в освоении.

Для упрощения освоения работы с объектом в его цветовом решении следует выделить функционально важные элементы. Те элементы, с которыми у учащихся могут возникнуть сложности при работе, необходимо сопроводить дополнительными мини-инструкциями и подсказками. Это могут быть как символичные и текстовые гравировки, стикеры, так и короткие инструкции к эксплуатации в виде инфографики.

5. Объект должен давать возможность учащимся сформировать своё авторское видение.

В 7-8 классах у подростков появляются критическое отношение к окружающему миру и стремления к индивидуальности, вместе с этим приходит желание что-то изменить, преобразовать, проявить оригинальность своих идей. На основе этого делается вывод, что объект дизайнера должен позволять учащимся формировать своё авторское видение, и двигаться в развитии проекта по своей индивидуальной траектории. Своеобразие идей, реализуемых в классе, позволит учащимся увидеть широту возможностей проектной деятельности. Здесь могут быть применены принципы комбинаторики, декорирование, использование в работе разных материалов и техник, для достижения альтернативных результатов [4].

Заключение

В результате проведённого исследования были сформированы правила, с использованием которых промышленный дизайнер сможет сократить время и затрачиваемые ресурсы на разработку учебного оборудования для школьных классов, а также улучшить его дидактические свойства.

Применение представленных правил в практике дизайнера школьного оборудования может стать подспорьем к появлению нового поколения дидактических материалов. Их преимущества заключаются в возможностях знакомства школьников с нормами и образом исследовательской и проектной деятельности, в способностях формирования у учащихся авторского видения проектов, что настроит их на самостоятельный познавательный поиск. Подобные навыки не могут быть сформированы с использованием оборудования старого образца.

Список использованных источников

1. Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 г. №377-р. «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»» (URL: <http://government.ru/docs/36310/>)
2. Леонтович, А. В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся [Текст] / А. В. Леонтович // Исследовательская работа школьников. - 2003. - № 4. - С. 12-17.
3. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1989. 560 с.
4. Юшков А.Н. Учебные проекты на материале естественнонаучных дисциплин. Из методического опыта программы «Школьная Лига РОСНАНО». — СПб.: Школьная лига, 2015.8 — 106 с.