

Новостной форум

Главные новости и объявления

Добавить новую тему

(Пока новостей нет)

Таким образом, реализация такого комплексного образовательного момента, как практика, являющегося ключевым моментом формирования студента как профессионала в области перевода, представляет собой сложный вопрос, требующий ответственного и грамотного подхода. Возможность внедрения интерактивных технологии максимально упрощает процесс вовлечения большого количества студентов одновременно благодаря тем аспектам, которые реализуются в системе опосредованной интернетом:

- быстрота организации практики;
- прозрачность действий;

Получено 03.06.2016

- индивидуальный подход;
- минимизация затрат;
- строгий контроль хода выполнения заданий;
- актуальная корректировка заданий в соответствии с уровнем подготовленности (при необходимости).

Библиографические ссылки

1. Ухова Л. В., Зимица Л. И. Внедрение инновационных образовательных технологий в практику преподавания риторики студентам нефилологических специальностей // Ярославский педагогический вестник. – 2015. – № 6. – С. 113–119.
2. Загоруйко И. Н. Особенности взаимодействия преподавателей и студентов в условиях современного образовательного процесса, обусловленного привлечением системы электронного обучения // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. – 2016. – № 1(69). – С. 101–102.
3. <http://e-learning.istu.ru>
4. <http://goo.gl/6tzbiJ>
5. Петрова О., Долганова О., Шарохина Е. Педагогика. Конспект лекций. – URL: <http://goo.gl/IRcnuu> (дата обращения: 30.05.2016).

УДК 688.78 (045)

Н. А. Кузнецова, магистрант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

М. М. Черных, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИГРУШКИ

Игрушка – универсальный исторически устойчивый элемент, способствующий развитию у ребенка различных навыков (социальных, умственных, физических и др.). Для эффективного развития определенного навыка необходимо опираться на сензитивные периоды развития ребенка, разработанные М. Монтессори. Для каждого возраста есть свой сензитивный период. Поэтому при проектировании игрушки нужно учитывать возраст ребенка [1]. Возраст ребенка можно разделить на 3 периода: ясельный (до 3 лет), дошкольный (от 3 до 6 лет) и школьный (от 7 до 17). Наибольший интерес представляет дошкольный период, так как именно в этот период происходит максимальное развитие и ребенок «строит самого себя».

Статья посвящена разработке математической модели игрушки в общем виде. В работе на основе анализа литературных источников и методов мысленного эксперимента исследуется множество параметров, значимо влияющих на эффективность игрушки.

Определение 1

Под эффективностью игрушки будем понимать ее свойство, обеспечивающее заданную функциональ-

ность – evolution destination – при различном сочетании субстантных и структурных характеристик ее параметров.

Следствие 1

Эффективность игрушки зависит от параметров, которые заданы на этапе ее проектирования и достигаются в процессе изготовления:

$$\varphi_I = f(P_q),$$

где φ_I – эффективность игрушки; P_q – q -й параметр игрушки.

Определение 2

Идеальная эффективность игрушки – теоретически достижимое ее свойство, обеспечивающее максимальную функциональность – evolution destination.

Следствие 2

Субстантные и структурные характеристики параметров игрушки определяют ее целостность и наряду с возможностями ее производства являются ограничениями в достижении максимальной функциональности.

Формально математическая модель игрушки определяется следующим образом:

$$\varphi_I \xrightarrow{\Psi} \max,$$

$$\Psi \begin{cases} SB_q, \\ ST_q, \\ PR_i, \end{cases}$$

где φ_I – эффективность игрушки; SB_q – субстантная характеристика q -го параметра игрушки; ST_q – структурная характеристика q -го параметра игрушки; PR_i – возможности i -го производства игрушки.

Примем, что субстантные свойства игрушки определяются материалом игрушки, материалом фурнитуры, материалом связующего и методами ее изготовления.

Субстантные свойства:

$$SB \begin{cases} M, \\ SI, \\ SO, \\ SW, \\ VT, \\ F, \\ SOT, \end{cases}$$

где M – материал; SI – способ изготовления; SO – способ обработки; SW – связующие; VT – выразительность текстуры; F – фурнитура; SOT – способы отделки.

К структурным свойствам отнесем следующие:

$$ST \begin{cases} K, \\ FO, \\ R, \\ SOT, \\ FA, \end{cases}$$

где K – конструкция игрушки (цельная или модульная); FO – форма; R – размер; FA – фактура.

Систематизируем параметры игрушки:

$$I = \langle P_{ae}, P_p, P_{er}, P_s \rangle,$$

где I – игрушка; P_{ae} – эстетические параметры; P_p – педагогические параметры; P_{er} – эргономические параметры; P_s – параметры безопасности.

Эстетические параметры игрушки P_{ae} рассматриваются как кортеж параметров:

$$P_{ae} = \langle P_v, P_n \rangle,$$

где P_v – привлекательный внешний вид; P_n – новизна.

$$P_v = \langle P_f, P_c, P_{col} \rangle;$$

$$P_f = \langle P_{ab}, P_r \rangle;$$

$$P_{col} = \langle P_{col,r}, P_{col,b} \rangle,$$

где под привлекательным внешним видом P_v подразумевается гармоничное сочетание формы P_f , конструкции P_c и цвета P_{col} . Параметры формы P_f игрушки подразумевают абстракцию в куклах P_{ab} (т. е. отсутствие первичных половых признаков) и максимальную приближенность к действительности P_r . Что касается цвета, то есть 2 условия: цвета должны соответствовать действительности $P_{col,r}$ и быть яркими $P_{col,b}$.

Педагогические параметры P_p :

$$P_p = \langle P_h, P_d, P_{com}, P_{im}, P_m \rangle,$$

где P_h – развитие игрушкой кругозора; P_d – динамичность игрушки (игрушка побуждает ребенка к разнообразным действиям); P_{com} – воспитание коммуникабельности и общения (сюжетно-ролевые игры); P_{im} – развитие воображения; P_m – игрушка не должна побуждать к агрессивным действиям (к безнравственности и насилию).

Эргономические параметры P_{er} :

$$P_{er} = \langle P_u, P_l, P_{fat} \rangle,$$

где P_u – удобство пользования игрушкой; P_l – легкость освоения ребенком; P_{fat} – малая утомляемость ребенка при игре.

Эргономические параметры зависят от возраста ребенка P_a и антропометрических данных тела ребенка P_{ant} :

$$P_{er} = \langle P_a, P_{ant} \rangle.$$

Параметры безопасности P_s :

$$P_s = \langle P_{s-g}, P_{tec} \rangle,$$

где P_{s-g} – санитарно-гигиенические требования и P_{tec} – технические.

Существуют СанПиНы и ГОСТы, в которых четко прописаны требования безопасности к игрушкам. Например, ниже перечислены основные требования, предъявляемые к игрушкам из древесины для детей от 3 до 6 лет [2].

1. В игрушках не допускается применять древесину с червоточинами и выпадающими сучками.

2. Доступные кромки деревянных игрушек не должны быть острыми.

3. Игрушки, состоящие из двух частей, соединенных одной или более петлями (игрушки с дверью или с крышкой и т. п.) и имеющие в собранном виде зазор между краями деталей, должны быть сконструированы таким образом, чтобы зазор был менее 5 или более 12 мм в любом положении двери или крышки.

4. Форма и размеры заводных ключей и заводных ручек должны обеспечивать зазор между головкой заводного ключа или заводной ручки и корпусом игрушки менее 5 или более 12 мм.

5. Острые концы крепежных деталей (гвоздей, шурупов, скоб и т. п.) не должны быть доступными для ребенка.

6. Головки утопленных крепежных деталей не должны выступать над поверхностью игрушки.

7. Корпус игрушки должен быть прочным.

8. Защитно-декоративные покрытия игрушек должны быть стойкими к действию слюны, пота и влажной обработке.

9. Поверхность и доступные края игрушек или деталей, изготовленных из древесины, должны быть без зазубрин.

Построение диаграммы Исикавы позволило выявить параметры, которые влияют на эффективность игрушки [3]. Параметры, влияющие на результат, выделены по четырем направлениям человеческой деятельности (педагогика, эргономика, эстетика и безопасность) (см. рис.).

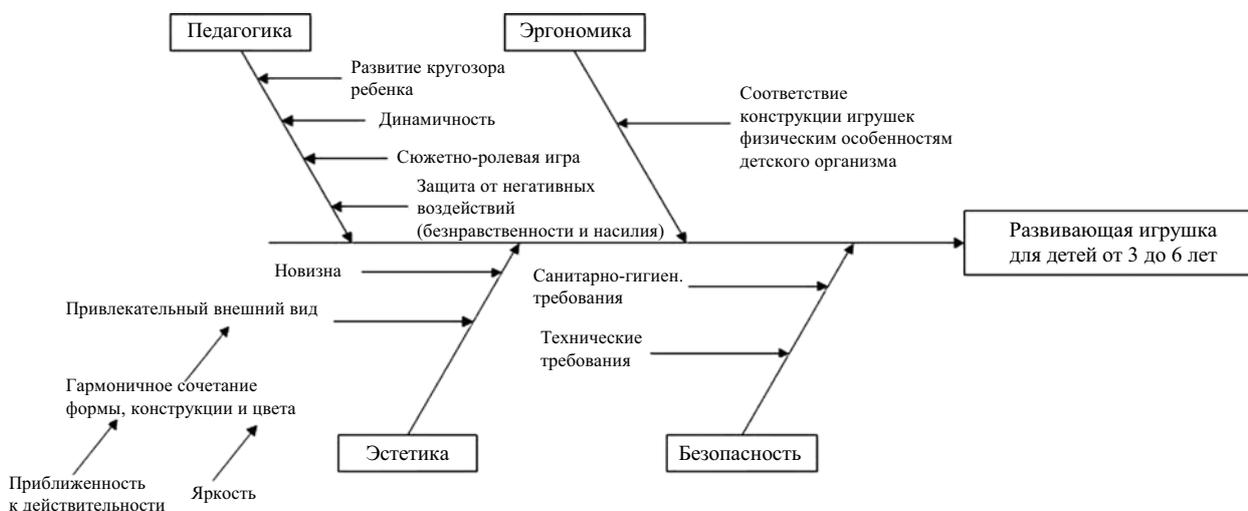


Диаграмма Исикавы

Выводы

1. Предложена математическая модель игрушки.
2. Систематизированы параметры игрушки.
3. Установлены в первом приближении субстантные и структурные характеристики игрушки.

Проанализировав построенную диаграмму и предложенную математическую модель игрушки, можно отметить следующее: игрушка для детей от 3 до 6 лет должна быть модульная – конструктор из древесины (древесина – безопасный материал и способствует стимулированию навыков осязания), относиться к сюжетно-ролевым играм, части игрушки должны быть подвижные. С точки зрения эргономики необходима простота и легкость сборки. Плюсы модульной конструкции игрушки: возможность взаимозаменяемости, возможность многократной сборки-разборки и смены положения модулей, многообразие дизайнерских решений, формирование представлений о расположении в пространстве.

Библиографические ссылки

1. *Монтессори М.* Помоги мне это сделать самому / сост.: М. В. Богуславский, Г. Б. Корнетов. – М. : Карпуз, 2000. – 227 с.
2. ГОСТ 25779–90. Игрушки. Общие требования безопасности и методы контроля. – Взамен ГОСТ 25779–83; введ. 01.01.1992. – М. : Стандартинформ, 2008 – 36 с.
3. *Tom Mochal.* Use a Fishbone Diagram to help attack complex problems. – URL: <http://archive.is> (дата обращения: 14.07.2006).