

*Сабирова Ф.М., кандидат физико-математических наук, доцент,
Антонов Д.И.,
Елабужский институт,
Казанский (Приволжский) федеральный университет*

ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ КАК СПОСОБ КРЕАТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Аннотация: в статье представлен обзор исследований, посвященных дизайн-мышлению – подходу к проектированию инновационных решений, ориентированному на человека. Навыки дизайн-мышления помогают людям быть более гибкими в применении своих знаний, развивают нестандартное мышление, позволяют найти нешаблонные решения в условиях неопределенности, создать прорывные идеи. Дизайн-мышление становится новой парадигмой для решения проблем во многих профессиях и областях, включая информационные технологии, бизнес, исследования, инновации и образование. В статье дается краткий обзор истории создания и развития понятия «дизайн-мышления», представлены различные подходы к определению его атрибутов, характеристик, этапов, выделены этапы дизайнерского мышления, применимые в образовательной деятельности. Наибольшим преимуществом различных средств обучения, созданных в соответствии с принципами дизайн-мышления, являются их нетрадиционные, инновационные задачи, которые могут быть выполнены индивидуально или в группах и которые развивают у учащихся навыки решения проблем. Работа в группах для решения задач помогает учащимся улучшить навыки командной работы, сотрудничества, общения и развить навыки дизайн-мышления, которые впоследствии будут полезны при решении повседневных и связанных с работой проблем творческим и инновационным способом.

Ключевые слова: дизайн-мышление, инновационные задачи, решение проблем, этапы дизайнерского мышления

Начало третьего тысячелетия принесло множество проблем людям во всех сферах деятельности. Возросшая мобильность, всемирная паутина и мгновенное распространение информации приводят к тому, что люди оказываются в ранее неизвестных ситуациях, требующих немедленного анализа, принятия решений и решения проблем. Традиционные подходы к ним часто кажутся неэффективными, и поэтому необходимо применять новые инструменты и методы. Это также касается педагогики, где учителя сталкиваются со сложными и разнообразными проблемами. В этом контексте все чаще и чаще мы слышим термин «Дизайн-мышление» [1].

Прообразом технологии дизайн-мышления послужили креативные техники, развивавшиеся в 1950-1960 годах. Термин «Дизайн-мышление» впервые был использован в 1987 году П.Роу, когда он опубликовал книгу под названием "Дизайн-мышление" [2]. С тех пор термин «дизайн-мышление» превратился в подход, который выходит далеко за рамки его первоначального применения в архитектуре, дизайне и искусстве. Разработанные модели демонстрируют их применимость в педагогике, и их использование в школе может разнообразить процесс преподавания/обучения и содержание обучения.

Дизайн-мышление становится новой парадигмой для решения проблем во многих профессиях и областях, включая ИТ, бизнес, исследования, инновации и образование [3, 4]. Дизайн-мышление можно рассматривать как отличный инструмент, который можно использовать в процессе преподавания/обучения для развития навыков двадцать первого века. Он включает в себя сотрудничество для решения проблем путем поиска и обработки информации с учетом реального мира, опыта людей и обратной связи и применения креативности, критического мышления и коммуникации [5]. Он ориентирован на человека и одновременно использует различные точки зрения при решении проблем. Однако недавняя тенденция к внедрению и применению креативных методов в других областях требует четких и определенных знаний о дизайн-мышлении.

Дизайн-мышление – это одновременно и процесс, и образ мышления. Ученые выделяют девять атрибутов или характеристик дизайн-мышления: 1) многозначность; 2) сотрудничество; 3) конструктивность; 4) любопытство; 5) эмпатия; 6) целостность; 7) повторение; 8) непредвзятость; 9) открытость [6].

В свою очередь, Г. Остер, описывая дизайн-мышление, упоминает три его атрибута, которые помогают обеспечить его операционную эффективность. Она увлекательна, инклюзивна и основана на проблемах. Дизайн-мышление описывается как "выходящее далеко за рамки дедуктивных и индуктивных рассуждений, чтобы создать гору возможных ответов" [7].

Г. Симон (1969) представил следующие семь этапов процесса дизайнерского мышления: 1) определение; 2) исследование; 3) идея; 4) прототип; 5) выбор; 6) реализация; 7) обучение [8]. Прежде всего, важно опре-

делить проблему, которую необходимо решить, и аудиторию. Затем необходимо провести исследование, включающее анализ истории, существующих препятствий, примеров, мнений заинтересованных сторон. Создание идей означает определение потребностей и мотивации конечных пользователей, и этот процесс включает в себя мозговой штурм. Далее, важно объединить, расширить и усовершенствовать идеи, чтобы создать несколько проектов и получить отзывы от различных групп людей, включая конечных пользователей. Следующий этап включает в себя анализ целей и выбор наиболее эффективных идей. Заключительными этапами являются внедрение, которое включает в себя составление описаний задач, планирование задач, определение ресурсов и выполнение задач, а также обучение – сбор обратной связи от потребителей с целью улучшения продукта.

Ученые адаптировали разработанную схему к педагогике, предполагая, что на этапе понимания учащиеся пытаются понять проблему, беседуют с экспертами и проводят исследования. На этапе наблюдения учащиеся наблюдают за людьми, физическими пространствами и местами. Для сбора информации в наблюдении часто используются следующие инструменты: наблюдение за участниками, интервью, эмпатические исследования. По данным Института дизайна в Стэнфорде, на этапе определения студенты должны осознавать потребности людей и развивать свои идеи. На этапе формирования идей студенты проводят мозговой штурм множества идей. Поэтому студентов необходимо подталкивать к созданию как можно большего числа решений. Прототипирование – это этап создания физического воплощения идей. Цель тестирования – проверить, работают ли предлагаемые решения на практике и что необходимо сделать для их улучшения. Тестирование предоставляет учащимся обратную связь.

Обучение Дизайн-мышлению практикуется как для менеджеров, так и для детей. Преимущество дизайн-мышления в педагогике заключается в его особенностях, которые «позволяют обучаемым успешно работать в междисциплинарных командах и осуществлять позитивные изменения в мире, основанные на дизайне» [9].

Навыки дизайн-мышления могут быть развиты в различных видах деятельности в школе, особенно в групповой работе и проектах, поскольку одним из предварительных условий является работа в команде и открытое общение. Представим варианты, которые могут быть использованы на любом курсе и предмете, как в общеобразовательных школах, так и в высших учебных заведениях.

Б.Рэй предлагает работать в небольших группах, соблюдая следующие шесть этапов: 1) определить возможность; 2) разработать; 3) прототипировать; 4) получить обратную связь; 5) определить масштаб и пространство; 6) представить [10]. Одно из основных правил касается способа задавать вопросы и выражать свое мнение. Студентам рекомендуется говорить «да», когда они согласны с идеями других, и «да, и еще», когда они не согласны. Это делается для того, чтобы не мешать другим студентам высказывать свое мнение и искать альтернативные идеи, что очень важно при создании прототипов. Эта идея демонстрирует, что некоторые даже небольшие изменения могут сильно повлиять на результат. Упражнение начинается с задачи, которую студентам предлагается решить и состоит из шести этапов.

На первом этапе учащиеся должны понять, почему проблема должна быть решена, кто выиграет от этого решения. Затем рекомендуется выбрать кого-то, кого лично затрагивает эта проблема, чтобы поделиться своим опытом. Студенты должны взять у них интервью. Это может быть сделано лично, что будет включать внеклассную деятельность учащихся, или, в качестве альтернативы, эти лица могут быть приглашены принять участие в уроке, на котором учащиеся могут задать им вопросы, или собеседования могут быть организованы по скайпу.

Второй этап представляет собой процесс проектирования, на котором учащиеся просматривают истории, услышанные на предыдущем этапе, и проводят мозговой штурм решений. Одним из способов было бы раздать студентам стикеры и ручки и позволить им провести мозговой штурм решений. Когда учащиеся завершат мозговой штурм, необходимо определить основные темы, и на этом этапе студенты формируют небольшие группы для исследования первоначальных идей.

На третьем этапе необходимо просмотреть идеи и выбрать один прототип. Этот прототип должен решить один аспект проблемы. В данный момент мы сосредоточены на этом единственном решении, предлагаемом для решения конкретного аспекта данной проблемы. Затем учащиеся выбирают следующий аспект проблемы и аналогичным образом подходят к нему. Для визуализации процесса мышления рекомендуется нарисовать карту мозгового штурма, которая наглядно демонстрирует этот процесс. Карту мозгового штурма также можно составить с помощью стикеров и прикрепить их к бумаге. Карта мозгового штурма также будет полезна для следующего этапа деятельности.

На четвертом этапе группы представляют свои решения внешним экспертам для получения обратной связи. Рекомендуется иметь по крайней мере двух экспертов из различных групп заинтересованных сторон. Например, учащиеся обсуждают проблему, связанную с вопросом о возможностях трудоустройства моло-

дежи во время летних каникул. Один эксперт может быть из группы педагогов или родителей, которые поддерживают летнюю работу молодежи, в то время как другой эксперт может быть из группы работодателей, которые не желают нанимать молодых людей.

Пятый этап – масштабирование и распространение. На этом этапе учащиеся продолжают работать в группах, чтобы найти наилучшее решение для обратной связи, услышанной на предыдущем этапе. В этом процессе помощь учителя в руководстве идеями неизбежна. Если группа получила различные комментарии от экспертов, группа может быть разделена на несколько небольших групп, и каждая группа работает над одним вопросом. Затем подгруппы собираются вместе и договариваются об общем варианте презентации.

И на заключительном, шестом, этапе группы представляют свои решения проблем. Чтобы сделать этот процесс более значимым для студентов, могут быть приглашены люди, с которыми студенты провели собеседование на первом этапе.

Главным преимуществом такой поэтапной деятельности является возможность для учащихся решить реальную проблему и предложить решение проблемы людям, которые в этом нуждаются. Они рассматривают все возможные варианты, включая малейшие нюансы, чтобы прийти к решению. Не существует плохих или неправильных решений, так как в соответствии с теорией подхода к дизайн-мышлению каждая проблема может быть решена по-разному. Сложность для учителя может заключаться в том, что это занятие отнимает много времени и не может быть выполнено за одно занятие. Как и любая деятельность, основанная на проекте [11], она длится более длительный период времени, поэтому учитель может направлять процесс, устанавливая определенные сроки для каждого выполняемого действия.

Наибольшим преимуществом различных средств обучения, созданных в соответствии с принципами дизайн-мышления, являются их нетрадиционные, инновационные задачи, которые могут быть выполнены индивидуально или в группах и которые развивают у учащихся навыки решения проблем. Работа в группах для решения задач помогает студентам улучшить навыки командной работы, сотрудничества, общения и развить навыки дизайн-мышления, которые впоследствии будут полезны при решении повседневных и связанных с работой проблем творческим и инновационным способом. Учащиеся практикуются во время учебы, учатся делать свои собственные ошибки и понимают, что нет правильных или неправильных решений различных проблем. Они учатся объяснять свое мнение и прислушиваться к мнению других, принимают нетрадиционные идеи, тем самым приветствуя инновации.

Литература

1. Васильева Е.В. Дизайн-мышление: немного о подходе и много об инструментах развития креативного мышления, изучения клиентских запросов и создания идей (Как понять клиентов и создать полезный опыт в экономике впечатлений?): монография. М.: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2018. 204 с.
2. Rowe P.G. (1987). Design Thinking, Cambridge MA: MIT Press.
3. Шилехина М.С. Дизайн-мышление как современный подход для создания инновационных продуктов // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. № 4 (26). С. 181 – 183.
4. Dolak F., Uebernickel F., Brenner W. (2013). Design Thinking and Design Science Research, Positioning Paper DESRIST 2013. Institute of Information Management, University of St.Gallen
5. Ray B. (2012). Design Thinking: Lessons for the Classroom. Retrieved from [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edutopia.org/blog/design-thinking-betty-ray> (дата обращения: 12.12.2021)
6. Baeck A., Gremett P. Design Thinking. In: H. Degen, & X. Yuan (Eds.), UX Best Practices: How to Achieve More Impact with User Experience. 2012. P. 229 – 233.
7. Oster G.W. Derailing Design Thinking // International Journal of Leadership Studies. 2008. № 4 (4). P. 111.
8. Simon H.A. (1969). The Sciences of the Artificial, 1st edition. Cambridge MA: MIT Press. Taking Design Thinking to Schools (n.d.). The project of Hasso Plattner Institute of Design (d.school) and the School of Education (SUSE) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.stanford.edu/dept/SUSE/taking-design/presentations/Taking-design-to-school.pdf> (дата обращения: 15.12.2021)
9. Rauth I., Köppen E., Jobst B., Meinel C. Design Thinking: An Educational Model Towards Creative Confidence. Proceedings of the 1st International Conference on Design Creativity (ICDC 2010). Kobe, Japan, 11, 2010. P. 2.
10. Ray B. (2012). Design Thinking: Lessons for the Classroom [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edutopia.org/blog/design-thinking-betty-ray> (дата обращения: 12.12.2021)
11. Анисимова Т.И., Сабирова Ф.М., Шатунова О.В. Подготовка педагогов для STEAM-образования // Высшее образование сегодня. 2019. № 6. С. 31 – 35.

References

1. Vasil'eva E.V. Dizajn-myshlenie: nemnogo o podhode i mnogo ob instrumentah razvitiya kreativnogo myshleniya, izucheniya klientskih zaprosov i sozdaniya idej (Kak ponyat' klientov i sozdat' poleznyj opyt v ekonomike vpechatlenij?): monografiya. M.: Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu "Rusajns", 2018. 204 s.
2. Rowe P.G. (1987). Design Thinking, Cambridge MA: MIT Press.
3. SHilekhina M.S. Dizajn-myshlenie kak sovremennyy podhod dlya sozdaniya innovacionnyh produktov. Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2013. № 4 (26). S. 181 – 183.
4. Dolak F., Uebernickel F., Brenner W. (2013). Design Thinking and Design Science Research, Positioning Paper DESRIST 2013. Institute of Information Management, University of St.Gallen
5. Ray B. (2012). Design Thinking: Lessons for the Classroom. Retrieved from [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.edutopia.org/blog/design-thinking-betty-ray> (data obrashcheniya: 12.12.2021)
6. Baeck A., Gremett P. Design Thinking. In: H. Degen, & X. Yuan (Eds.), UX Best Practices: How to Achieve More Impact with User Experience. 2012. P. 229 – 233.
7. Oster G.W. Derailing Design Thinking. International Journal of Leadership Studies. 2008. № 4 (4). P. 111.
8. Simon H.A. (1969). The Sciences of the Artificial, 1st edition. Cambridge MA: MIT Press. Taking Design Thinking to Schools (n.d.). The project of Hasso Plattner Institute of Design (d.school) and the School of Education (SUSE) [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://web.stanford.edu/dept/SUSE/taking-design/presentations/Taking-design-to-school.pdf> (data obrashcheniya: 15.12.2021)
9. Rauth I., Köppen E., Jobst B., Meinel C. Design Thinking: An Educational Model Towards Creative Confidence. Proceedings of the 1st International Conference on Design Creativity (ICDC 2010). Kobe, Japan, 11, 2010. P. 2.
10. Ray B. (2012). Design Thinking: Lessons for the Classroom [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.edutopia.org/blog/design-thinking-betty-ray> (data obrashcheniya: 12.12.2021)
11. Anisimova T.I., Sabirova F.M., SHatunova O.V. Podgotovka pedagogov dlya STEAM-obrazovaniya. Vysshee obrazovanie segodnya. 2019. № 6. S. 31 – 35.

*Sabirova F.M., Candidate of Physical and
Mathematical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Antonov D.I.,
Yelabuga Institute,
Kazan (Volga Region) Federal University*

DESIGN THINKING AS A WAY OF CREATIVE SOLUTION OF PROBLEMS

Abstract: this article provides an overview of research on design thinking, a human-centered approach to the design of innovative solutions. Design thinking skills help people to be more flexible in applying their knowledge, develop out-of-the-box thinking, allow them to find unconventional solutions in conditions of uncertainty, and create breakthrough ideas. Design thinking is emerging as a new paradigm for problem solving in many professions and fields, including information technology, business, research, innovation, and education. The article gives a brief overview of the history of the creation and development of the concept of "design thinking", presents various approaches to defining its attributes, characteristics, stages, highlights the stages of design thinking that are applicable in educational activities. The greatest benefit of different learning tools, created in accordance with the principles of design thinking, are their non-traditional, innovative tasks, which can be performed individually or in groups, and which develop students' problem-solving skills. Group work for problem solving helps students improve teamwork, collaboration, communication and design thinking skills that will later be useful in solving everyday and work-related problems in a creative and innovative way.

Keywords: design thinking, innovative tasks, problem solving, stages of design thinking