

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ НА ОСНОВЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ РЕДЖИО ЭМИЛИЯ

УДК 727.036:373

Е.В. Хазиахметова, И.И. Ахтямов, Р.Х. Ахтямова

*Казанский Государственный Архитектурно-Строительный Университет,
Казань, Россия*

Аннотация

В статье рассматривается актуальная проблема школьного образования и архитектурно-пространственной организации школ. Предлагаются принципы формирования обучающего пространства школ, которые учитывают концепцию свободного, междисциплинарного и креативного образовательного процесса на основе изученного материала современной педагогической методики Реджио Эмилия. Сформулированные в результате исследования принципы могут быть использованы в качестве рекомендаций при проектировании современных общеобразовательных школ. Это позволит создавать более качественное, «гибкое» и интересное образовательное пространство для современных детей.¹

Ключевые слова: архитектура, принципы организации пространства, учебная среда, дидактическая среда, архитектура школьного пространства, методика Реджио Эмилия

PRINCIPLES OF FORMING OF ARCHITECTURAL SPACE OF SCHOOL ON THE BASIS OF REGGIO EMILIA PEDAGOGICAL METHODOLOGY

E. Khaziakhmetova, I. Akhtiamov, R. Akhtiamova

Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russia

Abstract

The article deals with the actual problem of school education and the architectural and spatial organization of schools. On the basis of the material studied, the modern pedagogical methodology of Reggio Emilia suggests principles for organizing the architectural space of schools, which take into account the concept of a free, interdisciplinary and creative educational process. The principles formulated as a result of the research can be used as recommendations in the design of modern secondary schools, which will allow creating a better and more suitable educational space for modern children.²

Keywords: architecture, principles of space organization, learning environment, didactic environment, school space architecture, Reggio Emilia method

¹ **Для цитирования:** Хазиахметова Е.В. Принципы организации архитектурного пространства школы на основе педагогической методики Реджио Эмилия / Е.В. Хазиахметова, И.И. Ахтямов, Р.Х. Ахтямова // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2019. – №3(48). – С. 148-163 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/11_haziahmetova.pdf

² **For citation:** Khaziakhmetova E., Akhtiamov I., Akhtiamova R. Principles of Forming of Architectural Space of School on the Basis of Reggio Emilia Pedagogical Methodology. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2019, no. 3(48), pp. 148-163. Available at:

https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/11_haziahmetova.pdf

Школа – это учебно-воспитательное учреждение, где под руководством педагогов осуществляется обучение и воспитание подрастающего поколения [1]. Это место, где дети ежедневно получают знания о человеке, обществе, природе и о мире. Однако обучение школьников не ограничивается получением и закреплением готовой информации. Школа должна помогать ребенку «раскрыться» – выявить творческий потенциал и способности, развивать креативное мышление и фантазию, помогать ребенку в развитии личности и самовыражении, научить рассуждать, анализировать и делать выводы. Именно такие задачи ставят перед современными школами передовые педагогические методики. Среди таких образовательных систем можно выделить три основные: методика Марии Монтессори, Вальдорфская методика и методика Реджио Эмилия.

В России перечисленные образовательные концепции, которые эффективно используются в европейских школах уже более 100 лет, получили распространение сравнительно недавно. Первые школы, основанные на образовательной системе Монтессори и Вальдорфской педагогике, начали появляться с 1989 года [2, 3]. Педагогическая методика Реджио Эмилия до сих пор не нашла применения в школьном образовании России, хотя успешно применяется в зарубежной системе образования и основана на идеях советского психолога Л.С. Выготского, который в своих трудах объединил психологию с педагогикой и предложил нестандартный и «гибкий» подход к общему образованию (рис. 1-3) [4].

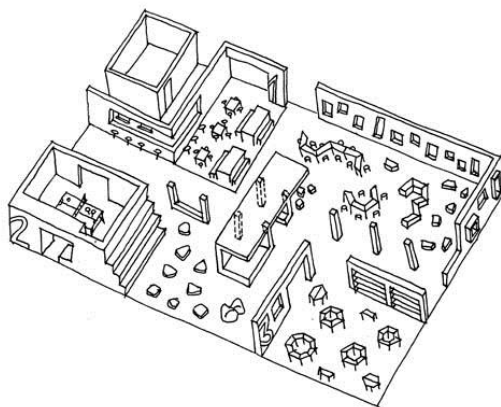


Рис. 1. Реализация передовых педагогических методик в проекте школы Chaoyang от архитектурного бюро Crossboundaries (Пекин, Китай)

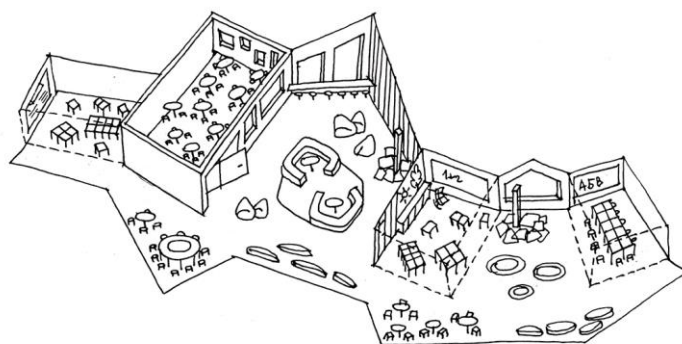


Рис. 2. Реализация передовых педагогических методик в проекте школы Kalasatama от архитектурного бюро JKMM Architects (Хельсинки, Финляндия)

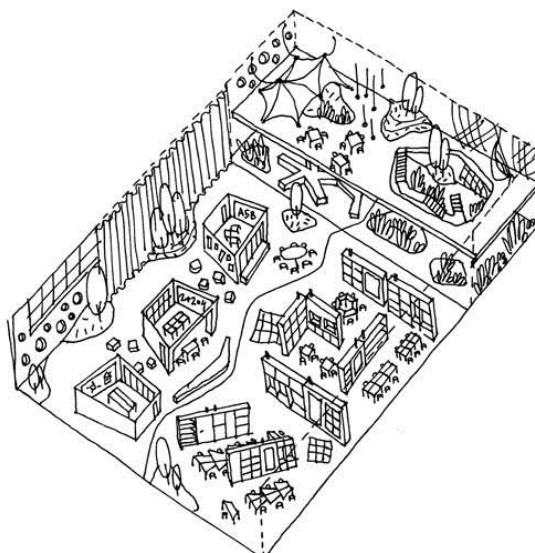


Рис. 3. Реализация передовых педагогических методик в проекте школы Wish от архитектурного бюро Garoa (Сан-Паулу, Бразилия)

Из этого следует, что процесс внедрения передовых педагогических методик в образовательную систему России протекает крайне медленно. Однако главной проблемой остается то, что, несмотря на постепенный переход школ на новые образовательные концепции, их пространство не меняется, а значит – не соответствует процессам, которые предлагают новые методы преподавания и обучения.

Рассматривая отечественный опыт проектирования школ советского периода и последних десятилетий можно сказать, что в российской системе образования закрепилась модель школьного пространства 1930-х годов, когда от интересных экспериментов архитекторы и инженеры вынужденно перешли к унификации решений. В результате была сформирована типовая модель школы, ориентированная на увеличение полезной площади за счет сокращения общественных пространств и зоны для дополнительного обучения [5]. Именно такая модель легла в основу школ прошлого века и остается практически неизменной на сегодняшний день.

Для того чтобы российские школы в образовательном процессе перешли на новый уровень развития и междисциплинарный, креативный подход к преподаванию, необходимо задуматься об образовательном пространстве, которое окружает учеников. Проект школы основывается на функциональной программе и на тех процессах, которые ежедневно протекают внутри здания [6]. Таким образом, если архитектурное пространство школы зависит от внутренних процессов, оно напрямую связано и с педагогической методикой, так как именно она определяет взаимодействие между учениками, а также учениками и учителем. С этой позиции самые интересные методы взаимодействия участников школьного процесса предлагает основатель реджио-педагогики, итальянский психолог и педагог Лорис Малагуцци.

Методика Реджио Эмилия отражает все вышеперечисленные задачи школьного образования, предлагает нестандартную концепцию преподавания, а также идеальную модель образовательного пространства [7]. Другими словами, реджио-подход представляет собой развернутый набор рекомендаций по созданию идеальной обучающей среды, которые можно использовать при проектировании «гибкого» пространства школ, соответствующего внутренним процессам и своему времени.

Педагогическая методика Реджио Эмилия была основана в 1945 году в итальянской области Реджио Эмилия, откуда и получила свое название. Реджио-подход к

образованию можно считать наиболее современным, так как он содержит в себе самые лучшие идеи предшествующих методик, в том числе во многом берет начало из советской педагогической практики.

Концепция Реджио Эмилия основана на вере в природную креативность детей, а также на развитии творческого потенциала каждого ребенка. Согласно мнению Лориса Малагуцци «...у ребёнка сто языков, сто рук, сто мыслей, сто способов думать, играть и говорить. Сто, всегда сто способов слушать, восхищаться, любить. Сто радостных чувств, чтобы петь и понимать, сто миров, чтобы совершать открытия, сто миров, чтобы делать изобретения, сто миров, чтобы мечтать...» [9]. Другими словами, ребенок может и должен использовать разные способы, чтобы выразить себя и свои мысли (с помощью музыки, рисунка, лепки, конструирования, живописи, театра и т.д.) (рис. 4а) [8, 9].

По концепции Реджио Эмилия, ребенок должен познавать трогая, двигая и двигаясь (рис. 4б). Такой подход, в свою очередь, означает развитие вариативного мышления. В школах Реджио Эмилия детей учат тому, что не существует безвыходных ситуаций, что решение можно найти всегда, что не бывает единственного верного ответа, что существует множество разносторонних утверждений. Таким образом, обучаясь по методике Реджио Эмилия, ребенок привыкает смотреть на любую ситуацию или явление под разными углами, представляя множество вариантов развития событий (рис. 4в). Этому способствует и междисциплинарный подход, который педагоги активно применяют на уроках: нет понятия отдельных дисциплин, нет границ между предметами; например, играя в шахматы, дети параллельно изучают основы геометрии и математики, и так на каждом уроке и в любой игре (рис. 4г). Также важно отметить, что в школах Реджио Эмилия действует принцип равенства между учителем и учениками, что позволяет детям чувствовать себя более уверенными и полноценными. Преподаватель не ставит себя выше учеников, он не диктует верные решения, а только направляет детей, дает им возможность размышлять и помогает сделать этот процесс более сложным и интересным (рис. 4д).

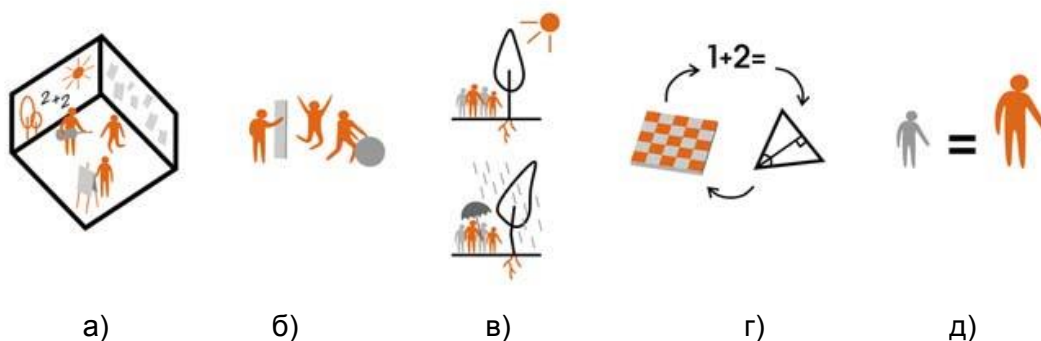


Рис. 4. Иллюстрации к основным принципам и методам обучения по педагогической методике Реджио Эмилия: а) творческий подход к обучению; б) принцип познания «трогая, двигая и двигаясь»; в) принцип вариативного мышления; г) междисциплинарный подход к обучению; д) принцип равенства учеников (рисунок авторов)

С точки зрения архитектурного подхода методика Реджио Эмилия интересна тем, что автор концепции особое значение отводит среде и подробно описывает – каким должно быть образовательное пространство, окружающее детей во время учебного процесса. Именно поэтому часто педагогическую систему Реджио Эмилия называют педагогикой пространства, а сама методика именуется пространством «третьим учителем» [7]. Основная концепция окружающей среды в реджио-подходе заключается в том, что пространство должно приглашать учеников к исследованию и творчеству, вызывать интерес к учебе и мотивировать, давать детям свободу действий, предлагать ученикам выбор. Поэтому реджио-методика прописывает следующие установки:

1. Образовательная среда должна быть полезной и обучающей. Большое значение имеет тактильная значимость пространства. Для отделки предлагаются натуральные материалы и разные фактуры и поверхности, которые ребенок может разглядывать, трогать, изучать (рис. 5а).

2. По методике Реджио Эмилия для образовательных процессов используются всевозможные средства. Каждый угол и каждая поверхность помещения должны иметь практическое значение. Учебный класс – это не просто ограждение от внешней среды, это поле для организации учебного процесса. Поэтому в школах Реджио Эмилия стены насыщены полками, стендами для рисунков и записей, в каждом углу устанавливаются обучающие уголки, на полу также организуются зоны для обучения (рис. 5б).

3. Пространство не должно ограничивать детей в познании и обучении, поэтому классы и другие помещения должны трансформироваться под разные учебные процессы и уровень активности: в школах Реджио Эмилия учатся не только за партами, но также сидя в кругу, стоя вокруг испытательного стола или сидя на ковре (рис. 5в).

4. Доступность и поле для самостоятельности. Все материалы для уроков, дополнительных занятий и игр должны находиться в открытом доступе и располагаться так, чтобы ребенок в любое время мог воспользоваться тем или иным инструментом для обучения. Также важно, чтобы дети чувствовали себя свободно в образовательном пространстве, например, выполняя учебный эксперимент, ученики должны иметь возможность самостоятельного использования оборудования и т.д. (рис. 5г).

5. Пространство должно вызывать интерес к обучению и мотивировать. Развивающая и обучающая среда может выходить за пределы учебного класса или даже развиваться вне здания, на улице. Само же пространство классов и других помещений должно быть сложным и увлекательным (рис. 5д).

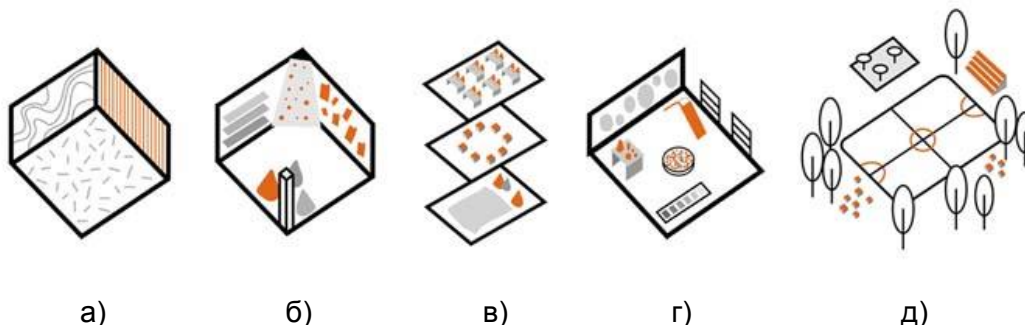


Рис. 5. Концепция организации обучающего пространства Реджио-среды: а) принцип использования тактильных материалов; б) принцип информативности пространства; в) принцип адаптивности классов; г) принцип доступности пространства; д) принцип функционального насыщения пространства (рисунок авторов)

Помимо перечисленных выше общих принципов организации образовательного пространства автор методики выделяет функциональные зоны (помимо стандартной учебной зоны), необходимые для организации качественного и увлекательного образовательного процесса. Такие зоны могут объединяться внутри одного класса или наполнять общественные пространства в школе. Изучив материал концепции Реджио-пространства, можно выделить следующие зоны:

1. *Зона исследований.* Опытная зона, где дети, используя необходимое оборудование, могут ставить эксперименты и опыты. Такая зона особенно привлекательная для детей, так как предлагает нестандартный подход к обучению, а, следовательно, вызывает у ребенка интерес. Зона может быть представлена в виде опытных стендов или «островков» как в учебных помещениях, так и в игровом пространстве (рис. 6а).

2. *Творческая мастерская.* Такая зона содержит в себе разнообразие инструментов для самовыражения: музыкальные классы, художественные студии, столярные мастерские. При этом творческая зона выражается не только в отдельных, специализированных помещениях, но и во всем пространстве школы. В классах, в зонах игр и отдыха, в общественных пространствах также должны быть элементы творчества: стены для рисования или зоны с групповыми столами и стеллажами (рис. 6б).

3. *Функциональные стены.* Это важная деталь образовательного пространства в школах Реджио Эмилия. Важно, чтобы ребенок видел результат своего творчества и рост развития собственных способностей. Поэтому в школах Реджио Эмилия активно используют любые поверхности, например, стены: вывешивают детские рисунки и плакаты, крепят фотографии и заметки, рисуют графики и календари. Такая учебная «зона» соответствует одному из вышеуказанных реджио-принципов – каждая поверхность в школе должна участвовать в учебном процессе (рис. 6в).

4. *Место для диалога.* Речь идет об общественных пространствах: форумах, «площадях», амфитеатрах и лекториях. В таких пространствах встречаются все участники образовательного процесса (ученики, учителя и родители). Такие зоны, организованные в пространстве школы, способствуют общему взаимодействию, позволяют посетителям школы вступать в свободный диалог. Это место, где ученики, учителя и родители могут обсудить общие проекты и идеи, поделиться своим опытом и размышлениями (рис. 6г).

5. *Зона игр и постановок.* Театр и ролевые игры – неотъемлемая часть образовательной концепции Реджио Эмилия. Благодаря этим процессам дети проходят социальную адаптацию, выстраивают свою модель поведения в обществе, отрабатывают в игре бытовые ситуации из жизни, учатся общаться друг с другом и действовать в самых разных ситуациях. Предполагается, что любой класс должен иметь возможность трансформироваться, чтобы дети в любой момент могли выйти из-за парт и сменить уровень активности, перейти на обучающую интерактивную игру. Также методика Реджио Эмилия предполагает и готовые площадки для сцен и игр в общественных пространствах школы (рис. 6д).

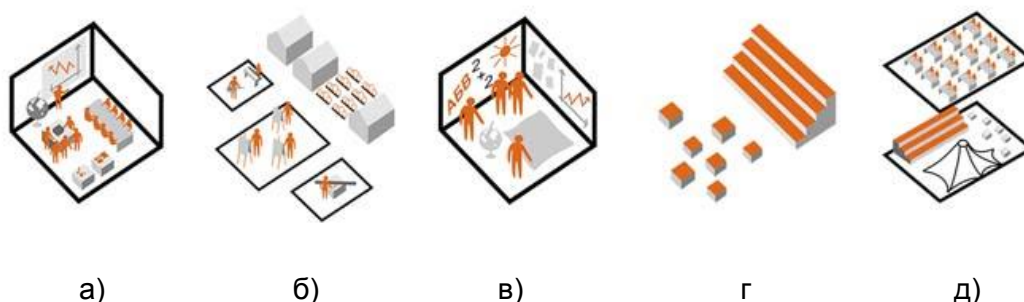


Рис. 6. Уникальные зоны школьного пространства по педагогической методике Реджио Эмилия: а) исследовательская зона в классах; б) многопрофильность школьного образования; в) творческая составляющая школьных пространств; г) наличие общественных пространств в школе; д) интерактивное пространство в школе (рисунок авторов)

В результате исследования основных положений методики Реджио Эмилия можно сформулировать основные принципы организации архитектурного пространства школ, которое, согласно авторской архитектурной концепции на основе Реджио-подхода, будет положительным образом влиять на учеников – вызывать у детей интерес к обучению и способствовать развитию креативного и нестандартного мышления [10].

Функциональная программа общеобразовательной школы делится на три основных процесса: 1) классные занятия; 2) дополнительные занятия; 3) свободное от учебы время. Само же образовательное пространство можно разделить на следующие зоны: учебные классы; рекреационные зоны; библиотека и читальные зоны; мастерские; спортивные помещения; учительские кабинеты; школьный двор и др. Каждая из этих зон так или иначе связана с образовательным процессом, поэтому далее в статье рассматриваются принципы организации пространства и уникальные решения для каждой из вышеперечисленных зон.

Учебный класс – это главное пространство, где ученики получают знания. Это место, где дети проводят большую часть времени пребывания в школе. Классы должны соответствовать требованиям строительных норм и правил эргономики и создавать такое пространство, которое будет способствовать образовательному процессу и вызывать у детей интерес к учебе. Классные комнаты должны соответствовать всем требованиям комфортной образовательной среды. Помимо параметров вместимости, освещения и микроклимата при создании классных помещений в школе необходимо учитывать:

1. *Пространственное зонирование.* Реджио-подход предлагает чередовать во время урока разные уровни активности, поэтому класс должен содержать в себе несколько функциональных зон, соответствующих разным процессам (рис. 7а). Сочетание разных зон в зависимости от назначения класса может повлиять на форму и наполнение помещения.

2. *Способность класса к трансформации.* Таким образом может обеспечиваться сочетание функциональных зон за счет непосредственного зонирования помещения, либо с помощью мобильной мебели или перегородок (рис. 7б). Адаптивность помещения может повлиять на общие габариты или перерасчет соотношения площадей функциональных зон в классе. Сами же классы могут сообщаться друг с другом за счет модульных панелей перегородки, которые можно сочетать с функцией классной доски.

3. *Модульная мебель.* Современные методики, такие как образовательная концепция Реджио Эмилия, уходят от стандартных парт и их четкого расположения. В классах должна применяться модульная мебель, которую можно передвигать и собирать в более крупные композиции, тем самым меняя структуру пространства. Парты должны иметь возможность трансформации, чтобы служить одному ученику, паре, группе или всему классу. Стеллажи могут совмещаться с подвижными перегородками. Таким образом, осуществляется «гибкое» расположение мебели в классе (рис. 7в). Такие рекомендации предполагают изменение формирования классных блоков. Вместе с классными кабинетами необходимо проектировать сопутствующие складские помещения, которые обеспечат возможность трансформации мебели в классах.

4. *Цветовые решения и материалы отделки.* Согласно современным исследованиям, при отделке классов рекомендуются применять: экологичные материалы, что позволит улучшить микроклимат внутри классов; мягкое покрытие стен, которое обеспечит функциональное наполнение помещения без увеличения площади класса; матовые, светопрозрачные материалы для ограждающих стен, что делает класс визуально менее закрытым пространством и влияет на освещение, а также архитектурный облик коридоров и рекреаций; натуральные цветовые оттенки с акцентами, которые положительно влияют на психоэмоциональное состояние и сосредоточенность у учеников (рис. 7.г) [11].

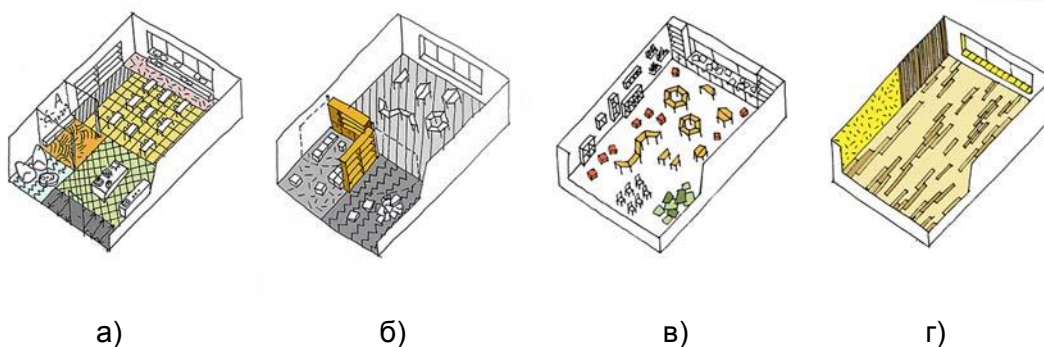


Рис. 7. Принципы организации пространства классов: а) пространственное зонирование класса; б) способность класса к трансформации; в) модульная мебель в классах; г) цветовые решения и материалы отделки (рисунок авторов)

Если классы предназначены для образовательного процесса, то рекреационные зоны в школе отвечают за отдых, физическую и эмоциональную разгрузку. А главное, это те места, в которых взаимодействуют дети, родители и учителя, поэтому такие пространства должны быть разнообразными и насыщенными. Исходя из этого, можно выделить следующие принципы организации пространства:

1. *Сочетание и пересечение разных функций.* Прежде всего, рекреационная зона должна быть творческим пространством. Помимо зон для игр и отдыха в школе должны быть организованы площадки для демонстрации умений и талантов, «места для диалога», общественный форум и т.д. Через все рекреационное пространство должна проходить обучающая зона, которая предполагает внедрение в пространство ряда архитектурных форм: амфитеатр, атриум, галерея, разделение пространства на модули и т.д. (рис. 8а). Такие архитектурные формы обеспечивают многофункциональность рекреаций и более интересный архитектурный облик. Важно отметить, что такие архитектурные решения необходимо изначально закладывать в структуру школы. Тем не менее, некоторые решения, такие как организация амфитеатра или модульного пространства, можно реализовать в существующих постройках.

2. *Сочетание масштабов.* Детям всегда интереснее, когда объемы и элементы здания имеют разный масштаб. Рекреационная зона должна сочетать в себе обширные и многосветные пространства для общих сборов, групповой и индивидуальной работы, а также небольшие модули для игр и тихого отдыха (рис. 8б). В существующих школьных объектах такую концепцию можно реализовать за счет членения крупных объемов коридоров и рекреаций на более мелкие секции методом использования каркасной мебели и легких конструктивных элементов.

3. *Сложная геометрия и визуальные связи.* Пространство должно побуждать детей к действию, исследованию, проявлению фантазии и активной жизненной позиции. На смену скучным помещениям должны прийти интересные, перетекающие пространства, сочетающие как простые, так и сложные объемы. Изображение перед глазами ребенка не должно быть однородным, а пространство должно быть насыщенным (рис. 8в).

4. *Связь с природой.* Внедрение природных элементов в структуру школы положительным образом влияет на сознание и эмоциональное состояние учеников. Такой принцип может воплощаться в зеленых «островках», бассейнах, «зеленых» стенках или же за счет организации зимних садов с панорамным остеклением и визуальной связи с улицей (рис. 8г). Такие решения частично применялись в России в раннюю эпоху советского проектирования школ и теперь требуют возобновления и более целостного подхода к реализации.

5. *Место для активности и развлечений.* Школы редко предусматривают специальные зоны для игр во внутреннем пространстве, однако, это неотъемлемая часть образовательной программы, которую предлагают новые педагогические методики. Это могут быть обширные площадки для активных игр, или же небольшие зоны для настольных и интеллектуальных игр, организованные с помощью мебели и легких конструкций, реализуемых в интерьере (рис. 8д).

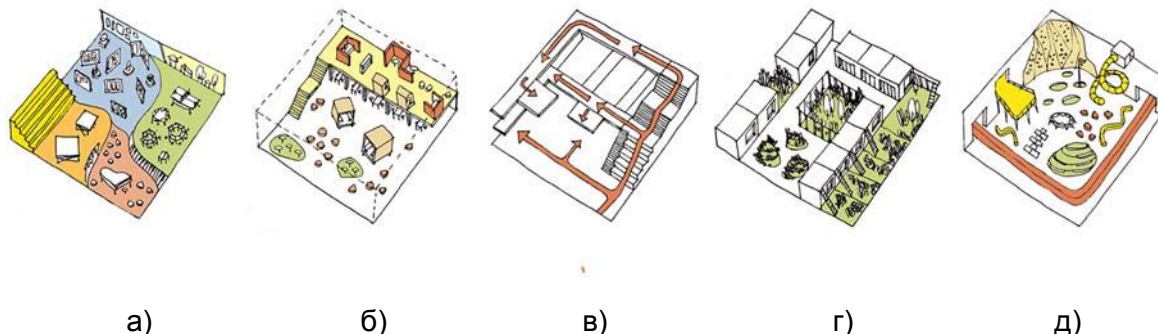


Рис. 8. Принципы организации рекреационного пространства школы: а) сочетание и пересечение функций; б) сочетание разных масштабов; в) сложная геометрия и визуальные связи; г) связь с природой; д) место для активных развлечений (рисунок авторов)

Библиотека должна быть одним из главных пространств в школе. Это место, где дети через книги узнают мир и расширяют свой кругозор. Часто школьные библиотеки выполняют функцию архива и склада для учебников, поэтому доступ детям ограничен. В современной школе библиотека должна стать открытым и доступным пространством, чтобы привлекать детей к чтению и прививать любовь к книгам. Исходя из такой концепции, можно сформулировать следующие архитектурные принципы:

1. *Библиотека как открытая и дисперсная среда.* Функция чтения может быть выражена не только в едином читальном зале: зоны для чтения могут внедряться по всему пространству школы, представляя собой набор «уголков», большое количество книжных полок в интерьере, и рекреационные пространства, которые также можно использовать для чтения книг (рис. 9а).

2. *Разнообразие мест для чтения.* Методика Реджио Эмилия предполагает, что в школах дети должны учиться работать не только индивидуально, но также в парах и больших командах. Такой принцип применим не только к классным занятиям. Библиотека – это место, где встречаются дети разных возрастов. Поэтому места для занятий и чтения должны быть рассчитаны на детей разного возраста, а также на разное количество участников процесса. Они могут быть решены от простых столов и стульев до амфитеатров и мягких уголков (рис. 9б).

3. *Визуальное деление на зоны.* Пространство школьной библиотеки должно привлекать детей к процессу чтения, поэтому необходимо создавать для этих целей сложное и интересное пространство. Библиотека не должна ограничиваться конкретным помещением, она может быть размещена в атриуме, перед школьным амфитеатром, в «сердце» школы и рекреационной зоны. В таких обширных пространствах сохранить комфортный масштаб позволит правильное визуальное зонирование за счет модульной мебели и устройства кабинок для чтения. Таким образом можно создать «книжный городок» в большом пространстве (рис. 9в).

4. *Освещение и микроклимат.* В библиотеке должны быть соблюдены требования и рекомендации по созданию условий для комфортного пребывания. Чтение относится к высокой точности зрительных работ, поэтому требует особого внимания к освещению

(рис. 9г), [10]. Поэтому при проектировании новых пространств для чтения нужно учитывать выработанные годами нормы и правила, которые, в свою очередь, не исключают современные и необычные решения по подбору освещения и материалов отделки.

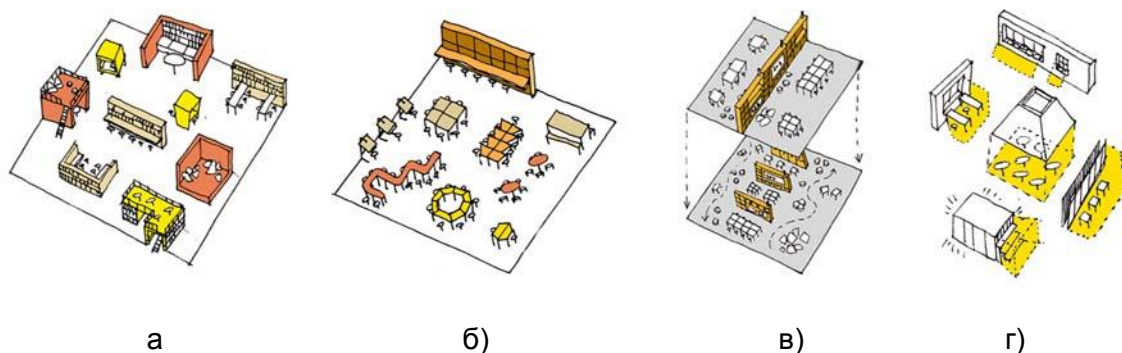


Рис. 9. Принципы организации пространства школьной библиотеки: а) библиотека как открытая и дисперсная среда; б) разнообразие мест для чтения; в) визуальное деление на зоны; г) особые требования к освещению и микроклимату (рисунок авторов)

Творческие мастерские и научные лаборатории – одни из главных учебных помещений. Если обратиться к материалам современных педагогических методик, это еще более необходимые и важные помещения в школе, чем учебный класс. Как было сказано выше, ребенок должен познавать «трогая, двигая и двигаясь» [6]. Соответственно, дети должны изучать материал не только по учебникам, сидя за партами. Эксперимент – важная часть учебного процесса, а возможность самовыражения – необходимый инструмент для развития личности.

1. *«100 способов самовыражения»*. В качестве решения по пространственной организации творческой зоны в школе может быть предложена структура улиц: «творческая аллея» или «творческий городок». Основной набор функций образует творческий блок, в котором мастерские формируются вокруг «улиц» и имеют свою логику. Здесь дети смогут заниматься как под присмотром учителей, так и самостоятельно, а потенциал пространства позволит внедрить в программу школы большее количество творческих предметов (рис. 10а).

2. *Доступность и визуальная связь*. Открытость творческих мастерских и лабораторий позволит сделать пространство школы увлекательным и обучающим, а у детей будет вызывать интерес к учебе и саморазвитию. Мастерские и лаборатории не должны иметь глухих стен или располагаться отдельно от школы, далеко от основных функций. Сами же помещения должны иметь визуальную связь с окружающим пространством, чтобы ребенок, находясь внутри школы, мог видеть, какие процессы протекают в мастерских. Некоторые из них могут быть выделены из основного блока и организованы в общественном пространстве, чтобы привлекать детей к творчеству. Вопрос открытости мастерских также связан с концепцией безопасности школьного пространства, а визуальная связь с мастерскими позволяет учителям контролировать деятельность учеников (рис. 10б). Однако данная концепция требует значительных изменений строительных и санитарных норм.

3. *Разный масштаб*. Этот принцип относится к идее о том, что ученики должны уметь выполнять работу не только индивидуально, но и в разных по количеству участников командах. Творческий процесс и лабораторные эксперименты лучше всего подходят для освоения такого подхода. Поэтому они должны быть рассчитаны на разное количество людей: параметры помещения, количество и модульность мебели, размер парт, адаптивность помещений к разным ситуациям (рис. 10в).

4. *Организованный процесс и свобода творчества.* Ремесла и творческие навыки, которым могут научиться дети в школе, делятся на разные типы: есть творческие предметы, требующие четкой организации пространства и правил безопасности, а есть предметы, позволяющие организовать свободный творческий процесс. Поэтому некоторые помещения должны иметь четкое зонирование и статичную мебель, другие же могут быть более креативными и адаптивными (рис. 10г).

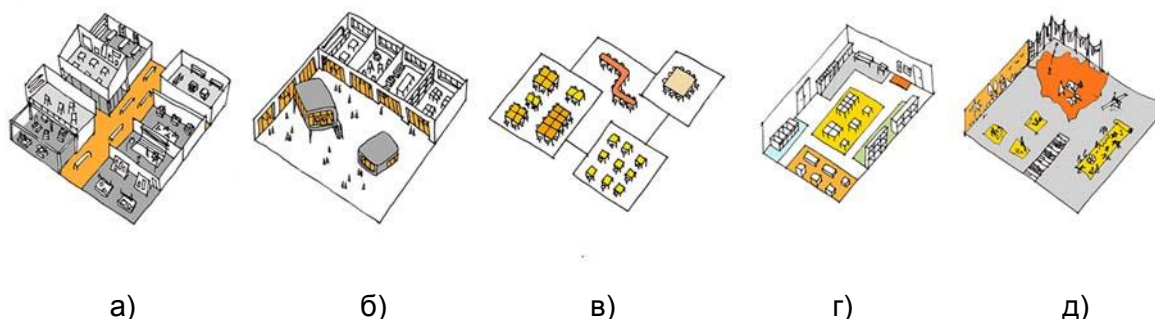


Рис. 10. Принципы организации пространства творческих мастерских: а) структура «творческой аллеи»; б) доступность и визуальная связь пространств; в) сочетание разных масштабов; г) сочетание организованных процессов и свободы творчества (рисунок авторов)

Спортивный блок – важная часть общего состава школы. Дети проводят много времени сидя за партами, поэтому необходимо соблюдать баланс умственной и физической активности. Кроме того, спорт играет большую роль в воспитании личности. Спортивные занятия не должны быть принудительными, ученики должны иметь собственное желание посещать спортивный зал, для этого следует учитывать при проектировании следующие принципы:

1. Спортивный блок должен содержать разные спортивные направления, помимо стандартного зала должны быть организованы дополнительные студии (рис. 11а). Такие требования к функциональному насыщению часто игнорируют чтобы оптимизировать общую площадь здания. Тем не менее, дополнительные спортивные студии обязательно учитывались до унификации школьного проектирования и также должны быть заложены в структуру спортивного блока современной школы.

2. Необходимо наполнение пространства современным оборудованием, организация тренажерного зала для физических упражнений (рис. 11б). Этому принципу в современном проектировании уделяется большое внимание, однако не во всех проектах закладывают полноценный тренажерный зал.

3. Спортивная зона может «работать» не только на школу, но и на город. Помимо того, что жители города могут использовать спортивный зал в вечернее время, школьники могут проводить открытые соревнования для горожан (рис. 11в) [12]. Эта идея была реализована даже в проектах школ советского периода и активно используется в зарубежных странах, она должна практиковаться в современных российских школах.

4. Немаловажный принцип – организация спортивных занятий на территории школы как в теплое, так и в холодное время года, для чего необходим содержательный состав уличного спортивного комплекса, устройство тропинок и велодорожек, современное уличное оборудование и трибуны для массовых спортивных мероприятий (рис. 11г).

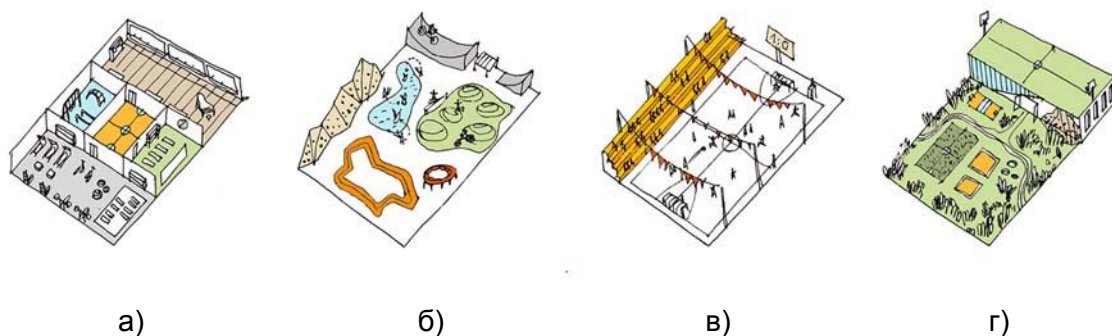


Рис. 11. Принципы организации спортивной зоны в школе: а) разнообразие спортивных направлений; б) современное оборудование в школах; в) принцип открытости для горожан; г) организация спортивных занятий на территории школы (рисунок авторов)

Уличное пространство необходимо школьникам не только для спортивных занятий. Школа всегда начинается с дворового пространства, которое каждый день встречает и провожает учеников. Школьный двор должен настраивать детей на позитивное настроение и вызывать у детей желание ходить в школу.

Исходя из этого на территории школы должны быть предусмотрены: площадки для игр с расчетом на разные возрастные группы; спортивный комплекс площадок; обилие зеленых насаждений с рекреационными зонами; места для общения и отдыха; зоны для общего сбора учеников; летние классы; теплицы и т.д. (рис. 12а,б). Все зоны должны быть спроектированы с учетом зимнего ландшафта, чтобы в холодное время года также была возможность их эксплуатации и комфортного обслуживания. Полный комплекс площадок и рекреационных зон требует увеличения площади школьной территории, что не всегда возможно в затесненных городских условиях, однако совмещение функций и принцип адаптивности школьных площадок позволяют разместить все необходимые зоны на стандартном участке земли.

Можно также создавать и внутренние школьные дворы и террасы, насыщенные зеленью, куда дети смогут выходить в перерывах между занятиями в теплое время года. Если территория школы не позволяет организацию полноценного двора, можно задействовать кровлю, внедряя в архитектуру школы концепцию зеленой среды, устойчивого развития и биоподхода (рис. 12в,г) [13]. Такие решения можно реализовать в российских городах, расположенных в теплом климате (строительно-климатические районы III и IV). Учитывая принципы зимнего ландшафта, для умеренного климата (строительно-климатический район II) в нашей стране можно также проектировать внутренние дворы и частично-эксплуатируемую кровлю. Для холодного климата (I строительно-климатический район) подобные решения необходимо внедрять во внутреннюю структуру здания, что требует пересмотра строительных и санитарных норм.

Выше были рассмотрены основные пространства школы, которые влияют на процесс обучения детей. Классы, библиотеки, рекреационные зоны, спортивные помещения, творческие мастерские и школьный двор – это те пространства, которые преимущественно отвечают потребностям и интересам учеников. Однако не только дети нуждаются в комфортном и интересном пространстве. Учителям также необходимы полноценные условия для работы, успешного преподавания и отдыха.

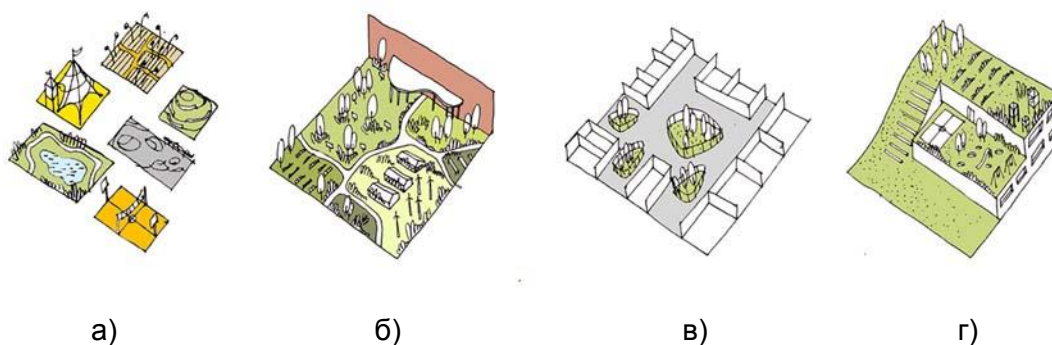


Рис. 12. Принципы организации пространства школьного двора: а) вариативность площадок в школьном дворе; б) обильное озеленение школьной территории; в) система внутренних дворов и оранжерей; г) концепция зеленой архитектуры (рисунок авторов)

Учителям необходимо место для подготовки к занятиям: учительские кабинеты, примыкающие к классным комнатам; общий офис, где могут встречаться все учителя; архивы и склады, обеспечивающие классные помещения (рис. 13а,б). Внедрение учительских и складских помещений при классных комнатах требует расширения учебных блоков, однако, это необходимое условие для обеспечения комфортной работы преподавателей. Строительные нормы обязательно должны включать в себя рекомендации по проектированию рабочих пространств для учителей.

Также у учителей должны быть отдельные пространства (внутренние и внешние) для общения и отдыха, которые не будут связаны с детскими зонами напрямую, но будут обеспечивать визуальную связь с учениками (рис. 13в). В настоящее время при проектировании школ этот принцип практически не учитывается. Предполагается, что рекреации должны быть рассчитаны на всех участников школьного процесса.

Для организации полноценного обучения в классах должны быть созданы условия для учителя. Принцип адаптивности классных помещений, упомянутый выше, теперь рассматривается с позиции учителя: способность к трансформации и модульность мебели позволят учителю сделать урок более интересным, так как учитель сможет задавать разный ритм и виды деятельности на уроке (рис. 13г). Это требование можно реализовать в любой существующей школе, так как для этого даже не требуется специальных архитектурных решений.

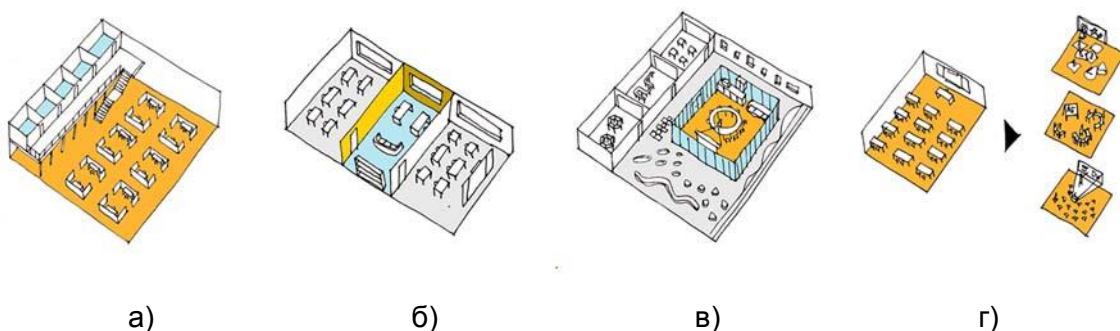


Рис. 13. Принцип организации учительских помещений в школе: а) офисное пространство для учителей; б) система «класс-кабинет-класс»; в) внутренние и внешние пространства для отдыха учителей; г) соответствие класса требованиям учителя (рисунок авторов)

Все описанные выше принципы организации пространства школ основаны на педагогической методике Реджио Эмилия, которая предлагает креативный и междисциплинарный подход к детскому обучению, а также дает рекомендации по созданию обучающей среды в школе. Такое взаимодействие архитектурного проектирования школ и лучших педагогических методик позволит сделать образовательное пространство более интересным и отвечающим потребностям времени. Необходимо отметить, что при внедрении в школьное проектирование новых архитектурных и дизайнерских подходов важно учитывать строительные и санитарные нормы, которые формировались в течение десятилетий. Не каждый изложенный принцип полностью удовлетворяет стандартным правилам проектирования, однако существуют нормы, которые необходимо изменить, откорректировать и привести в соответствие с современными образовательными методиками и архитектурными подходами.

В заключение отметим, что с появлением школьных объектов, основанных на сформулированных в результате исследования принципах, будут решены главные проблемы школьного образования: в школах будут успешно применяться педагогические методики, направленные на развитие креативного мышления у детей; пространство школы будет способствовать качественному образованию; и учителя, и ученики будут иметь возможность постоянного развития и самосовершенствования в стенах школы; дети будут ходить туда с удовольствием и всегда будут иметь желание учиться.

Литература

1. Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. – М.: НМЦ СПО, 1999. – 538 с.
2. Пегов В.А. Обзор научных исследований Вальдорфского движения в России: история и теоретический анализ // Перспективы Науки и Образования, 2015. – Вып. 4. – С. 65-78.
3. Дмитриева В.Г. Метод Марии Монтессори. – М.: Эксмо. – 2016. – 224 с.
4. Выготский Л.С. Педагогическая психология. – М.: ПЕДАГОГИКА-ПРЕСС, 1999. – 563 с.
5. Алексеева Н. От экспериментов по переустройству мира до типовых панелей / Проект Россия. – 2017. – №81. – С. 94-99.
6. Лютомский Н.В. Когнитивная архитектура образовательных учреждений на примере международной гимназии Сколково // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – №3(44). – С. 147-166 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/08_lyutomsky/index.php
7. Cadwell L.B. Bringing Reggio Emilia Home an Innovative Approach to Early Childhood Education. – Нью-Йорк: Teachers College Press. – 1997. – 158 с.
8. Робинсон К. Призвание: Как найти то, для чего вы созданы, и жить в своей стихии. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010. – 189 с.
9. Эдвардс К. Сотня языков детей: Реджио Эмилия опыт трансформации, 3-е издание / К. Эдвардс, Л. Гандини. – США: Praeger, 2011. – 411 с.
10. Лютомский Н.В. Можно ли сделать архитектуру инструментом образования? // НБИКС: Наука. Технологии. – 2017. – Т.2. – №2. – С. 297-305.
11. Баррет П. Умный класс / П. Баррет, Ю. Занг, Л. Баррет // Salford. – 2015. – 52 с.

12. Соколова М.А. «Школа средового существования»: пространство, как главный фактор обучения // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2018. – №3(44). – С. 362-376 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/22_sokolova/index.php
13. Денисенко Е.В. Биоподходы в формировании архитектурного пространства XX-XXI вв. // *Известия КГАСУ*. – 2015. – №4. – С. 23-29

References

1. Vishnyakova S.M. *Professional'noe obrazovanie: Slovar'* [Professional Education: Dictionary]. Moscow, NMC SPO, 1999, 538 p.
2. Pegov V.A. *Obzor nauchnyh issledovanij Val'dorfskogo dvizheniya v Rossii: istoriya i teoreticheskij analiz* [Review of Waldorf movement research in Russia: history and theoretical analysis. Magazine Perspectives of Science and Education]. 2015, vol. 4, pp. 65-78
3. Dmitrieva V.G. *Metod Marii Montessori* [Maria Montessori Method]. Moscow, 2016, 224 p.
4. Vygotsky L.S. *Pedagogicheskaya psihologiya* [Pedagogical psychology]. Moscow, PEDAGOGIKA-PRESS, 1999, 563 p.
5. Alekseeva N. *Ot eksperimentov po pereustrojstvu mira do tipovyh panelej* [From experiments on the reorganization of the world to typical panels. Magazine Project Russia]. 2017, no. 81, pp. 94-99.
6. Lyutomsky N. Cognitive Architecture of Educational Institutions. A Case Study of Skolkovo International School. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 3(44), pp. 147-166. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/3kvart18/08_lyutomsky/index.php
7. Cadwell L.B. *Bringing Reggio Emilia Home an Innovative Approach to Early Childhood Education*. New York, Teachers College Press, 1997, 158 p.
8. Robinson K. *Prizvanie: Kak najti to, dlya chego vy sozdany, i zhit' v svoej stihii* [Vocation: How to find what you were created for and live in your element]. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber, 2010, 189 p.
9. Edwards C., Gandini L. *Sotnya yazykov detej: Redzhio Emiliya opyt transformacii* [The Hundred Languages of Children: Reggio Emilia Transformation Experience]. USA, Praeger, 2011, Vol. 3, 411 p.
10. Lyutomskiy N.V. Is It Possible to Make Architecture a Tool of Education? *NBICS: Science. Technology*, 2017, vol. 2, no. 2, pp. 297-305.
11. Barret P., Zang Y., Barret L. *Umnyj klass* [Smart class]. Salford, 2015, 52 p.
12. Sokolova M. «School of Environment Existence»: Space, as Main Factor of Educating. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 3(44), pp. 362-376. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/3kvart18/22_sokolova/index.php
13. Denisenko E.V. *Biopodhody v formirovanii arhitekurnogo prostranstva XX-XXI vv* [Biological approaches to the formation of the architectural space of the XX-XXI centuries. Proceedings of KSUAE]. 2015, no. 4, pp. 23-29.

ОБ АВТОРАХ**Хазиахметова Елизавета Викторовна**

Магистрант, кафедра «Теория и Практика Архитектуры», Казанский Государственный Архитектурно-Строительный Университет, Казань, Россия
e-mail: lizagureeva.arch@gmail.com

Ахтямов Ильнар Ингельевич

Доцент, кафедра «Графическое Моделирование», Казанский Государственный Архитектурно-Строительный Университет, Казань, Россия
e-mail: beznenadres@gmail.com

Ахтямова Резеда Хакимовна

Старший преподаватель, кафедра «Теория и Практика Архитектуры», Казанский Государственный Архитектурно-Строительный Университет, Казань, Россия
e-mail: rezeda.akhtiamova@gmail.com

ABOUT THE AUTHORS**Khaziakhmetova Elizaveta**

Master Student, Chair «Theory and Practice of Architecture», Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russia
e-mail: lizagureeva.arch@gmail.com

Akhtiamov Ilnar

Assistant Professor, Chair «Graphic Modeling», Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russia
e-mail: beznenadres@gmail.com

Akhtiamova Rezeda

Senior Lecturer, Chair «Theory and Practice of Architecture», Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russia
e-mail: rezeda.akhtiamova@gmail.com