

УДК 727.1

Хазиахметова Елизавета Викторовна

архитектор

E-mail: lizagureeva.arch@gmail.com

АС «Биплан»

Адрес организаци: 420012, Россия, г. Казань, ул. Некрасова, д. 29а

Ахтямов Ильнар Ингельевич

доцент

E-mail: achti@mail.ru

Ахтямова Резеда Хакимовна

старший преподаватель

E-mail: rezeda.akhtiamova@gmail.com

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

Принципы экологизации архитектурного пространства современной школы

Аннотации

Постановка задачи. В современной школе необходимо закладывать стремление у детей к созиданию природы и окружающего мира. Поэтому цель данной работы – предложить принципы организации архитектурного пространства школы на основе современных тенденций, ориентированных на экологизацию архитектуры.

Результаты. Основные результаты работы состоят в выявлении экологически грамотных решений по организации архитектурного пространства в современных общеобразовательных школах.

Выводы. Значимость полученных результатов исследования для архитектуры состоит в модернизации архитектурных решений по организации образовательного пространства, которые станут основой для создания новой типологии школ. Новые принципы проектирования могут оказать благоприятное влияние на воспитание и развитие детей, а также создание гуманного и культурного общества. Полученные решения можно использовать в качестве рекомендаций по проектированию образовательных объектов для детей.

Ключевые слова: школьное пространство, архитектура образовательных объектов, экологизация школьного пространства, образовательная среда, энвайроментализм.

Введение

В настоящее время в мире наблюдается стремление к гуманизации общества, внимательного отношения друг к другу, к природе и к нашей планете. Значительную роль в создании такого современного общества играет школа, являясь тем местом, куда дети приходят получать знания о мире.

В школе дети проводят большую часть своего времени, и здесь, как и в семье, у детей формируются основные жизненные ценности и грамотное поведение. Если говорить о роли школьного пространства, внутреннее содержание школы также может оказать положительное влияние на воспитание подрастающих поколений. Архитектурное пространство школы может стать «третьим учителем», обучающей средой. Оно должно способствовать развитию у детей правильных жизненных навыков.

Как привить детям любовь к окружающей среде, используя архитектурные средства, и научить их вести экологически-грамотную деятельность? Ценности нашего времени и культуры должны ставить во внимание вопрос качества экологии и сохранения природной среды, так как это очень важная на сегодняшний день тема, которую общество ставит на первый план [1]. Архитектура, как часть современной культуры, должна предлагать свои решения глобальных проблем мирового уровня.

Существует такое понятие как «энвайроментальная педагогика». Это форма воспитания, просвещения и экологизации образования в духе максимального стремления к рациональному использованию природных ресурсов и сохранению природной среды [2].

Тенденция экологизации должна быть основой архитектурной концепции общеобразовательных школ нашего времени, так как именно это направление нацелено на воспитание взаимоотношений между людьми, между человеком и природой, а также на понимание человеческой ответственности за сохранение жизни на Земле.

Влияние концепции экологического образования на архитектурное пространство современной школы

Экологическое образование – непрерывный процесс обучения, накопления опыта и развития личности, направленный на формирование ценностных ориентаций, норм поведения и на получение специальных знаний по охране природной среды, реализуемых в экологически правильной деятельности¹. Такое образование не должно быть специализированным или в качестве дополнения к образовательной программе. В перспективе оно станет неотъемлемым в любой общеобразовательной школе [3]. Поэтому архитектура школ должна соответствовать данным тенденциям.

При внедрении экологического направления в школах важна адаптация образовательной программы, создание новых форм и методов обучения [4]. Новая методика экологического образования должна вносить следующий вклад в развитие личности ребенка в направлении экологически грамотной деятельности:

- побуждать к получению знаний в сфере экологически грамотной деятельности, способствовать интересу к данной теме;
- воспитывать в детях творческое мышление, дидактические навыки, которые позволят ребенку анализировать собственные поступки и заранее предвидеть последствия деятельности человека;
- побуждать детей к применению знаний на практике, прививать детям стремление к здоровому образу жизни, который они будут осознанно соблюдать внутри и за пределами школы.

Метод обучения – это, прежде всего, образовательный процесс. Если речь идет о внедрении новых преподавательских методик, это означает, что в привычную систему деятельности учителей и учеников включаются новые процессы, что предполагает изменение пространства, структуры, содержания и облика школы.

Как и во многих других направлениях жизни общества, в сфере образования архитектура должна играть роль оболочки, которая объединяет в себе разные образовательные процессы, будь то урок в классе или отдых во время перемены. Если один процесс изменяется, или появляется новый, архитектура должна со временем реагировать на эти изменения и трансформироваться таким образом, чтобы соответствовать новым формам деятельности.

В таком случае, какими же должны быть архитектура и пространство школ, которые будут воспитывать гуманное общество в рамках экологически правильного подхода? Чтобы ответить на данный вопрос, необходимо проанализировать разные пространства школы, которые могут иметь возможность изменения вследствие внедрения новых образовательных процессов в школе.

Экологизация архитектуры современных школ может оказать большое влияние на территорию школы; функциональную программу; на общую структуру школы; пространственную организацию классов, общественных зон, библиотек, а также коммуникационных пространств и хозяйственно-технических помещений; на интерьеры школьных пространств. Одним словом, новая образовательная система может полностью изменить состав школьных пространств.

Территория и благоустройство современной школы

Как уже было описано выше, энвайроментальная педагогика учит общество стремиться к рациональному использованию природных ресурсов и сохранению природной среды. Большую роль в таком образовательном процессе играет организация

¹Модельный экологический кодекс для государств-участников Содружества Независимых Государств (общая часть). (Принят в г. Санкт-Петербурге 16.11.2006 Постановлением 27-8 на 27 пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ).

территории школы и то, как она благоустроена. Пространство школьного двора, основанное на концепции экологического образования, должно воспитывать в детях любовь к природе, быть доступным и функциональным пространством, экологичным и устойчивым. Последнее подразумевает совокупность архитектурных и инженерных решений, которые обеспечивают высокое качество окружающей среды и сохранение экологического баланса.

Если говорить об идеальной модели, территория школы должна быть обширной, чтобы сочетать в себе разные игровые зоны, комплекс спортивных площадок, зоны отдыха, сады, теплицы и экологические тропы. Все это необходимо для того, чтобы ученики школы могли больше времени проводить на улице и познавать природу на практике, находясь с ней в прямом взаимодействии. Такой опыт проектирования активно развивался в России в советский период времени до унификации архитектурных решений по проектированию школ.

Однако, не всегда площадь, отведенная под школу, позволяет организацию обильной зеленой зоны и достаточного количества уличных площадок для развития детей и отдыха. Поэтому необходимо предусмотреть архитектурные решения для следующих характерных типов школьных территорий (рис. 1):

- обширная территория школы (более 3 га);
- небольшая территория школы (около 3 га);
- практическое отсутствие территории и возможности ее организации (менее 3 га).

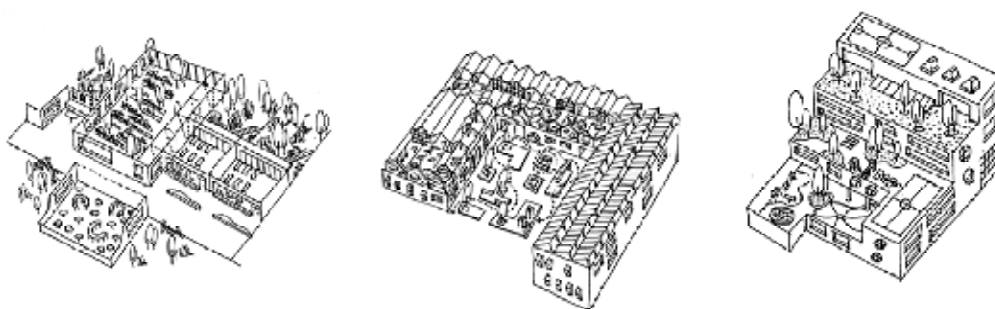


Рис. 1. Пример планирования территории школы (иллюстрация авторов):

- 1 – обширная территория (более 3 га); 2 – небольшая территория (около 3 га);
3 – практическое отсутствие территории и возможности организации территории (менее 3 га)

В условиях наличия обширной пришкольной территории возможна реализация идеальной модели экологической образовательной школы. В таком случае можно создавать богатую природно-парковую среду на территории школы, открытые и полужакрытые пространства, при этом граница между зданием и улицей в визуальном плане может практически отсутствовать. Дети будут развиваться в богатой природной среде, смогут чаще проводить занятия и игры на свежем воздухе, находясь в прямом взаимодействии с природой.

На участке среднего размера также возможна организация полноценной территории школы: в таких условиях здание школы может служить барьером между городом и пространством школьного двора. Объект формируется вокруг открытой зоны, таким образом, организуется защищенный, зеленый двор. Все дополнительные функции школьного двора можно перенести на крышу здания. Так можно сформировать полноценную территорию школы, которая будет соответствовать принципам экологического образования. Примером такой организации может служить здание школы Святой Исидоры во Франции, по проекту бюро ANMA [5].

Гораздо более интересных архитектурных решений требует ситуация, когда у школы практически отсутствует возможность организации территории. Такие условия контрастируют с идеей воплощения экологического образования в школе. Поэтому можно предложить оригинальные решения, как в условиях отсутствия территории создать насыщенное зеленью уличное пространство снаружи или внутри школы. Часть зеленых насаждений со всеми площадками и зонами отдыха переносятся на крышу. Если

же нет возможности эксплуатировать кровлю, можно организовать внутренние дворы в здании: цельный двор или небольшие зеленые островки, разбросанные по общественной зоне. Дизайн интерьера при этом также может быть максимально приближен к природной тематике за счет материалов и форм. Хорошим примером таких решений служат школа «Marlborough» в Великобритании от архитектора Диксона Джонса [6] и школа «WeGrow» в США от бюро BIG [7].

Таким образом, на любой территории, вне зависимости от ее формы или размера, можно реализовать концепцию энвайроментального образования и организовать насыщенное зеленью пространство, в котором дети смогут общаться с природой и изучать ее особенности на практике.

Важно отметить, что уличное пространство – очень важная часть школы, которая также может быть образовательным пространством и может оказать благоприятное влияние на учеников школы.

Функциональная программа школы

Направление экологического образования предполагает внедрение новых преподавательских методик и обучающих процессов в функциональную программу школы [8]. Таким образом, в школе дети получают не только базовые знания, но и дополнительное образование, и духовное воспитание, которые могут повлиять на образ жизни школьников.

Функциональную программу школы можно разделить на 3 основных процесса (рис. 2):

- классные занятия (получение базовых знаний);
- дополнительные занятия (дополнительное развитие);
- перемены и свободное после учебных занятий время (духовное воспитание).

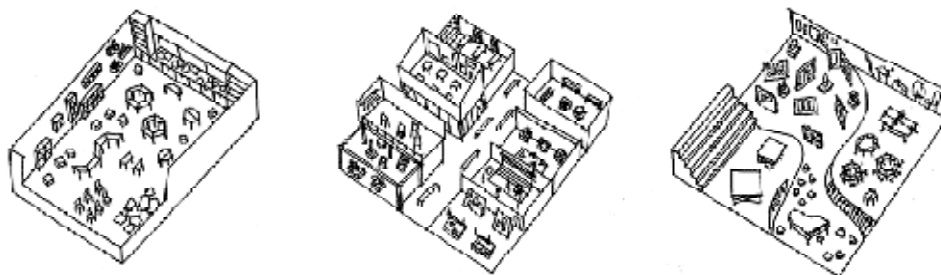


Рис. 2. Классификация процессов функциональной программы (иллюстрация авторов):
1 – классные занятия; 2 – дополнительные кружки; 3 – свободное от учебы время

Каждый из пунктов данной классификации может дополняться новыми функциями в соответствии с концепцией экологического образования. Будь то класс для занятий или школьная библиотека, новые формы обучения должны внедряться во все направления школьной жизни, так как экологическая направленность выражается не только в отдельных предметах, она определяет образ жизни в целом.

Кабинеты и аудитории – это главное место, где дети получают знания: здесь они работают с учителем, выполняют проекты, пишут индивидуальные работы и т.д. Пространство школьных классов может дополняться новыми зонами, например, зоны для изучения мира животных в игровой форме, зоны для проведения опытов и экспериментов, зеленые уголки, места для отдыха перед окном.

В данном случае очень большое значение имеют дополнительные образовательные пространства. Можно смело говорить о том, что в большей мере экологическое образование должно реализовываться именно в процессе дополнительных, внеклассных занятий (ботаника, астрономия, зоология, спорт, ремесло и т.д.), так как именно там дети отрабатывают полученные знания на практике. В школе, ориентированной на воспитание экологически грамотной деятельности у детей, должно быть многообразие мастерских, где дети смогут изучать разные ремесла, работать с материалами; лаборатории, где можно ставить опыты и эксперименты, изучать разные явления; обширный спортивный комплекс, где дети будут воспитывать в себе здоровый дух; зоны для летних классов,

амфитеатров, чтобы дети могли заниматься на свежем воздухе и быть ближе к природе; теплицы, оранжереи и общественные огороды, в которых дети смогут сами выращивать зелень и овощи. Все это поможет детям быть в гармонии с природой и не только изучать ее по учебникам, но также и познавать ее в жизни.

Также особое внимание должно уделяться пространствам, в которых дети проводят свободное от учебы время, ведь даже такие пространства могут быть «образовательными», могут стимулировать детей на самостоятельные занятия, изучение чего-то нового. Это такие места, где дети могут совмещать отдых и получение новой информации путем общения друг с другом, чтения, просмотра видеофильмов и т.д. Таким образом, подобные пространства могут дополняться зелеными «островами» в рекреационных зонах; внедрением методов ресурсосбережения в общественные пространства; площадками для проведения тематических мероприятий и «зеленых» фестивалей; панорамным остеклением и светопрозрачными перегородками, которые будут способствовать сближению учеников и природы, окружающей школу.

Важно отметить, что функциональная и образовательная программы школы должны включать в себя больше практических занятий, процессов наблюдения за разными природными явлениями, внедрение экологических правил поведения в школе и здорового образа жизни. А архитектура и организация внутренних пространств должна способствовать и помогать этим процессам.

Структура школы и ее содержание

Обновленная функциональная программа оказывает прямое влияние на пространственно-планировочное решение школ. Школьные процессы становятся более свободными, открытыми, разнообразными, и пространство образовательной среды должно им способствовать, а не стеснять деятельность учеников.

Пространство, форма, структура школы должны принять природную морфологию (формироваться по бионическим архитектурным принципам) и приблизить детей к природе, «раствориться» между ними. Должно складываться визуальное ощущение отсутствия грани между внешней и внутренней средой в общественных зонах, а само внутреннее пространство должно стать более гибким, разнообразным, адаптируемым. Творческий процесс предполагает разнообразную, активную деятельность, поэтому пространство школы должно быть способно быстро реагировать на смену внутренних процессов.

Школа должна стать подобием города [9], его моделью, на которой дети смогут отрабатывать свои навыки и наблюдать, как их поведение оказывает влияние на его жизнь.

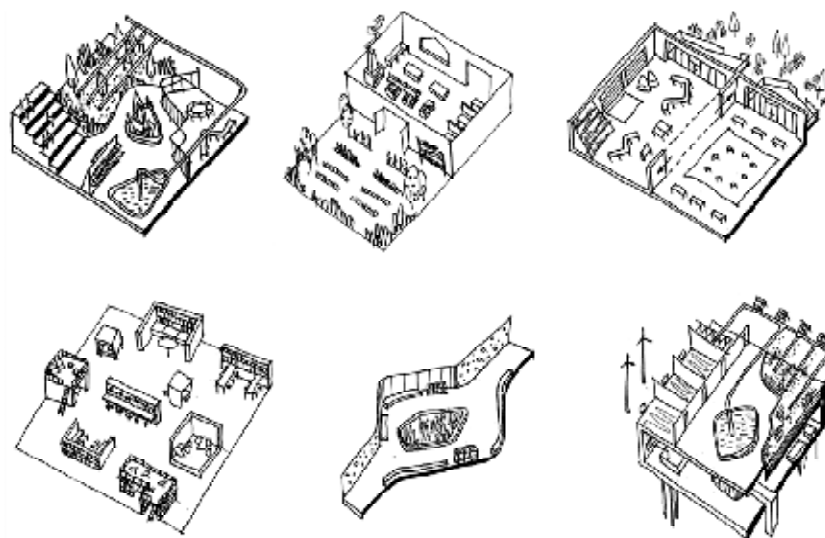


Рис. 3. Классификация школьных пространств, в которых может реализоваться концепция экологического образования (иллюстрация авторов):

- 1 – зона рекреации; 2 – школьная столовая; 3 – классные помещения; 4 – библиотека;
- 5 – горизонтальные коммуникации; 6 – хозяйственно-техническая часть

Таким образом, концепция экологического образования может повлиять на структуру, организацию и насыщение следующих пространств (рис. 3):

- рекреация;
- школьный форум;
- классные помещения;
- пространство библиотеки;
- коммуникация;
- хозяйственно-техническая часть.

С внедрением экоориентированных методов обучения в образовательную программу, школы по своей структуре станут более гибкими и неоднородными. Экология и природа имеют неразрывную связь, поэтому пространство школы должно включать в себя природную составляющую, что означает внедрение в объемно-планировочную структуру образовательных объектов природной морфологии и природных элементов: живых растений, «зеркала» воды и бассейнов, а также сообразных архитектурных форм и свободной, сложной планировки.

Важно отметить, что наличие природных элементов в структуре школы будет благотворительно влиять на эмоциональное состояние детей, способствовать умственной и визуальной разгрузке и релаксации, а также позволит детям быть ближе к природе и лучше понимать и чувствовать ее. Природа должна стать частью жизни каждого ребенка, чтобы дети научились ценить ее и беречь.

Школа должна стать «экологической фабрикой», что означает апробацию изучаемых методов по сохранению окружающей среды на практике. Например, в школах дети должны собирать мусор, сортировать его, наблюдать за тем, как происходит процесс переработки и активно участвовать в нем. Дети с преподавателями могут выращивать овощи, ухаживать за растениями. Они должны понимать, как важно экономить энергию и водные ресурсы, и видеть, как очищается собранная вода и производится энергия, выработанная альтернативными способами. В школах должно быть введено правило пользования предметами из натуральных и перерабатываемых материалов, должны проводиться лекции на тему того, как важно заботиться об окружающей среде, и такие лекции должны проводиться не только для учеников, но и для всех желающих.

И все вышеперечисленные процессы могут найти свое отражение в архитектуре рекреационных, учебных и даже технических зон:

1) Рекреационные зоны должны наполняться объектами для духовного воспитания и общего развития. Это амфитеатры, оранжереи, «резервуары» с собранной водой и бассейны, представляющие собой зеркало воды, это открытые пространства библиотек с возможностью проведения лекций, концертов, мастер-классов, просмотра фильмов. В таких пространствах могут быть установлены небольшие прототипы станций и оборудования по сбору и переработке мусора, по очистке воды, по выработке тепла, с помощью которых дети в игровой форме смогут изучать и участвовать во всех этих процессах, чувствовать свою причастность к заботе об окружающей среде.

В общественной зоне могут быть реализованы некоторые уникальные архитектурно-инженерные решения, которые, подобно вышеупомянутым игровым станциям, сочетают в себе пользу, элемент обучения и игровой формат. Например, трубы, по которым вода попадает в зону очистки, затем распределяется по зданию, могут быть не в теле конструкций, а на виду и иметь прозрачные вставки, чтобы дети наглядно могли изучить этот процесс. Также интересным решением может быть сочетание столовой и огорода, где дети будут изучать процесс выращивания на грядках с самого начала до употребления в пищу.

Чтобы дети и педагоги могли следить за соблюдением правильного образа жизни, в общественных пространствах школ можно устанавливать «системы оповещения»: если в течение недели школьники соблюдали все правила, специальные отделочные панели в холле сохраняют гармоничный, зеленый цвет; однако если дети нарушали некоторые правила или не участвовали в общественной жизни школы, панели меняют цвет, давая сигнал о том, что стоит больше внимания уделить экологической деятельности.

2) Станут более сложными классные комнаты. Они также должны иметь возможность трансформироваться для уроков за учебниками или научно-практическими

экспериментами, для спокойной деятельности или учебных игр всем классом. Однако, концепция о том, что они должны быть максимально простыми по функциональному наполнению и закрытыми, чтобы внимание ребенка не рассеивалось, уходит в прошлое [10]. Теперь же пространство класса должно стать более открытым, чтобы у ребенка была связь с уличным окружением. Это необходимо, чтобы учитель всегда мог обратиться к ситуации за окном и рассмотреть природные явления с учениками на практике. Классы должны быть оборудованы террасами с возможностью выхода в дворовое пространство, а кабинеты по второму этажу могут иметь лестницы на детские площадки. Такие принципы были применены в школе «Aabybro» в Дании от бюро Sebra [11].

3) Даже технические помещения могут быть изменены в результате внедрения экологического подхода к образованию. Школа должна стать примером такого экологичного пространства: если в рекреационных зонах для детей должны быть установлены мини-станции по переработке мусора и очистке воды, сама школа должна быть обеспечена такими технологиями в реальности. Чтобы привить детям понимание того, как важно экономить ресурсы и перерабатывать отходы, дети должны получить частичный доступ к таким помещениям для наблюдения за внутренними процессами. Так, состав школы должны пополнить установки для выработки энергии, специальные котельные, помещения для сортировки мусора и т.д. Классификация хозяйственно-технических помещений расширится.

В целом, школа должна стать открытым пространством, которое будет готово научить экологически грамотной деятельности заинтересованных людей. Она должна привлекать окружающих жителей и приглашать к новому образу жизни, показывая своим примером, что это несложно и увлекательно. В школах должны появляться общественные клубы и движения, должны быть предусмотрены зоны для их собраний, проведения лекций, масштабных мероприятий и фестивалей.

Интерьеры внутреннего пространства

Интерьер – это то, что окружает нас на протяжении всего пребывания внутри здания, поэтому внутреннее пространство должно соответствовать общей концепции школы. Если школа направлена на экологическое воспитание у школьников, интерьеры внутренних пространств должны демонстрировать принцип устойчивого развития, быть выполнены в натуральных материалах, создавать благоприятный микроклимат, и иметь связь с природным контекстом.

При создании школы, ориентированной на экологический подход, необходимо учитывать следующие элементы и параметры интерьера пространств:

- материалы отделки;
- освещение;
- цветовая гамма;
- пространственная организация помещений;
- специальное оборудование и мебель.

Как уже было сказано, в классных помещениях, рекреационных и общественных зонах, по возможности, должны быть использованы натуральные материалы, чтобы дети с детства привыкали к такому окружению и идее о том, что пластик и многие другие искусственные материалы могут навредить окружающей среде.

Чтобы соблюдать правильный образ жизни, в школах нужно не только учить детей сохранению окружающей среды, но также заботиться о состоянии здоровья самих учеников. Для этого в классах и других помещениях школы должен быть обеспечен здоровый микроклимат. Поэтому во всех помещениях должна быть хорошая инсоляция, достаточное количество освещения и естественная вентиляция.

При создании интерьеров класса важно учитывать функциональность пространства, насыщая его разными обучающими элементами. Школа должна вызывать у ребенка интерес к знаниям, поэтому помещения, особенно классные комнаты, должны быть наполнены всевозможными средствами, помогающими ребенку получить новые знания и запомнить информацию, чему способствуют специальные цветовые решения (светлые тона с контрастными вставками), характер освещения, функциональность стен и т.д.

Учебные классы и общественные зоны должны иметь комфортную организацию пространства, чтобы сочетать в себе тихие и активные процессы обучения и отдыха.

Большое значение в организации пространства играет мебель. Она также может быть выполнена из натуральных материалов, некоторые элементы могут быть выполнены учениками и учителями в школьных мастерских, чтобы дети с раннего возраста учились изготавливать натуральные и экологичные предметы своими руками. Также школьная мебель должна быть мобильной и быть способной обеспечить как индивидуальный процесс обучения, так и парные, и групповые занятия [12].

Только в такой среде у ребенка будет стимулироваться интерес к знаниям и любовь к экологическому подходу в образовании. Он должен чувствовать, что заботиться о природе не сложно, что это очень интересно и естественно.

Если ребенок будет расти в таком гармоничном пространстве, правильный образ жизни станет для него осознанным выбором, от которого он уже не откажется никогда и будет также передавать свои знания другим людям.

Заключение

Пространство школы, ориентированной на экологический подход, должно показывать детям пример того, как можно рационально использовать ресурсы и почему необходимо бережно относиться к природе и к окружению. Недостаточно говорить детям о том, что нужно сортировать мусор, беречь электроэнергию, пользоваться экологически чистыми и перерабатываемыми материалами. Важно показать, почему это нужно делать. Ребенок должен увидеть результат негативной деятельности человека и осознать, как важно заботиться о планете, на которой мы живем. Поэтому, ориентированное на экологизацию, архитектурное пространство школы, которое должно стать экспериментальной моделью окружающего мира, может сыграть важную роль в вопросе воспитания экологически грамотного подрастающего поколения.

Архитектурные принципы, разработанные в ходе исследования, в совокупности могут стать основой для создания новой типологии школ, ориентированных на экологический подход. Именно образовательное пространство, наполненное всеми, предложенными в работе, решениями и принципами, может оказать благоприятное влияние на воспитание и развитие детей, создание гуманного и культурного общества, а также улучшение качества жизни на Земле.

Список библиографических ссылок

1. Гончарова Е. В. Теория и методика экологического образования детей дошкольного возраста: Курс лекций для студентов высших педагогических учебных заведений. Нижневартовск : НВГУ, 2008. 326 с.
2. Андерхилл Д., Барретт С., Бернелл П., Бернем П. Политика. Толковый словарь. М. : ИНФРА-М, Весь Мир, 2001.
3. Хруцкий К. С., Москвина Л. А. О необходимости экологизации современного образования // Вестник Новгородского Государственного Университета, 2015. № 86. Ч. 1. С. 20–22.
4. Абор Хасми Шериф. Экология и образование. Альтернативная перспективная основа экологического образования // Университет Саймона Фрайзера, 1989. 338 с.
5. Бюро Анма. Школа Святой Изадоры / URL: <https://www.archdaily.com/888026/saint-isidore-school-group-extension-anma> (дата обращения: 06.09.2019).
6. Диксон Джонс. Школа Мальборо. URL: <https://www.archdaily.com/893807/marlborough-primary-school-dixon-jones> (дата обращения: 06.09.2019).
7. Костова З. Методы успешного обучения в экологическом образовании // Eğitimde Kuram ve Uygulama Journal of Theory and Practice in Education, 2008. 30 с. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.121.6513&rep=rep1&type=pdf> (дата обращения: 08.09.2019).
8. Бюро BIG. Школа WeGrow. URL: <https://www.archdaily.com/904957/wegrow-big> (дата обращения: 08.09.2019).

9. Робинсон К., Ароника Л. Школа будущего. Как вырастить талантливого ребенка. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016. 167 с.
10. Дмитриева В. Г. Метод Марии Монтессори // Эксмо, 2008. 224 с.
11. Бюро Себра. Школа Аabybro / URL: <https://www.archdaily.com.br/br/803707/escola-aabybro-cebra> (дата обращения: 10.09.2019).
12. Денисенко Е. В. Биотехнологии в архитектуре XXI века // Известия ТПУ. 2016. С. 104–107.

Khaziakhmetova Elizaveta Viktorovna

architect

E-mail: lizagureeva.arch@gmail.com**AS «Biplan»**

The organization address: 420012, Russia, Kazan, Nekrasov st, 29a

Akhtiamov Ilnar Ingelevich

associate professor

E-mail: e.achti@gmail.com**Akhtiamova Rezeda Khakimovna**

senior lecturer

E-mail: rezeda.akhtiamova@gmail.com**Kazan State University of Architecture and Engineering**

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

The principles of greening the architectural space of a modern school**Abstract**

Problem statement. The modern school should lay the desire of children to the creation of nature and the world around. Therefore, the goal of this work is to propose new architectural principles and solutions for organizing the architecture and space of the school based on the principles of environmental education.

Results. The main results of the work are to identify environmentally sound solutions for the organization of the architectural space in modern secondary schools.

Conclusion. The significance of the research results for architecture is to identify new architectural solutions for the organization of school space, which will become the basis for creating a new typology of schools with a bias in environmental education. New design principles can have a beneficial effect on the upbringing and development of children, as well as the creation of a humane and cultural society. The obtained solutions can be used as recommendations for the design of school facilities.

Keywords: school space, architecture of educational facilities, greening of school space, environmental education, educational environment, environmental education.

References

1. Goncharova E. V. Theory and methodology of environmental education of preschool children: a course of lectures for students of higher pedagogical educational institutions. Nizhnevartovsk: NVGU, 2008. 326 p.
2. Underhill D., Barrett S., Burnell P., Burnham P. Politics. Explanatory dictionary. M.: INFRA-M, Ves' Mir, 2001.
3. Khrutsky K. S., Moskvina L. A. On the need for greening modern education // Bulletin of Novgorod State University, 2015. № 86. Part 1. P. 20–22.
4. Abor Hasmi Sheriff. Ecology and education. An alternative perspective basis for environmental education // Universitet Saymona Frayzera, 1989. 338 p.
5. Bureau Anma. School of St. Isadore / URL: <https://www.archdaily.com/888026/saint-isidore-school-group-extension-anma> (reference date: 06.09.2019).

6. Dixon Jones. Marlborough School. URL: <https://www.archdaily.com/893807/marlborough-primary-school-dixon-jones> (reference date: 06.09.2019).
7. Kostova Z. Methods of successful learning in environmental education // Eđitimde Kuram ve Uygulama Journal of Theory and Practice in Education, 2008. 30 p. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.121.6513&rep=rep1&type=pdf> (reference date: 08.09.2019).
8. The BIG Bureau. WeGrow School / URL: <https://www.archdaily.com/904957/wegrow-big> (reference date: 08.09.2019).
9. Robinson K., Aronika L. School of the future. How to raise a talented child. M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2016.167 p.
10. Dmitrieva V. G., Method of Maria Montessori // Eksmo, 2008. 224 p.
11. Cebra Bureau. Aabybro School. URL: <https://www.archdaily.com.br/br/803707/escola-aabybro-cebra> (reference date: 10.09.2019).
12. Denisenko E. V. Biotechnology in the architecture of the XXI century // Izvestija TPU. 2016. P. 104–107.