

Урбанистика и городские системы <https://ugsjournal.ru>

Urban Studies and Urban Systems

2024, Том 1, № 3 / 2024, Vol. 1, Iss. 3 <https://ugsjournal.ru/issue-3-2024.html>

URL статьи: <https://ugsjournal.ru/PDF/05SAUG324.pdf>

2.1.12 Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности

Ссылка для цитирования этой статьи:

Хашими, С. В. Педагогические требования, как фактор, влияющий на архитектуру школьных зданий /

Х. В. Хашими, Д. С. Чайко // Урбанистика и городские системы. — 2024. — Т. 1. — № 3. — URL:

<https://ugsjournal.ru/PDF/05SAUG324.pdf>.

For citation:

Hashimi S.W., Chaiko D.S. Pedagogical requirements as a factor influencing the architecture of school buildings.

Urban Studies and Urban Systems. 2024;1(3): 05SAUG324. Available at: <https://ugsjournal.ru/PDF/05SAUG324.pdf>.

(In Russ., abstract in Eng.).

УДК 727.1

Хашими Сайед Вахидулла

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Россия

Аспирант

E-mail: s.wahidullah1@gmail.com

Научный руководитель: **Чайко Дмитрий Сергеевич**

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Россия

Старший преподаватель

Кандидат архитектуры, доцент

E-mail: chayko_ds@pfur.ru

Педагогические требования, как фактор, влияющий на архитектуру школьных зданий

Аннотация. Проектирование школьных зданий — это не просто архитектурная задача, но педагогически обусловленный процесс, глубоко влияющий на образовательные результаты. В данной статье рассматривается, как развивающиеся педагогические требования формируют архитектурные решения общеобразовательных школ. На основе анализа международной практики и теоретических подходов здесь показывается, что образовательные философии от традиционных моделей с фокусом на учителя до современных подходов, ориентированных на ученика, непосредственно определяют пространственную организацию, функциональное зонирование и качество среды в учебных заведениях. Исследование выявляет, что педагогические принципы, направленные на совместное обучение, индивидуализацию преподавания, творческое развитие и инклюзивное образование, требуют конкретных архитектурных решений, гибких учебных пространств, прозрачных перегородок, интеграции природных элементов и адаптируемой среды. Мы утверждаем, что успешная школьная архитектура рождается в результате тесного сотрудничества педагогов и архитекторов, когда педагогические потребности определяют пространственные решения, а не образование подстраивается под заранее заданные помещения. Результаты подчеркивают, что когда педагогические требования становятся главным драйвером проектирования, школьные здания превращаются из пассивных контейнеров в активные инструменты образования, способствующие вовлеченности, благополучию и академическим успехам учащихся.

Ключевые слова: педагогические требования; школьная архитектура; образовательное пространство; учебная среда; гибкость; образование; принципы проектирования; архитектурное решение; современность; педагогика

Введение

Архитектура школьных зданий никогда не сводилась лишь к созданию помещений для учебной деятельности; она является материальным воплощением ценностей общества в отношении того, как должно происходить обучение. Исторически повсеместно распространенная коробчатая модель коридоров, застроенных одинаковыми, похожими на ячейки классами, отражала педагогику, центрированную на учителе, когда знания передавались единообразно от авторитетной фигуры пассивным ученикам. Сегодня происходит значительная смена парадигмы, движимая развитием образовательных теорий, которые делают акцент на активном обучении, сотрудничестве, персонализации и социально-эмоциональном развитии. Эта смена выдвигает педагогические требования на передний план архитектурного проектирования, превращая школы из статичных объектов в динамичного «третьего учителя», который активно формирует образовательный опыт.

Данная статья утверждает, что проектирование образовательных пространств – это прямой перевод педагогического замысла в физическую форму, концепцию, которую исследователи называют «воплощенной педагогикой». Поскольку образовательные философии отходят от стандартизированного, универсального подхода к обучению, соответствующие архитектурные решения также должны становиться более адаптивными, разнообразными и отзывчивыми к человеческим потребностям. Главной задачей для современных архитекторов школ становится уже не просто проектирование на эффективность и долговечность, а создание сред, которые по своей сути педагогически целесообразны. Это требует глубокого понимания того, как пространство может способствовать движению, взаимодействию, концентрации и исследованию.

Стимулы для этой трансформации многообразны. Исследования в области экологической психологии и образования предоставили эмпирические доказательства связи между физическим дизайном и результатами обучения. Фундаментальные работы, такие как проект HEAD, позволили количественно оценить это влияние, предполагая, что физические характеристики учебных помещений могут объяснять 16% разброса в академической успеваемости учеников за год. Кроме того, глобальные тенденции, такие как интеграция цифровых технологий, растущее внимание к благополучию и психическому здоровью учащихся, а также повышенный акцент на устойчивости и экологической осведомленности, требуют новых пространственных решений. Также растет осознание необходимости проектировать для целостного развития ребенка, поддерживая не только когнитивное развитие, но и физическое здоровье, эмоциональную безопасность и социальные связи [1].

В этой статье будет исследована сложная взаимосвязь между педагогическими требованиями и архитектурой школы через несколько призм. Сначала будет установлена теоретическая основа (воплощенной педагогики), затем будут подробно рассмотрены конкретные принципы проектирования, вытекающие из современных теорий обучения. Далее будут представлены доказательства их влияния, изучена ключевая роль открытых пространств и обсужден необходимый для реализации этих идеалов совместный процесс проектирования. В конечном счете цель состоит в том, чтобы сформулировать всестороннее понимание того, как школьные здания могут быть осознанно спроектированы для поддержки и усиления образовательных миссий, которые они призваны выполнять, выходя за рамки представления об архитектуре как о нейтральном фоне и признавая ее активным и влиятельным участником учебного процесса.

Методы и материалы

В данном исследовании применяется качественный полиморфный подход для изучения влияния педагогических требований на школьную архитектуру, синтезирующий данные анализа документов, обзора литературы и изучения конкретных примеров (кейсов). Методологическая основа разработана для триангуляции информации из областей архитектурной теории, педагогических исследований и реализованных проектов с целью формирования целостного понимания исследуемого феномена.

Основным материалом для исследования послужил обширный анализ академической литературы и профессиональных публикаций за последнее десятилетие. Были изучены научные статьи из журналов, таких как *Building and Environment*, для сбора доказательных данных о влиянии дизайна на процесс обучения. Их дополнил анализ отмеченных наградами современных школьных проектов, опубликованных на архитектурных платформах, таких как ArchDaily и Architizer, которые дают представление о текущих тенденциях и инновациях в проектировании. Кроме того, были рассмотрены статьи, посвященные взаимодействию педагогической и архитектурной практик, чтобы понять процессы сотрудничества и диалога, необходимые для успешного проектирования.

Литературный анализ был сосредоточен на выявлении повторяющихся принципов проектирования и педагогических концепций. Ключевые теоретические модели, для организации сенсорных воздействий и принцип *Buildings, AMIT (принципы организации архитектурного пространства школы на основе педагогической методики реджисо эмилия)*, были выделены и использованы в качестве аналитической оптики. Эта теоретическая база позволила систематически категоризировать элементы дизайна такие как гибкость, связность пространств и сенсорный комфорт и их предполагаемую связь с образовательными результатами, такими как вовлеченность, сотрудничество и академическая успеваемость.

Для связи теории с практикой в методологию исследования был включен сравнительный анализ кейсов. Были изучены задокументированные школьные проекты из различных географических и культурных контекстов, включая новую школу в Давос-Плац (Швейцария), Nanjang Primary School (Сингапур). Эти случаи были выбраны за их явное соответствие конкретным педагогическим подходам (например, активному обучению, обучению через игру, интеграции с сообществом). Анализ включал изучение архитектурных чертежей, фотографий и описаний проектов, чтобы выявить, как заявленные педагогические цели были преобразованы в пространственную организацию, выбор материалов и дизайн окружающей среды [2].

Синтез этих материалов теоретических моделей, эмпирических исследований и реализованных примеров составляет ядро дискуссии данной статьи. Такой подход не ставит целью предоставить статистически обобщаемые данные, а скорее направлен на формирование глубокого, контекстуализированного понимания принципов и процессов, определяющих педагогически отзывчивую архитектуру. Он подчеркивает переход от интуитивного проектирования к проектным решениям, основанным на доказательствах, где архитектурный выбор опирается на растущий объем исследований о том, как физическая среда влияет на поведение, когнитивные функции и благополучие людей в образовательных учреждениях.

Результаты и обсуждение

1. Концепция воплощённой педагогики, Перевод образовательной теории в дизайн

Концепция воплощённой педагогики устанавливает основополагающую связь между образовательной целью и архитектурной формой. Она постулирует, что каждое школьное здание, сознательно спроектированное или нет, воплощает в себе определённую теорию обучения. Традиционный класс с рядами неподвижных парт, обращённых к центральной

кафедре, неявно транслирует педагогику трансляции знаний и авторитета учителя. В противоположность этому, группа подвижной мебели вокруг поверхностей для письма предполагает педагогику сотрудничества, дискуссии и совместного конструирования знаний.

Этот перевод педагогики в архитектуру не происходит автоматически он требует осознанных проектных решений. Современные педагогические сдвиги в сторону конструктивизма, социального обучения и субъектности учащихся требуют соответствующего изменения пространственных качеств. Как отмечалось в дискуссиях архитекторов и педагогов, такие понятия, как (сотрудничество) и (гибкость), необходимо распаковать и наполнить конкретным пространственным смыслом. Для архитектора (гибкость) может воплотиться в передвижных перегородках, модульной мебели и многофункциональных пространствах, которые пользователи могут быстро переконфигурировать. Для учителя это означает возможность провести лекцию, организовать работу в малых проектных группах и уделить время индивидуальной рефлексии в течение одного занятия без физических ограничений [2].

Работа таких организаций, как ОЭСР, подтверждает эту точку зрения, проводя различие между стереотипным старомодным обучением и новыми моделями, которые балансируют социальное и индивидуальное обучение в рамках целостных, органичных экосистем. Архитектурным выражением этой новой модели является отход от стандартизированного класса в сторону разнообразия взаимосвязанных пространств ниш для групповой работы, общих зон, проектных лабораторий и тихих уголков, которые поддерживают динамичное сочетание учебной деятельности и социального взаимодействия в течение дня. Само здание становится учебной программой возможностей: его планировка поощряет исследование, случайные встречи и самостоятельное перемещение учащихся.

2. Ключевые архитектурные элементы, формируемые педагогическими требованиями

Эмпирические исследования начали выявлять конкретные проектные параметры, которые наиболее существенно влияют на обучение. Проект HEAD (который предоставляет полезные сведения для педагогов и дизайнеров, чтобы оптимизировать учебные пространства), знаковое комплексное исследование определил семь ключевых параметров дизайна, которые в совокупности объясняют большую часть связанного с дизайном влияния на академическую успеваемость, свет, температура, качество воздуха, чувство собственности, гибкость, сложность и цвет. Их можно рассматривать в рамках более широкой структуры, включающей Естественность (экологический комфорт), Индивидуальность (связь и чувство собственности) и Стимуляцию (оптимальный уровень сенсорной вовлеченности) [3].

Следующая таблица 1 синтезирует эти и другие критические элементы дизайна, связывая их с педагогической основой и архитектурной реализацией:

Таблица 1

Ключевые педагогические требования и архитектурные ответы на них

Педагогическое требование	Принцип архитектурного проектирования	Конкретные примеры реализации
Активное и совместное обучение	Пространственная гибкость и разнообразие	Передвижные перегородки, стеклянные стены, модульная мебель на колёсиках; многофункциональные классы с поверхностями для письма на стенах.
Благополучие и концентрация учащихся	Оптимизация естественности (свет, воздух, тепловой комфорт)	Обилие естественного света и вентиляции; индивидуальный контроль климата; высокое качество воздуха благодаря растениям и системам ОВКВ.
Персонализация и чувство собственности	Выбор и связь	Места для демонстрации работ учащихся; разнообразные варианты рассадки (подушки на полу, стоячие столы); базовые зоны для малых групп.
Вовлечённость и креативность	Оптимальная стимуляция и биофильный дизайн	Использование ярких, но не отвлекающих цветовых акцентов; интеграция природных материалов (дерево, камень); виды и прямой доступ к природе.
Обучение с использованием технологий	Интегрированная цифровая инфраструктура	Надёжный, повсеместный Wi-Fi; несколько экранов для одновременной демонстрации контента; доступ к электросети по всей мебели.
Сообщество и социальное обучение	Прозрачность и неформальные зоны для общения	Внутренние окна, соединяющие пространства; центральные атриумы и лестницы как социальные хабы, привлекательные открытые дворы.

Составлена авторами

Важность экологического комфорта (Естественности) невозможно переоценить, поскольку он объясняет примерно 50% влияния дизайна на обучение. Это соответствует базовым человеческим потребностям, ученик которому слишком холодно, который сидит в бликах от света или с трудом слышит учителя, испытывает когнитивные затруднения ещё до начала урока. Педагогические подходы, требующие высокого уровня концентрации и сотрудничества, особенно зависимы от этих фундаментальных условий [3; 4].

Кроме того, принцип Индивидуальности, выраженный через чувство собственности и гибкость, напрямую поддерживает педагогику, ценящую голос ученика и дифференцированное обучение. Пространства, которые учащиеся могут изменять или персонализировать, способствуют развитию субъектности и принадлежности. Аналогично, Стимуляция через продуманную сложность, цвет и связь с природой может улучшать настроение и креативность, не вызывая отвлечений, что поддерживает педагогику, сфокусированную на вовлечённости и инновациях.

3. Расширяющийся класс, Открытые пространства как педагогический инструмент

Значительным достижением в педагогически-ориентированном проектировании является переосмысление открытых пространств, от простых рекреационных зон до важнейших продолжений учебной среды. Эта тенденция отвечает педагогическим целям, сосредоточенным на экспериментальном обучении, экологическом сознании, физическом здоровье и связи с сообществом.

Современные образовательные философии признают, что обучение не ограничивается четырьмя стенами. Открытое пространство предлагает уникальный, незаменимый сенсорный опыт, а также возможности для масштаба, движения и открытий, невозможные внутри помещений. Такие проекты, как начальная школа и детский сад ГН в Японии, каскадом спускающийся по склону с лазательными сетями и узкими, похожими на переулки коридорами, явно используют ландшафт и форму здания, превращая перемещение в игровое, физическое обучение. Это отражает педагогику, которая рассматривает моторные навыки, оценку рисков и исследование как неотъемлемую часть развития ребёнка [5].

Дизайн этих педагогических пространств на открытом воздухе выходит за рамки традиционных игровых площадок. Предложения включают открытые амфитеатры для презентаций и собраний (как в начальной школе Темплтон), учебные сады для уроков естествознания и устойчивого развития, крытые веранды для занятий на улице в различную погоду и ландшафтные территории, приглашающие к творческой игре и взаимодействию с природными элементами. Эти пространства побуждают учителей использовать педагогические стратегии, которые являются кинестетическими, проектными и контекстуализированными в реальном мире.

Это расширение также отвечает на значимые современные проблемы. Поскольку в западных обществах дети проводят более 90% времени в помещении, пространства для обучения на открытом воздухе являются осознанным противоядием сидячему, опосредованному экранами образу жизни. Они способствуют физической активности, снижают стресс и восстанавливают внимание. Размывая границу между зданием и ландшафтом, архитекторы создают более целостную и здоровую учебную экосистему, поддерживающую педагогическую цель воспитания целостной личности ребёнка [6].

4. Процесс реализации, Сотрудничество между педагогами и архитекторами

Успешный перевод педагогики в архитектуру в конечном счете зависит от процесса. Данные убедительно свидетельствуют, что наиболее эффективные учебные среды рождаются в результате глубокого постоянного сотрудничества между педагогами и архитекторами, а не транзакционных отношений клиент-исполнитель. Как подчеркивается в диалоге между этими дисциплинами, обе стороны обладают специализированными знаниями, которые часто носят имплицитный характер и трудно поддаются вербализации, педагоги понимают нюансы преподавания и обучения, а архитекторы пространственные возможности и ограничения [7].

Без этого диалога архитекторы могут проектировать под абстрактное или устаревшее представление об образовании, а педагоги запрашивать решения, не понимая их пространственных или финансовых последствий. Процесс столкновения идей друг с другом необходим для поиска общей почвы и инноваций. Например, желание педагога улучшить сотрудничество необходимо исследовать через вопросы, это для работы в парах, малых группах или проектов всего класса? Требуется ли совместное использование технологий, тихая дискуссия или большие поверхности для прототипирования? Архитектурные ответы от выбора мебели до акустической обработки и формы помещения будут кардинально различаться.

Кейсы успешных проектов часто раскрывают эту основу сотрудничества. Реконструкция учебных помещений в некоторых школах была обусловлена стратегическим педагогическим планом перехода к активному обучению, а последующая оценка эффективности напрямую запрашивала обратную связь студентов о результативности дизайна, создавая замкнутый цикл педагогический замысел проектирование оценка. Этот итеративный, ориентированный на пользователя процесс гарантирует, что конечный построенный объект будет не только архитектурно эффективным, но и педагогически пригодным для цели, а также легко адаптируемым его пользователями [8; 9].

Выводы

Данное всестороннее исследование подтверждает, что педагогические требования являются не просто одним из многочисленных соображений при проектировании школ они представляют собой главную созидательную силу, стоящую за продуманной, инновационной архитектурой образовательных учреждений. Переход от стандартизированной школы «фабричного» образца к современным разнообразным и адаптивным учебным средам напрямую отражает эволюцию нашего понимания того, как учащиеся усваивают знания наиболее эффективно. Школьные здания превратились из пассивных вместилищ образовательного процесса в его активных участников, воплощая в себе принцип педагогики, воплощенной в камне.

Доказательства очевидны: физическое устройство учебных пространств оказывает измеримое и значительное влияние на образовательные результаты учащихся. Делая приоритетом благополучие через естественное освещение, качество воздуха и тепловой комфорт, дизайн создает когнитивные предпосылки для обучения. Обеспечивая гибкость и возможность личного участия, он расширяет возможности для применения ориентированных на ученика и коллективных педагогических подходов. Благодаря вдумчивой интеграции технологий и выходу в пространства под открытым небом он связывает обучение с цифровым и естественным мирами. Эти дизайнерские решения наиболее эффективны, когда они носят комплексный характер, учитывая взаимовлияние множества сенсорных и пространственных факторов для создания целостной, стимулирующей и поддерживающей среды.

Будущее школьной архитектуры лежит в продолжении и углублении сотрудничества между педагогами, архитекторами, исследователями и самими учащимися. По мере эволюции образовательных задач будь то вопросы равноправия, психического здоровья, экологической устойчивости или подготовки учащихся к неопределенному будущему пространственные решения должны развиваться параллельно. Школьное здание будущего должно быть по своей сути адаптируемым, способным поддерживать педагогические подходы, которые еще не придуманы. Оно должно быть открытым, служа гражданским центром для своего сообщества и хранителем местной окружающей среды. И что наиболее важно, оно должно оставаться антропоцентричным, спроектированным с эмпатией, чтобы питать любознательность, творческие способности и благополучие каждого ученика, переступающего его порог.

В заключение инвестиции в архитектуру школ, движимую педагогикой это инвестиции в само качество образования. Это признание того, что пространства, которые мы создаем для обучения, являются безмолвными, но могущественными учителями, глубоко и надолго формирующими опыт, поведение и сознание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wright N. Talking spaces: architects and educators / N. Wright, T. Thompson, T. Horne // New Zealand Journal of Educational Studies. — 2021. — Т. 56, №. S1. — С. 45–59.
2. Barrett P. The impact of classroom design on pupils' learning: final results of a holistic, multi-level analysis / P. Barrett, F. Davies, Y. Zhang, L. Barrett — DOI: 10.1016/j.buildenv.2015.02.013 // Building and Environment. — 2015. — Т. 89. — С. 118–133.
3. Хазиахметова Е.В. Принципы организации архитектурного пространства школы на основе педагогической методики Реджио Эмилия / Е.В. Хазиахметова, И.И. Ахтямов, Р.Х. Ахтямова // АМІТ. — 2019. — № 3(48). — С. 148-163. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-organizatsii-arhitekturnogo-prostranstva-shkoly-na-osnove-pedagogicheskoy-metodiki-redzhio-emiliya>.
4. Чечель И.П. Современные условия проектирования и компоненты архитектурной концепции общеобразовательных школ / И.П. Чечель // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. — 2021. — № 7. — С. 73–83.
5. Talbert R. A space for learning: an analysis of research on active learning spaces / R. Talbert, A. Mor-Avi // Heliyon. — 2019. — Т. 5, №. 12. — С. e02967. — DOI: 10.1016/j.heliyon.2019.e02967.
6. Manahasa O. Evaluative, inclusive, participatory: developing a new language with children for school building design / O. Manahasa, A. Özsoy, E. Manahasa — DOI: 10.1016/j.buildenv.2020.107374 // Building and Environment. — 2021. — Т. 188. — С. 107374
7. Song J. The improvement of ventilation design in school buildings using CFD simulation / J. Song, X. Meng // Procedia Engineering. — 2015. — Т. 121. — С. 1475–1481.
8. Jebiril T. The architectural strategies of classrooms for intellectually disabled students in primary schools regarding space and environment / T. Jebiril, Ch. Yang — DOI: 10.1016/j.asej.2020.09.005 // Ain Shams Engineering Journal. — 2021. — № 12(1) — С. 821-835
9. Поспелова А.С. Архитектура школьных зданий: прошлое и настоящее / А.С. Поспелова, Е.И. Галиева // ШАГ В НАУКУ. — 2017. — № 3. — С. 70–75.

Hashimi Sayed Wahidullah

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
E-mail: s.wahidullah1@gmail.com

Academic adviser: **Chaiko Dmitry Sergeevich**

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
E-mail: chayko_ds@pfur.ru

Pedagogical requirements as a factor influencing the architecture of school buildings

Abstract. Designing school buildings is not simply an architectural task but a pedagogically determined process that profoundly influences educational outcomes. This article examines how evolving pedagogical requirements shape the architectural solutions of comprehensive schools. Based on an analysis of international practice and theoretical approaches, it demonstrates that educational philosophies, from traditional teacher-centered models to contemporary student-centered approaches, directly determine the spatial organization, functional zoning, and environmental quality of educational institutions. The study reveals that pedagogical principles focused on collaborative learning, individualized teaching, creative development, and inclusive education require specific architectural solutions, flexible learning spaces, transparent partitions, the integration of natural elements, and adaptable environments. We argue that successful school architecture is born from close collaboration between educators and architects, where pedagogical needs determine spatial solutions, rather than education being tailored to predetermined spaces. The results highlight that when pedagogical requirements become the primary design driver, school buildings transform from passive containers into active educational tools that promote student engagement, well-being, and academic success.

Keywords: pedagogical requirements; school architecture; educational space; learning environment; flexibility; education; design principles; architectural solution; modernity; pedagogy