

УДК 37

Геометрический фузионизм в начальном геометрическом образовании как реализация интегративного подхода

Высокова Татьяна Павловна

Аспирант,
Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,
660049, Российская Федерация, Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89;
e-mail: vysokova73@mail.ru

Аннотация

Интегративный подход в статье рассмотрен в двух аспектах – содержательном и методическом. На основе сопоставления истории и принципов интегративного подхода и геометрического фузионизма показана их принципиальная идентичность, при этом термин *интегративный подход* имеет общепедагогическое значение, а *геометрический фузионизм* относится к преподаванию геометрии. Место геометрического фузионизма в интегративном подходе дошкольного образования устанавливается на основе нескольких классификаций. Приведены примеры интеграции в различных областях дошкольного образования: по геометрическим признакам, лексическим темам, образовательным областям на примере ФОП ДО, видам деятельности и способам обучения и взаимодействия. В настоящее время отмечается недостаточность теоретической и методологической базы фузионистского подхода; обосновывается необходимость его научного изучения и разработки соответствующей фузионистской модели начального геометрического образования, отражающей психолого-педагогические условия восприятия и изучения формы детьми дошкольного возраста. Под психолого-педагогическими условиями восприятия и изучения формы будем понимать взаимодействие с родителями; образовательную среду с дидактическими материалами, доступными для детей в свободное от занятий время, а также собственно фузионистские методики по развитию восприятия и изучению формы.

Для цитирования в научных исследованиях

Высокова Т.П. Геометрический фузионизм в начальном геометрическом образовании как реализация интегративного подхода // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2024. Т. 13. № 7А. С. 158-167.

Ключевые слова

Интегративный подход, геометрические эталоны, восприятие, дошкольный возраст, фузионистский подход.

Введение

Одной из основных тенденций современной системы образования является интегративность, проявляющаяся в усилении межпредметных связей в условиях преемственности всех этапов системы образования [Общие тенденции в развитии системы образования в современном мире, 2024].

Согласно Большому словарю иностранных слов, термин «интеграция» (от лат. *integratio* – «соединение», «восстановление», «восполнение») – процесс объединения частей в целое [Проценко, 2024]. «Интеграционный подход разрешает достичь синергетического эффекта ... в противовес обособлению и дифференциации» [Ощепкова, Благов 2014], преобладающим до сих пор в системе образования. Интеграция и дифференциация – противоположные тенденции развития любой системы; вместе с тем их границы размыты и подвижны, и в различные моменты в системе преобладает то один, то другой процесс диалектического единства [Игнатова, 2013].

Важность и глубина интегративного подхода в образовании для целостного восприятия ребенком окружающего мира определяется его синергетичной сущностью, природосообразностью и межпредметными связями, что стимулирует учебную мотивацию [Парфенов, 2003].

Интегративный подход в реализации, по Т.П. Лакоцениной, имеет ряд преимуществ: дети познают мир в его единстве и многообразии; развивают свой потенциал, стимулируя активное познание и осмысление причинно-следственных связей; нестандартная форма и разнообразие видов работы поддерживает высокий уровень их внимания; дает возможность творческой самореализации педагога, позволяет разгрузить учебные программы, снять утомляемость, эмоциональное перенапряжение обучающихся, служит развитию воображения, внимания, памяти, речи, мышления [Лакоценина, 2008].

По мнению М. Пак, «интегративный подход – методологический подход, в основе которого – целостное объединение ранее разобщенных одно- и разнородных компонентов» [Пак, 1990]. Применительно к отрасли образования можно говорить о двух типах интеграции – содержательной и методической; первая относится к межпредметным связям, вторая – к формам и методам обучения.

Содержательная интеграция

Содержательная интеграция – это объединение знаний из разных областей, создание междисциплинарных связей и представление информации в контексте реальной жизни, что помогает детям видеть мир в его целостности, понимать взаимосвязь явлений и развивает у них системное мышление [Вяткин, Вяткин, Калугин, Каракулова 2023].

Исторически содержательная интеграция в педагогике проистекает из представлений о целостности мира и природы: «Всё, что находится во взаимной связи, должно преподаваться в такой же связи», – в XVII веке писал основоположник дидактики Ян Амос Коменский [Коменский, 1988]; в то же время Р. Декарт говорил о необходимости совместного изучения геометрии и алгебры.

Дополнил эти мысли Д. Локк на рубеже XVII-XVIII вв., утверждая, что каждый преподаваемый предмет должен наполняться фактами и элементами другого предмета [Частично-поисковые методы, 2024]. В XVIII свой «План», предусматривавший совместное

изучение планиметрии и стереометрии, предложил Даламбер, тем самым заложив основы *геометрического фузионизма*.

Термин *фузионизм* появился, вероятно, в XIX веке, для обозначения совместного изучения различных учебных предметов. Н.И. Лобачевский, наиболее известный последователь этой идеи, указал на необходимость интеграции различных дисциплин, а также продолжил работу Даламбера, разработав первый фузионистский учебник геометрии [Лобачевский, 1956]. Немногом позже, выявив противоречие между целостным восприятием ребенком окружающего мира и разобщенностью преподаваемых в школе предметов, Д. Дьюи центром педагогических усилий обозначил самого ребенка: «От ребенка – к миру и от мира – к ребенку» [Дьюи, 1925].

Таким образом, мы видим параллельное развитие идей интеграции знаний в педагогике и в частном ее случае – преподавании геометрии.

По Т.Г. Браже, интеграция в образовании осуществляется на двух уровнях: внутрипредметном и межпредметном. Геометрический фузионизм относится к уровню внутрипредметной интеграции.

В XX веке термин *фузионизм* остался в употреблении исключительно в отношении геометрии, а в общепедагогическом контексте с 1980-х стал применяться термин *интегративный подход* в различных вариациях.

Этот естественный путь развития геометрического фузионизма начался с разработки курсов для старшеклассников и студентов (Лобачевский, Богомолов), позже были разработаны курсы для средней школы (Гусев, Жовнир); еще позже – для начального звена школьного образования (Е.В. Знаменская, А.В. Белошистая, Т.А. Покровская и др.). Между тем знакомство с основами геометрии, накопление геометрических знаний и развитие пространственной интуиции происходят у ребенка совместно с *восприятием и изучением геометрических эталонов формы в дошкольном возрасте*.

Восприятие формы у маленьких детей слито с предметом – носителем формы; именно поэтому до 3-4 лет эталоны формы даются в виде предэталонов. Позже знакомят с названиями эталонов формы – геометрическими фигурами, объемными и плоскостными (табл. 1).

Таблица 1 – Классификация по геометрическим признакам

Категория	Фигуры	Описание	Образовательные цели
Плоскостные геометрические фигуры (2D)	Круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, овал, многоугольник	Двумерные фигуры, имеющие длину и ширину.	Развитие умения распознавать и называть основные плоские фигуры, формирование базовых геометрических представлений.
Объемные геометрические тела (3D)	Куб, шар, овоид, цилиндр, конус, пирамида, призма	Трехмерные объекты, имеющие длину, ширину и высоту.	Развитие пространственного восприятия, понимание отличий между плоскими фигурами и объемными телами.

Целостное восприятие мира для ребенка естественно; изучение количества, развитие речи и все обучение строятся на знакомых предметах и явлениях действительности. Для обеспечения постепенности и последовательности, повышения мотивации, ясности и конкретности предлагаемых знаний в программах обучающие занятия распределены по тематическим блокам (тематическая интеграция, по А.А. Ятайкиной [Ятайкина, 2002]). Каждая лексическая тема содержит в себе набор имеющих разнообразную *форму* объектов реальности, в процессе изучения сводимую к композиции геометрических эталонов. Так, изучая тему построек, дети знакомятся с призмами – треугольной и четырехугольной (табл.2).

Таблица 2 - Примеры интеграции по лексическим темам

Тема	Блок тем	Изучаемые эталоны формы	
		Объемные (конструктивная деятельность, лепка)	Плоскостные (рисование, аппликация)
Лес осенью	Времена года Деревья Животные	Шар, яйцо (овоид), конус, цилиндр (формы крон и стволов деревьев)	Круг, овал, треугольник, прямоугольник (проекции форм крон и стволов на плоскость)
Прогулка	Времена года Одежда Деревья	Цилиндры разной высоты и диаметра (форма деталей одежды – верхней части, рукавов, брюк)	Прямоугольники разной длины и ширины (проекции форм деталей одежды)
Три поросёнка	Времена года Животные Деревья	Эллипсоид, цилиндр, конус, шар (форма частей тела животного – голова с туловищем, ноги, уши, пятячок)	Овал (эллипс), круг, треугольник, прямоугольник (проекции частей тела животного)

Методика использования геометрических эталонов в образовательной практике является одной из ключевых составляющих раннего математического развития детей. Геометрические фигуры и формы окружали человека с древнейших времен, и их понимание играет важную роль в формировании пространственного мышления и логики. В дошкольном и младшем школьном возрасте знакомство с геометрическими эталонами способствует развитию у детей способности классифицировать, анализировать и сопоставлять объекты окружающего мира. Дошкольников обоснованно, с точки зрения деятельностного подхода, учат исследовательским действиям с объемными и плоскими эталонами формы, а также практическому преобразованию одних форм в другие в разных видах продуктивной деятельности. Таким образом, эмпирическим путем у детей происходит накопление геометрических знаний и развитие пространственной интуиции. Играя и экспериментируя с формами в деятельности, дети могут воспринимать форму дуально – зрительно и тактильно, так как именно в дошкольном возрасте, по мнению М. Монтессори, лежит сензитивный период развития сенсорных систем [Монтессори, 2000]. В школе дети с большой долей вероятности будут лишены возможности осязательно воспринимать форму. Фундаментальной основой геометрического знания для детей останутся именно эти, накопленные за дошкольный период. Именно поэтому так важно применять принцип геометрического фузионизма в дошкольном возрасте при развитии восприятия формы по всем образовательным областям дошкольного образования (табл. 3).

Таким образом, вопрос о геометрическом фузионизме переходит как из области школьного образования в дошкольное, так и из области педагогики в область психолого-педагогическую.

Таблица 3 – Интеграция начального геометрического знания с образовательными областями ФОО ДО

Область интеграции	Примеры	Описание интеграции	Образовательные цели
Познавательное развитие (сенсорные эталоны, ФЭМП)	Счет сторон фигур, решение простых задач с использованием форм, группировка (классификация) предметов по заданной форме	Использование геометрических форм для изучения количественных отношений и счетных навыков.	Развитие математических представлений; логическое мышление.
Познавательное развитие (окружающий мир, природа)	Изучение форм вокруг и в природе (игрушки, мебель, части тела; снежинки, соты, раковины)	Установление связи геометрических форм с объектами реального мира, живой и неживой природы.	Развитие наблюдательности; понимание природных закономерностей.

Область интеграции	Примеры	Описание интеграции	Образовательные цели
Художественно-эстетическое развитие	Конструирование из объемных тел, аппликация – из плоских бумажных фигур	Навыки предметных действий, создания и трансформации различных форм в 4 видах продуктивной деятельности, объемных (конструирование, лепка) и плоскостных (аппликация, рисование)	Развитие навыков продуктивной деятельности, моторной ловкости и координации, мелкой моторики, развитие эстетических чувств и предпосылок ценностно-смыслового восприятия художественных произведений
Речевое развитие	Описание форм, использование в речи правильных названий, употребление предлогов, означающих пространственные отношения объектов (<i>за, под, над</i> и др.)	Включение в речь терминологии, связанной с геометрией; развитие навыков описания и повествования.	Расширение словарного запаса; улучшение коммуникативных навыков.
Физическое развитие	Подвижные игры с элементами геометрии либо пространственными понятиями («Выше ноги от земли», «Встань в кружок»)	Включение физических действий при изучении форм; развитие координации движений, крупной моторики	Сочетание умственного и физического развития; укрепление здоровья.

Заметим, что геометрический фузионизм в дошкольном образовании остается недостаточно изученной областью в науке; при этом существует множество практических разработок, реализующих фузионистский подход. Так, В.В. Брофман создала фузионистскую методику и изложила ее в книге «Архитектурная школа имени папы Карло» [Брофман, 2001]. Большинство практических разработок педагогов дошкольного геометрического образования публикуется в онлайн-изданиях, как, например, работы О. Коховой [Кохова, [www](#)] и Михайловой А.И. [Михайлова, [www](#)], либо в педагогической периодике. Фузионистский подход проявляется у педагогов-практиков также в актуальных для дошкольного образования комплексных занятиях, через лексические темы (табл. 1) либо виды деятельности (табл. 4), что позволяет начальному курсу геометрического знания познавательную область интегрировать с продуктивными видами художественно-эстетической области наиболее полно и эффективно.

Именно в дошкольном возрасте, характеризующимся целостностью восприятия реального мира, совершенствованием деятельности органов сенсорной системы, развитием личности через предметно-практическую деятельность [Панферов, 2003], а именно – специфически детские виды деятельности (Запорожец А.В.), дают максимально эффективный фундамент для развития восприятия и изучения формы и осуществления фузионистского подхода через совместное использование как плоских и объемных эталонов формы, так и видов продуктивной деятельности. В таких видах детской деятельности, как конструирование и лепка, дети формируют и совершенствуют представления об объемных эталонах формы, в аппликации и рисовании – о плоских, начиная с индивидуальных для каждого ребенка предэталонов формы, и постепенно абстрагируясь от них к старшему дошкольному возрасту (табл. 4).

Таблица 4 – Интеграция по видам деятельности

Наименование видов деятельности	Размерность используемых элементов	Описание	Эффекты интеграции
Конструирование и лепка	Объём-объём	1. Лепка простых форм и сборка из них более сложных. 2. Соединение простых форм в сложные с помощью деталей из пластичных материалов	Дифференциация твёрдых и пластичных материалов, округлых тел и многогранников, развитие полимодального восприятия (визуальное, тактильно-кинестетическое), накопление опыта трансформации эталонов формы.
Аппликация и рисование	Плоскость-плоскость	1. Наклеивание плоских фигур с последующим дорисовыванием. 2. Наклеивание плоских фигур на свой рисунок	Формирование пространственных представлений: <i>перед, позади, слева, справа, над, под</i> ; учёт зависимости видимого размера от удалённости; развитие навыков сравнения.
Лепка и рисование	Объём-плоскость	1. Лепка с последующей росписью. 2. Лепка по своему рисунку	Развитие межмодальных связей, навыка транскодирования (из объёма в плоскость и наоборот)
Рисование и конструирование	Плоскость-объём	1. Зарисовка изготовленных построек, поделок 2. Конструирование по своим чертежам	

Методическая интеграция

Методическая интеграция в обучении дошкольников представляет собой методологическую концепцию, основанную на интеграции различных педагогических теорий и практик для создания целостного и многогранного образовательного процесса, объединяющего лучшие практики классической педагогики с достижениями современной науки в образовании, психологии и нейронауки. Таким образом, создается гибкая образовательная модель, способная адаптироваться к индивидуальным потребностям каждого ребенка и меняющимся требованиям общества. В ее основе лежит ряд принципов и стратегий: принцип активности ребенка в образовательном процессе, индивидуализация обучения, учет интересов детей и др. Среди стратегий можно назвать проектную деятельность, проблемное обучение, игровые и творческие методики.

В интегративном подходе большое внимание уделяется созданию развивающей среды. Это не только физическое пространство с разнообразными материалами и оборудованием, но и атмосфера, стимулирующая творчество, экспериментирование и самостоятельность [Сапронова, 2021]. Педагог выступает в роли наставника и партнера, поддерживающего инициативу детей и направляющего их познавательную деятельность (табл. 5).

Таблица 5 – Классификация по способам обучения и взаимодействия

Метод обучения	Примеры деятельности	Описание	Образовательные цели
Игровой	Построение из кубиков, пазлы, настольные игры с формами	Использование игр для изучения форм и их свойств.	Повышение мотивации к обучению; развитие социальных навыков через игру.
Творческий	Рисование геометрических фигур, аппликации, лепка из пластилина	Выражение знаний о формах через художественное творчество.	Развитие воображения; закрепление знаний через творческую деятельность.
Практический/Манипулятивный	Сортировка объектов по форме, размеру; моделирование из материалов	Активное взаимодействие с физическими объектами для изучения их свойств.	Развитие мелкой моторики; усиление понимания через тактильный опыт.
Наблюдательный	Изучение форм в окружающей среде; просмотр обучающих видео	Пассивное или активное наблюдение за формами и их применением в реальном мире.	Расширение кругозора; понимание связи между геометрией и окружающим миром.

Фузионистская направленность начального геометрического обучения помогает детям установить связи между объектами, понять их свойства и отношения между ними, обеспечивает концептуальное понимание плоских и объёмных форм, развивает у детей основы аналитического и синтетического мышления. Использование мультимедийных ресурсов, интерактивных игр и образовательных приложений расширяет возможности обучения, делая его более привлекательным и соответствующим современным реалиям; вместе с тем применение технологий должно быть обоснованным и дозированным, учитывая возрастные особенности дошкольников.

Особое место в интегративном подходе занимает сотрудничество с семьей. Родители рассматриваются как партнеры в образовательном процессе, и их вовлечение способствует более гармоничному развитию ребёнка. Совместные занятия и мероприятия, информирование родителей о методах и целях обучения, открытые занятия способствуют интеграции образовательной среды, устраняя разрыв между средой образовательной организации и дома.

Вместе с тем существуют и сложности в реализации фузионистского подхода, связанные с недостаточной подготовкой педагогов, ограниченными ресурсами или сопротивлением изменениям со стороны системы образования. Для успешного внедрения необходима поддержка на уровне образовательных учреждений, повышение квалификации педагогических кадров и обмен опытом между специалистами.

Заключение

Таким образом, интегративный фузионистский подход в обучении дошкольников представляет собой перспективное направление, сочетающее лучшие традиции педагогики с инновационными методами. «По мнению многих исследователей, обучение на основе интегративного подхода формирует у детей целостное видение мира, дает возможность совершенствовать природные данные на самых ранних этапах своего развития, демонстрирует навыки общения и умения свободно ориентироваться в окружающей обстановке. Ведь у детей дошкольного возраста проявляется детерминирование интегративных процессов над процессами анализа и синтеза» [Ермакова, 2016].

С целью реализации интегративного подхода следует разработать фузионистскую модель начального геометрического образования, отражающую психолого-педагогические условия восприятия и изучения формы дошкольниками. Она должна включать в себя:

1. Работу с родителями (взаимодействие в виде кратких обучающих онлайн и оффлайн-семинаров, открытые занятия, методические рекомендации, мероприятия и пр.)

2. Образовательную среду с дидактическими материалами, доступными для детей (классификация эталонов формы для дошкольников с полным соответствием плоских эталонов формы объёмным, где объёмные эталоны представлены в виде материального систематизированного набора фигур, а также конструкторы, содержащие в себе возможность трансформации эталонов формы)

3. Фузионистские методики по развитию восприятия и изучению формы.

Библиография

1. Брофман В.В. Архитектурная школа имени папы Карло : Кн. для детей и взрослых. М.: PL, 2001. 139 с.
2. Вяткин Б.А., Калугин А.Ю., Каракулова О.Ю. Системно-интегративный подход к целостному познанию индивидуальности растущего человека как субъекта образования // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2023. Вып. 2. С. 219-228.
3. Дьюи Дж., Школа и общество. М., 1925.
4. Ермакова Л.А. Интегративный подход к обучению: прошлое и настоящее // Современная педагогика. 2016. № 7. URL: <https://pedagogika.snauka.ru/2016/07/5815> (дата обращения: 10.09.2024).
5. Игнатова В.А. Интеграция и дифференциация как универсальные категории науки и их отражение в теории и практике естественнонаучного образования // Образование и наука. 2013. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-i-differentsiatsiya-kak-universalnye-kategorii-nauki-i-ih-otrazhenie-v-teorii-i-praktike-estestvennonauchnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 08.10.2024).
6. Коменский Я.А. Великая дидактика. М.: Просвещение, 1988. 416 с.
7. Кохова О. Консультация для педагогов «Знакомство с геометрическими понятиями». URL: <https://www.maam.ru/detskijasad/konsultacija-dlja-pedagogov-znakomstvo-s-geometricheskimi-ponjatijami.html> (дата обращения: 08.10.2024).
8. Лакоценина Т.П. Современный урок. Часть 6: Интегрированные уроки. Научно-практич. пособие для учителей, методистов, руководителей образовательных учреждений, студентов пед. учеб. заведений, слушателей ИПК. Ростов-н/Д: Учитель, 2008. 256 с.
9. Лобачевский Н.И. Геометрия // Н.И. Лобачевский. Три сочинения по геометрии. М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1956.
10. Михайлова А.И. Развитие представлений о геометрических фигурах и форме предметов детей дошкольного возраста. URL: <https://nsportal.ru/detskij-sad/matematika/2019/05/05/razvitie-predstavleniy-o-geometricheskih-figurah-i-forme-predmetov> (дата обращения: 08.10.2024).
11. Монтессори М. Помоги мне сделать это самому. М.: Карапуз», 2000. 272 с.
12. Общие тенденции в развитии системы образования в современном мире // Образовательный портал «Справочник». URL: https://spravochnick.ru/pedagogika/obshchie_tendencii_v_razvitii_sistemy_obrazovaniya_v_so_vremennom_mire/ (дата обращения: 08.10.2024).
13. Ощепкова О.В., Благов Ю.В. Теоретические основы реализации интегративного подхода в образовательном процессе // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2014. № 3 (23). С. 164-169. EDN TPHDHN.
14. Пак М.С. Методика преподавания химии в ПТУ: Интегративный подход в обучении: учебное пособие к спецкурсу. Л.: ЛГПИИ им. А.И. Герцена, 1990. 112 с.
15. Панферов В.Н. Интегративный подход в образовании // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2003. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integrativnyy-podhod-v-obrazovanii> (дата обращения: 08.10.2024).
16. Проценко Е.Г. Концептуальные основы интеграционных процессов в образовании // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2024. Т. 30. № 1. С. 71-76. DOI: 10.18287/2542-0445-2024-30-1-71-76.
17. Сапронова Л.В. Формирование элементарных геометрических знаний у детей дошкольного возраста // Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». 2021. Т. 2. № 13-2. С. 543-547. EDN WXLFOR.
18. Частично-поисковые методы. URL: <http://wiki.ipk.ru/index.php> (дата обращения: 08.10.2024).

19. Ятайкина А.А. Об интегрированном подходе в обучении // Педагогический университетский вестник Алтая. 2002. № 2. С. 483-490. EDN SBIJHV.

Geometric fusionism as the implementation of an integrative approach to primary geometric education

Tat'yana P. Vysokova

Postgraduate Student,
Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev,
660049, 89, Ady Lebedevoi str., Krasnoyarsk, Russian Federation;
e-mail: vysokova73@mail.ru

Abstract

The integrative approach in the article is considered in two aspects, substantive and methodological. Based on the comparison of the history and principles of the integrative approach and geometric fusionism, their fundamental identity is shown, while the term integrative approach has a general pedagogical meaning, and geometric fusionism refers to the teaching of geometry. The place of geometric fusionism in the integrative approach of preschool education is established on the basis of several classifications. Examples of integration in various areas of preschool education are given: according to geometric features, lexical topics, educational areas using the example of FOP BEFORE, types of activities and methods of learning and interaction. Currently, the insufficiency of the theoretical and methodological basis of the fusionist approach is noted; the need for its scientific study and the development of an appropriate fusionist model of primary geometric education reflecting the psychological and pedagogical conditions of perception and study of the form by preschool children is justified. Under the psychological and pedagogical conditions of perception and study of form, we will understand: interaction with parents; an educational environment with didactic materials available to children in their free time, as well as the actual fusionist methods for the development of perception and study of form.

For citation

Vysokova T.P. (2024) Geometricheskii fuzionizm v nachal'nom geometricheskom obrazovanii kak realizatsiya integrativnogo podkhoda [Geometric fusionism as the implementation of an integrative approach to primary geometric education]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 13 (7A), pp. 158-167.

Keywords

Integrative approach, geometric standard of shape, perception, preschool age, fusionist approach.

References

1. Brofman V.V. Architectural school named after Papa Carlo: Book for children and adults. Moscow: PL, 2001. 139 p.
2. Dewey J., School and Society. Moscow, 1925.

3. Ermakova L.A. Integrative approach to learning: past and present // *Modern pedagogy*. 2016. No. 7. URL: <https://pedagogika.snauka.ru/2016/07/5815> (date of access: 10.09.2024).
4. General trends in the development of the education system in the modern world // Educational portal "Reference". URL: https://spravochnick.ru/pedagogika/obschie_tendencii_v_razvitii_sistemy_obrazovaniya_v_sovremennom_mire/ (date accessed: 08.10.2024).
5. Ignatova V.A. Integration and differentiation as universal categories of science and their reflection in the theory and practice of natural science education // *Education and science*. 2013. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-i-differentsiatsiya-kak-universalnye-kategorii-nauki-i-ih-otrazhenie-v-teorii-i-praktike-estestvennonauchnogo-obrazovaniya> (date of access: 08.10.2024).
6. Kokhova O. Consultation for teachers "Introduction to geometric concepts". URL: <https://www.maam.ru/detskijsad/konsultacija-dlja-pedagogov-znakomstvo-s-geometricheskimi-ponjatijami.html> (date of access: 08.10.2024).
7. Komensky Ya.A. *The Great Didactics*. M.: Education, 1988. 416 p.
8. Lakotsenina T.P. *Modern lesson. Part 6: Integrated lessons. Scientific and practical manual for teachers, methodologists, heads of educational institutions, students of pedagogical educational institutions, listeners of the Institute of Advanced Training*. Rostov-n/D: Teacher, 2008. 256 p.
9. Lobachevsky N.I. *Geometry* // N.I. Lobachevsky. Three essays on geometry. M.: State Publishing House of Technical and Theoretical Literature, 1956.
10. Mikhailova A.I. Development of ideas about geometric figures and shapes of objects in preschool children. URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/matematika/2019/05/05/razvitie-predstavleniy-o-geometricheskikh-figurah-i-forme-predmetov> (accessed: 08.10.2024).
11. Montessori M. *Help me do it myself*. M.: Karapuz, 2000. 272 p.
12. Oshchepkova O.V., Blagov Yu.V. Theoretical foundations for the implementation of an integrative approach in the educational process // *Bulletin of the Samara State Technical University. Series: Psychological and pedagogical sciences*. 2014. No. 3 (23). P. 164-169. EDN TPHDHN.
13. Pak M.S. *Methods of teaching chemistry in vocational schools: An integrative approach to teaching: a tutorial for a special course*. L.: LGPI named after A.I. Herzen, 1990. 112 p.
14. Panferov V.N. Integrative approach in education // *Bulletin of the Herzen State Pedagogical University*. 2003. No. 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integrativnyy-podhod-v-obrazovanii> (accessed: 08.10.2024).
15. Partial search methods. URL: <http://wiki.ipk.ru/index.php> (accessed: 08.10.2024).
16. Protsenko E.G. Conceptual foundations of integration processes in education // *Bulletin of Samara University. History, pedagogy, philology*. 2024. Vol. 30. No. 1. P. 71-76. DOI: 10.18287/2542-0445-2024-30-1-71-76.
17. Sapronova L.V. Formation of elementary geometric knowledge in preschool children // *Bulletin of the student scientific society of the State Educational Institution of Higher Professional Education "Donetsk National University"*. 2021. Vol. 2. No. 13-2. P. 543-547. EDN WXLFOR.
18. Vyatkin B.A., Kalugin A.Yu., Karakulova O.Yu. Systemic-integrative approach to holistic knowledge of the individuality of a growing person as a subject of education // *Bulletin of Perm University. Philosophy. Psychology. Sociology*. 2023. Issue 2. P. 219-228.
19. Yataykina A.A. On an integrated approach to learning // *Pedagogical University Bulletin of Altai*. 2002. No. 2. P. 483-490. EDN SBIJHV.