



УДК 371.32

**D-STEAM-ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ
ЦЕЛОСТНОЙ КАРТИНЫ МИРА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Коришунова А.И.

магистрант

институт педагогики и психологии образования

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

г. Москва

nnasty24@yandex.ru

Семенюк Н.М.

кандидат педагогических наук, доцент департамента методики обучения

институт педагогики и психологии образования

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

г. Москва

SemenyukNM@mgpu.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования D-STEAM-технологии как инструмента формирования целостной картины мира у младших школьников в условиях современной цифровой образовательной среды. Раскрывается сущность понятия «целостная картина мира» с позиций философского, психологического и педагогического подходов, а также обосновывается значимость младшего школьного возраста как сенситивного периода ее формирования. Представлены примеры реализации D-STEAM-технологии в начальной школе через интеграцию цифрового моделирования, исследовательской, конструкторской и проектной деятельности обучающихся. Показано, что применение D-STEAM-технологии способствует установлению межпредметных связей, развитию познавательной активности, исследовательских умений и формированию у младших школьников целостного

восприятия окружающего мира. Сделан вывод об эффективности D-STEAM-технологии как средства интеграции знаний и формирования системного мировосприятия обучающихся.

Ключевые слова: начальное общее образование, D-STEAM-технология, младшие школьники, целостная картина мира, цифровая образовательная среда, междисциплинарное обучение, интеграция знаний, системное мышление, исследовательская деятельность, образовательные технологии.

D-STEAM TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR FORMING A HOLISTIC PICTURE OF THE WORLD AMONG YOUNGER SCHOOLCHILDREN

Korshunova A.I.

master's student

Institute of Pedagogy and Psychology of Education

Moscow City University

Moscow

nnasty24@yandex.ru

Semenyuk N.M.

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department
of Teaching Methods*

Institute of Pedagogy and Psychology Educational

Moscow City University

Moscow

SemenyukNM@mgpu.ru

Annotation. *This article examines the potential of D-STEAM technology as a tool for developing a holistic worldview in primary school students in a modern digital educational environment. It explores the concept of a "holistic worldview" from philosophical, psychological, and pedagogical perspectives, and substantiates the importance of primary school age as a sensitive period for its development. Examples of D-STEAM technology implementation in primary school through the integration of digital modeling, research, design, and project activities are presented. It is demonstrated that the use of D-STEAM technology facilitates the establishment of*

interdisciplinary connections, the development of cognitive activity, research skills, and the development of a holistic perception of the world in primary school students. A conclusion is drawn regarding the effectiveness of D-STEAM technology as a means of integrating knowledge and developing a systemic worldview in students.

Keywords: *primary general education, D-STEAM technology, primary school students, holistic picture of the world, digital educational environment, interdisciplinary learning, knowledge integration, systems thinking, research activities, educational technologies.*

Введение

Современное начальное образование развивается в условиях стремительной цифровизации общества, расширения информационного пространства и внедрения технологий искусственного интеллекта в повседневную жизнь. Развитие детей осуществляется в условиях высокой информационной насыщенности. С раннего детства они имеют возможность взаимодействовать с разнообразными цифровыми устройствами, получать знания из различных медиаисточников, носящих подчас разобщенный и хаотичный характер, формирующих у ребенка мозаичные представления о мире.

В этих условиях особую значимость приобретает задача формирования у обучающихся целостной картины мира, основанной на интеграции знаний из разных предметных областей и развитии критического мышления (Выготский, 2025).

Традиционная предметная разобщенность нередко затрудняет осмысление взаимосвязей между явлениями природы, общества и техники. В результате знания остаются фрагментарными, а у обучающихся формируется мозаичное восприятие действительности. Между тем Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования ориентирует педагогов на формирование метапредметных результатов, развитие универсальных учебных действий и системного мышления.

В этой связи особую актуальность приобретает использование D-STEAM-технологии, объединяющей науку, технологии, инженерию, искусство и

математику в цифровой образовательной среде. Расширение классической модели STEAM за счет цифрового компонента позволяет интегрировать элементы программирования, работы с данными, цифрового моделирования и технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс начальной школы (Волкова, 2023). Данный подход обеспечивает установление продуктивных связей между различными предметными областями и в то же время способствует развитию у обучающихся базовых компетенций, востребованных в актуальной социально-профессиональной среде. К таким компетенциям можно отнести формирование креативного мышления, активизацию исследовательского интереса, готовность к реализации проектных форм работы, а также осмысленное и рациональное применение цифровых инструментов.

Постановка проблемы

В ситуации интенсивной цифровизации общественных процессов начальное образование приобретает стратегическое значение в формировании у обучающихся целостного представления об окружающем мире, позволяющего выявлять и осмысливать взаимосвязи между природными, социальными и технологическими явлениями. Современные младшие школьники развиваются в условиях информационно насыщенного пространства, отличающегося высокой динамикой обновления знаний, активным внедрением цифровых средств и расширением форм взаимодействия человека как с техногенной, так и с природной средой.

Одновременно анализ педагогической практики показывает, что традиционная предметная организация учебного процесса нередко приводит к фрагментарному усвоению содержания. В результате обучающиеся склонны воспринимать изучаемые явления изолированно, не всегда осознавая их системную взаимосвязь и целостный характер. В результате формирование целостной картины мира затрудняется, а полученные знания не всегда применяются обучающимися в реальных жизненных ситуациях.

Современные требования образовательных стандартов ориентируют

педагогов на развитие метапредметных результатов, системного мышления и исследовательской активности обучающихся. Это обуславливает необходимость поиска педагогических подходов, обеспечивающих интеграцию различных областей знания и включение обучающихся в практическую познавательную деятельность. В данном контексте особую актуальность приобретает применение D-STEAM-технологии, объединяющей цифровые инструменты, научное познание, инженерное мышление, математические представления и творческую деятельность в едином образовательном пространстве.

Использование D-STEAM-технологии позволяет рассматривать обучение как процесс комплексного освоения окружающего мира, способствующий формированию у младших школьников системного мировосприятия и понимания взаимосвязи человека, природы и технологий.

Целью исследования является теоретическое обоснование и практическое раскрытие возможностей D-STEAM-технологии как инструмента формирования целостной картины мира у младших школьников в условиях современной цифровой образовательной среды.

Результаты исследования

Понятие «целостная картина мира» в научных источниках трактуется неоднозначно и интерпретируется представителями различных научных направлений по-разному. В зависимости от исследовательской позиции в его содержание включаются различные смысловые акценты: одни авторы рассматривают его преимущественно в философском контексте, другие – в психологическом, третьи – в педагогическом аспекте, раскрывая специфику формирования данного феномена в образовательном процессе.

Анализ теоретических источников позволяет сделать вывод о том, что понятие «целостная картина мира» является многогранным и междисциплинарным, объединяя в себе философский, психологический и педагогический аспекты.

Философская картина мира – это совокупность обобщенных, системно организованных и теоретически обоснованных представлений о мире в

целостном его единстве и месте в нем человека.

Научная картина мира – это целостная система представлений об общих свойствах, сферах, уровнях и закономерностях реальной действительности.

Формирование целостного представления о мире рассматривается как одна из приоритетных задач образовательного и воспитательного процессов. В структуре данного процесса выделяется несколько значимых аспектов:

- объединение знаний, получаемых в различных предметных областях, что позволяет воспринимать окружающую действительность как взаимосвязанную систему, элементы которой находятся в постоянном взаимодействии;
- применение педагогических методов, направленных на развитие целостного восприятия мира, включая наблюдение, проведение элементарных опытов и использование игровых форм деятельности (Бугаев, 2015).

В научной литературе картина мира трактуется как результат отражения объективной реальности в сознании человека, формирующийся под влиянием индивидуального жизненного опыта, усвоенных социокультурных ценностей и накопленной системы знаний. Целостное мировосприятие выступает интегративным образованием, обеспечивающим единство чувственного, рационального и духовно-нравственного осмысления окружающей действительности. Оно отражает взаимосвязь природных, социальных и культурных процессов и способствует формированию у личности умения воспринимать мир как упорядоченную систему, в которой каждое явление занимает определенное место и обладает собственным значением (Толмачева, Стойлова, 2021).

По мнению Л.С. Выготского, именно в младшем школьном возрасте обучение начинает выполнять ведущую роль в развитии ребенка. Организованная образовательная деятельность способствует развитию произвольного внимания, логической памяти, аналитического мышления и умения устанавливать причинно-следственные связи между явлениями окружающего мира. Особое значение в трудах Л.С. Выготского придается

процессу формирования научных понятий. Ученый отмечал, что ребенок младшего школьного возраста начинает осваивать систему понятий, выходящих за рамки его непосредственного чувственного опыта (Выготский, 2025).

К.Д. Ушинский считал, что целостная картина мира – это «живая», динамичная, открытая, развивающаяся система философско-религиозных, научных, художественно-эстетических образов.

Формирование у младших школьников целостного представления о мире выступает как многогранный процесс, основанный на объединении учебных знаний, индивидуального опыта и ценностных ориентаций ребенка по отношению к окружающей действительности. В рамках образовательной деятельности обучающиеся осваивают умения сопоставлять факты, осуществлять анализ и обобщение, а также выявлять взаимосвязи между различными явлениями. Постепенное включение разрозненных сведений из разных предметных областей в единую когнитивную систему способствует формированию целостного восприятия реальности. В связи с этим образовательный процесс на уровне начальной школы должен быть ориентирован не только на усвоение отдельных дисциплинарных знаний, но и на их содержательную интеграцию, обеспечивающую понимание мира как взаимосвязанной и целостной системы.

Исследование показало, что в условиях цифровой среды современные инновационные практики обучения и воспитания характеризуются вариативностью и неоднородностью. Среди прочих можно отметить такие практики, как применение элементов геймификации и игровых технологий, онлайн-мероприятия, проекты социальной направленности, технологии виртуальной и дополненной реальности и другие (Семенюк, 2024). Например, в школах создаются специальные кабинеты под STEM-лаборатории, где используются средства современной визуализации, учебные роботы, мехатронные системы, 3D-технологии и возможности программирования (Семенова, 2022). Суть цифровизации в образовании заключается в использовании цифровых технологий для активизации познавательной

активности и увеличения роли самостоятельности в деятельности учащихся (Лукина, Семенюк, Бадулина, Борисова, Шукшина, 2025).

В этом контексте особую значимость приобретают STEAM-технологии, которые создают условия для объединения естественнонаучного, технического, математического и художественного компонентов обучения с использованием цифровых инструментов, позволяют активно включать обучающихся в познавательную, исследовательскую и проектную деятельность, рассматривать изучаемые явления во взаимосвязи и целостности.

Некоторые принципы реализации технологии STEAM в образовании:

- междисциплинарный характер обучения – предметы изучаются не по отдельности, а рассматриваются в тесной связке друг с другом;
- практическая направленность – реализация проектов дает результаты, которые уже готовы к использованию – в учебе, в быту, к внедрению на производстве;
- командная работа – большинство проектов выполняется в группах, что помогает развивать коммуникацию и лидерские качества;
- проблемно-ориентированное обучение – в центре учебной ситуации рассматривается реальная проблема, которую нужно решить, используя разные подходы (Литвинова, 2023).

Следует отметить, что изначально наиболее широкое применение STEAM-технологии получили в практике обучения детей дошкольного возраста (Ходакова, Парфенова, 2024; Ходакова, Марочкина, Пискунова, 2025). Тем не менее, исследование показало, что принципы STEAM-обучения активно внедряются и на этапе начального обучения, так как способствуют переходу от изолированного освоения учебных предметов к междисциплинарному пониманию окружающего мира, обеспечивая формирование системного мышления и осознанного восприятия действительности (Зубенко, 2018).

В настоящее время аббревиатура STEAM получила некоторое дополнение, в ней появился новый компонент D (Digital – цифровой). Так сложилась новая аббревиатура D-STEAM, автором которой является академик Российской

академии образования, советский и российский психолог и педагог А.И. Савенков. Она пока еще не получила широкого хождения в научных кругах, однако ее рождение не является случайным и отражает процессы стремительной цифровизации современного образования и внедрения образовательных платформ с инструментами искусственного интеллекта.

Реализация D-STEAM-технологии в образовательной практике начальной школы была осуществлена нами в рамках авторского образовательного проекта «Арктический словарь», предназначенного для обучающихся 3–4 классов по предмету «Окружающий мир» и направленного на формирование у младших школьников целостной картины мира через изучение природных, культурных и научных явлений Арктического региона.

Идея проекта заключается в построении образовательного содержания по принципу алфавитного словаря, где каждая буква русского алфавита соответствует определенному понятию, связанному с природой, животным миром, географией, историей освоения Арктики и деятельностью человека в северных регионах. Такой формат позволяет систематизировать знания обучающихся и постепенно расширять их представления о мире через изучение конкретных объектов и явлений.

В рамках проекта каждая тема представляет собой отдельное занятие, в ходе которого обучающиеся знакомятся с новым понятием, анализируют его с позиций различных научных дисциплин и выполняют практические задания, построенные в логике D-STEAM-технологии.

Для пособия «Арктический словарь» были разработаны оригинальная инфографика, включающая иллюстративные схемы, а также систематизированные комплексы проблемных проектных заданий и исследовательских задач, позволяющих обучающимся работать с информацией в различных формах (текстовой, визуальной, цифровой).

Для повышения качества наглядности и вовлеченности обучающихся в образовательный процесс использовались цифровые ресурсы, мультимедийные материалы и элементы интерактивного обучения.

Представим более подробно реализацию D-STEAM-технологии на примере изучения темы «В – остров Врангеля». Структура занятия строилась в логике последовательной реализации всех содержательных компонентов аббревиатуры D-STEAM.

На начальном этапе занятия был реализован компонент D (Digital – цифровой), предполагающий включение цифровых средств обучения. Обучающиеся работали с электронными материалами, размещенными на платформе «Московская электронная школа», а также с мультимедийной презентацией и видеоресурсами, раскрывающими особенности природы Арктического региона. Использование интерактивной карты и элементов цифровой анимации позволило сформировать представление о географическом положении острова Врангеля, специфике его климатических условий, природной среде и уникальных характеристиках экосистемы.

Применение цифровых образовательных ресурсов обеспечило наглядное отображение природных процессов и явлений, недоступных для непосредственного наблюдения, а также способствовало развитию пространственных представлений о северных территориях. Визуализация средствами цифровых технологий была интегрирована на этапе освоения нового учебного содержания и содействовала более глубокому осмыслению особенностей природной среды Арктики.

Компонент S (Science – наука) был реализован на этапе, обозначенном как «Чтение телеграммы и ее интерпретация». Обучающимся предлагалось условное сообщение, поступившее от исследовательской станции, функционирующей на острове Врангеля. Анализ данного текста позволил познакомить их с особенностями растительного и животного мира острова, а также организовать обсуждение его значимости для сохранения биологического разнообразия арктического региона.

Отдельный акцент делался на том, что остров Врангеля представляет собой уникальную природную территорию, включенную в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО. В пределах заповедной зоны обитают редкие

представители фауны, в том числе белый медведь и морж. В ходе коллективного обсуждения обучающиеся получили представление о видовом разнообразии островной экосистемы, включающей около 170 видов птиц, 58 видов жуков, 42 вида бабочек и 31 вид пауков.

С целью поддержания познавательной активности применялись видеоматериалы и цифровые демонстрационные средства, обеспечивающие наглядное представление о природных условиях острова и специфике существования его обитателей.

Компонент Т (Technology – технология) был реализован в рамках этапа «Проектирование здания на острове Врангеля». В ходе данного этапа обучающиеся включались в выполнение практико-ориентированных заданий, направленных на разработку концептуального решения устойчивого жилого объекта, предназначенного для размещения исследовательской группы. Участникам предлагалось самостоятельно разработать проект сооружения, способного функционировать в арктических условиях, с обязательным учетом экстремальных природно-климатических факторов, в том числе низких температур, интенсивных ветровых нагрузок и ограниченного объема доступных строительных ресурсов.

В ходе выполнения задания обучающиеся анализировали различные варианты конструктивных решений, сопоставляли свойства потенциально применяемых строительных материалов и разрабатывали макеты будущих сооружений, варьируя типы кровель, форму и расположение оконных проемов, а также параметры несущих элементов. Особое значение придавалось аргументированному выбору конструктивных характеристик, способствующих обеспечению устойчивости здания и его надежного функционирования в условиях экстремального северного климата.

Компонент Е (Engineering – инженерия или техническое дело) реализовывался на этапе «Строительство хижины исследователя» и был направлен на практическое освоение обучающимися основных принципов инженерного моделирования временного жилого сооружения, предназначенного

для условий арктической экспедиции.

Художественная составляющая «А» была раскрыта на этапе, связанном с осмыслением и художественным отражением арктического ландшафта. В процессе работы обучающиеся выполняли иллюстрации и создавали инфографические материалы, в которых передавали особенности природы острова Врангеля – от характерных пейзажей до разнообразия животного мира. Применение разных художественных средств не только помогло наглядно показать специфику окружающей среды, но и способствовало развитию образного мышления.

Математическая составляющая «М» была реализована через выполнение заданий, направленных на работу с природно-географическими показателями. Обучающиеся определяли расстояния, сравнивали температурные значения, анализировали параметры различных конструкций и осмысливали климатические данные. Такая деятельность требовала не только владения вычислительными умениями, но и способности обрабатывать информацию и формулировать обоснованные выводы на ее основе

Заключение

Анализ научных источников свидетельствует о междисциплинарном характере понятия «целостная картина мира», которое рассматривается в философских, психологических и педагогических исследованиях как комплексная характеристика познавательного и ценностного развития личности.

Формирование целостной картины мира осуществляется в ходе познавательной деятельности ребенка и выражается в объединении усвоенных знаний, индивидуального опыта и складывающихся ценностных ориентиров. Данный процесс предполагает постепенное упорядочивание представлений об окружающей действительности и их включение в единую смысловую систему.

Младший школьный возраст приобретает в этом отношении принципиальное значение, поскольку именно на данном этапе происходит переход к понятийному уровню мышления и активное освоение научных знаний. Учебная деятельность выступает ведущим фактором психического развития и

обеспечивает интеграцию ранее разрозненных представлений обучающихся в более структурированное и осмысленное понимание окружающего мира.

Современная образовательная практика показывает, что традиционная предметная организация обучения не в полной мере способствует формированию системного восприятия мира, поскольку знания часто усваиваются изолированно и не всегда осознаются обучающимися как взаимосвязанные. В связи с этим возрастает потребность в педагогических технологиях, ориентированных на междисциплинарную интеграцию, практическую направленность обучения и активное включение обучающихся в исследовательскую деятельность. Одним из эффективных средств решения данной задачи выступают D-STEAM-технологии, объединяющие цифровой компонент, естественнонаучные знания, инженерное мышление, математические представления и творческую деятельность.

Приведенные в статье примеры внедрения D-STEAM-технологии свидетельствуют о его существенном образовательном потенциале в формировании у младших школьников целостного мировосприятия и подтверждают результативность интеграции цифровых, исследовательских и проектных форм работы в учебный процесс начальной школы. Организация образовательной деятельности на основе цифрового моделирования, экспериментальной практики, конструирования и проектирования способствует переходу обучающихся от преимущественно репродуктивного усвоения учебного материала к его осмысленному использованию в разнообразных познавательных ситуациях.

В рамках такой деятельности обучающиеся не только расширяют представления об окружающей действительности, но и овладевают умением выявлять причинно-следственные взаимосвязи между природными, социальными и техногенными процессами, воспринимая их как взаимосвязанные элементы единой системы.

Таким образом, применение D-STEAM-технологии обеспечивает содержательную интеграцию различных учебных дисциплин и способствует

развитию у обучающихся умения воспринимать окружающую действительность как взаимосвязанную систему явлений.

Одновременное объединение цифрового, научного, технологического, инженерного, художественного и математического компонентов способствует формированию у обучающихся умения рассматривать изучаемые объекты и процессы с различных точек зрения – научной, технологической, социальной и творческой. Реализация междисциплинарного подхода обеспечивает развитие системного мышления, позволяющего устанавливать взаимосвязи между знаниями из разных предметных областей и применять их в процессе решения практико-ориентированных задач. В результате обучающиеся приходят к пониманию того, что реальные жизненные ситуации требуют комплексного анализа и интеграции разнообразных способов познания.

Таким образом, применение D-STEAM-технологии создает условия для построения образовательного процесса как единой системы освоения окружающей действительности, в которой получаемые знания приобретают личностную значимость и практическую направленность. Формирование целостного мировосприятия у младших школьников осуществляется не посредством механического накопления сведений, а через активное выявление взаимосвязей между природной, социальной и технологической сферами. Подобная организация обучения соответствует современным образовательным требованиям и способствует подготовке обучающихся к эффективной деятельности в условиях цифровой и научно-технологической трансформации общества.

Литература

1. Бугаев, О.И. (2015) Интеграция как средство формирования у обучающихся целостного представления о мире. *Образовательная социальная сеть*, 2015.
2. Волкова, О.Н. (2023) STEM-технология в дошкольном образовании *Интерактивная наука*, 2023, 6 (82), 28-29.

3. Выготский, Л.С. (2025) Вопросы детской психологии. М.: Издательство Юрайт.
4. Зубенко, Н.Ю. (2018) Особенности построения STEM-модуля «проектирование образовательных программ дошкольного образования» для бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование». *Общество: социология, психология, педагогика*, 2018, 11, 14-28.
5. Литвинова, С.Н. (2023) STEAM-технологии в дошкольном образовании как ресурс развития навыков будущего у детей. *STEAM-образование: от дошкольника до выпускника вуза*, 2023, 28-32.
6. Лукина, Е.В., Семенюк, Н.М., Бадулина, О.И., Борисова, М.М., Шукшина, С.Е. (2025) Роль искусственного интеллекта в трансформации профессиональной идентичности педагогики в условиях цифровой школы. *Управление образованием: теория и практика*, 2025, 11-1, 108-118.
7. Семенова, Д.А. (2022) Особенности, опыт и преимущества внедрения STEAM-технологии в подготовку учащихся основной школы. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования*, 2022, Т. 19 (2). С. 146-156.
8. Семенюк, Н.М. (2024) Инновационные практики воспитания в условиях цифровой образовательной среды вуза в РФ. *Управление образованием: теория и практика*, 2024, 2-2, 153-161.
9. Толмачева, А.В., Стойлова, Л.П. (2021) Проблема формирования целостной картины мира в процессе развития логического мышления у младших школьников. *Педагогическое образование*, 2021, Т. 2 (2), 24-29.
10. Ходакова, Н.П., Марочкина, А.Ю., Пискунова, Н.А. (2025) STEAM-технологии как средство развития мелкой моторики у дошкольников. *Дошкольное и начальное образование: современные проблемы и перспективы развития. Материалы VIII Всероссийской научно-практической Internet-конференции*. М., 13-19.
11. Ходакова, Н.П., Парфенова, А.Л. (2024) Использование мультстудии как модуля STEM-педагогики в образовательных областях федеральной

образовательной программы дошкольного образования. *Hominum*, 2024, 4 (16), 127-140.