**Принципы проектирования образовательных игр на основе**

**CRAFT-метода для развития дивергентного мышления**

**Жданова Ксения Георгиевна**

**Аннотация**

В статье обосновывается необходимость разработки образовательных игр, которые не только вовлекают учащихся, но и системно развивают когнитивную гибкость и дивергентное мышление. Цель исследования - создание системы принципов проектирования образовательных игр на основе CRAFT-метода (Create - создание, Repeat - повторение, Add - добавление, Focus - фокусировка, Test - тестирование), адаптированных под современные когнитивные привычки детей и подростков. Методологическая база включает теоретический анализ классических работ в области когнитивной психологии (К. Дункер, Р. Стернберг), педагогики (Л.С. Выготский, Дж. Дьюи), геймификации (К. Вербах, Дж. Макгонигал) и современных исследований влияния цифровых технологий на внимание и концентрацию, а также метод теоретического моделирования.

Предлагаемая система включает десять взаимосвязанных принципов, распределённых по трём уровням: метапринципы (итеративность, психологическая безопасность, конструктивистский вызов), структурные принципы (модульность, нелинейность, прогрессия сложности) и операциональные принципы (генеративный драйв, ассоциативное обогащение, прототипная валидация, рефлексивная коррекция). Каждый принцип описан через механизм преодоления когнитивных барьеров и проиллюстрирован примерами игровых механик.

Особое внимание уделено влиянию мобильных гаджетов на снижение концентрации учащихся и роль CRAFT-игр как интерактивного и динамичного инструмента удержания внимания. В результате игровой поиск решения становится не просто развлекательной активностью, а процессом исследования, анализа имеющихся знаний и генерации новых идей, формируя новый стандарт хода мыслей. Перспективы исследования включают разработку цифровых протоколов, экспериментальную проверку эффективности и интеграцию искусственного интеллекта для персонализации образовательных вызовов.

**Ключевые слова:** CRAFT-метод, образовательные игры, дивергентное мышление, когнитивная ригидность, геймификация, педагогический дизайн, цифровое поколение, внимание.

**Введение**

Современная педагогика сталкивается с противоречием: креативность провозглашается ключевой компетенцией XXI века, но доминируют репродуктивные модели обучения, усиливающие когнитивную ригидность. Эта проблема усугубляется цифровизацией образовательной среды. Мобильные гаджеты, социальные сети и интерактивные приложения изменили привычки детей и подростков, снизив их способность к длительной концентрации на монотонной информации и пассивному восприятию урока.

В этих условиях традиционные игровые элементы, ограниченные баллами, рейтингами или простыми наградами, оказываются недостаточно эффективными. Учащиеся легче вовлекаются в динамичные циклы действий, где требуется создание собственного решения, а не пассивное усвоение знаний. Игровые механики превращают процесс обучения в исследование, позволяя детям анализировать имеющиеся знания и генерировать новые идеи.

CRAFT-метод (Create - создание, Repeat - повторение, Add - добавление, Focus - фокусировка, Test - тестирование), изначально разработанный для удержания вовлечения в цифровых играх, в образовательной среде превращается в инструмент системного развития дивергентного мышления. Его цикличная структура соответствует коротким когнитивным циклам современного поколения, удерживает внимание, мотивирует к активному участию и формирует новый стандарт мышления, где поиск решения становится увлекательным познанием мира.

**Цель статьи** - предложить систематизированную систему принципов проектирования образовательных игр на основе CRAFT, учитывающую когнитивные особенности цифрового поколения, направленную на преодоление ригидности мышления и развитие дивергентного потенциала учащихся.

**Методология**

Методологическая база исследования объединяет классические и современные подходы из когнитивной психологии, педагогики и геймдизайна. Особое внимание уделено анализу влияния цифровых технологий на когнитивные процессы учащихся и способам компенсации сниженной концентрации внимания.

**В работе использованы следующие методы:**

**Диалектический метод** - для выявления противоречия между потребностью в развитии дивергентного мышления и доминирующими репродуктивными практиками обучения.

Метод теоретического моделирования - для построения системы принципов CRAFT-игр, интегрирующих когнитивные закономерности и педагогический дизайн.

**Сравнительный анализ** - для сопоставления CRAFT-метода с существующими образовательными и креативными подходами (ТРИЗ, дизайн-мышление, MDA Framework, SCAMPER), с акцентом на их возможности и ограничения в формировании дивергентного мышления у современных учащихся.

**Анализ литературы** - включены как классические источники (Дункер, Стенберг, Выготский, Дьюи, Макгонигал), так и современные исследования влияния цифровых технологий на внимание и когнитивные процессы.

**Особенности когнитивной среды современного ученика**

Современные школьники и студенты характеризуются следующими когнитивными особенностями:

Сокращённая способность к длительной концентрации - привычка к быстрому переключению между задачами, что типично для использования мобильных приложений и социальных сетей.

Предпочтение интерактивных циклов - лучше усваивают материал через активные, короткие, повторяющиеся циклы действия.

Чувствительность к новизне и динамике - однообразная подача информации снижает вовлеченность и мотивацию.

CRAFT-метод органично вписывается в эту среду, так как его цикличная структура (Create → Repeat → Add → Focus → Test) представляет собой серию относительно коротких интерактивных действий, поддерживающих внимание и вовлеченность. Каждый этап включает активное участие учащихся, сочетая генерацию идей, проверку, ассоциативное расширение и рефлексию, что превращает обучение в исследовательский процесс.

**Эмпирическая и аналитическая база**

Хотя данное исследование носит теоретический характер, предложенная методология предусматривает будущие возможности для:

* Квантитативной оценки эффективности CRAFT-игр (тесты дивергентного мышления, метрики генерации идей, показатели когнитивной гибкости).
* Качественного анализа вовлеченности и внимания учащихся через наблюдение и опросы.
* Сравнительного анализа различных форматов образовательных игр в школе и вузе.

Таким образом, методология сочетает психологический, педагогический и геймдизайнерский подходы, обеспечивая обоснование для разработки и дальнейшей проверки системы принципов CRAFT-игр в условиях современного цифрового поколения.

**Система принципов проектирования CRAFT-игр**

Предлагаемая система принципов организована в три уровня: метапринципы, структурные принципы и операциональные принципы. Каждый принцип направлен не только на развитие дивергентного мышления, но и на удержание внимания учащихся в условиях цифровой среды.

1. **Метапринципы (философия проектирования)**

**1. Принцип итеративности**

Когнитивный барьер: фиксация на первой идее, узкие рамки мышления.

Актуальность: короткие циклы CRAFT поддерживают концентрацию, предотвращая утомление от однообразных заданий.

Игровая механика: многократное возвращение к задачам с улучшением версии.

Кейс/мини-упражнение: учащиеся создают три варианта решения задачи «спроектируй школьный клуб», затем сравнивают и выбирают лучший.

**2. Принцип психологической безопасности**

Когнитивный барьер: страх ошибки и оценки.

Актуальность: снижает тревожность, особенно характерную для цифрового поколения, привыкшего к социальным рейтингам.

Игровая механика: «бонус за провал» - ресурс даётся за демонстрацию ошибки с анализом.

Кейс/мини-упражнение: в игре «Идея за 5 минут» каждая «неудачная» идея оценивается и записывается для следующего раунда улучшений.

**3. Принцип конструктивистского вызова**

Когнитивный барьер: поиск единственно верного ответа.

Актуальность: открытые задачи удерживают внимание дольше, стимулируя активное исследование.

Игровая механика: задания без единственного решения, требующие анализа и эксперимента.

Кейс/мини-упражнение: «Создай умную мебель» с выбором из множества материалов и технологий, учащиеся обсуждают плюсы и минусы каждого решения.

1. **Структурные принципы (архитектура игры)**

**4. Принцип модульности**

Когнитивный барьер: перегрузка и потеря фокуса.

Актуальность: короткие, автономные модули соответствуют привычным циклам восприятия.

Игровая механика: карточки или уровни для каждого этапа CRAFT.

Кейс/мини-упражнение: модуль «Create» - генерация идей, модуль «Test» - проверка прототипов, учащиеся могут проходить модули в удобной последовательности.

**5. Принцип нелинейности**

Когнитивный барьер: жёсткий порядок мышления.

Актуальность: свобода выбора маршрута повышает вовлечённость и удерживает внимание.

Игровая механика: ветвящиеся задания с возможностью вернуться к предыдущему этапу.

Кейс/мини-упражнение: «Проект здания» - учащиеся могут вернуться от «Test» к «Add», чтобы изменить конструкцию.

**6. Принцип прогрессии сложности через добавление (Add-driven progression)**

Когнитивный барьер: скука от однообразного усложнения.

Актуальность: новые ограничения или условия стимулируют активное мышление.

Игровая механика: постепенное введение новых переменных на этапе «Add».

Кейс/мини-упражнение: задача «Разработай роботизированный сад» усложняется ограничениями ресурсов или дополнительными целями.

1. **Операциональные принципы (конкретные механизмы)**

**7. Принцип генеративного драйва (этап Create)**

Когнитивный барьер: ограниченное количество идей.

Актуальность: активная генерация идей удерживает внимание, предотвращает скуку.

Игровая механика: «6–3–5» (6 человек, 3 идеи, 5 минут).

Кейс/мини-упражнение: учащиеся генерируют 18 идей за 5 минут, затем обсуждают самые оригинальные.

**8. Принцип ассоциативного обогащения (этап Add)**

Когнитивный барьер: узкое ассоциативное поле.

Актуальность: случайные связи создают эффект новизны и удерживают интерес.

Игровая механика: метод случайных карточек или «фокальные объекты».

Кейс/мини-упражнение: к основной идее добавляются случайные объекты («соедини идею с предметом на карточке»), получая необычные решения.

**9. Принцип прототипной валидации (этап Test)**

Когнитивный барьер: абстрактность идей.

Актуальность: вовлечение моторики и визуальных элементов удерживает внимание.

Игровая механика: создание бумажного прототипа, скетча или модели.

Кейс/мини-упражнение: учащиеся создают макет «умной мебели» и тестируют его устойчивость.

**10. Принцип рефлексивной коррекции (стык Test и Repeat)**

Когнитивный барьер: отсутствие анализа и закрепления опыта.

Актуальность: рефлексия мотивирует к следующей итерации, удерживая интерес.

Игровая механика: «рефлексивный круг» - учащиеся отвечают на вопросы: «Что сработало? Что повторим? Что изменим?»

Кейс/мини-упражнение: после тестирования прототипа команда фиксирует выводы и планирует следующую итерацию.

**Заключение и перспективы**

Предложенная система принципов проектирования образовательных игр на основе CRAFT-метода формирует комплексный теоретический и методологический фундамент для педагогического дизайна нового поколения. В отличие от традиционной геймификации, ограниченной декоративными элементами (баллы, рейтинги, бейджи), CRAFT-игры выстраиваются вокруг когнитивных закономерностей, направленных на развитие дивергентного мышления, генерацию идей и формирование когнитивной гибкости.

Современное поколение школьников и студентов характеризуется сниженной способностью к длительной концентрации на монотонной информации, короткими циклами внимания и высоким запросом на интерактивность. В этих условиях CRAFT-метод становится не просто инструментом вовлечения, а новым стандартом хода мыслей, где обучение строится через активное создание решений, проверку, ассоциативное обогащение и рефлексию. Игровой поиск решения превращается в процесс исследования мира, анализа имеющихся знаний и генерации новых идей, одновременно удерживая внимание и стимулируя интерес.

CRAFT-игры способствуют формированию навыков, востребованных в XXI веке:

* когнитивная гибкость и беглость мышления;
* способность генерировать оригинальные решения в условиях ограничений;
* умение анализировать результаты и адаптировать стратегии.

Перспективы дальнейших исследований и практического применения включают:

* Разработку игровых протоколов и конструкторов на основе CRAFT-принципов для разных предметных областей и возрастных групп, включая STEM (наука, технологии, инженерия, математика), гуманитарные и социальные науки.
* Экспериментальную проверку эффективности CRAFT-игр в формировании дивергентного мышления, когнитивной гибкости и удержания внимания.
* Интеграцию CRAFT-игр в цифровые образовательные платформы с использованием возможностей искусственного интеллекта для персонализации игровых вызовов, адаптации сложности и подбора ассоциаций.
* Формирование нового стандарта мышления, где ученики учатся системно создавать, проверять и улучшать решения, а образовательный процесс становится динамичным, интерактивным и исследовательским.
* Исследование влияния на soft skills, включая командную работу, критическое мышление и навыки саморефлексии.

Таким образом, CRAFT-метод и предложенная система принципов создают трансформацию образовательных практик: от пассивного восприятия информации к активному исследованию, от линейного усвоения знаний к нелинейному мышлению, от декоративной геймификации к педагогическому дизайну, системно развивающему когнитивные способности учащихся.

**Список литературы:**

Вербах К., Хантер Д. Вовлекай и властвуй: Игровое мышление на службе бизнеса. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 256 с.

Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: Питер, 2017. – 128 с.

Дьюи Дж. Демократия и образование. – М.: Педагогика-Пресс, 2000. – 384 с.

Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления. – М.: Прогресс, 1965. – 324 с.

Матюшкин А.М. Загадки одарённости. – М.: МПСИ, 2004. – 400 с.

Поляков В.А. Игровые технологии в образовании. – М.: Академия, 2018. – 208 с.

Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: Речь, 2002. – 350 с.

Тихомиров О.К. Психология мышления. – М.: МГУ, 1984. – 384 с.

Фрумкин К.Г. Игры и культура: введение в игроведческое знание. – М.: Канон+, 2010. – 352 с.

Щедровицкий Г.П. Педагогика и логика. – М.: Школа культурной политики, 1993. – 238 с.

Эльконин Д.Б. Психология игры. – М.: Педагогика, 1978. – 304 с.

Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: Смысл, 2001. – 365 с.