

## УПРАВЛЕНИЕ ВЗГЛЯДОМ ЗРИТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГРАФИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЯХ

Средства владения вниманием зрителя – очень важная тема в современном мире, вечной конкуренции. Особая борьба за внимание зрителя, наблюдается в сфере дизайна. Дизайн, сам по себе, предполагает выразительность, нечто идеально скомпонованное то, что обращает на себя внимание. Самое главное в специальности дизайнера, это удержать внимание зрителя. Зацепить зрителя и удержать его, акцентировать внимание на самом важном. Задача дизайнера вести взгляд зрителя по «полотну». Эта тема важна для дизайнеров и в принципе для тех, кто занимается искусством. Любое созданное изображение должно приковывать к себе взгляд, акцентировать на себе внимание и выделяться на фоне окружения.

Проблемой современного дизайна, является быстрый темп развития. Бешенный темп изменчивости и смены приоритетных способов привлечения внимания в дизайне, приводит к тому, что потенциального зрителя все сложнее заинтересовать. Постоянная смена трендов, изменчивость моды во всех сферах жизни человека. Предпочитаемые уровни контрастности, стили, цветовые решения и предпочитаемые линии в сфере дизайна могут быть популярны сегодня, а завтра они будут «анти-трендом», которые уже не будут интересны «зрителю». Но есть и будут актуальны еще долгое время «классические» способы привлечения внимания зрителя.

Психологические приемы в искусстве будут актуальны всегда. Это, так называемое, средство манипуляции над человеческим восприятием. Всегда определенные цвета будут вызывать у нас определенные эмоции: синий – спокойствие, красный-опасность. Человек в любом случае сначала обратит внимание на самое крупное и яркое пятно, а лишь потом заметит маленькое и бледное.

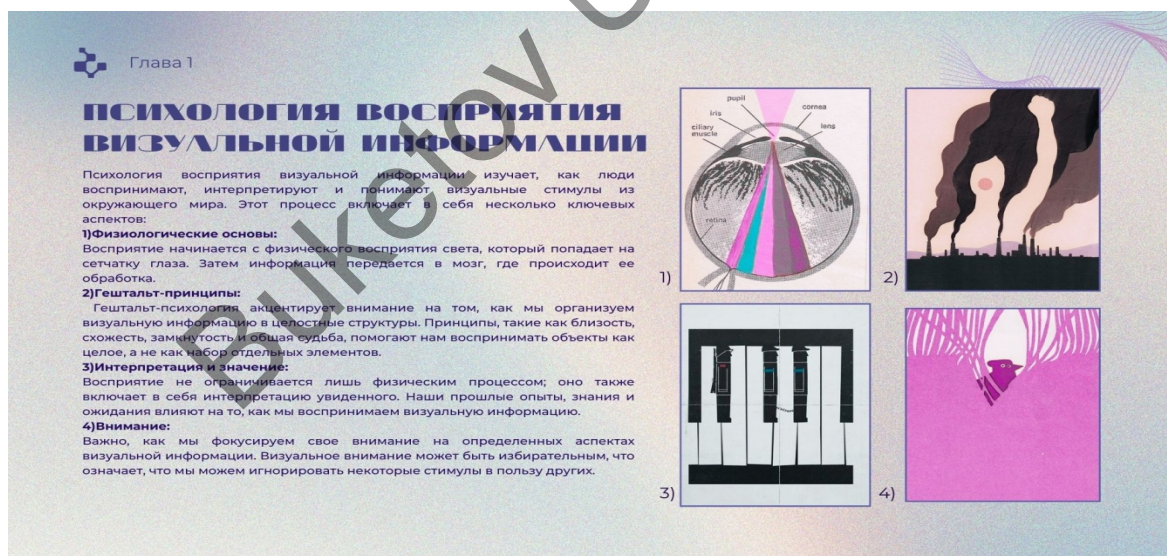


Рисунок 1. Психология восприятия визуальной информации

Современное искусство требует поиска, но не отказывается от применения прошлых и до сих пор актуальных методов работы со зрителями, оно рвется в бой, оно спешит быть новым, интересным избалованному человеку современности. Дизайн стремится удивить, быть интересным, актуальным, привлекающим внимание.

Актуальность данной темы мы видим в том, что в ее рамках можно рассмотреть, как современные компьютерные технологии помогают проектировать графические композиции, направленные на управление вниманием зрителя в них.

После тщательного анализа, мы пришли к тому, что ее можно охарактеризовать шестью ключевыми аспектами:

Во-первых, это развитие технологий, так как современные компьютерные технологии, включая искусственный интеллект и машинное обучение, открывают новые горизонты в создании визуального контента. Это создает потребность в изучении методов управления вниманием зрителя, чтобы максимально эффективно использовать данные технологии.

Во-вторых, визуальное восприятие, оно играет важную роль в искусстве и дизайне. Понимание того, как различные элементы композиции могут фокусировать внимание зрителя, позволяет создавать более глубокие и эмоционально насыщенные произведения.

В-третьих, это маркетинг и реклама. В условиях высокой конкуренции на рынке визуального контента, компании ищут способы улучшить свои коммуникационные стратегии. Оптимизация графических материалов путем управления вниманием зрителя может значительно повысить эффективность рекламных кампаний.

В-четвертых, образование и профессиональная подготовка крайне важны, так как вопросы управления зрительским вниманием актуальны не только для художников и дизайнеров, но и для педагогов и студентов. Внедрение компьютерных технологий в учебный процесс может помочь в обучении новым подходам к созданию визуального контента.

В-пятых, это психология восприятия. Углубление в психологические аспекты восприятия может привести к лучшему пониманию того, как и почему зрители фокусируются на тех или иных элементах графической композиции. Это знание может быть эффективно использовано для достижения художественных и коммерческих целей.

В-шестых, исследование управления взглядом зрителя с использованием компьютерных технологий не только соответствует современным тенденциям в графическом дизайне, но и имеет практическое значение в различных областях, что делает данную тему крайне необходимой для освещения в массы.

Цель данного исследования - изучить условия управления взглядом зрителя при восприятии графической композиции.

Анализ принципов управления вниманием зрителя включает в себя изучение основных психологических и визуальных принципов, влияющих на восприятие графических композиций, также освещение того, как они могут быть применены при создании цифровых произведений.

Методы управления взглядом позволяют определить и описать различные техники и стратегии управления взглядом зрителя в графических произведениях, такие как композиционные элементы, цветовые контрасты и типографика.

Влияние на эмоциональную реакцию индивидуума исследуют, как использование компьютерных технологий в управлении взглядом зрителя может изменить его эмоциональную реакцию на произведение.

Будущие тенденции – это обсуждение потенциальных направлений развития технологий и методик управления зрительским вниманием в цифровом искусстве, включая искусственный интеллект и виртуальную реальность.

Рекомендации для графических дизайнеров предоставляют практические приемы для графических дизайнеров, чтобы эффективно использовать компьютерные технологии в управлении вниманием зрителей в своих работах.

Обзор технологий и инструментов помогает рассмотреть современные компьютерные технологии и инструменты, используемые для создания графических композиций, включая методы визуализации, анимацию и интерактивность.

Исследование взаимодействия помогает изучить, как интерактивные элементы в графических композициях могут повлиять на восприятие зрителя, а также рассмотреть возможности для дальнейшего взаимодействия.

Практические примеры предоставляют успешные возможности использования компьютерных технологий для управления вниманием зрителя в графических проектах, таких как веб-дизайн, видеоигры или рекламные материалы.

Задачи данного исследования включают:

Определение принципов визуального восприятия – изучение основных принципов визуального восприятия и их влияния на вовлеченность зрителя, также определить, как цвет, форма, контраст и композиция способны направлять взгляд.

Обзор компьютерных технологий, применяемых для управления взглядом зрителя, включает такие алгоритмы, как анализ изображения, машинное обучение и схемы распределения внимания.

Создание интерактивных графических композиций, включающих разработку методов и приемов, которые динамически изменяют элементы в зависимости от поведения зрителя, например, с помощью системы отслеживания взгляда.

При оценке эффективности различных подходов проводится экспериментальное исследование в отношении управления взглядом зрителя в графических композициях и анализ, какие из них наиболее результативны.

Контекстуальное влияние на восприятие - это изучение того, как контекст, в котором представлена графическая композиция (например, веб-дизайн, реклама, графика), влияет на восприятие и внимание созерцателя.

Советы для специалистов в сфере дизайна. На основе проведенного исследования разрабатываются практические рекомендации для графических, и не только, дизайнеров по использованию компьютерных технологий.

Изучение культурных аспектов восприятия включает исследование того, как культурные различия влияют на восприятие графических композиций и адаптацию методов управления вниманием в различных аудиториях.

Перспективы будущих технологий – это рассмотрение возможных направлений развития технологий управления вниманием в графических композициях, включая интеграцию виртуальной и дополненной реальности.

Вопрос о том, как управлять зрительским вниманием с помощью компьютерных технологий в графических композициях, охватывает несколько областей: графический дизайн, психология восприятия, а также взаимодействие человека и компьютера (HCI). Ниже представлены имена дизайнеров и теоретиков, занимающихся этим вопросом:

Норман Дейвид (Donald Norman) - как один из основателей области дизайна пользовательского интерфейса, его работы касаются восприятия пользователями и управления вниманием, особенно в контексте взаимодействия человека с техникой.

Джон Маэда (John Maeda) - дизайнер и теоретик, чьи работы затрагивают пересечение искусства и технологии. Он исследует, как визуальные элементы могут управлять вниманием зрителя.

Эдвард Туфт (Edward Tufte) - хотя его работы в основном сосредоточены на визуализации данных, он исследует, как графические элементы помогают или мешают восприятию информации.

Гарри Л. Хундвикк (Gary K. Hunter) - исследует визуальное восприятие и композицию, акцентируя внимание на том, как цвет, форма и расположение в композиции воздействуют на восприятие зрителя.

Джордж Лэкофф (George Lakoff) - хоть его исследования в основном касаются когнитивной науки и метафоры, его работы могут быть полезны при понимании того, как визуальные элементы влияют на восприятие и внимание.

Кроме того, исследования в области нейронаук и когнитивной психологии также могут быть актуальны для понимания того, как зрители воспринимают графические композиции. Возможные направления включают также применение алгоритмического подхода и анализа больших данных для понимания взаимодействия с графическим контентом.

Практическая значимость данного исследования заключается в следующем:

Что касается оптимизации визуального восприятия, то наше исследование позволяет разработать методы и инструменты для управления вниманием зрителя, а это особенно важно в дизайне, рекламе, образовательных материалах и медиа. Это помогает создавать более эффективные и привлекательные графические композиции, которые быстрее доносят ключевые сообщения до аудитории.



Рисунок 2. Принципы управления вниманием зрителя

Повышение эффективности рекламы. Использование компьютерных технологий для анализа и управления взглядом зрителя позволяет создавать рекламные материалы, которые привлекают внимание к ключевым элементам (например, логотипу, продукту или призыву к действию). Это повышает конверсию и эффективность маркетинговых кампаний.

Развитие пользовательских интерфейсов. Результаты исследования могут быть применены в разработке интуитивно понятных и удобных интерфейсов для веб-сайтов, мобильных приложений и программного обеспечения. Управление вниманием пользователя помогает улучшить юзабилити и снизить когнитивную нагрузку.

Применение в образовании и обучении. Визуальные материалы, созданные с учетом управления взглядом, могут быть использованы в образовательных целях. Они помогают студентам и обучающимся быстрее усваивать информацию, акцентируя внимание на важных деталях.

Использование в искусстве и медиа. Художники, дизайнеры и режиссеры могут применять технологии управления взглядом для создания более выразительных и эмоционально насыщенных произведений. Это особенно актуально в кинематографе, анимации и интерактивном искусстве.

Поддержка людей с ограниченными возможностями. Технологии управления взглядом могут быть адаптированы для помощи людям с нарушениями зрения или моторных функций. Например, создание интерфейсов, которые реагируют на движение глаз, может значительно улучшить качество жизни таких пользователей.

Развитие технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). В VR/AR-средах управление взглядом зрителя становится ключевым элементом для создания immersive-опыта. Исследование может способствовать разработке более реалистичных и вовлекающих виртуальных миров.

Научные исследования в области психологии и нейробиологии. Результаты работы могут быть полезны для изучения механизмов визуального восприятия и когнитивных процессов, что способствует развитию междисциплинарных исследований.

Существует ряд приемов, которые используют в композиции, для придания её большей выразительности: контрасты, нюансы, пропорции и т.д. Для начала отметим важность контраста. Контраст – средство художественной выразительности, основанное на различии и противопоставлении сравнительных характеристик объектов. То есть мы противопоставляем большое – малое, светлое – темное, округлое – угловатое, точка – пятно, мягкое – твердое, плоское – объемное, много – мало, спокойное – беспокойное, широкое – узкое, гладкое –

шершавое, плавное – резкое, легкое – тяжелое, толстое – тонкое, высокое – низкое, прозрачное – непрозрачное, острое – мягкое, далекое – близкое, целое – фрагментарное и так далее.

Нюанс – это средство художественной выразительности, основанное на сходстве сравнительных характеристик объектов. На нюансные взаимодействия в графике выполняются упражнения по составлению группировок композиционных элементов: по форме, массе, объему, пятну (силуэту), тону, месторасположению в композиционном формате и в его условном пространстве, плановости, динамике ритма и направлению ритмического движения. Получается, что нюанс незначительные отличия предметов по каким-либо свойствам. В нюансе больше сходств, нежели различий. Таким образом нюанс применяется для обозначения элементов, незначительно отличающихся в композиции по тем же категориям, что и контраст.

Акцент – это выделение, подчеркивание элемента, служит для выражения большей выразительности композиции. Благодаря акценту мы можем выявить главное в композиции. Зачастую акцент выделяют цветом, формой. Чаще всего малой формой, иначе есть риск того, что акцент превратится в доминанту. это способ выявить главное в композиции. А чем же элемент, на котором стоит акцент, отличается от доминанты? Доминанта почти всегда несет именно вспомогательную функцию и объединяет вокруг себя большое количество маленьких элементов. Но несмотря на это доминанта все же иногда служит центром композиции.

Аналог – это одинаковые или похожие друг на друга элементы в композиции). Именно аналоги придают композиции единство. Зачастую элементы схожи по цвету, форме и фактуре.

Пропорции – соотношения графических объектов по основным пространственным измерениям (длина, высота, глубина). Пропорции объектов по глубине определяются в графике в соответствии с выбранной пространственной системой изображения. Самыми гармоничными считаются пропорциональные соотношения по «золотому сечению»: 0,618 (золотое сечение) и его вариации.

Масса – это площадь пятна, которое обозначает определенный объект, в соотношении с площадью всего изображения.

Объем – трехмерная пространственная характеристика объектной формы. Выражается объем изменениями ее очертаний и последовательностью градаций фаз светотени.

Масштаб – это характеристика вариаций размеров определенного объекта без изменения его исходной формы и пропорций.

Силуэтность – качество изобразительных форм, работающих в системе «фигура – фон»: выделение светлого пятна на темном фоне и темного пятна на светлом фоне. Благодаря силуэтности строится условное пространства изображения, выявляются планы освещенности и выделяется главный объект.

Пластика форм – это некое отражение взаимосвязи динамических свойств изображаемых объектов. Взаимосвязь не только конструкции в гибкости, но и цельности их очертаний. Пластика форм бывает гибкой и жесткой.

Под пространственной организацией формата подразумевается передача трехмерности изображения на двухмерной картинной плоскости. Существуют различные способы пространственной организации: пространство ограничений, изометрическая проекция или метод параллельных проекций (выявление трехмерности при помещении объекта в систему ортогональных проекций и анализ параметров объекта на основе параллельности его сторон трем осям пространственных измерений), метод центральных проекций (построение объекта в определенном масштабе глубины при заданных предельных точках на линии горизонта), перцептивная.

Хочется обратить внимание на тему композиционного движения. Оно бывает замкнутым в единой пластической конфигурации или разомкнутым по определенным интервалам (ритм). Кольцо, пирамида, линия, спираль – это всё формы, на которых основываются замкнутые композиционные движения. А вот кольцевое движение – это основная и самая простая форма организации композиционной динамики. Пирамида же в свою очередь это трансформированное кольцо, позволяющее создать статическое равновесие правой и левой части картинной плоскости, она также позволяет выделить главный центр изображения.

Ритм – это одно из важнейших и ключевых средств художественной выразительности во всех видах искусства. В изобразительном искусстве ритм является разнообразным повторением или интересным чередованием элементов композиции, таким образом ритм выполняет организующую и эстетическую функцию. Он организует движение в формальной структуре более интенсивно, чем другие художественные средства. То есть ритм выражает активную

процессуальную сторону явлений. И в классическом понимании, ритм- чередование каких-либо элементов, происходящее с определенной последовательностью, скоростью, частотой. Повторность элементов и интервалов между ними, что называется модульным ритмом или метрическим повтором и является самой простой закономерностью, на основе которой строится композиция.

С точки зрения психологии ритм является активатором нашего восприятия. Несмотря на то, что ритм расчленяет элементы композиции, мы ощущаем их объединение, в результате создается некая динамическая цельность. Именно чередование элементов в композиции заставляет зрителя размышляя воспринимать сюжет в развитии. Ритм задается линиями, пятнами света и тени, пятнами цвета. Можно использовать чередование одинаковых элементов композиции, к примеру фигур людей, их рук или ног. В результате ритм может строиться на контрастах объемов.

Таким образом, данное исследование в области управления взглядом зрителя с использованием компьютерных технологий в графических композициях демонстрирует значительный потенциал для создания более эффективных и интерактивных визуальных решений. Современные технологии, такие как трекинг взгляда, алгоритмы машинного обучения и генеративные модели, позволяют не только анализировать, но и предсказывать поведение зрителя, что открывает новые возможности для дизайнеров и художников.

Ключевые выводы статьи можно сформулировать следующим образом.

Эффективность управления вниманием: использование компьютерных технологий позволяет точно направлять внимание зрителя на ключевые элементы композиции, что повышает восприятие и запоминаемость визуального контента. Это особенно важно в рекламе, дизайне интерфейсов и образовательных материалах.

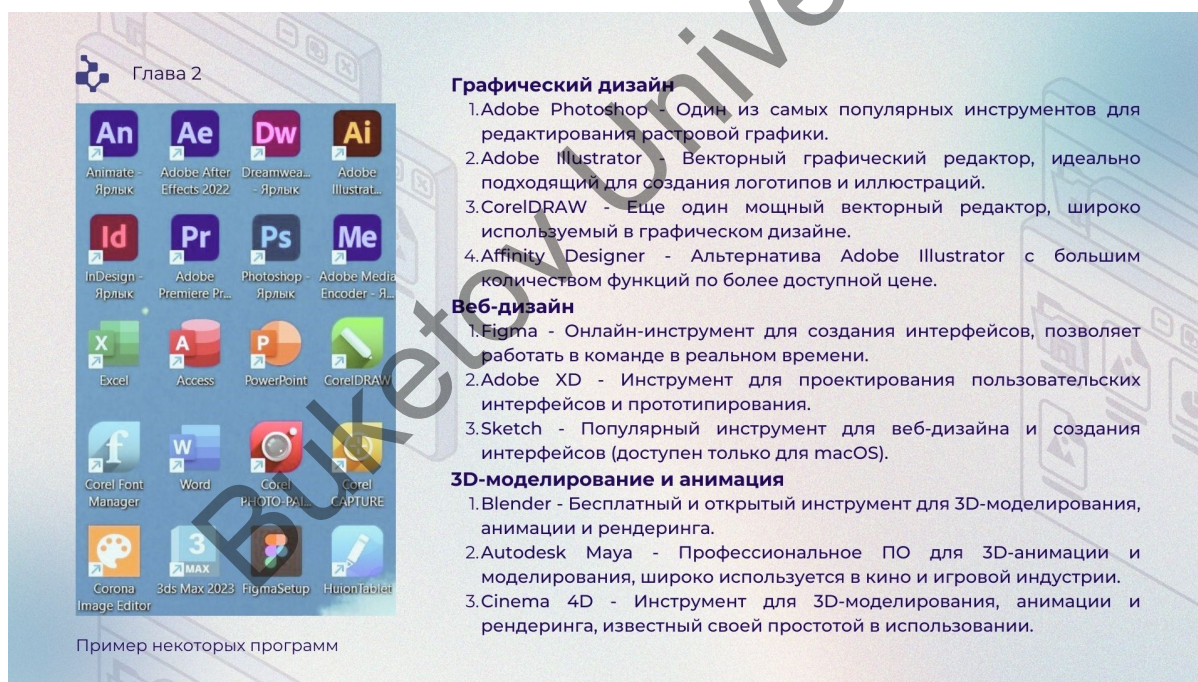


Рисунок 3 Фрагмент презентации

Персонализация визуального опыта. Технологии анализа взгляда и адаптивные алгоритмы дают возможность создавать персонализированные графические композиции, учитывающие индивидуальные особенности восприятия каждого зрителя. Это способствует более глубокому вовлечению и эмоциональному отклику.

Интеграция искусственного интеллекта. Применение ИИ в управлении взглядом зрителя позволяет автоматизировать процесс создания композиций, оптимизировать их структуру и предсказывать реакцию аудитории. Это значительно сокращает время на разработку и повышает качество визуальных решений.

Этические и технические вызовы. Несмотря на перспективность технологий, их внедрение требует решения этических вопросов, связанных с конфиденциальностью данных, а

также преодоления технических ограничений, таких как точность трекинга и адаптация к различным условиям освещения.

Будущие направления развития. Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию технологий управления взглядом с виртуальной и дополненной реальностью, что откроет новые горизонты для интерактивного искусства, игр и образовательных платформ.

Таким образом, управление взглядом зрителя с использованием компьютерных технологий представляет собой мощный инструмент для создания инновационных графических композиций, способных не только привлекать внимание, но и формировать уникальный визуальный опыт. Это направление имеет большой потенциал для развития в различных сферах, от дизайна до маркетинга, и требует дальнейшего изучения и внедрения.

Список литературы:

1. Норман, Дональд А. Н83 Дизайн привычных вещей / Дональд А. Норман ; пер. с англ. Б. Л. Глушака. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 272 с.
2. Маэда Дж. М13. Законы простоты: Дизайн. Технологии. Бизнес. Жизнь / Джон Маэда ;. Пер. с англ. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. — 119 с.
3. Тафте ER. Визуальное отображение количественной информации. Чешир, Коннектикут: Graphics Press. — 2001.
4. Хантер Г.К. Визуальное восприятие и графический дизайн: Справочник для дизайнеров. - Нью-Йорк: Уайли. — 2008.
5. Лакофф Г. и Джонсон М. (2003). Метафоры, которыми мы живем. — Чикаго: Издательство Чикагского университета. — 2003.
6. Причард Д. Роль визуального восприятия в графическом дизайне// Международный журнал дизайна, №11 (2), С. 1–14. — 2017 г.
7. Лю Ю. и Ван Дж. (2018). «Отслеживание взгляда в графическом дизайне: понимание визуального внимания»// Журнал визуальной коммуникации и представления изображений, №54, С.101–109.
8. Роуз Р. «Управление вниманием: как использовать айтрекинг для улучшения пользовательского опыта». Журнал исследований юзабилити, №5 (3), С.123–132. — 2010.
9. Боркин М.А. и др. «За пределами юзабилити: человеческий опыт визуализации данных». Транзакции IEEE по визуализации и компьютерной графике, №19 (12), С. 2052–2060. — 2013.
10. Кузнецова, А. (2020). "Управление вниманием пользователя в графическом дизайне: Использование технологий трекинга взгляда." Дипломная работа. МГУ. — 2020 г. <https://www.nngroup.com/articles/eyetracking/>
11. Visual Communication - журнал, посвященный исследованиям в области визуального восприятия и дизайна.
12. Journal of Eye Movement Research - журнал, публикующий статьи по исследованиям, связанным с трекингом взгляда и восприятием.

**Аменгельдиева М.Е.,** Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, педагогика факультеті, БОПМЭ-31-21 (к) тобы  
(Тлеуберлинова Э.Б. п.ғ.м., бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі кафедрасының аға оқытушысы)

## **ҚУЫРШАҚ ТЕАТРЫНЫҢ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУДАҒЫ РӨЛІ**

Қуыршақ театры адамзат мәдениетінде маңызды орын алатын өнер түрі болып табылады. Оның тарихы ежелгі дәуірлерге дейін барады және сол уақыттан бері адамзаттың рухани дамуында өз орнын тапты. Қуыршақ театры балалар мен ересектердің көңілін көтеріп, олардың эмоционалдық және интеллектуалдық деңгейін арттыруға бағытталған қойылымдардың сан алуандылығымен ерекшеленеді. Бүгінгі таңда қуыршақ театры бастауыш сынып оқушыларының шығармашылық қабілеттерін дамытуда ерекше рөл атқарады. Балаларға қуыршақтар арқылы өз сезімдерін, ойларын, қиялдарын көрсетудің мүмкіндік беруі, олардың жеке тұлғалық дамуын қамтамасыз етуде үлкен маңызы бар [1].

Қуыршақ театрының бастауыш сынып оқушыларының шығармашылық қабілеттерін дамытудағы рөлі туралы қазақ педагогтары мен ғұлама ойшылдарының көзқарастарын келтіре отырып, оны жан-жақты түсіндіруге болады. Қуыршақ театры балалардың қиялын,