

Ходырева София Владимировна | sofiya.khodyreva@mail.ru
Магистрант направления «Педагогическое образование»
Волгоградский государственный социально-педагогический университет
Волгоград, Россия

Разработка визуальной новеллы как средство обучения программированию младших школьников

Аннотация. В статье рассматривается инновационное использование визуальных новелл в качестве образовательного инструмента для обучения младших школьников; проанализировано, какие основные принципы возрастной психологии способствуют эффективному обучению этой возрастной группы. Основное внимание в статье уделяется описанию преимуществ использования визуальных новелл в образовательном процессе. Среди ключевых преимуществ отмечаются повышение мотивации учащихся, улучшение понимания сложных концепций через наглядные примеры, а также развитие логического мышления и креативности. В статье подробно рассматривается процесс разработки обучающей визуальной новеллы, включающий этапы планирования, написания сценария, создания графических и звуковых элементов, а также программирования интерактивных компонентов. Особое внимание уделено методам интеграции образовательного контента в сюжет новеллы, что позволяет учащимся осваивать основы

программирования в игровой форме. В результате можно сделать вывод, что визуальные новеллы могут стать мощным инструментом в арсенале педагогов, стремящихся сделать обучение программированию более доступным и интересным для младших школьников. Таким образом, предложенная методика способствует не только приобретению новых знаний, но и развитию у детей устойчивого интереса к области информационных технологий.

Ключевые слова: визуальная новелла, младшие школьники, средство обучения, программирование.

Важным аспектом в построении образовательного процесса для младших школьников является опора на их возрастные психолого-педагогические особенности. Анализ литературы по возрастной психологии позволил сформулировать основные принципы, на которые необходимо опираться при проектировании и разработке электронных средств обучения.

Во-первых, формирующаяся учебная деятельность учащихся начальной школы старается вытеснить игровую, и вследствие этого ребенок трудно адаптируется к изменившимся условиям [4]. Когнитивные способности также претерпевают изменения. Этот возраст характеризуется периодом интенсивного когнитивного и эмоционального развития, что является важным для формирования базовых когнитивных навыков и установок. Одной из ключевых особенностей развития младших школьников является их потребность в игре и любознательность [2]. Дети в этом возрасте активно исследуют окружающий мир, стремясь понять его устройство и законы функционирования. Кроме того, в этом возрасте более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Ученики начальной школы лучше, быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения. Такая зависимость сформировалась вследствие преобладания первой сигнальной системы младших школьников. Следовательно, визуальные иллюстрации, графики и другие визуальные стимулы играют важную роль в процессе обучения младших школьников, поскольку они помогают учащимся лучше понять и запомнить учебный материал [1]. Такой подход не только увеличивает эффективность обучения, но и делает его более интересным и привлекательным для детей, активизируя их внимание и мотивацию.

Во-вторых, младший школьный возраст является временем интенсивного

развития у детей социальных навыков. У них формируется потребность в общении, дружбе и социальной активности. В этом возрасте дети начинают проявлять больший интерес к сверстникам и менее зависят от родителей в проведении своего свободного времени [Там же].

В-третьих, важным аспектом, который следует учитывать при разработке образовательных материалов для младших школьников, является их утомляемость. Несмотря на то, что к восьми годам большинство детей уже хорошо адаптируется к школьной жизни, они все же часто испытывают высокую утомляемость в течение дня. Многие из них быстро устают от длительной концентрации и нуждаются в регулярных перерывах для отдыха и восстановления энергии. Исследования показывают, что младшие школьники обычно способны сосредотачиваться на учебном материале в течение 15-20 минут [3].

Еще один важный фактор, влияющий на современное обучение младших школьников, — популярность компьютерных и мобильных игр, которая может быть объяснена следующими причинами:

- игры предлагают красочные и увлекательные миры с яркой графикой и музыкой, что привлекает внимание детей и стимулирует их визуальное восприятие;
- мобильные устройства и компьютеры легко доступны для детей и предоставляют простой и удобный способ запуска игр;

- большинство младших школьников легко осваивает навыки работы с устройствами, что делает доступ к играм еще более простым.

Одной из причин популярности игр является игровой процесс и механика, которые поддерживают вовлеченность игроков. Игры часто предлагают интересные и увлекательные задачи, поощрения и достижения, мотивируя детей продолжать играть и развиваться.

Важным аспектом популярности игр среди младших школьников является также отсутствие страха сделать ошибку. В играх ребенок чувствует себя в безопасности, так как никто не будет его стыдить, ругать или наказывать за ошибки. Цена за ошибку в игре обычно намного ниже, чем в реальной жизни, что создает комфортное и стимулирующее обучающее окружение.

С учетом психолого-педагогических особенностей младших школьников и на основе выявленных факторов популярности компьютерных и мобильных игр нами предлагается новый формат обучения программированию младших школьников — визуальные новеллы. Такой формат приближен к играм, позволяет погрузиться в атмосферу и вовлечь ребенка в процесс обучения.

Визуальная новелла в образовании представляет собой уникальный формат представления информации и повествования историй, полученный в результате пересечения образовательных веб-квестов и современных игр.

Далее подробно рассмотрим процесс разработки обучающей визуальной новеллы по программированию.

Как правило, в визуальной новелле образовательный контент представляется в виде истории, часто с обширным повествованием и разнообразными вариантами выбора, позволяющими игрокам влиять на направление сюжета и его результаты. Таким образом, **первый этап** в разработке новеллы — написание основного сюжета.

При написании сюжета следует руководствоваться следующими требованиями:

- соответствие правилам построения сюжета (для написания качественного, интересного сценария необходимо всегда сохранять три основных элемента в истории — завязку, кульминацию и развязку);
- соответствие возрасту и интересам аудитории (в визуальной новелле сюжет является главенствующим двигателем и мотиватором прохождения, соответственно, он должен быть понятен и интересен учащимся);
- наличие проблемы (проблема является дополнительным мотиватором для прохождения обучающих заданий в процессе прохождения новеллы);
- персонажи истории должны импонировать учащимся (поскольку наибольший интерес у учащихся вызывает общение со сверстниками, то в новелле персонажи должны быть примерно того же возраста, что и ученики).

Визуальная новелла может быть разделена на маленькие сценарии в зависимости от потребностей учителя и возможностей учащихся. Маленькие сценарии визуальной новеллы предоставляют отличную возможность учитывать особенность младших школьников — быструю утомляемость. Следовательно, **второй этап** — разбить общий сценарий на части, учитывая все требования к написанию сюжета, т. е. каждый маленький сценарий также должен иметь завязку, кульминацию, развязку и проблему.

Короткие сценарии позволяют детям сосредотачиваться в течение короткого периода времени, после чего иметь возможность сделать перерыв, если они чувствуют утомление. В конечном итоге это дает детям больше контроля над своим обучением, позволяя им выбирать, когда им нужно делать перерыв, а когда продолжать работу. Таким образом, учет утомляемости младших школьников при разработке веб-квестов позволяет создать обучающий контент, который не только эффективен с педагогической точки зрения, но и способствует комфортному и продуктивному обучению детей этого возраста.

Визуальная новелла интегрирует в себя текстовые элементы, визуальные изображения, аудиальное сопровождение и интерактивные задания. Так, визуальная новелла помогает визуализировать информацию и делает ее более доступной и понятной для младших школьников, учитывая их предпочтение визуального мышления.

Третий этап разработки — подготовка визуального контента. На этом этапе необходимо найти (нарисовать, сгенерировать) картинки локаций, персонажей, навигационных элементов.

Так как визуальная новелла является обучающей, на **четвертом этапе** необходимо определить, какой материал встраивается в новеллу. На данном этапе разрабатывается тематический план, который будет представлен в ней. Также необходимо подобрать задания для обучения и контроля знаний, соответствующие возрастным особенностям и уровню подготовки целевой аудитории.

Встроить обучающий материал можно различными способами.

Диалоги являются основным способом взаимодействия с учеником и могут нести в себе обучающую составляющую, но важно найти баланс, чтобы не сделать новеллу скучной для ученика. Пример обучающего диалога представлен на *рисунке 1*.

Интерактивные элементы позволяют ученику взаимодействовать с предметами в локации и находить различные артефакты. Артефакты могут быть представлены в виде текста, плаката, видеоролика, полезного предмета. На *рисунке 2* представлена интерактивная локация, внутри которой можно найти книгу (*рисунок 3*). Книга также является интерактивной и ведет на документацию по JavaScript.

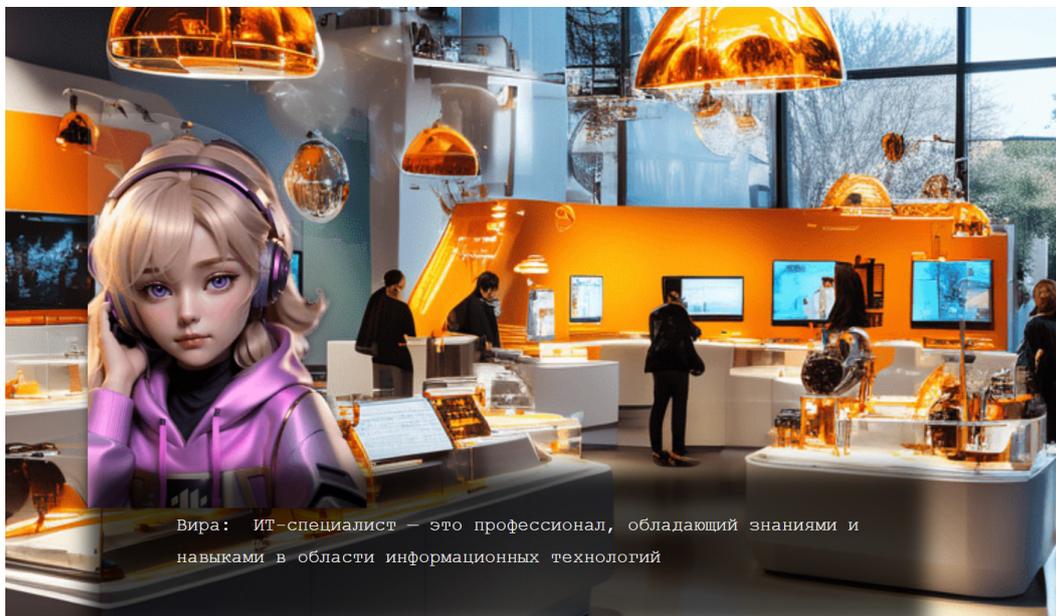


Рисунок 1 — Пример диалогов в обучающей визуальной новелле

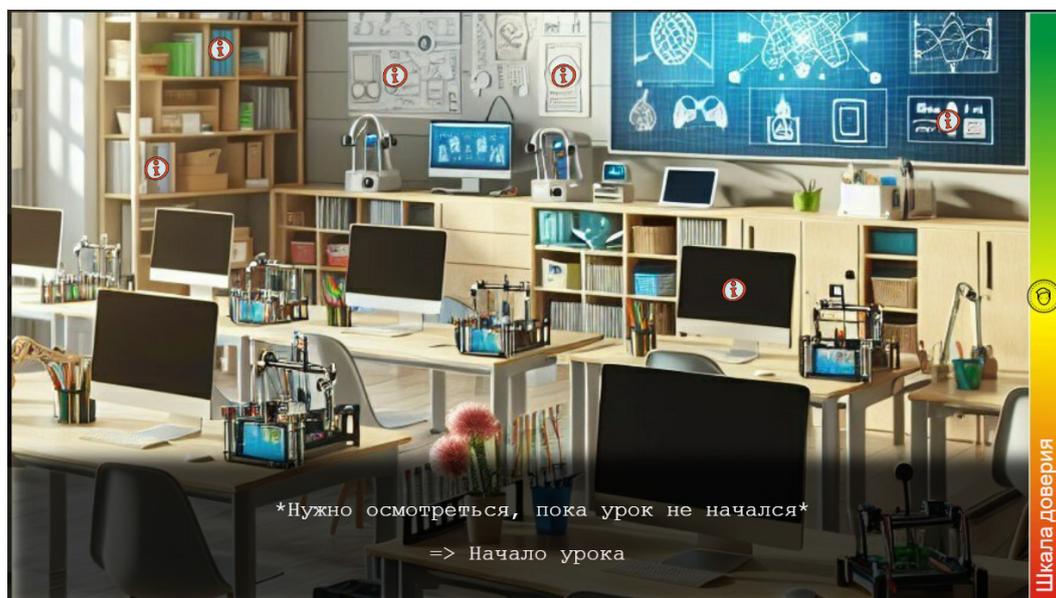


Рисунок 2 — Интерактивная локация в обучающей визуальной новелле



Рисунок 3 — Обучающая книга по JavaScript в обучающей визуальной новелле

Интерактивные задания — самый важный элемент обучающей новеллы. Интерактивные задания могут быть представлены тестом, формой обратной

связи, мини-игрой, практическим заданием. Пример практического задания по JavaScript представлен на рисунке 4.

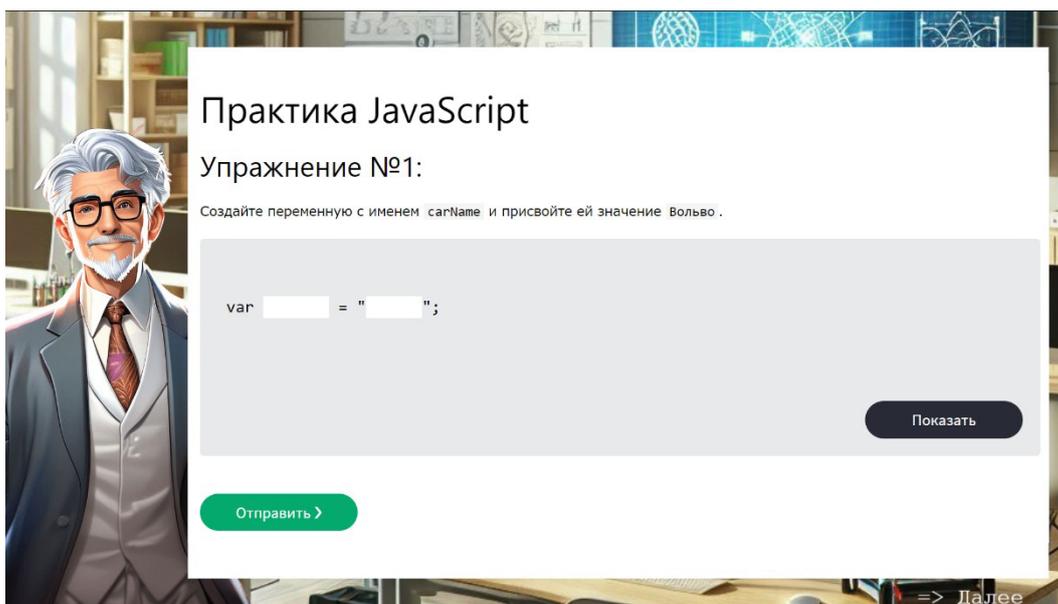


Рисунок 4 — Пример практического задания по JavaScript в обучающей визуальной новелле

Подобно игровому процессу, визуальные новеллы позволяют ученику активно взаимодействовать с обучающим материалом, также детям предоставляется возможность влиять на развитие сюжета посредством прямого выбора и успешно выполненных заданий, встроенных в сюжет. Такая возможность реализуется с помощью диалогов (где ученик может выбрать один ответ из предложенных), интерактивных мини-игр и головоломок. Кроме того, в визуальную новеллу можно включить систему развития персонажа и систему взаимоотношений с неигровыми персонажами, оказывающие влияние на развитие сюжетной линии. Таким образом, ученик становится участником в создании истории, аналогично игроку в компьютерных играх.

Пятый этап разработки визуальной новеллы — соединение всех подготовленных элементов в единое целое, определение стека технологий. В целом визуальная новелла по разработке соответствует интерактивной презентации, поэтому за основные предполагаемые ресурсы были взяты сервисы для создания презентаций. Исходя из потребностей, были протестированы различные сервисы для создания презентаций (Google Slides, Prezi, PowerPoint, Slides и др.) и сделаны следующие выводы: в большинстве сервисов можно создать визуальную новеллу, но имеются ограничения (сложность реализации переходов — отсутствуют возможности предотвратить ненужные клики, невозможность встроить фреймы

и сторонний код, недостаточность возможностей для организации практических заданий и пр.).

На основе сделанных выводов для разработки визуальных новелл наиболее эффективным будет использование сервиса Slides.com, построенного на движке для презентаций Reveal.js, который предоставляет несколько возможностей:

- 1) полная разработка новеллы на клиентской части Reveal.js;
- 2) программирование с нуля, используя движок Reveal.js;
- 3) разработка новеллы в Slides.com, а затем перенос полученного результата в код и доработка.

Важно отметить, что Slides.com имеет бесплатную и платную версии. В платной версии открывается больше возможностей для программирования на клиентской части, но при имеющихся навыках программирования можно самостоятельно и, главное, бесплатно редактировать новеллу в коде (например, в Visual Studio Code).

Так как данный сервис позволяет самостоятельно программировать элементы презентации, это компенсирует ограничения, которые мы увидели в других сервисах, а именно, здесь можно настроить программную навигацию, встроить фреймы и запрограммировать практические задания. Пример навигации с использованием гиперссылок на кнопках представлен на *рисунке 5*.

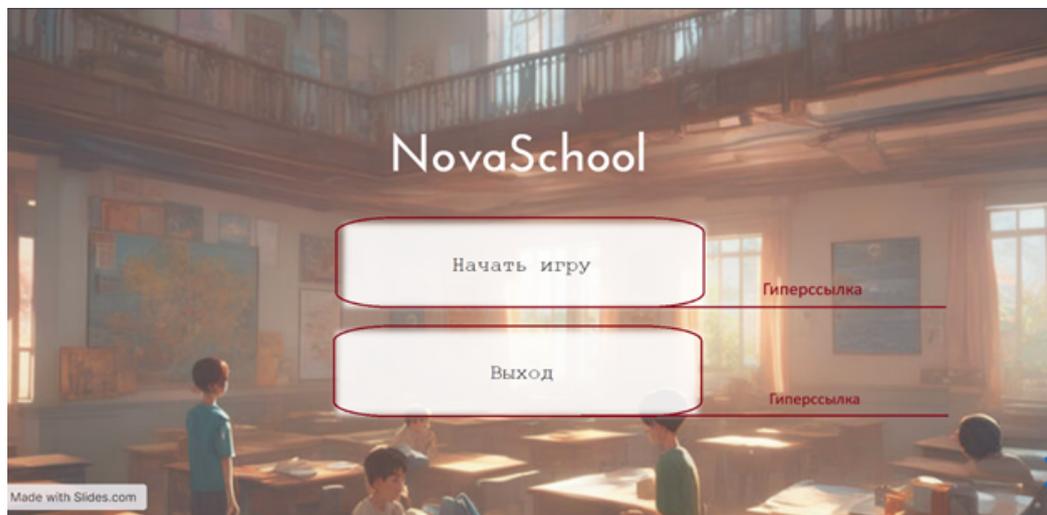


Рисунок 5 — Навигация в обучающей визуальной новелле

Подобно компьютерным играм, визуальные новеллы также часто содержат различные стимулы и поощрения за достижения или успешное завершение частей сюжета. Например, ученик может получать достижения за прогресс в сюжете или за выполнение определенных действий в ходе чтения.

Визуальные новеллы объединяют элементы игры, путешествия и обучения в интерактивном формате, могут быть мощным инструментом для обучения. Этот метод позволяет ученикам изучать веб-технологии, создавая свои собственные проекты и решая задачи, как будто они отправились в цифровое путешествие.

Таким образом, каждый сценарий создается в соответствии с заранее продуманным сюжетом и объединяет такие элементы, как локация, персонаж, диалог,

задание. Далее визуальную новеллу необходимо протестировать. Если в ней используется нелинейность сюжета, то необходимо пройти по каждому из возможных путей ученика.

Важно отметить, что визуальные новеллы обеспечивают безопасное и стимулирующее обучающее окружение, где ученик может чувствовать себя уверенно и свободно в процессе взаимодействия с материалом. Это особенно важно для младших школьников, у которых может быть страх перед ошибками или неудачами.

В контексте обучения визуальная новелла представляет собой отличную возможность удовлетворить потребность младших школьников в социальном взаимодействии. Дети могут обучаться вместе с друзьями, решая задачи и проходя испытания в команде. Общение в таком процессе обучения позволяет

учащимся обмениваться идеями, дополнять друг друга и совместно искать пути решения задач, что не только способствует усвоению учебного материала, но и укрепляет связи между участниками рабочей группы.

Таким образом, преимущество визуальных новелл в образовании обусловлено возможностью сделать обучение более увлекательным и интерактивным, предоставляя детям обучающий повествовательный контент, внутри которого они могут применять свои знания и получать новые. Создание визуальных новелл предоставляет возможности для проявления критического мышления, решения проблем и принятия решений, являясь важным аспектом эффективного обучения. Кроме того, визуальные новеллы могут быть ориентированы на различные стили обучения и предпочтения, что делает их универсальным инструментом для педагогов, стремящихся совершенствовать свои методы преподавания и охватить широкий круг учащихся.

Среди основных преимуществ визуальных новелл можно, например, отметить такие:

- интерактивность (визуальные новеллы позволяют ученикам активно взаимодействовать с материалом — ученики могут решать головоломки, выполнять тесты, практиковать творческие навыки и навыки программирования, создавать веб-страницы и приложения);

- самостоятельность (ученики исследуют и решают задачи в своем собственном темпе, что способствует развитию навыков самостоятельности);
- практический опыт (самостоятельное создание материалов, например, веб-страниц и приложений, предоставляет ученикам непосредственный опыт веб-разработки. Более того, дети видят результат своей работы, что может стать способом повышения познавательной активности);
- контроль над процессом (ученики могут контролировать свой прогресс и двигаться к следующим задачам, как только они готовы, что говорит о более гибком обучении);
- игровой элемент (визуальные новеллы придают обучению игровой элемент, что делает процесс более увлекательным и позволяет сохранить интерес учеников);
- многоуровневость задач (сложность задач может варьироваться, что позволяет адаптировать обучение к разным уровням навыков и знаний учащихся).

Учителя могут самостоятельно создавать визуальные новеллы для любого урока под свои потребности. Однако наиболее эффективное использование новеллы будет достигнуто при сочетании различных форматов уроков — традиционном и с использованием визуальной новеллы. Особенно эффективно использовать новеллу на уроках повторения и закрепления и в рамках дополнительного образования.

Список литературы

1. Атаджанова, К. Психологическая характеристика возрастных особенностей младших школьников / К. Атаджанова // Интернаука. — 2021. — № 20-3 (196). — С. 19-21.
2. Воронцова, Е. Г. Проявление активности младших школьников в образовательном пространстве школы / Е. Г. Воронцова // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. — 2014. — Т. 7. — С. 12-27.
3. Куркова, Д. Н. Психологические и возрастные особенности младших школьников / Д. Н. Куркова // Преемственность в образовании. — 2021. — № 28 (3). — С. 355-362.
4. Психология младшего школьника: Учеб.-метод. пособие / авт.-сост. Ю. Е. Водяха, С. А. Водяха. — Екатеринбург: Уральский гос. пед. ун-т, 2018. — 109 с.

Sofia V. Khodyreva

Volgograd State Socio-Pedagogical
University
Volgograd, Russia

Development of a visual novella as a means of primary schoolchildren's programming teaching

Статья поступила в редакцию 03.06.2024;
одобрена после рецензирования 26.06.2024;
принята к публикации 05.07.2024.

Abstract. *The article examines the innovative use of visual novellas as an educational tool for teaching primary schoolchildren, the key principles based on child psychology that contribute to effective studying of this age group are analyzed. The article focuses on the description of the advantages of using visual novellas in the educational process. Increasing of students' motivation, improved understanding of complex concepts through visual examples, as well as the development of logical thinking and creativity are noted among the key advantages. The article describes in detail the process of developing an educational visual novella, including the stages of planning, writing a scenario, creating graphic and sound elements, as well as programming interactive components. Special attention is paid to the methods of integrating educational content into the plot of the novella, which allows students to master the basics of programming in a game format. As a result, it can be concluded that visual novellas can become a powerful tool in the toolkit of teachers seeking to make programming teaching more accessible and interesting for primary students. Thus, the proposed methodology contributes not only to the acquisition of new knowledge, but also to the development of children's sustained interest in the field of information technology.*

Keywords: *visual novella, primary schoolchildren, learning tool, programming.*

The article was submitted 03.06.2024;
approved after reviewing 26.06.2024;
accepted for publication 05.07.2024.