Кошева Д.П., канд. пед. наук, доцент кафедры информатики, технологии и цифрового образования,
Девятёрова В.А., студентка 2 курса магистратуры Института информационных технологий и физико-математического образования
Алтайский государственный педагогический университет
г. Барнаул, Россия

РАЗВИТИЕ ВООБРАЖЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ МУЛЬТФИЛЬМОВ

Аннотация. *Статья посвящена изучению влияния мультимедийных технологий на развитие воображения младших школьников с опорой на ресурсы системы дополнительного образования. В работе проанализированы педагогические методы развития воображения и обоснована эффективность мультипликации как инструмента развития воображения. Представлен обучающий курс «Студия мультипликации» для второклассников и результаты опытно-экспериментальной апробации с применением методики О. М. Дьяченко «Дорисовывание фигур» и статистической обработки данных (t-критерий Стьюдента). Полученные результаты подтверждают целесообразность внедрения мультимедийных практик в программы дополнительного образования.*
Ключевые слова: обучающий курс, воображение, система дополнительного образования, мультимедийные технологии, цифровые технологии.

D.P. Kosheva,
V.A. Devjatoerova

DEVELOPMENT OF IMAGINATION IN YOUTH SCHOOL STUDENTS DURING THE CREATION OF ANIMATED FILMS

Abstract. *The article is devoted to the study of the influence of multimedia technologies on the development of imagination in primary school students, based on the resources of the additional education system. The paper analyzes pedagogical methods of developing imagination and substantiates the effectiveness of animation as a tool for developing imagination. It presents a training course called "Animation Studio" for second-grade students and the results of an experimental test using O. M. Dyachenko's "Drawing Figures" method and statistical data processing (Student's t-test). The obtained results confirm the feasibility of integrating multimedia practices into extracurricular education programs.*
Keywords: training course, imagination, additional education system, multimedia technologies, digital technologies.

В последние десятилетия мультимедийные технологии стали неотъемлемой частью образовательного процесса. Их применение открывает новые горизонты для учащихся и преподавателей, что позволяет сделать обучение более эффективным, интерактивным и увлекательным. В данной работе рассматривается влияние мультимедийных технологий на развитие воображения младших школьников с опорой на ресурсы системы дополнительного образования

Внедрение мультимедийных технологий в систему дополнительного образования младших школьников является актуальной и перспективной задачей, направленной на развитие их воображения и творческого потенциала в условиях цифровой эпохи.

На основании изученной педагогической и специальной литературы [1, 2, 3, 5, 6] рассмотрены методы и средства развития воображения:

− метод наглядности;
− словесный метод;

− метод практического развития;

− поисково-конструктивный метод;

− метод творческо-активной деятельности;

− метод проблемных ситуаций, побуждающих к творческим и практическим действиям;

− метод побуждения к сопереживанию, эмоционально-положительной отзывчивости;

− проектная деятельность;

− дидактические игры.

Опыт ученых показывает, что применение этих методов и средств в ходе реализации комплекса заданий обеспечивает эстетическое и художественное развитие обучающихся, и способствует развитию их творческого воображения и личности в целом.

Рассмотрим средство развития воображения – мультипликация.

Особенность художественно-творческой деятельности выражается именно в художественно-образном освоении действительности в единстве познания, творчества, самовыражения субъекта данной деятельности и подразумевает определённый уровень развития воображения учащихся. Данный вид развития происходит не только в практической изобразительной и художественной деятельности, но и в процессе формирования у ребенка особых качеств мышления, способности к нетрадиционному решению проблем. Такой деятельностью может быть искусство мультипликации.

«Мультипликация — это создание анимации, когда осуществляется покадровая съемка рисунков, сцен, бумажных конструкций и т. д.» [2, с. 82].

Использование мультфильмов и техник мультипликации в образовательном процессе является мощным средством развития воображения у младших школьников по нескольким причинам [4]:

1. Стимуляция творческого мышления.
2. Развитие визуальной и образной памяти.
3. Формирование навыков моделирования и конструирования.
4. Стимуляция к решению творческих задач.
5. Развитие эмоциональной сферы.
6. Интерактивность и мотивация.

Таким образом, использование мультипликационных техник в образовательных программах способствует формированию у младших школьников способности к образному мышлению, развивает фантазию и творческие навыки. Это делает процесс обучения более увлекательным, а развитие воображения — более системным и эффективным.

На основе изученных методов и средств развития творческого воображения разработан обучающий курс «Студия мультипликации» для учеников начальной школы. Курс реализован в рамках дополнительного образования на базе ЧОУ «Барнаульская классическая школа» для учащихся 2-го класса.

Цель курса: создать благоприятное пространство, способствующее успешному развитию воображения ребенка в процессе проектной деятельности по созданию мультфильмов.

Содержание курса «Студия мультипликации» представлено в календарно-тематическом плане (таблица 1).

Таблица 1.
Календарно-тематический план

№	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание занятия
Раздел 1. Всё о мультипликации (2 ч.)			
1	Вводное занятие: «Путешествие в мир мультипликации». Немного об истории анимации	1	Вводное занятие. Рассказ об истории анимации и мультипликации. Просмотр фильма о истории «Союзмультфильма»

2	Все об анимации: кто рисует мультики - человек или компьютер. Парад мультпрофессий: какие именно специалисты трудятся над созданием мультфильмов	1	Компьютерная анимация. Основные способы создания компьютерной анимации: покадровая рисованная анимация, конструирование анимации, программирование анимации. Примеры программ для создания анимации. Рассказ о профессиях мультипликаторов. Просмотр фильма.
Раздел 2. Основы создания мультфильмов (2 ч.)			
3	Этапы создания мультфильма. Создаём сюжет мультфильма	1	Знакомство с основными этапами создания мультфильма. Разработка сценария мультфильма.
4	Разработка персонажа. Раскадровка будущего мультфильма	1	Создание персонажа мультфильма. Раскадровка мультфильма. Знакомства с композицией.
Раздел 3. Рисуем мультик (1 ч.)			
5	Создание рисунков с помощью готовых форм. Создание с предполагаемыми движущимися объектами	1	Создание рисунков с использованием знаний и навыков рисования, применение кальки для переноса рисунка. Создание сюжетных рисунков. Создание первого мультфильма на бумаге.
Раздел 4. Фотография и видеосъёмка (3 ч.)			
6	Знакомимся с цифровым фотоаппаратом: технические особенности фотоаппарата, особенности видеокамеры и его возможности, функции	1	Работа с цифровым фотоаппаратом
7	Создаём кадры для мультфильма– групповые и индивидуальные проекты	1	Создание декораций, персонажей.
8	Видеосъёмка сюжетов для групповых и индивидуальных проектов	1	Поэтапная съемка сцен. Отсмотр материала
Раздел 5. Работа в CapCut (2 ч.)			
9	Открытие созданных файлов; раскадровка имеющихся файлов-кадров, их повторение в циклическом порядке; Установление временных рамок воспроизведения	1	Формирование фильма из последовательности кадров. Монтаж фото и видео материалов по сценарному плану.
10	Запись и сохранение клипа. Воспроизведение. Ввод кадров в CapCut, раскадровка, запись, воспроизведение	1	Аудиозапись рассказа, соответствующего видеоряду. Формирование проигрываемого видеофайла из фотографий и видео.
Раздел 6. Создание групповых и индивидуальных проектов (2 ч.)			
11	Обдумывание проекта, обсуждение, наброски на бумаге. Создание простейшего мультика с	1	Работа над созданием проектов - мультфильмов

	использованием в рисунке фона-пейзажа		
12	Защита проектной работы	1	Презентация мультфильмов. Обсуждение готовых работ, размещение в информационной среде.
Итого		12	

Для выявления уровня воображения младших школьников будем применять методику О. М. Дьяченко «Дорисовывание фигур» [4]. Методика «Дорисовывание фигур» является достаточно интересной и простой в использовании, предполагает использование стимульного материала, включающего в себя ряд геометрических фигур и фигур с неопределённой формой (Приложение А). Эта методика позволит определить уровни воображения и способность создавать оригинальные образы.

В период с января по март 2026 года выполнена опытно-экспериментальная апробация на базе ЧОУ «Барнаульская классическая школа». В ходе апробации учащиеся экспериментальной группы (2 «Д» — 9 человек) и контрольной группы (2 «Г» — 9 человек) выполняли задания методики выявления уровня воображения младших школьников.

Критерии уровня развития воображения школьников:

- от 7 до 10 творческих рисунков — высокий уровень;
- от 5 до 6 творческих рисунков — средний уровень;
- 4 и меньше творческих рисунков — низкий уровень.

На первом этапе выполнено сравнение исходного уровня воображения учащихся в обеих группах. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Сравнение исходного уровня воображения в обеих группах

№ учащегося	**Экспериментальная группа**	**Уровень воображения**	**Контрольная группа**	**Уровень воображения**
1	7	высокий	6	средний
2	5	средний	7	высокий
3	4	низкий	3	низкий
4	5	средний	5	средний
5	3	низкий	4	низкий
6	7	высокий	5	средний
7	4	низкий	4	низкий
8	8	высокий	6	средний
9	6	средний	8	высокий
Среднее значение	**5, 44**		**5,33**	

Для проверки статистической значимости различий применён t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Это распределение учитывает неопределённость, возникающую при работе с малыми выборками, и имеет более «тяжёлые» хвосты по сравнению с нормальным распределением. Это делает статистические выводы более консервативными и надёжными при ограниченном объёме данных.

Используем следующие исходные данные:

Экспериментальная группа ($n_1 = 9$):

Средний балл (M_1) = 5,44.

Стандартное отклонение (SD_1) = 0,30.

Контрольная группа ($n_2 = 9$):

Средний балл (M_2) = 5,33.

Стандартное отклонение (SD_2) = 0,30.

По формуле t-критерия для независимых выборок, имеем:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SD_1^2}{n_1} + \frac{SD_2^2}{n_2}}} = \frac{5,44 - 5,33}{\sqrt{\frac{0,30^2}{9} + \frac{0,30^2}{9}}} = \frac{0,11}{\sqrt{0,01 + 0,01}} = \frac{0,11}{\sqrt{0,02}} = \frac{0,11}{0,141} \approx 0,78$$

Полученное значение t ≈ 0,78

Далее для определения критического значения t и уровня значимости необходимо посчитать число степеней свободы:

$$df = n_1 + n_2 - 2 = 9 + 9 - 2 = 16$$

Критическое значение t для df = 16 и уровня значимости α = 0,05 (двусторонний тест): t ≈ 2,12 (по таблице Стьюдента).

Таким образом, t = 0,78 < 2,12, при этом p > 0,05, что свидетельствует об отсутствии значимых различий между группами на начальном этапе. Это подтверждает, что группы были сопоставимы по уровню подготовки до эксперимента.

Результаты выполнения работы в экспериментальной и контрольной группах представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3.

Результаты работы в экспериментальной группе

№ учащегося	Балл	Уровень воображения
1	9	высокий
2	7	высокий
3	5	средний
4	6	средний
5	4	низкий
6	9	высокий
7	5	средний
8	8	высокий
9	7	высокий

Таблица 4.

Результаты проверочной работы в контрольной группе

№ учащегося	Балл	Уровень воображения
1	6	средний
2	8	высокий
3	2	низкий
4	4	низкий
5	4	низкий
6	5	средний
7	3	низкий
8	5	средний
9	7	высокий

Рассмотрим наглядно, как в каждой группе учащиеся справились с заданием, сравним средний балл и процент выполнения в каждой группе.

Результаты экспериментальной группы представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Процент выполнения заданий в экспериментальной группе

Балл	Количество учащихся	% от группы
7-10	5	55,55%
5-6	3	33,33%
0-4	1	11,11%

% выполнения (5-6 и 7-10 балла):

$$\frac{5+3}{9} * 100\% = \frac{8}{9} * 100\% \approx 88{,}88\%$$

Результаты контрольной группы представлены в таблице 6.

Таблица 6.

Процент выполнения заданий в контрольной группе

Балл	Количество учащихся	% от группы
7-10	2	22,22%
5-6	3	33,33%
0-4	4	44,44%

% выполнения (5-6 и 7-10 балла):

$$\frac{2+3}{9} * 100\% = \frac{5}{9} * 100\% = 55{,}55\%$$

Рассмотрим сводную таблицу 7 результатов эксперимента.

Таблица 7.

Результаты эксперимента

Группа	Количество баллов			Средний балл	% выполнения (1+2)
	7-10	5-6	0-4		
Экспериментальная	5 (55,55%)	3 (33,33%)	1 (11,11%)	6,83	88,88%
Контрольная	2 (22,22%)	3 (33,33%)	4 (44,44%)	4,83	55,55%

Таким образом, по результатам статистической обработки полученных данных в ходе опытно-экспериментальной апробации, можно сделать следующие выводы:

– 55,55% учащихся экспериментальной группы выполнили задание на максимальный балл (против 22,22% в контрольной).

– 88,88% учащихся экспериментальной группы справились с заданием (5-6 и 7-10 балла), тогда как в контрольной группе – только 55,55%.

– средний балл в экспериментальной группе (6,83) выше, чем в контрольной (4,83).

– 44,44% учащихся контрольной группы не справились с заданием (0-4 баллов).

– лишь 2 ученик контрольной группы выполнил работу идеально (22,22%).

Для проверки статистической значимости различий в результатах после эксперимента повторно применён t-критерий Стьюдента.

Используем следующие исходные данные:

Экспериментальная группа ($n_1 = 9$):

Средний балл (M_1) = 6,83

Стандартное отклонение (SD_1) = 0,66.

Контрольная группа ($n_2 = 9$):

Средний балл (M_2) = 4,83.

Стандартное отклонение (SD_2) = 0,71.

По формуле t-критерия для независимых выборок, имеем:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SD_1^2}{n_1} + \frac{SD_2^2}{n_2}}} = \frac{6,83 - 4,83}{\sqrt{\frac{0,66^2}{9} + \frac{0,71^2}{9}}} = \frac{2}{\sqrt{0,0484 + 0,0560}} = \frac{2}{\sqrt{0,1044}} = 6,19$$

Полученное значение t ≈ 6.19.

Далее для определения критического значения t и уровня значимости необходимо было посчитать число степеней свободы:

$$df = n_1 + n_2 - 2 = 9 + 9 - 2 = 16$$

Критическое значение t для df = 16 и уровня значимости α = 0,001 (двусторонний тест): $t_{крит} \approx 4,015$ (по таблице Стьюдента).

Таким образом, $t_{набл}$ (4,95) > $t_{крит}$ (4,015), это свидетельствует о том, что разница в средних баллах между группами не случайна и обусловлена применением экспериментальной методики.

Анализ результатов опытно-экспериментальной апробации исследования позволяет заключить, что внедрение мультимедийных технологий в образовательный процесс способствует позитивной динамике в развитии воображения младших школьников. Создание мультфильмов воспринимается школьниками положительно и легко интегрируется в процесс усвоения новых понятий.

Библиографический список

1. Бештоев, Р. О. Применение мультимедийных технологий как инновационной составляющей современного образования / Р. О. Бештоев, Е. А. Яицкая // Образование. Наука. Научные кадры. – 2020. – № 4. – С. 249–251. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44362450 (дата обращения: 20.03.2026).

2. Вертякова, Э. Ф. Мультипликация в художественно-творческой деятельности будущих учителей начальных классов / Э. Ф. Вертякова, Н. А. Козлова, С. Н. Фортыгина // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2019. – № 4. – С. 78–90.

3. Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте / Л. С. Выготский. – Москва : Просвещение, 1991. – 93 с.

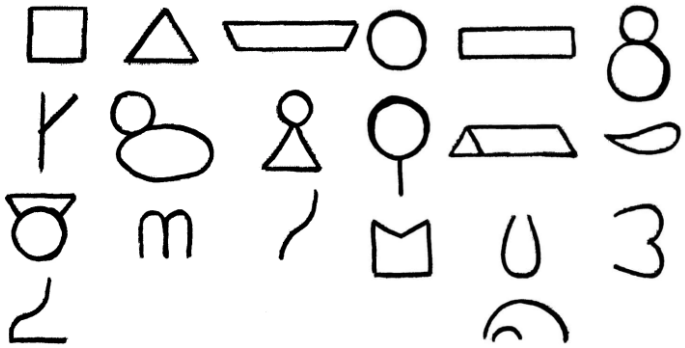
4. Дьяченко, О. М. Об основных направлениях развития воображения у детей / О. М. Дьяченко // Вопросы психологии. – URL: www.voppsy.ru/issues/1988/886/886052.htm (дата обращения: 20.03.2026).

5. Лещенко, Т. С., Кошева, Д. П. Роль мультимедийных технологий в формировании интерактивной учебной среды школы // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе : Материалы Международной научно-практической интернет-конференции. Памяти академика РАО, заслуженного учителя РФ Людмилы Леонидовны Босовой, Москва, 22–30 апреля 2025 года. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2025. – С. 577–585. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=89105928 (дата обращения: 20.03.2026).

6. Шодмонов, Д. А. Эффективность применения мультимедийных технологий в современном образовании / Д. А. Шодмонов // Вестник науки и творчества. – 2016. – № 1(1). – С. 150–156. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25415182 (дата обращения: 20.03.2026).

Приложение А

Стимульный материал методики Дьяченко О. М. «Дорисовывание фигур»



Лещенко Т.С., студентка 2 курса магистратуры Института информационных технологий и физико-математического образования,
Кошева Д.П., канд. пед. наук, доцент кафедры информатики, технологии и цифрового образования, кандидат педагогических наук
Алтайский государственный педагогический университет
г. Барнаул, Россия

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ КАК ИНСТРУМЕНТА ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ СПО)

Аннотация. *В статье представлены результаты разработки и апробации комплекса мультимедийных дидактических материалов для дисциплины «Проектная графика» студентов СПО. Обоснована методика проектирования мультимедийных дидактических материалов на основе таксономии целей обучения Б. Блума, позволяющая перевести образовательные задачи в конкретные типы визуализации. Описана система принципов и критериев отбора инструментов визуализации применительно к условиям СПО. Приведено описание структуры разработанного комплекса, включающего три модуля (информационно-справочный, практико-ориентированный, проектно-оценочный). Представлены результаты опытно-экспериментальной работы, подтверждающие статистически значимое повышение успешности обучения студентов.*
Ключевые слова: мультимедийные дидактические материалы, визуализация учебной информации, среднее профессиональное образование, таксономия Б. Блума, проектная графика, успешность обучения.

T.S. Leshenko,
D.P. Kosheva

DESIGNING MULTIMEDIA DIDACTIC MATERIALS AS A TOOL FOR VISUALIZING EDUCATIONAL INFORMATION (USING THE EXAMPLE OF A SPO SYSTEM)

Abstract. *This article presents the results of developing and testing a set of multimedia teaching materials for the «Project Graphics» course taught to students in secondary vocational education. A methodology for designing multimedia teaching materials based on B. Bloom's taxonomy of*