

СТАТЬИ / ARTICLES

НАВИГАЦИОННЫЕ ЗНАКИ КАК ЭЛЕМЕНТ УЧЕБНИКА: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ВИЗУАЛЬНОЙ СЕМИОТИКИ

Е. Н. Дерунова

Павлодарский педагогический университет
им. Ө. Марғұлан, Павлодар, Казахстан
derkoz.ekaterina@mail.ru

З. К. Темиргазина

Павлодарский педагогический университет
им. Ө. Марғұлан, Павлодар, Казахстан
temirgazina_zifa@pspu.kz

Ж. Ж. Капенова

Торайгыров университет, Павлодар, Казахстан
nsrgo@pspu.kz

М. С. Горбулёва

Томский государственный педагогический университет
black_silver@bk.ru

Представлены результаты серии педагогических экспериментов и обоснована их структура. Комплекс условных обозначений в конкретном школьном учебнике стал объектом исследования, а характер декодирования навигационных знаков – предметом исследования. Методами визуальной семиотики установлен состав знаков, обладающих дидактической эффективностью. Выявлены знаки, декодирование которых учениками либо было затруднено, либо не было осуществлено. В учебнике по русскому языку для 5-х классов (издательство «Мектеп») такими знаками учебных действий стали «Слушаем», «Говорим», «Учим теорию» и «Работа со словом». Продемонстрирована и верифицирована авторская коррекция этих навигационных знаков. В ходе экспериментов установлено, что школьники 5-х классов испытывают трудности с пониманием формулировок учебных действий «Учим теорию» и «Работа со словом», что было интерпретировано в качестве необходимости методической рефлексии, направленной на достижение взаимосвязи всех компонент учебника. Авторы исходят из констатации, что в современном школьном учебнике навигационные знаки служат необходимой его частью, поскольку она есть средство формирования видов визуальной грамотности школьников, но

только частью учебника. Диагностика условных обозначений в конкретном учебнике способствовала выявлению потребности в модификации формулировок именованных учебных действий. Данное обстоятельство демонстрирует потенциалы визуальной семиотики, которые позволяют по соответствующей диагностике визуализированной части учебника делать выводы о дидактической эффективности всего учебника. Установлено, что, во-первых, привлечение школьников, реализованное в ходе творческого эксперимента, к созданию и / или модификации навигационных знаков служит для обнаружения тех проблемных мест, которые требуют методической рефлексии. Во-вторых, это привлечение становится способом выяснения визуализированных представлений школьников, что служит и для определения направлений формирования видов визуальной грамотности, и для реагирования на изменение требований социума к результатам образования. Обобщение результатов исследования, сопоставление экспериментальных данных с теоретическими результатами визуальной семиотики, достигнутыми с последние годы, послужили выдвижению нового научно-практического направления – дидактической визуальной семиотики.

Ключевые слова: виды визуальной грамотности, условные обозначения в школьных учебниках, дидактическая эффективность, методическая рефлексия, дидактическая визуальная семиотика

NAVIGATION SIGNS AS A TEXTBOOK ELEMENT: PEDAGOGICAL EXPERIMENTS OF VISUAL SEMIOTICS

Ekaterina N. Derunova

A. Margulan Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan
derkoz.ekaterina@mail.ru

Zifa K. Temirgazina

A. Margulan Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan
temirgazina_zifa@pspu.kz

Zhanarsyn Zh. Kapenova

Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan
nrsgo@pspu.kz

Maria S. Gorbuleva

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia
black_silver@bk.ru

The introduction to the article presents the context in which data from a series of pedagogical experiments was generalized. This context consisted of the

characteristics of “forced symbolism” and the rupture of “subject-to-subject” communication. Both characteristics were the result of applying the concept of “semiotic diagnostics” (Irina V. Melik-Gaikazyan). The next section of the article, “Visual Arguments for Setting the Research Problem,” discusses the concept of “visual literacy” (John L. Debes) and analyzes the visual representations of primary school students (grades 1–4) and 5th-graders based on their drawings. Collages made from these drawings are presented (“Filimonovskaya Toy,” “Dove of Peace,” “Motherhood,” “Gzhel”). It is concluded that, firstly, by grade 5, children studying in regular schools lose interest in drawing. Secondly, in the 5th grade, children independently master digital methods of combining and/or reduplicating visual samples, which specifically demonstrates the effect of “forced symbolism.” The “Materials and Methods” section provides characteristics of the series of pedagogical experiments. The experiment participants were 5th grade students. A set of symbols in a specific school textbook became the object of the study, and the nature of decoding navigation signs became its focus. The series consisted of two stages of a didactic experiment; a creative experiment (the name of this experiment records the manifestation of students’ creative abilities); two stages of a verification experiment. By groups of participants, the series of experiments is divided into didactic and creative experiments, in which participants from a specific school took part, and a verification experiment, in which schoolchildren from other schools took part. The stages of the didactic and verification experiments are similar in methods. At the first stage, schoolchildren were offered open-ended questions, and at the second stage, closed-ended questions with answer options. The questions were aimed at establishing the possibility of decoding navigation signs in a specific Russian language textbook (published by Mektep). Out of ten navigation signs, four signs were not decoded during the didactic experiment (“Listen,” “Speak,” “Learn the theory,” and “Work with the word”). In the creative experiment, children were asked to create a visual sign about these educational activities themselves. The content of the “Research Results” section consisted of, firstly, navigation signs for four educational activities developed by the authors (based on the visualized ideas of students); secondly, a generalization of the verification experiment results (the new signs “Listen” and “Speak” acquired didactic efficiency, and the new signs “Learn the theory” and “Work with the word” did not, since the students did not understand the content of the formulations for these educational activities). A comparison of experimental data with theoretical results of visual semiotics achieved in recent years served for a number of conclusions. The semiotic diagnostics of symbols in a specific textbook helps to identify the need to modify the formulations of naming educational activities. This circumstance demonstrates the potential of visual semiotics, which allows us to draw conclusions about the didactic effectiveness of the entire textbook based on the corresponding diagnostics of its visualized part. It was established that, firstly, the involvement of schoolchildren, implemented in the course of a creative experiment, in the modification of navigation signs serves to identify those problem areas that require methodological reflection. Secondly, this involvement becomes a way to clarify schoolchildren’s visualized ideas,

which serves both to determine the directions of the formation of types of visual literacy and to respond to changing social requirements for educational results. The need for a new scientific and practical direction is established: didactic visual semiotics.

Keywords: types of visual literacy, symbols in school textbooks, didactic efficiency, methodological reflection, didactic visual semiotics

DOI 10.23951/2312-7899-2025-1-9-37

Введение

Основным содержанием данной статьи является изложение серии педагогических экспериментов, проведённых для выяснения особенностей интерпретации учениками навигационных знаков в предлагаемых им учебниках. Вместе с тем анализ результатов спланированных и проведённых экспериментов потребовал учёта тех проблем образования, которые вызваны современным состоянием информационного общества и определяют цели для «семиотической диагностики учебных принадлежностей» [Первушина 2019, 194]¹. Само состояние современного нам общества получило квалификацию состояния «вынужденного символизма» [Мелик-Гайказян 2024, 304, 312], что в контексте проникновения цифровых технологий в организацию образования создаёт у всех субъектов, вовлечённых в процессы обучения и воспитания (учащихся, преподавателей, менеджеров и разработчиков учебных материалов), деформацию восприятия действительности и реальности. «Астигматизм – именование такого изъяна зрения, при котором, в частности, круглый предмет воспринимается как овальный. Если круглый предмет в данном случае понимать в качестве факта *действительности*, а овальный – в качестве итога восприятия *реальности*, то это расхождение *действительности* и *реальности* <...> вызывает последствия: <...> разрыв коммуникации <...> субъект–субъект» [Макарен-

¹ Сразу подчеркнём, что сама концепция семиотической диагностики является оригинальной, изначально входит в тематические направления данного журнала и разработана И. В. Мелик-Гайказян. Процедуры семиотической диагностики специально разработаны так, чтобы они обладали релевантностью для исследования визуальных эффектов не только социокультурных систем (наиболее лаконично об этом см.: [Мелик-Гайказян 2022]), но и систем образования, поскольку образование есть частное выражение социокультурных систем и, как было доказано [Мелик-Гайказян 2014], по своей сути является семиотической системой.

ко, Мелик-Гайказян, Смышляева 2023, 90]. В этой деформации зафиксирован парадокс коммуникативной ситуации: одновременно новые технические средства предоставляют возможности для сближения субъектов и приводят к эффекту «воспитания Робинзона Крузо» [Макаренко, Мелик-Гайказян, Смышляева 2023, 98], то есть оставляют ученика в одиночестве при восприятии окружающего его символизма. В то же самое время любые навигационные знаки по своему предназначению должны быть одинаково понятны всем, кто предпринимает действия в пространстве, связанном с семантикой, синтаксисом и прагматикой этих знаков. Проблему составляет то, что в ситуации «вынужденного символизма» [Мелик-Гайказян 2024, 312] знаки навигации теряют своё универсальное значение и распределяются по локусам неких «информационных пузырей», приобретая партикулярное значение и подчиняясь темпу динамики этих локусов. В представленном проблемном контексте наш предмет исследования – навигационные знаки в учебниках – оказывается на перепутье нескольких направлений, которые заданы ответами на следующие вопросы. Навигационные знаки в учебниках должны быть стандартизированы как знаки дорожного движения? Исследуемые знаки должны быть уподоблены знакам математической записи, то есть навыкам их применения нужно специально обучать? Навигационные знаки в учебниках должны быть изменяемыми вслед за видоизменением пиктограмм в цифровых коммуникациях? Или эти знаки должны каким-то иным способом становиться элементами учебников? Перечисленные вопросы задали рамку, в которой в данной статье представлена интерпретация результатов проведённых экспериментов.

Визуальные аргументы для постановки задачи исследования

До обнаружения комплекса проблем, часть из которых была изложена выше, прозорливо была установлена необходимость в «визуальной грамотности» [Debes 1969, 26]. Эта необходимость много позже стала очевидной, поскольку навыки точной интерпретации визуальных сообщений и самостоятельного создания подобных сообщений стали востребованными, что актуализировало формирование таких способностей оптическими средствами выражения смыслов в школьных учебниках, нацеленных на обучение этому виду грамотности [Pettersson 2013]. Полагаем, во-первых, что освоение «визуальной грамотности» в равной степени необходимо всем субъектам образования (учащимся, преподавателям, организато-

рам и разработчикам учебных материалов). Во-вторых, не встретит возражений утверждение, что с достаточно давних времён освоение «визуальной грамотности» было возложено на уроки рисования, которые долгое время с необходимостью входили в домашнее, школьное и даже по отдельным специальностям (биологическим, техническим и др.) в высшее образование. В связи с тем что навигационные знаки в школьных учебниках адресованы детям, рассмотрим копирование и самостоятельные трактовки визуальных артефактов и символов культуры самими адресатами.

Обоснованность перехода к рассмотрению детских рисунков, выполненных на уроках рисования в школе, обеспечена ещё и тем, что в настоящее время «визуальная грамотность» получила трактовку части мультимодальной грамотности, ответственной за «целенаправленное формирование умений создавать смысл с помощью разных семиотических» средств [Кривенко 2023, 13]. Сам же конструкт мультимодальной грамотности [Кривенко 2023, 13] есть результат обсуждений учебника как поликодового текста, начатого с анализа учебника по изобразительному искусству для 1-го класса [Сокольников 2010, 142].

Предварим демонстрацию детских рисунков сообщением о нескольких обстоятельствах. Рисунки выполнены учениками школы на уроках по изобразительному искусству (в каждой параллели этой школы есть инклюзивные классы). Контингент учащихся в этой школе многонациональный, состав родителей и / или законных представителей учеников разнообразен по социальному статусу и конфессиональной принадлежности. В подписях к иллюстрациям (ил. 1–4) указаны конкретная тема урока и то, с учениками каких классов был проведён этот урок. Само выполнение рисунков учениками на заданную им тему осуществлялось после знакомства с корпусом соответствующих изображений. То есть после знакомства с изображениями филимоновской игрушки (см. ил. 1), а не с самой игрушкой, которой с ничтожной вероятностью они могли бы играть в своём детстве. Часть рисунков (см. ил. 2, 3) были выполнены на темы, определённые подготовкой к празднованию в школе соответственно Дня Победы и Дня Матери. Эти темы – «Голубь мира» и «Материнство» – обращены к символам, обладающим множеством интерпретаций не только в искусстве, но и в визуальных практиках: плакатах, стрит-арте, стикерах различных мессенджеров и т.д. Тема «Гель» (см. ил. 4) предполагает предметное знакомство учеников если не с этим конкретным художественным промыслом, то с иными образчиками бело-голубой керамики. От-

метим нюанс в задании для урока по этой теме: ученикам было предложено несколько образцов, из которых для рисования они могли выбрать любой.



Ил. 1. Филимоновская игрушка «Петушок». Коллаж выполнен М. С. Горбулевой из рисунков учащихся 1-х классов МАОУ СОШ № 16 г. Томска (2023). Из архива М. С. Горбулевой



Ил. 2. Подготовка к Дню Победы, выборка «Голубь мира».
Коллаж выполнен М. С. Горбулевой из рисунков учащихся
1–4-х классов МАОУ СОШ № 16 г. Томска (2023). Из архива М. С. Горбулевой



Ил. 3. Подготовка к Дню Матери, выборка «Материнство».
Коллаж выполнен М. С. Горбулевой из рисунков учащихся 1–4-х классов
МАОУ СОШ № 16 г. Томска (2023). Из архива М. С. Горбулевой



Ил. 4. «Гжель». Коллаж выполнен М. С. Горбулевой
из рисунков учащихся 5-х классов МАОУ СОШ № 16 г. Томска (2023).
Из архива М. С. Горбулевой

Представленные иллюстрации (см. ил. 1–3) создают впечатление, что большинство детей рисуют схожим образом, когда им пред-

ложены соответствующие визуальные образцы. То есть рисуют одинаково, когда им фактически предложено копирование уже кем-то созданных визуальных интерпретаций. Отдельный интерес представляет ил. 4, поскольку она передаёт рисунки детей не 1–4-х классов (см. ил. 1–3), а 5-х классов. Сравнение ил. 1–3 с ил. 4 приводит к впечатлению, что к 5-му классу дети теряют способность к рисованию. Почему? Почему же дети в 1–4-х классах (начальная школа) были уверены в том, что рисовать они умеют, а в 5-м классе (средняя школа) утверждают, что они этого делать не умеют? Помимо различных объяснений возрастной педагогики, выскажем предположение в контексте отмеченных во введении проблем. Предполагаем, что ответ на вопрос «Почему?» фиксирует взаимное усиление двух факторов. Первым является то, что ученики теряют интерес к рисованию, поскольку это занятие никак не сочетается с освоением других учебных предметов. Второй фактор состоит в том, что детьми к этому классу уже самостоятельно освоены цифровые способы комбинирования и / или редупликации визуальных образцов, что возвращает нас к следствиям состояния «вынужденного символизма».

Итак, мы ставим задачу найти способ оценить соответствие навигационных элементов (на примере одного конкретного учебника) визуальному опыту школьников и их собственным представлениям о денотатах этих знаков.

Материалы и методы

Исследование включало серию экспериментов: два этапа дидактического эксперимента; творческий эксперимент (название этого эксперимента фиксирует иницирование проявления креативных способностей учащихся); два этапа верификационного эксперимента. Поскольку последние эксперименты были предназначены для верификации нашей интерпретации данных, полученных в итоге первых двух видов экспериментов, и проведены с другой группой учащихся, то их итоги будут представлены в разделе «Результаты исследования».

Этот же раздел статьи составят *материалы* дидактического эксперимента и творческого эксперимента, а организация экспериментов и способы анализа полученных данных – *методы*, реализованные в этой части исследования¹.

¹ Важная роль иллюстративного материала учебников для младших школьников, а также значимость иных визуализаций в учебных книгах для когнитивного развития учащихся были

Объектом экспериментов был комплекс условных обозначений в школьном учебнике по русскому языку для 5-х классов (ил. 5) [Сабитова, Скляренко 2018]¹.



Ил. 5. Условные обозначения из учебника по русскому языку для 5-го класса от издательства «Мектеп» [Сабитова, Скляренко 2018, 4].

Участниками первых двух экспериментов (февраль 2024 года) стали ученики 5-х классов Железинской средней школы № 2 г. Павлодара Республики Казахстан, общее количество – 110 человек.

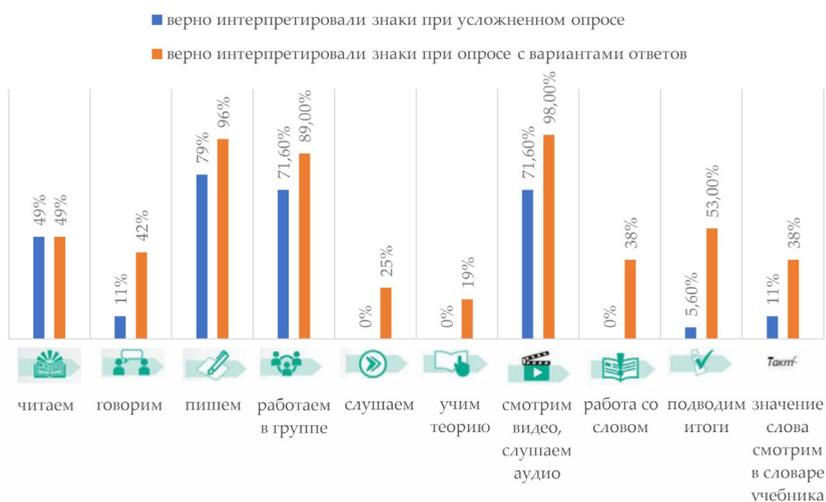
Дидактический эксперимент проводился в два этапа. На первом, усложнённом этапе учащиеся самостоятельно интерпретировали предложенные им изображения условных обозначений из учебника. В розданных участникам эксперимента опросных листах

подчёркнуты словенскими исследователями A. Sovič и V. Hus [Sovič, Hus 2016, 639]. Ими был проведён анализ визуальной семиотической стороны трёх учебников английского языка для начальной школы, в ходе которого установлена необходимость некоторой корректировки оформления рассмотренных изданий. То обстоятельство, что «используемые знаки... должны соответствовать опыту читателя и без труда читаться и запоминаться им» [Зайцева 2017, 161], было учтено нами при планировании экспериментов, поскольку процитированный автор исследовала учебники по английскому языку.

¹ Это издание входит в перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения Республики Казахстан для использования в учебном процессе в средних общеобразовательных школах. См.: Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 мая 2020 года № 216. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000020708>

были приведены знаки (см. ил. 5), но без их расшифровки. Ученикам предлагалось самим написать, что, по их представлениям, эти знаки могли означать. На втором, более простом этапе к тем же изображениям прилагались варианты интерпретации, из которых учащиеся могли выбрать вариант, который, по их мнению, должен был обозначать знак. Иными словами, эксперимент был направлен на выявление меры в соотношении означаемого и означающего условных обозначений, принятых в учебнике [Сабитова, Складенко 2018].

Анализ экспериментальных данных (ил. 6) показал, что из десяти знаков только декодирование трех («Пишем», «Работаем в группе, в парах», «Смотрим видео, слушаем аудио») привело к удовлетворительному результату. Значения этих знаков правильно декодировали: «Пишем» – 79% опрошенных, то есть меньше 4/5 респондентов), «Работаем в группе, парах» и «Смотрим видео, слушаем аудио» – 71,6%, или меньше 2/3 респондентов.



Ил. 6. Результаты первого и второго этапов дидактического эксперимента (навигационные знаки, представленные в этой иллюстрации, соответствуют условным обозначениям в учебнике по русскому языку для 5-го класса от издательства «Мектеп» [Сабитова, Складенко 2018, 4].)

На втором этапе дидактического эксперимента (при выборе означающего из вариантов ответов) лучший результат был у знака «Смотрим видео», поскольку он повторяет широко распространённую в СМИ иконку. Совсем по-иному обстоит ситуация с распознаванием значений знаков «Слушаем», «Учим теорию», «Работа со словом» – ни один из респондентов не смог его декоди-

ровать так, как это установлено в условных обозначениях учебника. Для знаков «Учим теорию» и «Работа со словом» почти половина детей (47,2%) выбрали вариант ответа «читать», что логично, поскольку оба условных обозначения изображают открытую книгу (см. ил. 6). Знак «Работа со словом» около четверти учеников (23,6%) ассоциировали с важной информацией, а 16,3% – с призывом использовать при работе с учебником книжную закладку.

Анализ результатов дидактического эксперимента (см. ил. 6) приводит к следующим выводам:

- условные обозначения должны соответствовать иконкам, узнаваемым учениками на основе имеющихся у них опыта декодирования (примером служит знак «Смотрим видео»);
- ошибочным следует считать схожее графическое выражение знаков для обозначения разных действий;
- надлежит избегать в условных обозначениях визуализаций, лишённых возможностей вызывать прогнозируемые ассоциации у читателя учебника (как в случае со знаками «Слушаем», «Учим теорию», «Работа со словом»).

Следующий эксперимент, получивший название творческого, так как потребовал от учащихся своеобразного созидания, был нацелен на выяснение визуализированных представлений учеников 5-х классов о конкретных учебных действиях, прежде всего о действиях «Говорим», «Слушаем», «Учим теорию», «Работа со словом». Выбор этих действий определен отсутствием дидактической эффективности соответствующих условных обозначений (см. ил. 6). В сущности, творческий эксперимент был спланирован для корректировки тех выводов, которые могли быть сделаны по итогам дидактического эксперимента. При планировании всей серии экспериментов мы исходили из предположения, что не все навигационные знаки в конкретном учебнике будут обладать равной дидактической эффективностью. Помимо этого, мы были движимы интересом к пониманию тех визуализированных представлений, которые есть у адресатов учебника. Эти пояснения высказаны для того, чтобы исключить впечатление, что у нас был в какой-либо мере предопределён итог дидактического эксперимента.

Итак, в творческом эксперименте той же группе учеников 5-х классов, которые принимали участие в этапах дидактического эксперимента, было предложено придумать и нарисовать означающие для тех навигационных знаков учебника, которые ранее вызывали у них трудности с декодированием. В табл. 1 отражены итоги творческого эксперимента.

Таблица 1.
Результаты творческого эксперимента

Действие и его условный знак в учебнике	Условные знаки, созданные учащимися самостоятельно				
<p>Говорим</p> 	<p>Открытый рот с расходящимися от него дугами, изображающими речь</p> 	<p>Профиль человека с открытым ртом и расходящимися от него дугами, изображающими речь</p> 	<p>Голова человека в профиль с открытым ртом, из которого «вылетает» облако, изображающее речь</p> 		
	3,6 %	38 %	34,5 %		
<p>Слушаем</p> 	<p>Ушная раковина человека</p> 	<p>Голова человека с большим ухом</p> 	<p>Наушники</p> 	<p>Человек с большими ушами</p> 	
	16,3 %	16,3 %	18 %	14,5 %	
<p>Учим теорию</p> 	<p>Раскрытая книга (либо раскрытая книга с восклицательным знаком)</p> 	<p>Голова человека, рядом с которой «парит» большой знак вопроса</p> 	<p>Голова человека, над которой «парит» раскрытая книга</p> 	<p>Лупа, очки</p> 	<p>Сова в академической шапочке</p> 
	18 % (9 %)	3,6 %	14,5 %	5,4 %	5,4 %

Действие и его условный знак в учебнике	Условные знаки, созданные учащимися самостоятельно				
Работа со словом 	Надпись «слово»  23,6 %	Человек, держащий в руках листок с линиями, который изображает написанный текст  7,2 %	Человек с лупой в руке  1,8 %	Человек с указкой в руке  5,4 %	Листок с линиями, который изображает написанный текст  16,3 %

В первом столбце табл. 1, в котором указаны означающие для конкретных учебных действий, приведены изображения знаков навигации в учебнике [Сабитова, Скляренко 2018] для предметной демонстрации разрыва между предложенными условными обозначениями (см. ил. 6) и визуализированными представлениями учащихся. В качестве пояснений добавим, что, во-первых, в столбцах, отражающих созданные учащимися условные знаки, указана доля респондентов, сделавших аналогичный рисунок; во-вторых, в строках сумма долей, выраженная в процентах, не составляет 100 %, поскольку не все участники творческого эксперимента справились с поставленной задачей. Так, затруднились нарисовать означаемое для знака «Говорим» 24% учеников, для знака «Слушаем» – 35%, для знака «Учим теорию» – 44%, для знака «Работа со словом» – 45,7%.

Из содержания табл. 1 следует, что ученики 5-х классов (дети 10–11 лет) обладают визуализированными представлениями, согласно которым:

- действие «Говорим» выглядит в качестве повернутой в профиль человеческой головы с открытым ртом (38 и 34,5 %), от которого расходятся линии или расширяющиеся дуги (38 %), изображающие речь;

- учебное действие «Слушаем» участники эксперимента изображали в виде ушной раковины человека (16,3 %) или головы с большим ухом (тоже 16,3 %), а 18 % учащихся нарисовали наушники как знакомые им из их повседневности акустические устройства;

– «Работу со словом» почти четверть детей (23,6 %) обозначали написанием самого «слова», а вторым и третьим по частотности обозначения (16,3 и 7,2 %) стал листок с текстом;

– призыв «Учим теорию» вызвал ассоциации, представляющие отдельный интерес, поскольку в них было акцентировано действие «Учим», представляемое в виде открытой книги (18 и 14,5 %), а вот понятие «теория» осталось для детей абстракцией, о чем свидетельствуют обозначения, либо лишённые антропоморфизма (18, 5,4 и 5,4 %, то есть почти у трети учеников), либо в сопровождении вопросительного знака (3,6 %) или парящей над головой книги (14,5 %).

Обращает на себя внимание стиль рисунков (см. табл. 1), напоминающий рисунки, выполненные сибирскими сверстниками участников эксперимента (см. ил. 4). Отмеченное сходство подтверждает обоснованность предпринятого творческого эксперимента для учёта того, в какой форме дети одного возраста представляют и изображают окружающий их предметный мир.

Итак, в ходе дидактического и творческого экспериментов установлены составляющие визуальных опор, способствующие эффективному декодированию учениками навигационных знаков в адресованном им учебнике.

Результаты исследования

На основе выясненных визуальных представлений участников дидактического и творческого экспериментов (см. ил. 6 и табл.1) были созданы новые варианты навигационных знаков «Говорим», «Слушаем», «Учим теорию» и «Работаем со словом», представленные на ил. 7.

При создании новых визуальных оболочек для условных обозначений мы сохранили заданную в учебнике [Сабитова, Складенко 2018] стилистику и цветовую гамму. Оттенок зелёного¹ – «хороший зелёный» [Горбулёва 2023, 140] – представляется вполне допустимым для оформления учебных книг, так как он сообщает реципиенту «чувство гармонии и баланса» [Горбулёва 2024, 299]. Следовательно, применение этого оттенка в дизайне навигационных знаков в учебниках имеет основания.

Для выяснения степени коммуникативной эффективности разработанных условных обозначений (см. ил. 7) было проведено два этапа ещё одного эксперимента с другой группой учащихся.

¹ Emerald / Изумруд, 17-5641.



Ил. 7. Новые варианты навигационных знаков. Дизайн рисунка Е. Н. Деруновой, З. К. Темиргазинной, Ж. Ж. Капеновой

Этапы этого верификационного эксперимента повторяли структуру дидактического эксперимента, описание которого было дано в предыдущем разделе статьи. С помощью сервиса Google forms 96 учащимся 5-х классов разных школ Павлодарской области было предложено сначала определить значения навигационных знаков в формате открытого вопроса (без вариантов ответа), а затем закрытого вопроса (с вариантами ответа). На ил. 8 представлены полученные результаты. Диаграмма на ил. 8 демонстрирует возросшую эффективность декодирования учениками новых знаков.



Ил. 8. Результаты эксперимента с новыми условными обозначениями

Как показывает представленная на ил. 8 диаграмма, доля опрошенных, верно интерпретировавших значения разработанных знаков, возросла по сравнению с предыдущим дидактическим экспериментом (табл. 2).

Таблица 2.
Сравнение результатов дидактического и верификационного экспериментов

Учебное действие	Интерпретация условных обозначений при опросе без вариантов ответа		Интерпретация условных обозначений при опросе с вариантами ответа	
	условные обозначения в учебнике (см. ил. 5)	разработанные обозначения (см. ил. 7)	условные обозначения в учебнике (см. ил. 5)	разработанные обозначения (см. ил. 7)
Говорим	11 %	89,6 %	42 %	84,5 %
Слушаем	0 %	96,8 %	25 %	96,6 %
Учим теорию	0 %	26,0 %	19 %	41,4 %
Работа со словом	0 %	25,0 %	38 %	67,2 %

Содержание табл. 2 устанавливает «чемпионов» среди новых навигационных знаков: «Слушаем» и «Говорим». Только в сравнении с условными обозначениями, принятыми в учебнике [Сабитова, Складенко 2018], успех заслужили новые обозначения «Работа со словом» и «Учим теорию». Заметим, что если новый знак «Работа со словом» ещё получает «бронзовую медаль», то знак «Учим теорию» остаётся аутсайдером среди новых знаков. Для объяснения этого замечания мы можем повторить свой комментарий к содержанию табл. 1, что ученикам 5-х классов ещё мало понятно само действие «Учим теорию».

Обсуждение результатов

Навигационные знаки как «самый молодой компонент в структуре учебника» [Бейлинсон 2005, 138] были отмечены уже 20 лет назад. Задачи этой составляющей – помочь учащимся «быстро и точно ориентироваться в достаточно сложной структуре современной учебной книги, методично формировать у них способность к ориентировке в потоках разнообразной информации» [Бейлинсон 2005, 138]. Солидарность с этой позицией обнаруживается в утверждении о том, что учебник должен не только выражать «содержание учебного предмета, <но и выражать> модель самого образовательного процесса <и уровень> “методической рефлексии”

учителя» [Ромашина 2014, 136]. Главными словами в цитируемых позициях являются «методично формировать» и «методическая рефлексия». Из этого следует, что если учащиеся неверно понимают навигационные знаки, то ответственность за их трудности и ошибки должна быть возложена на отсутствие методичности и специального формирования навыков «прочитывания» навигационных знаков. Данная констатация, во-первых, фиксирует то положение, при котором формирование «визуальной грамотности» у школьников возможно тогда и только тогда, когда все виды этой грамотности (в том числе мультимодальную) обретут другие субъекты образования. Обретут на основе «методической рефлексии» новых реалий, ожиданий и запросов социума, чтобы быть способными «методично формировать» виды «визуальной грамотности» у школьников. Во-вторых, данная констатация ставит задачи, трудность которых определена тем, что дизайн, композиция и информационное наполнение школьных учебников вынуждены меняться, подстраиваясь под растущие требования социума к образовательному уровню выпускника общеобразовательной средней школы [Temirgazina, Khamitova, Orazalinova 2016a, 318-319; Temirgazina et al. 2016b]. В продолжение приведённых исследований отдельная роль «сигналов-символов» была обоснована в исследовании навигационной системы школьного учебника [Чертов, Журавлев 2019, 37]. Все отмеченные особенности навигационных знаков в методическом сопровождении образования, функция которого – адаптировать ученика к меняющемуся социальному пространству, связаны с тем, что «действительность настоящего и близкого будущего формируется семиотическими средствами, среди которых доминируют средства визуального символизма» [Первушина 2019, 201].

В работе, близкой нам по своему объекту, было исследовано соответствие между визуальной составляющей в учебниках английского языка для учащихся 2-го класса начальной школы и возрастным особенностям зрительного восприятия обучающихся [Rezeki, Sagala 2021, 120]. Но в этом и других подобных исследованиях визуальному оформлению учебной литературы приписывается главным образом эстетическая функция, а его прагматическая направленность остаётся в тени. Так, А. К. Кусаинов замечает: «Учебник должен обладать такими физическими параметрами, чтобы гармонизировать читателя» [Кусаинов 2021, 105]. Вместе с тем школьный учебник представляет собой сложный семиотический объект, где каждый элемент обладает значимостью. Так, Ю. А. Шулекина обосновывает положение о том, что интерпретация учебника ха-

рактируется нелинейностью и отличается от традиционного чтения книги, поскольку включает в себя разнообразные стратегии и методы обработки информации, а также предполагает наличие специфических учебных навыков, требующих психофизической подготовки учащихся [Shulekina 2021, 839]. Она также отмечает недостаточное освещение данной проблемы в академической литературе. И в этом выводе подчеркнём главные слова. Ими станут «нелинейность», «методы обработки информации», требование «психофизической подготовки учащихся» и недостаточность разработки связи всех этих компонент для реализации в учебнике его сущности как сложного семиотического объекта. К ракурсу рассмотрения требований, связанных с «психофизической подготовкой учащихся», приступим позже, а пока остановимся на недостаточности разработки, которую фиксируют теоретики и практики образования. С этой целью перейдём от применения семиотического подхода для «методической рефлексии» к собственно семиотическим исследованиям.

Если принять эту недостаточность за признак сложности исследовательской задачи, имеющей неочевидные решения, то следует указать на методологическую перспективность установленной взаимосвязи фаз нелинейной динамики, стадий информационного процесса и форм знака [Мелик-Гайказян 1998]. Собственно, на этой методологической основе была выдвинута концепция «семиотической диагностики» для исследования широкого диапазона визуальных эффектов. Но, как демонстрируют результаты наших экспериментов, даже полное принятие позиций визуальной семиотики даёт быстрые результаты, но не даёт окончательного решения задачи. В начале статьи мы упоминали о применении методов визуальной семиотики, позволивших выявить «разрыв коммуникации субъект–субъект», в частности «коммуникации студент–студент» [Макаренко и др. 2023, 90, 101]. Считаем привлекательной задачей усиление коммуникации ученик–ученик, но пока результаты проведённых нами экспериментов, к сожалению, демонстрируют выявление недостаточно прочной связи субъект–субъект, в которой роли субъектов принадлежат разработчикам навигационных знаков в издаваемых учебниках и ученикам.

В год проведения представленных экспериментов была опубликована серия статей о применении концепта «семиотический оптимум» (концепт выдвинут И. В. Мелик-Гайказян) для решения задач современного образования. Одна из работ посвящена конструированию «семиотического оптимума в студенческом конспекте»

[Горбулёва и др. 2024, 120]. Это конструирование обнаруживает подобие с тем, что было представлено в нашем творческом эксперименте. При этом само обращение с «семиотическим оптимумом» наполнено принятием трудностей и устремлений учащегося, а это принятие требует реализаций позиций «педагогической биоэтики» [Первушина 2024, 316], согласующихся с процитированными выше словами о «психофизической подготовке учащихся» [Shulekina 2021, 839]. Получается, что в пределах визуальной семиотики разработаны процедуры диагностики, применимые к решению задач образования и учитывающие особенности взаимосвязи компонент систем знаков и меняющиеся особенности восприятия получателя всего того, что реализуется в конкретных объектах этих знаковых систем. Сам «семиотический оптимум» фиксирует спонтанно возникающие в коммуникативном пространстве ситуации, в которых сталкиваются траектории реализации противоположных тенденций, то есть происходит «расщепление траекторий» [Мелик-Гайказян 2022] этих тенденций, расхождение устремлений, что и формирует «коммуникативные тупики» [Мелик-Гайказян 2024, 307–308]. Преодоление и / или предупреждение таких ситуаций требует особого образа действий, который достигается семиотическими средствами. «Семиотический оптимум» есть не просто некий баланс в одновременном существовании разного символизма. В нем заключён способ достижения цели в условиях, на которые достигающие цели (заметим, достигающие разных целей) повлиять не в силах. Этот способ в первом приближении сводится к установлению процедурами семиотической диагностики того обстоятельства, которое позволит операциями с формами знака преодолеть тупиковую ситуацию. Например, в нашем исследовании были установлены сложности с декодированием визуализированных знаков для действий «Слушаем», «Говорим», «Учим теорию» и «Работа со словом», которые были успешно преодолены в случае со знаками действий «Слушаем» и «Говорим», но с меньшим успехом для знаков «Учим теорию» и «Работа со словом». Казалось бы, нужно продолжить совершенствовать визуализацию действий «Учим теорию» и «Работа со словом». Но, по нами сделанным выводам, ученики испытывали трудности не столько с декодированием визуализаций, сколько с вербальным выражением действий «Учим теорию» и «Работа со словом». Поставим себя на место детей 10–11 лет, учащихся в 5-м классе, и зададим себе вопросы: что такое теория, что есть некая работа со словом? Рисунки в табл. 1 демонстрируют, что у большинства пятиклассников 10–11 лет отсутствуют ответы

на эти вопросы. Из этого следует, что проблема не в визуализации навигационных знаков, которые есть важная часть современного учебника, но только часть его. Проблема во взаимодействии этой части с семантикой, синтактикой и прагматикой всего учебника. Полагаем, что модификация формулировок для учебных действий позволит преодолеть эти трудности.

Итак, не оставляет сомнений необходимость:

а) применения навигационных знаков в современных школьных учебниках;

б) формирования видов визуальной грамотности у школьников;

в) реализации требования «методично формировать» эти виды грамотности на основе «методической рефлексии» педагогов;

г) привлечения потенциалов визуальной семиотики для решения этих задач.

Сомнения касаются простоты решения. Сложность состоит в том, что, с одной стороны, в педагогической теории и практике есть понимание необходимости применения потенциалов визуальной семиотики, а с другой стороны, сама визуальная семиотика предлагает методологию решений, но специально не занята реализацией этих решений в педагогической практике. Следовательно, есть необходимость в формировании отдельного научно-практического направления – дидактической визуальной семиотики. Предлагаемое направление послужит выяснению способов достижения эффективности при разработке навигационных знаков в современных учебниках, конструированию «семиотического оптимума» в коммуникациях всех субъектов школьного образования, а также будет способствовать применению семиотической диагностики для оценки меры, с которой условные обозначения в школьных учебниках служат навигацией к конечной цели образования: пониманию учениками сути изучаемых предметов и адаптации школьников к меняющемуся символизму социальной действительности.

Выводы

Обсуждение результатов исследования подтверждает актуальность постановки задачи для организованной и проведённой серии педагогических экспериментов, сосредоточенных на выяснении дидактической эффективности навигационных знаков в школьном учебнике на примере конкретного издания [Сабитова, Склярченко 2018].

Творческий эксперимент, входящий в серию осуществлённых экспериментов, привёл к следующим результатам:

– привлечение школьников к созданию и / или модификации навигационных знаков служит для обнаружения тех проблемных мест в знаках навигации, которые требуют методической рефлексии;

– выявление визуальных представлений школьников об учебных действиях, в свою очередь, позволило выбрать условные обозначения («Слушаем», «Говорим», «Учим теорию» и «Работа со словом») для их визуальной коррекции.

Осуществление визуальной корректировки условных обозначений, представленной в статье в качестве новых навигационных знаков (см. ил. 7), было верифицировано в ходе экспериментов с другой группой участников. В результате этих экспериментов установлено, что:

– предпринятая корректировка привела к высокой дидактической эффективности новых знаков «Слушаем», и «Говорим»;

– в случае с новыми знаками «Учим теорию» и «Работа со словом» дидактическая эффективность возросла, но не достигла значений, связанных с действиями «Слушаем», и «Говорим»;

– анализ расхождения в значениях дидактической эффективности демонстрирует, что школьники 5-х классов испытывают трудности в понимании смысла учебных действий «Учим теорию» и «Работа со словом».

Сопоставление наших экспериментальных данных с теоретическими результатами визуальной семиотики, достигнутыми в последние годы, послужило выдвижению нового научно-практического направления – дидактической визуальной семиотики. Полагаем, что этот исследовательский вывод определяет научную значимость поставленной задачи, обусловившей организацию и проведение серии педагогических экспериментов, а также обобщение результатов этих экспериментов.

Благодарности

Авторы выражают глубокую признательность участникам эксперимента – учащимся, их преподавателям и руководству учебных заведений. Один из авторов – М. С. Горбулёва – считает необходимым с благодарностью упомянуть проект «Конструирование семиотического оптимума в образовательном пространстве подготовки будущих учителей», выполняемый при поддержке ТГПУ, который создал возможность представить концептуализацию результатов серии экспериментов.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Бейлинсон 2005 – *Бейлинсон В. Г.* Арсенал образования. Учебные книги: проектирование и конструирование. М.: Мнемозина, 2005.
- Горбулёва 2023 – *Горбулёва М. С.* Хороший, плохой зелёный // ПРАЕНМА. Проблемы визуальной семиотики. 2023. № 1. С. 140–162. doi: 10.23951/2312-7899-2023-1-140-162
- Горбулёва 2024 – *Горбулёва М. С.* Семиотический оптимум и цвет: контекстуальные вызовы в образовательных технологиях // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2024. № 82. С. 297–301. doi: 10.17223/1998863X/82/27
- Горбулёва и др. 2024 – *Горбулёва М. С., Мелик-Гайказян И. В., Первушина Н. А.* Конструирование семиотического оптимума в студенческом конспекте (на примере открытой лекции «Этика» в курсе «Философия») // ПРАЕНМА. Проблемы визуальной семиотики. 2024. № 2. С. 120–144. doi: 10.23951/2312-7899-2024-2-120-144
- Зайцева 2017 – *Зайцева А. А.* Знаково-изобразительное пространство учебника по английскому языку: специфика и проблемы редактирования // Актуальные вопросы лингвистики и литературоведения: сб. материалов IV (XVIII) Междунар. конф. молодых учёных (20-22 апреля 2017 г.). Томск: Изд. Дом Том. гос. ун-та, 2017. Вып. 18, т. 2. С. 158–161.
- Кривенко 2023 – *Кривенко О. Ф.* Методический потенциал цифровых мультимодальных текстов в обучении РКИ: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2023.
- Кусаинов 2021 – *Кусаинов А. К.* К проблеме разработки современных учебников // Журнал Белорусского государственного университета. Журналистика. Педагогика. 2021. № 1. С. 102–107.
- Макаренко, Мелик-Гайказян, Смышляева 2023 – *Макаренко А. Н., Мелик-Гайказян И. В., Смышляева Л. Г.* Астигматизм цифровизации образования: постановка задачи для семиотической диагностики последствий // ПРАЕНМА. Проблемы визуальной семиотики. 2023. № 3. С. 90–110. doi: 10.23951/2312-7899-2023-3-90-110
- Мелик-Гайказян 1998 – *Мелик-Гайказян И. В.* Информационные процессы и реальность. М.: Наука, Физматлит, 1998.
- Мелик-Гайказян 2014 – *Мелик-Гайказян И. В.* Семиотика образования или «ключи» и «отмычки» к моделированию образовательных систем // Идеи и идеалы. 2014. Т. 1, № 4 (22). С. 14–27.

- Мелик-Гайказян 2022 – Мелик-Гайказян И. В. Семиотическая диагностика расщепления траекторий мечты о прошлом и мечты о будущем // Электронный научно-образовательный журнал «История». 2022. Т. 13, № 4. doi: 10.18254/S207987840021199-7. URL: <https://history.jes.su/s207987840021199-7-1/>
- Мелик-Гайказян 2024 – Мелик-Гайказян И. В. Семиотический оптимум: новый концепт для мысленных экспериментов с информацией // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2024. № 82. С. 302–315. doi: 10.17223/1998863X/82/28
- Первушина 2019 – Первушина Н. А. Семиотическая диагностика учебных принадлежностей в эпоху нейропедагогики // ПРАЭНМА. Проблемы визуальной семиотики. 2019. № 4. С. 194–205. doi: 10.23951/2312-7899-2019-4-194-205
- Первушина 2024 – Первушина Н. А. Педагогическая биоэтика: область применения «семиотического оптимума» в условиях цифровизации образования // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2024. № 82. С. 316–321. doi: 10.17223/1998863X/82/29
- Ромашина 2014 – Ромашина Е. Ю. Взаимосвязи текста и визуального ряда в российских школьных учебниках рубежа XIX–XX вв. // Проблемы современного образования. 2014. № 6. С. 135–148.
- Сокольников 2010 – Сокольников Н. М. Использование визуальных знаков и цветов в современных школьных учебниках // Педагогический журнал Башкортостана. 2010. № 4. С. 134–142.
- Сабитова, Складченко 2018 – Сабитова З. К., Складченко К. С. Русский язык: учебник для 5-го класса общеобразовательных школ: в 2 ч. Алматы: Мектеп, 2018.
- Чертов, Журавлев 2019 – Чертов В. Ф., Журавлев В. П. Расширение диапазона навигационных функций современного учебника литературы // Наука и школа. 2019. № 4. С. 36–42.
- Debes 1969 – Debes J. L. The loom of visual literacy: An overview // Audiovisual Instruction. 1969. Vol. 14 (8). P. 25–27.
- Pettersson 2013 – Pettersson R. Views on Visual Literacy // VASA Journal on Images and Culture (VJIC). 2013. Is. 1. URL: https://vjic.org/vjic2/?page_id=214
- Rezeki, Sagala 2021 – Rezeki T. I., Sagala R. W. Semiotics Analysis on Students' English Textbook in Elementary School // Voices of English Education Society. 2021. Vol. 5 (2). P. 120–131. doi: 10.29048/veles.v5i2.3855
- Shulekina 2021 – Shulekina J. A. Interpreting textbook as a Global Polycode Text in Primary Comprehensive school // Textbook: Focus

- on Students National Identity: Proceedings TSNI–2021. Moscow, 2021. P. 834–846.
- Sovič, Hus 2016 – *Sovič A., Hus V.* Semiotic Analysis of the Textbooks for Young Learners // *Creative Education*. 2016. Is. 7. P. 639–645. doi: 10.4236/ce.2016.74066
- Temirgazina, Khamitova, Orazalinova 2016a – *Temirgazina Z., Khamitova G., Orazalinova K.* Didactic Features of a Learner’s English-Russian Dictionary of Biology Development // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2016. Vol. 7 (2). P. 317–326.
- Temirgazina et al. 2016b – *Temirgazina Z. K., Bakhtikireeva U. M., Sinyachkin V. P., Akosheva M. K.* Cognitive Mechanism of Metaphorization in Zoological Terms // *American Journal of Applied Sciences*. 2016. Vol. 13, is. 12. P. 1385–1393. doi: 10.3844/ajassp.2016.1385.1393

REFERENCES

- Beylinson, V. G. (2005). *Arsenal obrazovaniya. Uchebnye knigi: proektirovanie i konstruirovaniye* [Arsenal of education: Textbooks: Design and construction]. Mnemozina.
- Chertov, V. F., & Zhuravlev, V. P. (2019). Rasshirenije diapazona navigatsionnykh funktsiy sovremennogo uchebnika literatury [Expanding the range of navigational functions of a modern literature textbook]. *Nauka i shkola*, 4, 36–42.
- Debes, J. L. (1969). The loom of visual literacy: An overview. *Audiovisual Instruction*, 14(8), 25–27.
- Gorbuleva, M. S. (2023). The good, bad green colour. *ППАЭНМА. Problemy vizual'noy semiotiki – ППАЭНМА. Journal of Visual Semiotics*, 1, 140–162. (In Russian). <https://doi.org/10.23951/2312-7899-2023-1-140-162>
- Gorbuleva, M. S. (2024). Semiotic optimum and color: Contextual challenges in educational technologies. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 82, 297–301. (In Russian). <https://doi.org/10.17223/1998863X/82/27>
- Gorbuleva, M. S., Melik-Gaikazyan, I. V., & Pervushina, N. A. (2024). Construction of the semiotic optimum in students’ notes (on the example of an open lecture on ethics in a philosophy course). *ППАЭНМА. Problemy vizual'noy semiotiki – ППАЭНМА. Journal of Visual Semiotics*, 2, 120–144. <https://doi.org/10.23951/2312-7899-2024-2-120-144>
- Krivenko, O. F. (2023). *Metodicheskiy potentsial tsifovyykh mul'timodal'nykh tekstov v obuchenii RKI* [Methodological potential of digital

- multimodal texts in teaching Russian as a foreign language]. Abstract of Pedagogics Cand. Diss. Moscow.
- Kusainov, A. K. (2021). On the problem of developing modern textbooks. *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Zhurnalistika. Pedagogika*, 1, 102–107. (In Russian).
- Makarenko, A. N., Melik-Gaikazyan, I. V., & Smyshlyaeva, L. G. (2023). Education digitalization astigmatism: Problem setting for semiotic diagnostics of consequences. *ΠΡΑΞΗΜΑ. Problemy vizual'noy semiotiki – ΠΡΑΞΗΜΑ. Journal of Visual Semiotics*, 3, 90–110. (In Russian). <https://doi.org/10.23951/2312-7899-2023-3-90-110>
- Melik-Gaikazyan, I. V. (1998). *Informatsionnye protsessy i real'nost'* [Information processes and reality]. Nauka, Fizmatlit.
- Melik-Gaikazyan, I. V. (2014). Semiotics of education or “keys” and “master keys” to modeling educational systems. *Idei i idealy – Ideas and Ideals*, 1(4), 14–27. (In Russian).
- Melik-Gaikazyan, I. V. (2022). Semiotic diagnostics of the trajectory splitting between a dream of the past and dream of the future. *Istoriya*, 13(4). (In Russian). <https://doi.org/10.18254/S207987840021199-7>
- Melik-Gaikazyan, I. V. (2024). Semiotic optimum: A new concept for thought experiments with information. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 82, 302–315. (In Russian). <https://doi.org/10.17223/1998863X/82/28>
- Pervushina, N. A. (2019). A semiotic diagnostics of study kits in the era of neuropedagogy. *ΠΡΑΞΗΜΑ. Problemy vizual'noy semiotiki – ΠΡΑΞΗΜΑ. Journal of Visual Semiotics*, 4, 194–205. (In Russian). <https://doi.org/10.23951/2312-7899-2019-4-194-205>
- Pervushina, N. A. (2024). Pedagogical bioethics: A field of semiotic optimum application in the context of education digitalization. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 82, 316–321. (In Russian). <https://doi.org/10.17223/1998863X/82/29>
- Pettersson, R. (2013). Views on visual literacy. *VASA Journal on Images and Culture (VJIC)*, 1.
- Rezeki, T. I., & Sagala, R. W. (2021). Semiotics analysis on students' English textbook in elementary school. *Voices of English Education Society*, 5(2), 120–131. <https://doi.org/10.29048/veles.v5i2.3855>
- Romashina, E. Yu. (2014). Vzaimosvyazi teksta i vizual'nogo ryada v rossiyskikh shkol'nykh uchebnikakh rubezha XIX–XX vv. [Interrelations between text and visuals in Russian school textbooks

- at the turn of the 20th century]. *Problemy sovremennogo obrazovaniya*, 6, 135–148.
- Sabitova, Z. K., & Sklyarenko, K. S. (2018). *Russkiy yazyk: uchebnik dlya 5 kl. obshcheobrazovat. shk. v 2 chastyakh* [Russian language: Textbook for grade 5 of a comprehensive school in 2 parts]. Mektep.
- Shulekina, J. A. (2021). Interpreting textbook as a global polycode text in primary comprehensive school. In *Textbook: Focus on Students National Identity: Proceedings TSNI–2021* (pp. 834–846). Moscow. (In Russian).
- Sokolnikova, N. M. (2010). Ispol'zovanie vizual'nykh znakov i tsvetov v sovremennykh shkol'nykh uchebnikakh [Use of visual signs and colors in modern school textbooks]. *Pedagogicheskiy zhurnal Bashkortostana*, 4, 134–142.
- Sovič, A., & Hus, V. (2016). Semiotic analysis of the textbooks for young learners. *Creative Education*, 7(6), 639–645. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.74066>
- Temirgazina, Z. K., Bakhtikireeva, U. M., & Sinyachkin, V. (2016). Cognitive mechanism of metaphorization in zoological terms. *American Journal of Applied Sciences*, 13(12), 1385–1393. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2016.1385.1393>
- Temirgazina, Z., Khamitova, G., & Orazalinova, K. (2016). Didactic features of a learner's English-Russian dictionary of biology development. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences*, 7(2), 317–326.
- Zaytseva, A. A. (2017). [Sign-pictorial space of the English language textbook: Specifics and problems of editing]. In *Aktual'nye voprosy lingvistiki i literaturovedeniya* [Current issues of linguistics and literary criticism]. *Proceedings of the IV (XVIII) International Conference of Young Scientists* (Vol. 18, pp. 158–161). Tomsk, Russia.

Материал поступил в редакцию 02.08.2024

Материал поступил в редакцию после рецензирования 19.02.2025