



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3-231-242

УДК 373

Научная статья

Подходы к решению проблемы поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке Московской электронной школы

И.В. Левченко, А.Р. Садыкова

Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цель. В статье рассматривается проблема поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке Московской электронной школы (МЭШ). Целью является выявление особенностей поисковой системы МЭШ и возможных подходов к совершенствованию процесса нахождения сценариев уроков информатики для основной школы.

Методология. В процессе исследования был использован комплекс методов: анализ ресурсов библиотеки МЭШ и нормативных документов; рефлексия содержания полученного знания; поиск подходов к совершенствованию процесса нахождения сценариев уроков информатики для основной школы в библиотеке МЭШ; локальный педагогический эксперимент.

Результаты. Выявлено отличие классификации разделов и тем школьного курса информатики, предусмотренной Примерной основной образовательной программой [16] (в соответствии с общеобразовательными стандартами [20]), от установленной в библиотеке МЭШ классификации [3], а также наличие большого числа контролируемых элементов содержания библиотеки МЭШ, указываемых создателями сценариев уроков по информатике для основной школы, что определяет проблему поиска нужных ресурсов. Результаты исследования позволили найти подходы к решению выявленной проблемы.

Заключение. Предложены подходы к решению выявленной проблемы поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке МЭШ, реализация которых может оказать положительное влияние на возможность нахождения нужного цифрового ресурса и, как следствие, повысить эффективность профессиональной деятельности учителя информатики основной школы.

Ключевые слова: Московская электронная школа; школьная информатика; основная школа; сценарий урока; методика обучения информатике; цифровое образование

Постановка проблемы. В настоящее время средства информационных и телекоммуникационных технологий активно применяются в образовательном процессе [2; 4; 9]. Применение цифровых технологий может оказать новое воздействие на образовательный процесс, если знания и умения не являются самоцелью, а лишь средствами развития учащихся [5; 15]. В этом случае циф-

© Левченко И.В., Садыкова А.Р., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ровое образование позволит достичь качественных изменений в ценностном, технологическом и результативном аспектах обучения за счет реализации интерактивного характера взаимодействия субъектов образовательных отношений, моделирования объектов изучения, привлечения виртуальной реальности, активизации самостоятельной деятельности учащихся и т. п. [10; 19].

Возможность систематического использования цифровых образовательных ресурсов дает система Московской электронной школы (МЭШ), в библиотеке которой содержатся и постоянно пополняются сценарии уроков информатики для основной школы. К сожалению, уже сейчас возникают проблемы в нахождении сценариев уроков, которые можно было бы использовать в процессе обучения по конкретной теме курса информатики основной школы. В этих условиях учителю информатики становится проще разработать собственное цифровое сопровождение урока, чем найти подходящий сценарий урока среди разработанных в библиотеке МЭШ.

Рассмотрим трудности, которые возникают у учителя информатики при осуществлении поиска сценариев уроков в библиотеке МЭШ.

Например, перед нами стоит задача найти сценарий урока по теме «Компьютер и его устройство», название которой совпадает со структурной единицей Примерной основной образовательной программы [16]. Укажем соответствующие параметры поиска (Информатика, ООО, базовый, сценарии уроков, «Использование программных систем и сервисов», «Компьютер и его устройство») в фильтрах системы МЭШ [17] и получим 455 сценариев (на 21 мая 2019 г.). Визуальный анализ первых восьми тем сценариев уроков [18] показывает неоднозначность результата поиска (рис. 1).

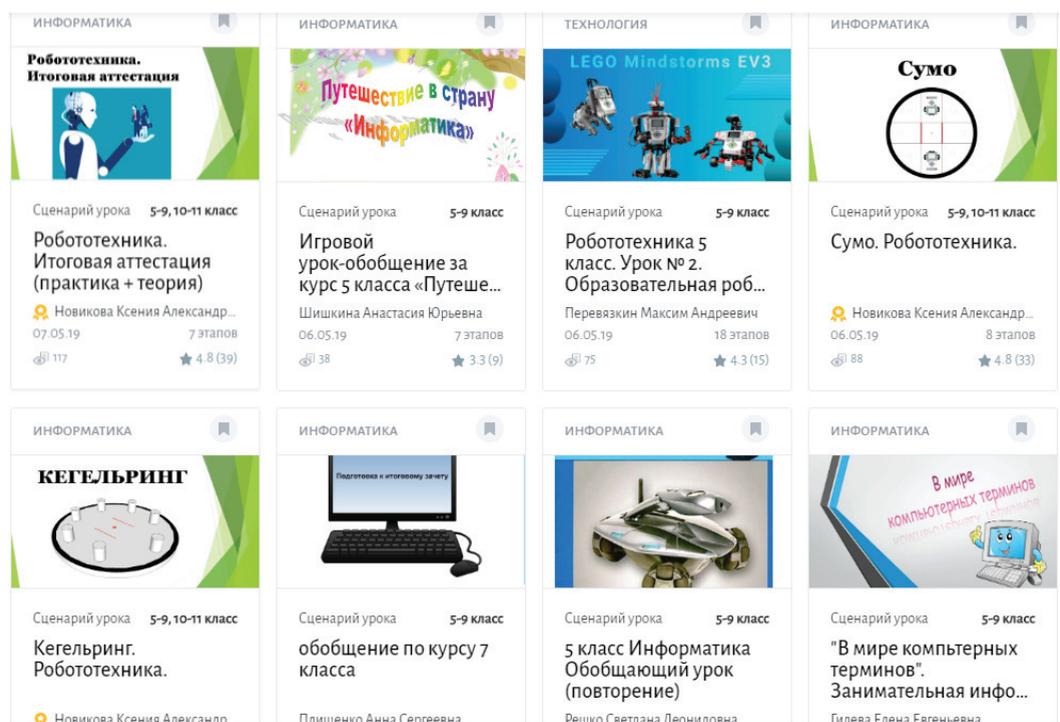


Рис. 1. Фрагмент страницы сайта с результатом поиска сценариев уроков

Обратившись к первому выведенному сценарию урока, видим одну из причин такого результата (рис. 2): указан контрольный элемент содержания (КЭС) «Использование программных систем и сервисов», который лишь косвенно относится к теме предлагаемого системой сценария урока.

Предмет: Информатика	ID: 873884
Уровень образования: Основное общее образование	Создан: 25.01.2019 21:22
КЭС: 3 Алгоритмы и основы программирования	Дата публикации: 07.05.2019 12:23
3.1 Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	Загрузил(а): Новикова Ксения Александровна
3.2 Основные алгоритмические конструкции	Школа автора: ГБОУ Школа № 86 имени М.Е. Катукова
3.3 Основы программирования	
3.3.1 Системы программирования	
3.3.2 Этапы разработки программы	
3.3.3 Типы данных и операции с ними	
3.4 Формальное исполнение алгоритмов	
3.5 Управление устройствами	
3.5.1 Управление	
3.5.2 Объект управления	
3.5.3 Управляемый	
3.5.4 Управляющий	
3.5.5 Сигнал	
3.5.7 Управление реальными, в том числе и движущимися, устройствами	
3.5.8 Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	
5 Использование программных систем и сервисов	

Рис. 2. Фрагмент выведенной информации о найденном сценарии урока

Оставив лишь один нижний элемент иерархической структуры «Компьютер и его устройство», в результате поиска получаем 158 сценариев уроков, из которых не все соответствуют введенному запросу, а их количество также существенно затрудняет выбор.

Полученная совокупность сценариев уроков не структурирована по типологии, что опять снижает результативность поиска [3; 13]. Так, в выборке представлены уроки по введению нового материала, закреплению и обобщению изученного материала, решению задач ОГЭ и ЕГЭ. Все это свидетельствует о несовершенстве структурирования ресурсов библиотеки МЭШ, некорректном соотношении сценариев уроков и разделов КЭС библиотеки МЭШ, недостаточности предлагаемых инструментов поиска, следствием чего является проблема поиска сценариев уроков по информатике для основной школы.

Методы исследования. Выполненный анализ около 2,9 тыс. сценариев уроков по курсу информатики основной школы, требований МЭШ к сценариям уроков и распределению типов заданий на уроке [14], а также личный опыт авторов по поиску сценариев уроков позволили определить подходы к совершенствованию поисковой системы библиотеки МЭШ. Рефлексия в данном исследовании рассматривается в контексте понятия, тесно связанного с категорией понимания, принадлежащего к числу классических философских категорий [6; 8; 17]. В основу процедуры рефлексии положен один из ее значимых компонентов – анализ содержательной и логической корректности приводимых авторами рассуждений, умозаключений и выводов [7]. Апробации

локального педагогического эксперимента проводилась в рамках двух семинаров в Московском городском педагогическом университете (29 мая и 20 июня 2019 г.) с привлечением методистов – модераторов МЭШ.

Результаты и обсуждение. На первом этапе исследования анализ содержательного раздела Примерной основной образовательной программы основного общего образования в области учебного предмета «Информатика» [16] и предлагаемых системой МЭШ КЭС в предметной области информатики для основной школы [1] позволил выделить наличие различных структурных элементов содержания (рис. 3).

Сложившееся разночтение выделения структурных единиц содержания курса информатики для основной школы в условиях отсутствия разделения изучаемых тем по классам и наличия сильных внутрипредметных связей [11] затрудняет поиск нужного сценария урока и делает необходимым сведение к единой структуре образовательной области информатики в соответствии с государственными образовательными стандартами [20].

Второй этап исследования был связан с анализом качества разработанных сценариев урока. Анализировались (на 20 мая 2019 г.) сценарии уроков из каждого раздела КЭС, предлагаемые системой МЭШ как имеющие наибольший рейтинг. Изучение тем выведенных сценариев уроков опять позволяет выявить не всегда правильное их соотнесение с разделами КЭС библиотеки МЭШ из-за избыточности выбора этих разделов разработчиками. Об этом косвенно свидетельствует невысокое количество просмотров таких сценариев.

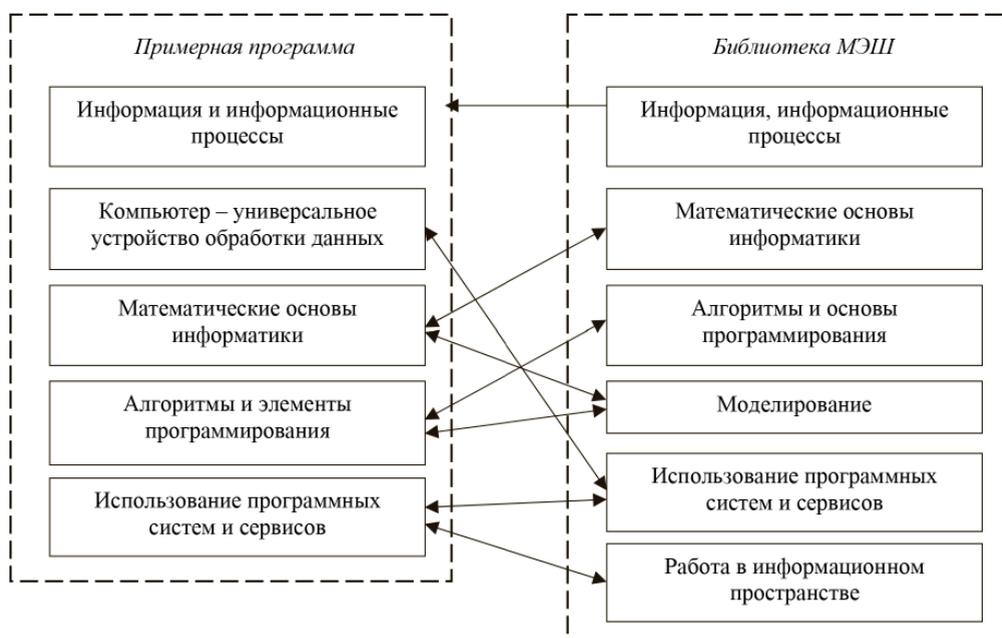


Рис. 3. Схема соответствия между разделами предметной области информатики для основной школы в анализируемых документах

Рассмотрим сценарий урока с высоким рейтингом и наибольшим количеством просмотров для первого раздела КЭС библиотеки МЭШ: «Информатика. 6 класс. Свойства информации» (ID: 87746, рейтинг: 4.9 (лайки: 173), просмотры: 543). В этом сценарии урока не только тема полностью соответствует разделу, но и указана фактически одна позиция КЭС «Свойства информации» (рис. 4), что положительно сказывается на процессе поиска учителями нужного для них сценария урока.

Этапы рассматриваемого рейтингового сценария урока (ID: 87746) в основном соответствуют перечню этапов, предлагаемых системой МЭШ [14]: тема урока, проблемные вопросы, изучение нового материала, реализация построенного проекта, первичное закрепление с проговариванием во внешней речи (видео), закрепление новых знаний (интерактивное задание), самостоятельная работы (тест), рефлексия. В то же время в поисковой системе МЭШ необходимо предусмотреть учет типологии сценариев уроков с детальным описанием реализации структурных ее элементов [12], что даст возможность дополнительно структурировать сценарии уроков и повысить эффективность их поиска.

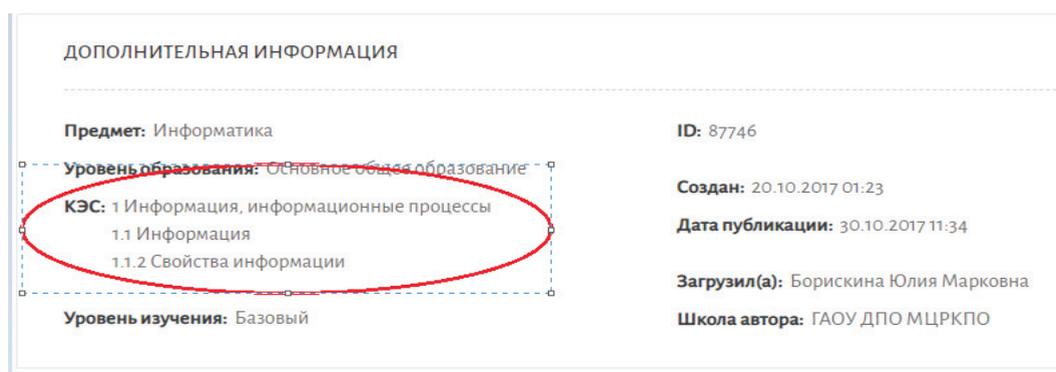


Рис. 4. КЭС анализируемого сценария урока

Кроме того, рассматриваемый сценарий урока почти по всем показателям соответствует установленным требованиям, а именно – наличие видеоматериала, текстовых материалов, интерактивных элементов, тестового задания, не менее одного задания в формате ОГЭ и др., а также наличие межпредметной интеграции. В данном сценарии урока не выполнено только одно из требований – обязательное наличие задания в формате международных исследований, что, на наш взгляд, никак не отражается на качестве представленного материала и возможности эффективного его использования на уроке информатики в основной школе.

Третий этап исследования был связан с нахождением зависимости между отдельными показателями, фиксируемыми системой МЭШ. Для этого выбраны сценарии уроков по информатике для основной школы (на 11 июня 2019 г.), лидирующие по рейтингу, количеству просмотров и проголосовавших (см. таблицу).

ТОП-10 сценариев уроков по отдельным показателям

№	По рейтингу	По количеству просмотров	По количеству лайков
1	ID: 1045352. Информация вокруг нас	ID: 84687. Двоичная система счисления	ID: 84687. Двоичная система счисления
2	ID: 376954. Перевод из двоичной системы счисления в десятичную на пальцах	ID: 150368. Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления	ID: 150368. Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления
3	ID: 369475. Информация и ее свойства	ID: 128538. Основы алгебры логики	ID: 128538. Основы алгебры логики
4	ID: 654719. Знакомство с операционной системой	ID: 83930. Общие сведения о системах счисления	ID: 83930. Общие сведения о системах счисления
5	ID: 81699. Модель. Моделирование	ID: 555965. Круги Эйлера. Решение задач	ID: 555965. Круги Эйлера. Решение задач
6	ID: 435528. Высказывание. Логические операции	ID: 796387. Программное обеспечение компьютера	ID: 796387. Программное обеспечение компьютера
7	ID: 436589. Построение таблиц истинности	ID: 92628. Высказывание. Логические операции	ID: 92628. Высказывание. Логические операции
8	ID: 87746. Информатика. 6 класс. Свойства информации	ID: 124405. Конъюнкция. Дизъюнкция. Инверсия	ID: 124405. Конъюнкция. Дизъюнкция. Инверсия
9	ID: 84687. Двоичная система счисления	ID: 137930. Построение таблиц истинности для логических выражений	ID: 137930. Построение таблиц истинности для логических выражений
10	ID: 150368. Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления	ID: 399380. ОГЭ информатика	ID: 399380. ОГЭ информатика

Анализ полученных данных позволил выявить, что некоторые сценарии уроков вышли на первые 10 позиций по двум и даже трем показателям (рис. 5).

Более детальный анализ позволил выявить, что количество просмотров сценария урока напрямую не зависит от качества предлагаемого материала, а зачастую увеличение этого показателя зависит от уже имеющегося значения: чем больше число просмотров сценария урока, тем чаще его начинают просматривать и тем выше прирост количества его просмотров без учета его востребованности. Кроме того, на количество просмотров в определенной степени положительно влияют длительность нахождения сценария урока в библиотеке МЭШ, грантовые отметки сценария урока, оригинальность или универсальность темы сценария урока.

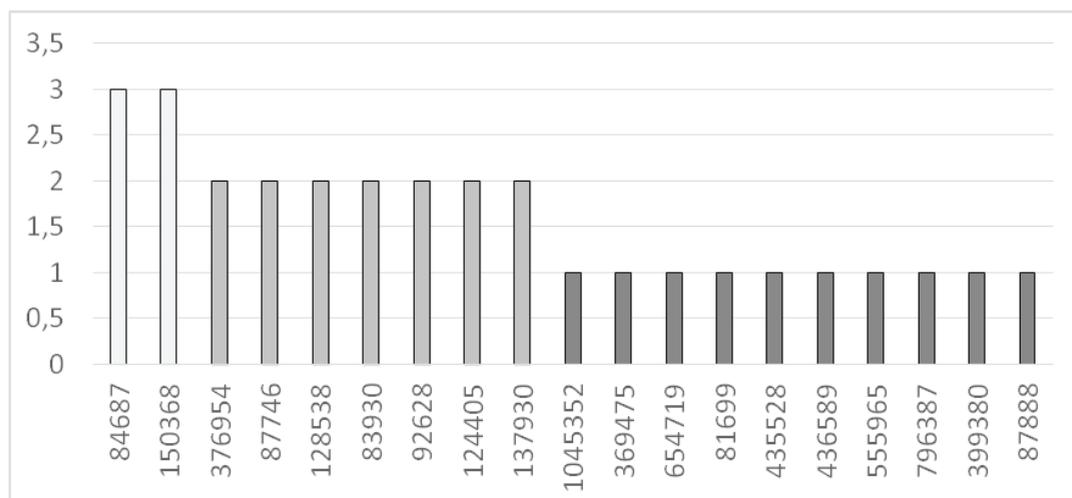


Рис. 5. Распределение сценариев по частоте попадания в таблицу ТОП-10

Количество проголосовавших в результате просмотра сценария урока указывает на предпочтения учителей школ и в определенной степени связано с такими причинами, как оригинальность темы сценария урока, востребованность и разнообразие материала (тестовые задания, интерактивные задания, наличие интересных видео- или аудиоматериалов), качественное оформление урока, особенность подачи материала, разнообразие и оптимальное соотношение видов деятельности, наличие внешних источников информации.

Однако высокий рейтинг сценария урока, отражающий средний балл оценки пользователей, напрямую не связан с количеством проголосовавших, поскольку он еще зависит и от количества просмотров этого сценария урока. Так, сценарий урока «Информация вокруг нас» (ID: 1045352) имеет самый высокий рейтинг (5) при малом числе проголосовавших (2). Это означает, что сценарий урока посмотрели всего два учителя, и каждый из них его одобрил.

Заключение. Образовательные электронные ресурсы библиотеки МЭШ являются востребованными в системе образования основной школы, они динамично развиваются и имеют большой информационный и методический потенциал. Однако в процессе исследования выявлена проблема поиска сценариев уроков информатики в библиотеке МЭШ. Учителям информатики становится проще разработать собственное цифровое сопровождение урока, чем найти нужный сценарий урока среди разработанных в библиотеке МЭШ. В результате теоретического и эмпирического исследования предлагаются некоторые подходы к решению выявленной проблемы.

Во-первых, целесообразно разработать однозначную классификацию КЭС библиотеки МЭШ в соответствии с нормативными документами образовательной области информатики. Это позволит лучше упорядочить сценарии уроков информатики в библиотеке МЭШ для основной школы, а значит упростит их поиск.

Во-вторых, необходимо ограничить разработчиков сценариев уроков для библиотеки МЭШ выбором среди КЭС трех дидактических единиц, которые

не только декларируются, но и контролируются на уроке. Это даст возможность уменьшить количество сценариев уроков в выборке на запрос и тем самым сократить время на их отбор.

В-третьих, следует разработать типологию сценариев уроков, основанную не только на дидактической цели, но и на технологических возможностях системы МЭШ (доминантных средствах обучения). Учет типологии сценариев уроков при их разработке и классификации позволит разнообразить деятельность учащихся и оптимизировать поиск нужного учителю сценария.

В-четвертых, желательно указывать в сценарии урока, для каких классов он предназначен, а также предполагается ли сопровождение определенного учебника информатики или представленное содержание является инвариантным. Учет этих показателей позволит учителю сузить диапазон поиска нужного сценария урока.

В-пятых, необходимо пересмотреть существующие требования системы МЭШ по наличию для каждого сценария урока определенной группы материалов (видеоматериалов, заданий в формате международных исследований и др.). Такие обязательные требования зачастую приводят к наличию материала в сценарии урока, лишь косвенно касающегося его темы.

В-шестых, следует скорректировать ориентиры, которые позволят учителю упростить отбор качественных сценариев уроков. Так, показатель «количество просмотров», как было выявлено в исследовании, не является критерием значимости и востребованности сценария урока, а зачастую лишь дезориентирует учителей. Поэтому такой показатель демонстрировать нецелесообразно. В то же время количество проголосовавших и зависящий от него рейтинг (корректируется количеством просмотров) могут рассматриваться в качестве ориентиров для просмотров сценариев уроков.

В-седьмых, необходимо экспертной комиссии выделить ограниченное количество образцовых сценариев уроков в соответствии с разработанной типологией. Причем это количество не должно бесконтрольно увеличиваться, его необходимо определять согласно объективным показателям: типам сценариев уроков, пунктам КЭС и т. д., что позволит учителям иметь ориентир как для разработки, так и для отбора качественных сценариев уроков.

Реализация указанных подходов к решению выявленной проблемы позволит оказать положительное влияние на возможность нахождения нужного сценария урока в условиях их большого количества в библиотеке МЭШ и, как следствие, повысить эффективность профессиональной деятельности учителя информатики основной школы.

Список литературы

- [1] Библиотека МЭШ. URL: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> (дата обращения: 03.05.2019).
- [2] Абушкин Д.Б. Информационные и телекоммуникационные технологии в практикуме решения задач на ЭВМ по информатике // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. № 1. С. 41–43.

- [3] Григорьев С.Г. Иерархические структуры как основа создания электронных средств обучения // *Информатика и образование*. 2004. № 7. С. 96–98.
- [4] Григорьева М.А. Методическая система обучения использованию мобильных образовательных систем при подготовке педагогов // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2005. № 4. С. 32–34.
- [5] Карташова Л.И. Этапы формирования и развития познавательных интересов учащихся с использованием информационных технологий // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 55–60.
- [6] Коржуев А.В., Бабаскин В.С., Садыкова А.Р. Педагогическая рефлексия как компонент непрерывного образования преподавателя высшей школы // *Высшее образование в России*. 2013. № 7. С. 77–80.
- [7] Коржуев А.В., Бабаскин В.С., Садыкова А.Р. Анализ научно-педагогического текста как исследовательская процедура // *Высшее образование в России*. 2014. № 1. С. 124–129.
- [8] Коржуев А.В., Садыкова А.Р. Смысловой контент педагогического знания и проблема понимания // *Педагогика*. 2015. № 9. С. 10–17.
- [9] Курносенко М.В. Внедрение элементов STEM-образования в подготовку педагогов по профилю «Информатика и технологии» // *Известия института педагогики и психологии образования*. 2018. № 2. С. 5–13.
- [10] Левченко И.В. Профессионально-педагогическая деятельность учителя информатики в условиях фундаментализации образования // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. № 13. С. 39–46.
- [11] Левченко И.В. Формирование инвариантного содержания школьного курса информатики как элемента фундаментальной методической подготовки учителей информатики // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 61–64.
- [12] Левченко И.В. Реализация структурных элементов урока при использовании компьютера // *Информатика и образование*. 2002. № 3. С. 32–35.
- [13] Михайлюк-Шестаков А.А. Математическая модель системы понятий учебного предмета и ее обработка // *Информатика и образование*. 2017. № 4. С. 46–47.
- [14] Московская электронная школа. От теории к практике: из опыта работы. URL: https://gym1542.mskobr.ru/files/attach_files/dragunkin_v.pdf (дата обращения: 03.05.2019).
- [15] Павлова А.Е. Особенности применения дистанционного обучения с учетом теории поколений // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2012. № 1 (23). С. 65–70.
- [16] Примерная основная образовательная программа основного общего образования (от 8 апреля 2015 года № 1/15). URL: https://mosmetod.ru/files/математика/Последняя_версия_roop_ooo_v_reestr.pdf (дата обращения: 03.05.2019)
- [17] Справка по поиску ресурсов в библиотеке МЭШ. URL: <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/studentsearch/> (дата обращения: 03.05.2019)
- [18] Справка по просмотру ресурсов в библиотеке МЭШ. URL: <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/browsematerial/> (дата обращения: 03.05.2019)
- [19] Тамошина Н.Д. Интернет-технологии в обучении школьников // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2006. № 7. С. 158–159.
- [20] Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (от 17 декабря 2010 года № 1897). URL: http://window.edu.ru/resource/768/72768/files/FGOS_OO.pdf (дата обращения: 03.05.2019).

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 11 июля 2019

Дата принятия к печати: 25 июля 2019

Для цитирования:

Левченко И.В., Садыкова А.Р. Подходы к решению проблемы поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке Московской электронной школы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 3. С. 231–242. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-231-242>

Сведения об авторах:

Левченко Ирина Витальевна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: ira-lev@yandex.ru

Садыкова Альбина Рифовна, доктор педагогических наук, профессор кафедры информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: albsad2008@yandex.ru

Research article

Approaches to solving the problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the Moscow E-School library

Irina V. Levchenko, Albina R. Sadykova

Moscow City Pedagogical University
29 Sheremetyevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Problem and goal. The article deals with the problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the Moscow E-School (MESH) Library. The goal is to identify the features of the MESH search engine and possible approaches to improving the process of scenarios of informatics lessons for basic school.

Methodology. In the process of research was used a set of methods: analysis of the resources of the MESH library and normative documents; reflection of the content of knowledge obtained; searching for approaches to improving the process of finding scenarios of informatics lessons for basic schools in the MESH library; local pedagogical experiment.

Results. Revealed the difference of the classification of sections and themes of the school informatics course provided by the Approximate Basic Educational Program [16] (in accordance with General Educational Standards [20]) and the MESH library classification [3], as well as the presence of a large number of controlled elements of MESH library content, indicated by the creators of the scenarios of lessons on informatics for basic school, what determines the problem of finding the right resources. The results of the study allowed to find approaches to solving the identified problem.

Conclusion. The approaches to solving the identified problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the MESH library are proposed, their implementation can have a positive impact on the ability to find the necessary digital resource and, as a result, increase the effectiveness of professional activity of basic school informatics teacher.

Key words: Moscow E-School; MESH; school informatics; basic school; lesson scenario; methodic of teaching informatics; digital education

References

- [1] *Biblioteka MESH [MESH Library]*. <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> (accessed: 03.05.2019).
- [2] Abushkin D.B. Informacionnye i telekommunikacionnye tehnologii v praktikume reshenija zadach na EVM po informatike [Information and telecommunication technologies in the computerized problem solving workshop for computer science]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhbi narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2010. No. 1. Pp. 41–43.
- [3] Grigorev S.G. Ierarhicheskie struktury kak osnova sozdaniya elektronnyh sredstv obuchenija [Hierarchical structures as the basis for creating e-learning tools]. *Informatika i obrazovanie [Informatics and education]*. 2004. No. 7. Pp. 96–98.
- [4] Grigoreva M.A. Metodicheskaya sistema obuchenija ispolzovaniju mobilnih obrazovatelnyh sistem pri podgotovke pedagogov [Methodical system of teaching the use of mobile educational systems in the preparation of teachers]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2005. No. 4. Pp. 32–34.
- [5] Kartashova L.I. Etapy formirovanija i razvitiya poznatelnyh interesov uchaschihsya s ispolzovaniem informacionnyh tehnologij [Stages of formation and development of students' cognitive interests using information technology]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhbi narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2009. No. 3. Pp. 55–60.
- [6] Korzhuev A.V., Babaskin V.S., Sadykova A.R. Pedagogicheskaya refleksija kak komponent neprerivnogo obrazovanija prepodavatelya visšej shkoly [Pedagogical reflection as a component of the continuing education of a higher school teacher]. *Visshee obrazovanie v Rossii [Higher education in Russia]*. 2013. No. 7. Pp. 77–80.
- [7] Korzhuev A.V., Babaskin V.S., Sadykova A.R. Analiz nauchno-pedagogicheskogo teksta kak issledovatel'skaja procedura [Analysis of the scientific and pedagogical text as a research procedure]. *Visshee obrazovanie v Rossii [Higher education in Russia]*. 2014. No. 1. Pp. 124–129.
- [8] Korzhuev A.V., Sadykova A.R. Smyslovoj kontent pedagogicheskogo znanija i problema ponimaniya [The semantic content of pedagogical knowledge and the problem of understanding]. *Pedagogika [Pedagogy]*. 2015. No. 9. Pp. 10–17.
- [9] Kurnosenko M.V. Vnedrenije elementov STEM-obrazovanija v podgotovku pedagogov po profilju "Informatika i tehnologii" [The introduction of STEM-education elements in the training of teachers in the profile "Informatics and Technology"]. *Izvestija Instituta pedagogiki i psihologii obrazovanija [Proceedings of the Institute of Pedagogy and Psychology of Education]*. 2018. No. 2. Pp. 5–13.
- [10] Levchenko I.V. Professionalno-pedagogicheskaya deyatelnost' uchitelya informatiki v uslovijah fundamentalizacii obrazovanija [Professional and pedagogical activity of the teacher of informatics in the conditions of the fundamentalization of education]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2008. No. 13. Pp. 39–46.
- [11] Levchenko I.V. Formirovanie invariantnogo sodержaniya shkolnogo kursa informatiki kak elementa fundamentalnoj metodicheskoi podgotovki uchitelej informatiki [Formation of the invariant content of the school course of informatics as an element of the fundamental methodological training of informatics teachers]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2009. No. 3. Pp. 61–64.
- [12] Levchenko I.V. Realizacija strukturnykh elementov uroka pri ispolzovanii komp'yutera [Implementation of the structural elements of the lesson when using a computer]. *Informatika i obrazovanie [Informatics and education]*. 2002. No. 3. Pp. 32–35.

- [13] Mihailiuk-Shestakov A.A. Matematicheskaya model' sistemy ponyatij uchebnogo predmeta i ee obrabotka [Mathematical model of the system of concepts of the school subject and its processing]. *Informatika i obrazovanie [Informatics and education]*. 2017. No. 4. Pp. 46–47.
- [14] *Moskovskaya elektronnaya shkola. Ot teorii k praktike: iz opita raboty. [Moscow E-School. From theory to practice: from work experience]*. https://gym1542.mskobr.ru/files/attach_files/dragunkin_v.pdf (accessed: 03.05.2019).
- [15] Pavlova A.E. Osobennosti primeneniya distancionnogo obuchenija s uchetom teorii pokolenij [Features of the use of distance learning, taking into account the theory of generations]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2012. No. 1(23). Pp. 65–70.
- [16] *Primernaya osnovnaya obrazovatel'naya programma osnovnogo obshchego obrazovanija (ot 8 aprelya 2015 goda No. 1/15) [The approximate basic educational program of basic general education (No. 1/15 of April 8, 2015)]*. https://mosmetod.ru/files/matematika/Poslednyaya_versiya_poop_ooo_v_reestr.pdf (accessed: 03.05.2019).
- [17] *Spravka po poisku resursov v biblioteke MESH [Help for finding resources in the MESH library]*. <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/studentsearch/> (accessed: 03.05.2019).
- [18] *Spravka po prosmotru resursov v biblioteke MESH [Help for viewing resources in the MESH library]*. <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/browsematerial/> (accessed: 03.05.2019).
- [19] Tamoshina N.D. Internet-tehnologii v obuchenii shkolnikov [Internet technologies in teaching students]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2006. No. 7. Pp. 158–159.
- [20] *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obshchego obrazovanija (ot 17 dekabrya 2010 goda No. 1897) [Federal State Educational Standard of Basic General Education (No. 1897 of December 17, 2010)]*. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/ (accessed: 03.05.2019).

Article history:

Received: 11 July 2019

Accepted: 25 July 2019

For citation:

Levchenko I.V., Sadykova A.R. (2019). Approaches to solving the problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the Moscow E-School library. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(3), 231–242. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-231-242>

Bio notes:

Irina V. Levchenko, doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of the department of informatics and applied mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: ira-lev@yandex.ru

Albina R. Sadykova, doctor of pedagogical sciences, professor of the department of informatics and applied mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: albsad2008@yandex.ru