

фессоров и преподавателей по адаптации методологии Тьюнинг на практике. Ижевск, 2013. URL: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/10738/2013226.pdf?sequence=1> (дата обращения: 01.04.2016).

8. Роботова А.С. Неоднозначные процессы в педагогике высшего образования // Высшее образование в России. 2014. № 3. С. 47–54.

9. Сенашенко В.С., Медникова Т.Б. Компетентностный подход в высшем образовании: миф и реальность // Высшее образование в России. 2014. № 5. С. 34–45.

10. Серякова С.Б., Красинская Л.Ф. Реформа высшего образования глазами преподавателей: результаты исследования // Высшее образование в России. 2013. № 11. С. 22–30. URL: http://rus.neicon.ru:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8241/4_%2311-2013_c-4.pdf?sequence=1 (дата обращения: 03.04.2016).

11. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Эйдос. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>. (дата обращения: 15.04.2016).

References

1. Babincev V.P., Rimskii V.P. Biurokratizatsiia vuza kak antiintellektual'nyi process [The bureaucratization of the university as an anti-intellectual process]. *Nauka. Iskustvo. Kul'tura* [Science. Art. Culture], 2014, №4. Available at: <http://cyberleninka.ru/article/n/byurokratizatsiya-vuza-kak-antiintellektualnyy-protsess> (data obrashheniia: 26.03.2016).

2. BOLONSKII PROCESS: Rezul'taty obuchenii i kompetentnostnyi podhod (kniga-prilozhenie 1) [The Bologna Process: training and competence-based approach results (book-Annex 1)]. Moscow, 2009.

3. Donskih O.A. Delo o kompetentnostnom podhode [The Case of the competence approach]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 2013, № 5, pp. 36–45.

4. Naumov V.V., Nikulkina I.V., Filimonova L.M. Kompetentcii – novaia paradigma v vysshem obrazovanii. Materialy internet-konferencii «Innovatsionnost' ekonomiki Rossii i processy globalizatsii» [Competence – a new paradigm in higher education. Internet conference "Innovation of the Russian economy and globalization" proceedings]. Moscow, 2012, pp. 19–24. Available at: sdo.rea.ru/cde/conference/1/file.php?fileId=29 (data obrashheniia: 26.03.2016).

5. Nacional'nyi standart Rossiiskoi Federatsii GOST R ISO 9001-2015 «Sistemy me-nedzhmenta kachestva. Trebovaniia» [ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements]. Moscow, 2015. Available at: www.mosstroicert.ru/netcat_files/file/gost-iso-9001-trebovaniia.doc (data obrashheniia: 28.03.2016).

6. Neborskaia V.V. Sistema TUNING kak obrazovatel'nyi instrument v kontekste nadnatsional'noi koncepcii Vysshego obrazovaniia [TUNING system as an educational tool in the context of a supranational concept of Higher Education]. *Naukovedenie* [Naukovedenie], 2015, T. 7, №3. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/112PVN315.pdf> (data obrashheniia: 28.03.2016).

7. Opyt i problemy adaptatsii metodologii Tiuning v obrazovatel'noi praktike: Sbornik nauchnykh trudov professorov i prepodavatelei po adaptatsii metodologii Tiuning na praktike [Experience and problems of adaptation Tuning methodology in educational practice: Proceedings of the professors and teachers to adapt the methodology of Tuning in practice]. Izhevsk, 2013. Available at: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/10738/2013226.pdf?sequence=1> (data obrashheniia: 01.04.2016).

8. Robotova A.S. Neodnoznachnye processy v pedagogike vysshego obrazovaniia [Ambiguous processes in pedagogy of higher education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 2014, № 3, pp. 47–54.

9. Senashenko V.S., Mednikova T.B. Kompetentnostnyi podhod v vysshem obrazovanii: mif i real'nost' [Competence Approach in Higher Education: Myth and Reality]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 2014, № 5, pp. 34–45.

10. Seriakova S.B., Krasinskaia L.F. Reforma vysshego obrazovaniia glazami prepodavatelei: rezul'taty issledovaniia [Reform of higher education through the eyes of teachers: the results of research]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 2013, № 11, pp. 22–30. Available at: http://rus.neicon.ru:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8241/4_%2311-2013_c-4.pdf?sequence=1 (data obrashheniia: 03.04.2016).

11. Hutorskoi A.V. Tehnologiiia proektirovaniia kluchevykh i predmetnykh kompetentcii [Technology design of key competencies and subject]. *Eidos* [Eidos]. Available at: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>. (data obrashheniia: 15.04.2016).

УДК 004.35

И.И. Иванова

Средняя общеобразовательная школа № 41 (г. Вологда),

В.А. Касторнова

Череповецкий государственный университет

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ДОСОК И СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ К НИМ

Предметом исследования статьи является анализ возможностей интерактивных досок. Основные возможности распределены на две группы: без использования и с использованием специального программного обеспечения для интерактивных досок. Работа имеет выраженную практическую направленность. Достоинством статьи являются примеры применения возможностей интерактивной доски из разных предметных областей и внеурочной деятельности.

Интерактивная доска, программное обеспечение для интерактивных досок, возможности интерактивной доски, программа SMART Notebook.

The article analyses the opportunities provided by interactive boards. The key opportunities are divided into two categories: with and without the use of specialized interactive board software. The study adopts a practice-oriented approach. The advantage of the

article is that it provides some examples of the application for interactive boards across various subject areas and extracurricular activities.

Interactive board, software for interactive boards, interactive board capabilities, SMART Notebook software.

Введение

В постоянно развивающемся информационном обществе дети с дошкольного возраста приобретают навыки работы с новыми средствами получения и обработки информации, быстро адаптируются к удобствам технического прогресса. В настоящее время среди разнообразных средств обучения, которые успешно применяются в образовательных учреждениях, одно из лидирующих мест занимают интерактивные доски (ИД). Каждое учебное заведение закупает доски с учетом ряда факторов: цена, внешний вид, размер диагонали, цели применения, предоставляемые возможности, контингент пользователей и др. Во многом этот выбор зависит и от образовательной политики, осуществляемой в регионе.

Интерактивная доска – это комплекс аппаратных средств, состоящий из проектора, компьютера, самой доски или интерактивной приставки, которая крепится к маркерной доске или светлой ровной поверхности, и программных средств, т.е. специального программного обеспечения. Специальное программное обеспечение (ПО) позволяет работать с текстами, картинками, фото-, видео- и аудиоматериалами, Интернет-ресурсами, делать записи от руки прямо поверх открытых документов и сохранять ин-

формацию в различных форматах. Интерактивная доска предоставляет разнообразные возможности для работы и творчества учителя и ученика. Ее применение на уроках и во внеклассной деятельности позволяет многим педагогам плавно перейти от привычного преподавания своего предмета к современному уровню в рамках введения ФГОС, а ученикам успешно овладевать новыми знаниями. Но, чтобы грамотно использовать в учебной и внеурочной деятельности все предоставляемые возможности интерактивной доски, педагогу самому необходимо быть компетентным в этих вопросах.

Основная часть

Функциональные возможности ИД, ее использование в образовательной деятельности, конечно же, во многом определяется программным обеспечением. Для успешного применения интерактивной доски необходимо освоить основные возможности, предоставляемые ИД, и в частности возможности, предоставляемые специальным ПО.

Опираясь на наши предыдущие исследования [2], [3], [4], [5], отобразим возможности ИД на следующей схеме (рис. 1).

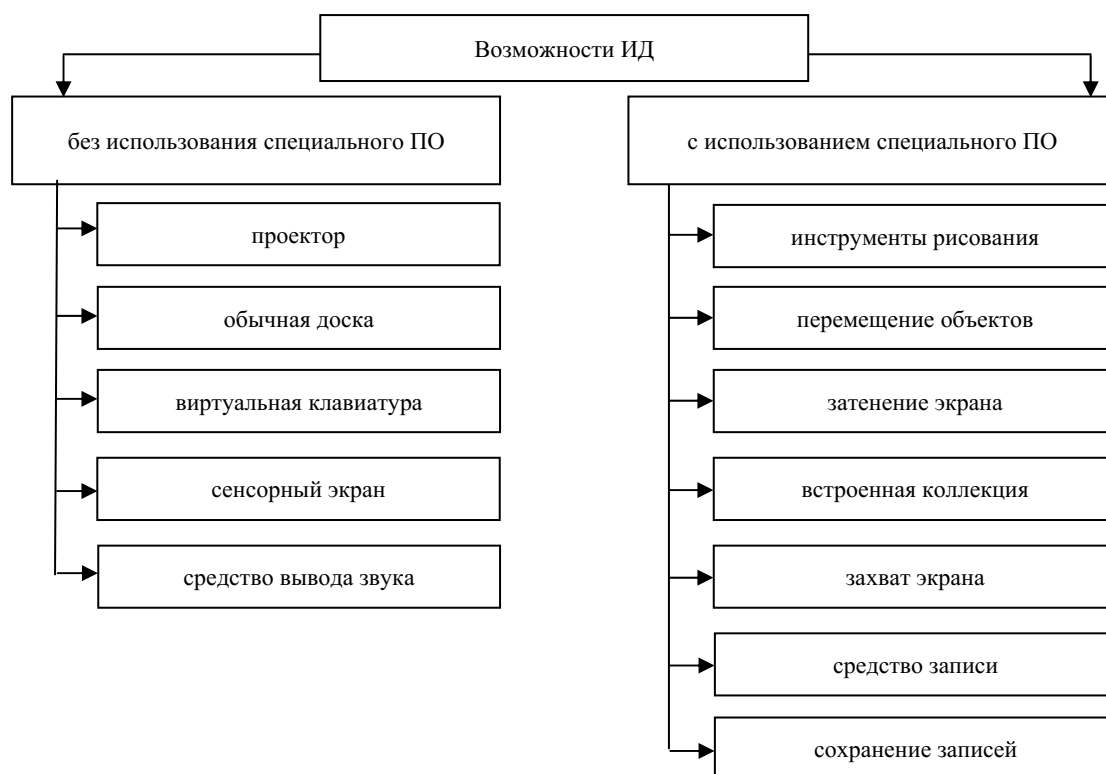


Рис. 1. Возможности интерактивной доски

Проанализируем эти возможности подробнее.

Как можно видеть на схеме, интерактивная доска **без использования специального программного обеспечения** предоставляет следующие возможности.

В качестве **проектора** интерактивную доску можно использовать для демонстрации любых материалов. Все презентации, видеоролики, таблицы, карты, рисунки, кластеры и т.д., которые демонстрировались педагогами еще до приобретения интерактивной доски, можно применять на уроках с использованием ИД: для этого просто необходимо вывести нужную информацию на экран. На интерактивной доске, как на обычном экране, можно демонстрировать любую прикладную программу, которая установлена на компьютере. При подготовке к контрольным, практическим, лабораторным работам, а также ГИА очень удобно работать с дисками по преподаваемой дисциплине. На ИД можно демонстрировать задания, наглядный материал (в том числе и интерактивный – ЦОР, ЭОР), и готовые тестирующие программы. В случае необходимости можно выйти в сеть Интернет и в режиме реального времени оперативно получить ответ на интересующий вопрос, найти дополнительную информацию. Управлять демонстрацией можно привычным способом с помощью мыши или клавиатуры компьютера.

Преподавателям любой дисциплины не составит труда работать с ИД, как с проектором, если он владеет навыками работы на компьютере. Все, что необходимо сделать в этом случае, – это запустить нужное приложение или открыть документ на компьютере (а также все, что перечислено выше) и работать в привычном режиме: все будет демонстрироваться на ИД.

В режиме **обычной доски** интерактивная доска позволяет делать пометки прямо поверх любой визуальной информации, выведенной на экран компьютера и соответственно на саму доску. Необходимо просто взять маркер и начать писать: добавлять комментарии, подчеркивать важную информацию, заполнять схему, кластер или таблицу, выделять ключевые моменты на карте и т.д. Некоторые модели интерактивных досок, например, SMART Board 660i, предоставляют возможность работать в режиме обычной доски даже без компьютера, для этого нужно просто включить интерактивную доску, чтобы писать и стирать на ней так же, как на меловой или маркерной доске.

Одним из преимуществ ИД как обычной является ненужность стирать написанный материал, можно просто открыть чистый лист и вновь начать писать. Учитель не только экономит на этом время на уроке (пусть и незначительное), но и при необходимости может вернуться к предыдущим записям, например, если совершили ошибку в вычислениях или для повторения ранее изученного материала.

Многие интерактивные доски оборудованы специальными кнопками, одна из которых позволяет открыть **виртуальную клавиатуру**. С помощью виртуальной клавиатуры можно выполнять набор символов в любом приложении: текст в документе, за-

прос в поисковых системах, подписи к рисункам и т.д. Нажатие на клавишу на виртуальной клавиатуре позволяет вводить соответствующие буквы, цифры или символы. На виртуальной клавиатуре, также как и на обычной, можно менять язык, писать заглавными буквами и др., т.е. выполнять набор текста как на обычной клавиатуре. Другими словами, сохранены все возможности обычной клавиатуры, но для уверенной работы с виртуальной клавиатурой нужна небольшая практика.

В качестве **сенсорного экрана** интерактивная доска позволяет управлять компьютерными программами прямо с экрана, всего лишь касаясь поверхности маркером или даже пальцем. Работая только с ИД, можно демонстрировать работу в любых компьютерных программах и приложениях, так как движение маркером по доске равносильно движению мыши по экрану монитора. Для начала работы необходимо запустить нужное приложение и производить действия, аналогичные действиям компьютерной мыши: прикосновение к доске маркера воспринимается компьютером как щелчок левой кнопкой мыши; двойное нажатие маркером в нужном месте экрана имитирует двойной щелчок левой кнопкой мыши; для использования правой кнопки мыши можно нажать соответствующую кнопку на маркере или лотке ИД (в зависимости от того, как предусмотрено фирмой-производителем). Передвигать объекты по экрану, выделять их, изменять размеры и т.д. можно перемещая маркер без отрыва его от доски. Одним из достоинств работы учителя с программами у доски, а не за компьютером, является возможность не терять зрительный контакт с учениками, что позволяет выстраивать ход урока с учетом потребностей обучающихся и в том темпе, который будет удобен всем участникам образовательного процесса.

Конечно же, преподаватель может выполнять эти же действия и при помощи мыши, используя компьютер. Но, так как все действия, выполняемые на ИД, схожи с действиями при работе со смартфонами или планшетами, то и педагоги, и учащиеся очень быстро осваивают принцип работы на интерактивной доске как на сенсорном экране, и сложностей при работе не возникает.

Все ИД подразумевают возможность подключения аудио-системы, которая существенно расширяет возможности использования мультимедийных ресурсов на уроках, и ИД можно использовать как **средство вывода звука**. Можно слушать музыку, просматривать видеоролики и фильмы, даже если компьютер не оснащен колонками. Для использования ИД в качестве аудиосистемы необходимо проверить подключение к звуковым разъемам компьютера и просто запустить нужный файл.

В настоящее время сложно представить обучение иностранным языкам без прослушивания аудиозаписей речи носителей языка, обучение литературе – без выразительного чтения дикторами стихов или отрывков из произведений, обучение музыке – без звуковых фрагментов музыкальных произведений и т.д. В Интернете можно найти множество обучающих

видеороликов по любому школьному предмету, и все это можно посмотреть и послушать, используя ИД.

В комплекте с интерактивными досками компании-разработчики поставляют специальное программное обеспечение. Например, программа SMART Notebook используется для работы с досками SMART Board, программное обеспечение Hitachi StarBoard используется для интерактивной доски Hitachi. В комплекте с интерактивной доской Interwrite идет программное обеспечение Interwrite Workspace, а с интерактивной доской Panasonic Panaboard сразу две программы – Elite Panaboard и EasiTeach Next Generation. К интерактивной доске компании Promethean ActivBoard прилагается программное обеспечение ActivInspire.

Но перед покупкой и началом работы с той или иной ИД нужно уточнить есть ли возможность использования ПО конкретной ИД на любом компьютере в образовательном учреждении, а не только на том, к которому будет подключена интерактивная доска. В настоящее время всего три вида интерактивных досок позволяют использовать свое программное обеспечение более чем на одном компьютере: SMART Board, Interwrite Board и Sahara PenBoard [1]. Но только в лицензии фирмы SMART Technologies Inc наиболее четко прописан регламент получения разрешения на использование программного обеспечения с интерактивными досками сторонних производителей, то есть если в образовательном учреждении имеется хотя бы одна доска SMART Board, то программное обеспечение SMART Notebook можно устанавливать на все компьютеры образовательного учреждения, в том числе и на домашние компьютеры работников данного учреждения. А также данное ПО можно использовать в этом образовательном учреждении на интерактивных досках других производителей.

Рассмотрим дополнительные возможности, которые предоставляет интерактивная доска с использованием специального программного обеспечения.

Инструменты рисования позволяют делать надписи различных цветов, толщины и текстуры (инструменты «Перо», «Художественное перо», «Волшебное перо»). Все надписи, сделанные этими инструментами, можно стереть, используя инструмент «Ластик». Инструменты «Линия», «Фигуры» и «Заливка» позволяют оперировать линиями, стрелками, геометрическими фигурами, выносками и т.д. Инструмент «Текст» предоставляет возможность вводить символы, используя обычную или виртуальную клавиатуру. Применяя инструменты рисования, можно заранее подготовить презентацию к любому уроку, а также их можно использовать при выполнении разнообразных заданий в ходе занятия.

При помощи технологии **«Drag and Drop» (перетаски и отпусти)** любой объект на экране ИД может быть перемещен в другое положение. Использование этой технологии позволяет решать следующие задачи: устанавливать соответствие между объектами, выделять их, группировать, сортировать, расставлять по заданному признаку, а также просто перемещать по экрану. Данную технологию можно применять на любом этапе урока: при проверке изу-

ченного материала, при закреплении, при фронтальной работе с классом и т.д. Здесь же удобно использовать функцию **«Утилита множественного клонирования»**. К нужным объектам (буквы, цифры, символы, слова, картинки и т.д.) применяется данная функция, и ученик может использовать этот объект бесконечное число раз. В таких заданиях ключевым моментом является то, что ребенок не может видеть или угадать, сколько раз будет использоваться тот или иной элемент, что очень важно для процесса обучения. Например, при закреплении изученной орфограммы необходимо вставить пропущенные буквы или, используя математические знаки, произвести сравнение пары чисел или составить слово из предложенных букв и т.д.

Суть инструмента **«Затенение экрана» (шторка, занавес)** заключается в том, что он закрывает некоторый фрагмент экрана и скрытая информация появляется в нужный момент. Использование инструмента «Затенение экрана» позволяет организовать не только поэтапное изложение материала, но и проверку. Педагогу остается только сдвигать шторку в нужный момент времени и открывать очередную «порцию» материала. Применяя затенение ячейки, можно добиться такого же эффекта при работе с таблицами. Щелкая по шторкам-ячейкам, можно открывать скрытую в таблице информацию. Основным преимуществом заданий такого рода является то, что открывать ячейки можно в любой последовательности, что очень удобно, так как ученик может не знать, как выполнить одно задание, но хорошо справиться со всеми остальными.

Программное обеспечение для ИД содержит **встроенную коллекцию**, состоящую из разнообразных элементов: рисунки, фоны, интерактивные средства, мультимедиа и др. Например, при подготовке к уроку математики можно воспользоваться коллекцией разнообразных математических объектов, таких как многогранники, тела вращения, координатные прямые и плоскость, окружность, треугольники и т.д. Кроме этого в коллекции ИД имеются изображения математических инструментов, что позволяет на занятиях демонстрировать работу с ними. Преподаватель любой дисциплины может во встроенной коллекции найти для своего урока полезную информацию, фон, подходящую тему, использовать разнообразные интерактивные фрагменты или готовые рисунки. Для последующего использования в коллекцию можно добавить свои материалы, как созданные самостоятельно, так и взятых из других коллекций или сети Интернет.

С помощью инструмента **«Захват экрана»** можно создавать снимки части экрана или всего экрана целиком. При этом на снимке запечатлеваются все типы объектов, отображаемых на экране: фон, пометки, сетка, линии, фигуры, текст и др. Создавать снимки экрана можно, используя ПО для ИД. При этом автоматически созданный снимок будет сохраняться на страницу в файле программы ИД. При желании можно сделать настройки так, что каждый новый снимок экрана будет сохраняться на новой странице. Далее с полученным изображением можно выполнять все стандартные действия, что и с обычным

рисунком: перемещать, поворачивать, копировать, изменять размеры и т.д. Данный инструмент удобно использовать, например, когда возникает потребность показать какой-то небольшой фрагмент экрана. Для этого нужно сделать снимок этого фрагмента, а потом увеличить и продемонстрировать подробнее.

Средство записи. Программное обеспечение некоторых ИД, например SMART Notebook, предоставляет возможность не только воспроизводить видеозаписи, но и создавать их. Для записи можно выбрать область экрана, в пределах которой будет производиться эта запись: весь экран, выбранная прямоугольная область или отдельное окно. Средство записи позволяет создавать видеофрагмент в формате AVI (более высокое качество) или в формате WMV (более низкое качество). Помимо формата видео в раскрывающемся списке «Меню» можно настроить и другие параметры: качество звука, качество видео, конечные файлы, филигрань (графическое изображение или текст, которые будут отображаться во время воспроизведения фильма, например, подпись или логотип). Позже можно продемонстрировать созданный видеоролик при помощи программы Windows Media (или любого другого видеоплеера, поддерживающего данные форматы). Другими словами, педагог может самостоятельно создавать видеорулики, обучающие ролики или видеоуроки и показывать своим ученикам на занятиях.

Сохранение записей. Любые материалы урока с записями и пометками, сделанными на ИД, можно сохранить для последующей работы. Например, программа SMART Notebook позволяет сохранять страницы в различных форматах: элементы коллекции, рисунки, презентации, WEB-страницы, PDF-документы. В случае необходимости всегда есть возможность вернуться к ранее изученному материалу, повторить, проанализировать, обобщить или закрепить пройденный материал. Ученики, пропустившие занятие, также могут воспользоваться этими материалами для устранения пробелов в знаниях.

Выводы

В настоящее время ИД предлагает достаточно большой спектр возможностей для подготовки и проведения урока по любой дисциплине или внеклассного мероприятия. Даже не имея никакого опыта работы с интерактивной доской, можно использовать ее как обычную или маркерную доску для записи и стирания текста. Для набора текста есть возможность применять виртуальную клавиатуру. Имея небольшой навык работы на компьютере, можно использовать интерактивную доску как проектор и экран, и демонстрировать на ней презентации, изображения, видеоролики и т.д. При обучении учащихся работе в различных программах, работе с ЦОР и ЭОР удобно использовать ИД как сенсорный экран. Использование ИД в учебном процессе во многом определяется программным обеспечением, которое в комплекте со своими устройствами поставляют все фирмы-производители интерактивных досок. Используя специальное программное обеспечение для

ИД, можно создавать разнообразные задания, позволяющие сделать урок более продуктивным. Все записи, сделанные на занятии, можно сохранять в удобных форматах и возвращаться к ним в последующем. Другими словами, для успешной работы педагога с интерактивной доской необходимо освоить специальное программное обеспечение и основные возможности.

На основе проведенного анализа возможностей современных интерактивных досок и специального программного обеспечения к ним выделены возможности ИД без использования специального программного обеспечения (проектор, обычная доска, виртуальная клавиатура, сенсорный экран, средство вывода звука) и с использованием специального программного обеспечения (инструменты рисования, перемещение объектов “Drag and Drop”, затенение экрана, встроенная коллекция, захват экрана, средство записи, сохранение записей).

Литература

1. Веряев А.А., Ушаков А.А. Интерактивная доска в современной школе: проблемы выбора и использования // Школьные технологии. 2011. №1 С. 132–139.
2. Иванова И.И. Основные возможности интерактивных досок // Ученые записки. 2011. №34. С. 299–304.
3. Иванова И.И. Техническое обеспечение образовательного процесса // Информационная среда образования и науки. 2011. URL: http://www.iiorao.ru/iio/pages/izdat/ison/publication/num_6_2011/
4. Иванова И.И., Касторнова В.А. Использование возможностей интерактивных досок (на примере уроков русского языка и математики) // Педагогическая информатика. 2011. № 2. С. 18–28.
5. Иванова И.И. Методические рекомендации по использованию интерактивной доски в учебном процессе. Вологда, 2012.

References

1. Veriaev A.A., Ushakov A.A. Interaktivnaia doska v sovremennoi shkole: problemy vybora i ispol'zovaniia [Interactive whiteboard in the modern school: the problem of choice and use of technology]. *Shkol'nye tehnologii* [School]. 2011, №1, pp. 132–139.
2. Ivanova I.I. Osnovnye vozmozhnosti interaktivnykh dosok [Key features of interactive whiteboards]. *Uchenye zapiski* [Scientific notes], 2011, №34, pp. 299–304.
3. Ivanova I.I. Tehnicheskoe obespechenie obrazovatel'nogo processa [Technical support of the educational process]. *Informacionnaia sreda obrazovaniia i nauki* [The Information Environment of Education and Science], 2011. Available at: http://www.iiorao.ru/iio/pages/izdat/ison/publication/num_6_2011/.
4. Ivanova I.I., Kastornova V.A. Ispol'zovanie vozmozhnostei interaktivnykh dosok (na primere urokov russkogo iazyka i matematiki) [Harnessing the power of interactive whiteboards (for example, Russian language and mathematics lessons)]. *Pedagogicheskaya informatika* [Educational Informatics], 2011, № 2, pp. 18–28.
5. Ivanova I.I. Metodicheskie rekomendacii po ispol'zovaniu interaktivnoi doski v uchebnom processe [Guidelines on the use of interactive whiteboards in the education process]. Вологда, 2012.