



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-1-22-34

УДК 372.862

Разработка и использование образовательных электронных ресурсов по дисциплине «Дизайн» для школ Международного бакалавриата (IB)

О.Ю. Заславская, К.И. Аниканова

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

Проблема и цель. В статье рассмотрены процессы развития современного информационного общества и различных образовательных программ, способствующих возникновению потребности использования информационных технологий в образовательной сфере. Целью стало выявление особенностей разработки образовательных электронных изданий и ресурсов для программы Международного бакалавриата. Проведен сравнительный анализ программы и выполнено сравнение с существующей программой образования в России по Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС), что позволило учесть особенности методики работы с ресурсами и оценивания заданий учащимися в данной программе, а также разработать образовательные электронные ресурсы для программы Международного бакалавриата по дисциплине «Дизайн» и оценить эффективность их применения в качестве инструментов работы.

Методология. Разработка системы образовательных электронных ресурсов и методов обучения по дисциплине «Дизайн» в рамках программы Международного бакалавриата осуществляется посредством анализа учебных программ, пособий, диссертаций, материалов конференций по ФГОС и Международному бакалавриату, изучения научной литературы по подходам и методам разработки электронных систем оценивания результатов обучения, наблюдения, организации и проведения педагогического эксперимента и анализа его результатов.

Результаты. Рассмотрены программы обучения ФГОС и Международного бакалавриата на предмет выявления особенностей образовательного процесса в каждой из них. Проанализированы различные подходы и технологии оценивания результатов обучения, в том числе электронного. На основе полученных данных разработан образовательный электронный ресурс по дисциплине «Дизайн» в рамках программы обучения Международного бакалавриата, состоящий из оценочных заданий для 6 класса, работа с которыми основывалась на использовании информационно-коммуникационных технологий, и системы оценивания результатов их выполнения.

Заключение. Исследование показало, что организация обучения дисциплине «Дизайн» в рамках программы Международного бакалавриата с использованием образовательных электронных ресурсов будет способствовать существенному повышению интереса учащихся основной школы к изучению данной предметной области и в дальнейшем более осознанному выбору направления подготовки в области информатизации, а методика обучения и разработанный образовательный электронный ресурс, построенные с учетом требований программы Международного бакалавриата, повысит уровень эффективности усвоения материала учащимися.

Ключевые слова: информатизация образования, теория и методика обучения информатике, международный бакалавриат, предметная область «Дизайн»

Постановка проблемы. Образование — это один из таких процессов, который не останавливается в своем развитии. Сейчас в современном обществе каждый преподаватель, каждый ученик и его родитель стараются идти «в ногу со временем», чтобы получить качественное образование. В связи с этим образовательные учреждения находят возможности участвовать в различных образовательных программах с целью развития, обмена опытом, поиском новых кадров.

Современная образовательная система уже давно не похожа на прежнюю, и, в принципе, каждый учитель подготавливает свои уроки с точки зрения своих знаний и умений. Чтобы не оставаться позади они постоянно развиваются, посещают различные курсы повышения квалификации, разрабатывают свои собственные образовательные издания и ресурсы. Все это занимает достаточно много времени и поэтому преподаватели стараются разрабатывать такие инструменты для своей работы, которые позволяют упростить как процесс проведения занятия, так и проверки полученных знаний [1].

Довольно часто в образовании встречается такое понятие, как «электронный ресурс». Сейчас существуют все возможности для подготовки различной степени сложности и содержания образовательных электронных ресурсов, и поэтому педагоги обмениваются своими разработками между собой и в сети Интернет.

В данное время образовательные учреждения стараются развиваться не только в области одной образовательной программы, но стараются совмещать несколько таких программ. Поэтому в России получила распространение программа Международного бакалавриата, подразумевающая образование по европейским стандартам. Проблема исследования заключается в отсутствии образовательных электронных ресурсов и рекомендаций к их использованию и применению для учащихся, проходящих обучение по этой программе. Актуальность исследования определяется развитием современного информационного общества и различных образовательных программ, способствующих возникновению потребности использования информационных технологий в образовательной сфере.

Объект исследования — использование образовательных электронных изданий и ресурсов для образовательных учреждений, работающих по программе Международного бакалавриата на примере дисциплины «Дизайн». Предмет исследования — образовательные электронные ресурсы для дисциплины «Дизайн» как компонент системы обучения в рамках программы Международного бакалавриата. Цель исследования — разработка образовательных электронных ресурсов для программы Международного бакалавриата по дисциплине «Дизайн» и оценка этих ресурсов в качестве инструментов работы по программе.

Гипотеза исследования — если в процессе обучения по программе Международного бакалавриата в рамках дисциплины «Дизайн» использовать специально созданные для этого образовательные электронные ресурсы, это будет способствовать повышению эффективности обучения за счет:

- использования различных форм обучения в процессе освоения программы;
- формирования и развития у учащихся универсальных учебных действий, которые помогут им в дальнейшем обучении и при освоении других дисциплин программы.

Для реализации исследования необходимо выполнить следующие задачи:

1. Проанализировать программы обучения по Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) и программу Международного бакалавриата с точки зрения содержания обучения.

2. Выявить особенности обучения в рамках дисциплины «Дизайн» по программе Международного бакалавриата.

3. Изучить существующие методы и средства обучения в рамках дисциплины «Дизайн».

4. Исследовать различные подходы и технологии разработки систем оценивания результатов обучения.

5. Разработать систему образовательных электронных ресурсов и методов обучения по этим ресурсам по дисциплине «Дизайн» в рамках программы Международного бакалавриата.

6. Проверить эффективность обучения дисциплине «Дизайн» в рамках программы Международного бакалавриата с применением разработанных образовательных электронных ресурсов.

Для решения представленных задач использовались следующие методы исследования: анализ учебных программ, пособий, диссертаций, материалов конференций по ФГОС и Международному бакалавриату, изучение научной литературы по подходам и методам разработки электронных систем оценивания результатов обучения, наблюдение, педагогический эксперимент и анализ экспериментальной деятельности.

Освещены особенности содержания обучения рассматриваемой дисциплины по программе МYP «Дизайн» (MYP — Middle Years Programme — программа средней школы), которые предполагают организацию деятельности учащихся, помогающую подготовить учеников к изучению информатики и информационных технологий. Понимание дизайна является развивающимся процессом.

Основными целями изучения предметной области «Дизайн» являются [2]:

— развитие в области инновационных разработок для жизни, общества и окружающей среды;

— эффективное применение различных технологий как инструмент для решения проблем с использованием дизайнерского цикла;

— формирование навыков применения технологий для работы с информацией (обработка, хранение, передача).

Основными концепциями обучения в рамках программы МYP дисциплины «Дизайн» являются коммуникация, сообщества, развитие и системы [12; 14]. Данные концепции формируют основу для дизайна, помогая организовывать процесс обучения. Рассмотрим каждую из них.

Коммуникация — процесс обмена и передачи информации, идей. Данная концепция позволит сформировать у учащихся в первую очередь навык анализа и определения требуемого дизайна задуманной идеи или проекта согласно современным требованиям общества.

Сообщества — группы, объединенные какими-либо отношениями. В рамках этой концепции учащиеся учатся не только разрабатывать свои продукты и идеи,

опираясь на современную аудиторию, но и работать в объединениях по интересам для оценки эффективности идеи.

Системы — последовательность взаимосвязанных компонентов. При исследовании данной концепции учащиеся разрабатывают продукты или идеи для решения поставленной проблемы в ходе проектирования. Примером может служить разработка системы тестирования.

Развитие — основной процесс программы. Все учащиеся и преподаватели, которые работают с данной программой, развиваются на всех этапах обучения, потому что она готовит своих выпускников к современной жизни.

Отличительной особенностью предметной области «Дизайн» является обучение с использованием дизайнерского цикла. Поэтому помимо традиционного первого занятия по технике безопасности в образовательном учреждении на уроках предусмотрено знакомство с этим понятием, поскольку дизайнерский цикл используется на протяжении всего обучения и при разработке любых проектов.

Исходя из анализа образовательных программ ФГОС и Международного бакалавриата можно сделать вывод о том, что в современном обществе у различных программ образования выявляются одинаковые компоненты, которые, однако, именуется по-разному, согласно используемому терминологическому аппарату. Конечно же, схожесть отмечается не во всем, некоторые части программ имеют существенные отличия. Эти отличия можно выделить, если рассмотреть одну—две предметные области каждой из программ. При рассмотрении дисциплины «Дизайн», программы Международного бакалавриата удалось выявить, что процесс обучения направлен на развитие у учащихся проектно-исследовательской деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Также можно отметить, что совмещение двух программ возможно, главное сохранять особенности во время проведения занятий и оценивании работ учащихся [3—6; 10; 13].

В системе Международного бакалавриата существует критериальный подход к оцениванию результатов обучения. Так как обучение по данной программе включает в себя модель проблемного обучения, то есть работу над персональными проектами, учебными задачами, различные области взаимодействия учащихся, то и результатом данного обучения становится развитие у учащихся личных качеств и свойств, иначе говоря, компетенций. Современная компетенция содержания образования включает в себя контроль за получением учениками не только предметных знаний, но и навыков творческой работы [2].

Методы исследования. Авторы статьи провели экспериментальную проверку эффективности разработанного образовательного электронного ресурса для проведения оценочных заданий по дисциплине «Дизайн», в которой принимали участие подгруппы учащихся 6 «Б» и 6 «В» классов ГБОУ «Лицей». Данный вид ресурсов при проведении критериальных заданий в этих двух группах ранее не использовался.

В подгруппе 6 «Б» класса обучается 16 человек, а в подгруппе 6 «В» 15 человек. Степень обученности в каждой подгруппе по дисциплине «Дизайн» составляет в среднем 91 %. Таким образом, учащиеся имеют одинаковый уровень успеваемо-

сти в указанной предметной области. Впоследствии подгруппа б «В» класса была выбрана экспериментальной, а б «Б» — контрольной. Учащиеся выполняли 2 критериальных задания — «Понятия вокруг нас» и «Составь алгоритм».

Результаты и обсуждение. Работа с критериальным оцениванием строится по следующему направлению: это обязательное изучение основных знаний, умений и навыков согласно стандарту обучения, что необходимо для формирования основной базы по предмету у учащихся, для того чтобы в дальнейшем не было расхождений в уровне обучения и потери интереса к изучаемой дисциплине. Во время работы с материалом учитель может давать самостоятельные, практические, контрольные задания, различные тесты, использовать различные материалы, побуждать к разработке собственных плакатов, сказок, написанию эссе и т.д. Каждая из представленных форм работы оценивается по критериальному принципу, то есть по принципу накопления баллов. Исходя из этого строится комплексная оценка учащегося по дисциплине [2].

В связи с тем, что программа Международного бакалавриата включает в себя достаточно большое количество документации для работы, было предложено разработать электронную систему заданий и оценивания. Это позволит экономить время при подготовке отчетов, а также обеспечит учащимся и родителям доступ ко всей информации программы в любом месте, где имеется доступ к сети Интернет.

Для разработки системы было решено использовать возможности среды Google, а именно создание сайтов. Данная среда расположена в открытом доступе по ссылке: <https://sites.google.com/site/urokidizajnamyp/>

В текущее время имеются следующие разделы: «Оценочные задания», «Результаты», «О себе».

Раздел «О себе» содержит небольшую информацию о разработчике системы, его достижениях, контактные данные. Это позволит пользователям среды общаться с ним, предлагать свои идеи, вносить коррективы в работы.

Основным разделом системы является раздел «Оценочные задания», представленный на рис. 1.

При переходе в данный раздел открывается список работ, которые учащиеся выполняют на уроке либо дистанционно при необходимости. Согласно планированию выбирается необходимое для работы задание. Рассмотрим исследование «Понятия вокруг нас», представленное на рис. 2.

При выборе данного задания открывается страница, на которой подробно описано, что необходимо сделать, требования и рекомендации к выполнению работы, лист оценивания работы, варианты заданий. Перед работой учащиеся вместе с учителем внимательно знакомятся с предоставленной информацией, решают все возникшие вопросы, получают номера своих вариантов и приступают к выполнению. Один из вариантов заданий представлен на рис. 3 и 4.

Перед учащимися открывается форма, в которую они вносят ответы на поставленные задачи. Заполнение всех полей, кроме фамилии и имени, необязательно. Поэтому учащиеся отвечают только на те вопросы, которые не вызывают у них затруднения. Результаты работ отправляются учителю на сетевой диск, где

хранится исходный файл данной формы. Он представляет таблицу, в которую заносятся все ответы учащихся согласно варианту. Ответы друг друга ученики не увидят, так как файл находится только у учителя, и лишь он имеет к нему доступ. В задании указано, что форму можно заполнить только один раз. Если учащийся попытается повторно выполнить задание, то у учителя отобразятся две строки ответов, которые будут принадлежать одному ученику.

Количество учащихся, присутствовавших на момент выполнения работы в классе в каждой группе $N = 14$. В табл. 1 и 2 представлены результаты выполнения заданий.

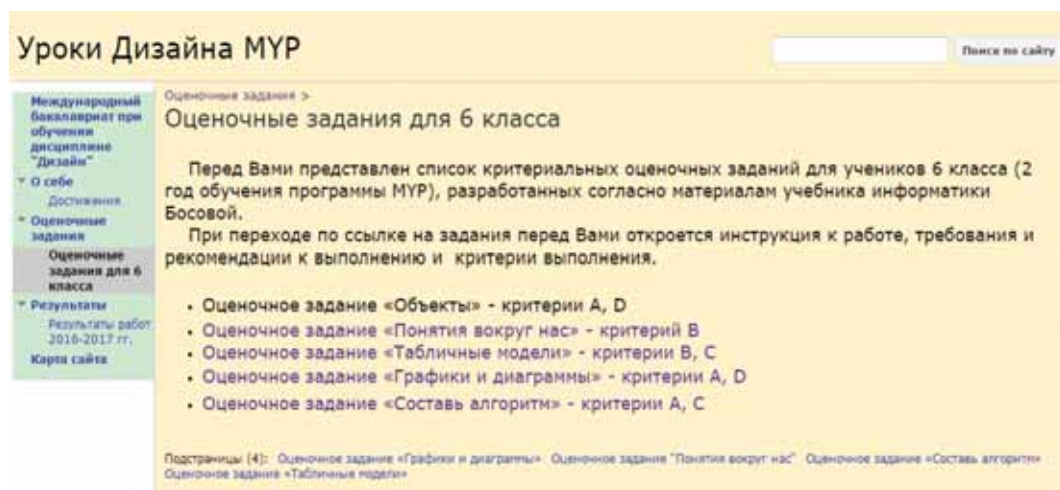


Рис. 1. Раздел «Оценочные задания»

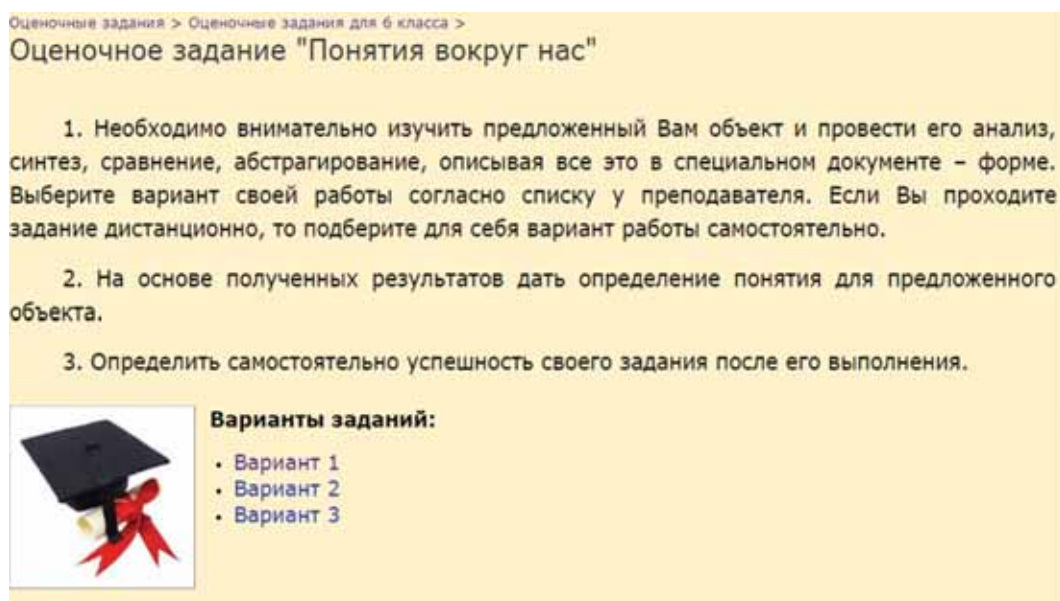



Рис. 2. Оценочное задание «Понятия вокруг нас»

ВОПРОСЫ ОТВЕТЫ

Оценочное задание "Понятия вокруг нас"

а) Необходимо внимательно изучить изображения представленного Вами объекта и проанализировать его анализ, синтез, сравнение, абстрагирование.
б) На основе всех полученных данных из задания (а) дайте определение понятию для Вашего объекта.
в) Перед началом работы не забудьте указать этап работы в выполнении.

Ваш исследуемый объект - сад.



Укажите свою фамилию и имя.

Развернутый ответ

Рис. 3. Оценочное задание «Понятия вокруг нас», созданное с помощью Google-формы

1. Анализ объекта.

Развернутый ответ

2. Синтез объекта.

Развернутый ответ

3. Сравнение объекта (найди общие свойства у данного объекта с объектом улицы).

Развернутый ответ

4. Сравнение объекта (найди отличительные свойства у данного объекта от объекта улицы).

Развернутый ответ

5. Абстрагирование объекта.

Развернутый ответ

6. На основе полученных выше результатов постройте понятие для объекта сад.

Развернутый ответ

7. Проанализируйте успешность выполнения своей работы.

Развернутый ответ

Рис. 4. Оценочное задание «Понятия вокруг нас», созданное с помощью Google-формы

Таблица 1

Результаты выполнения оценочных заданий подгруппы 6 «Б»

Задание	Критерии достижения			
	7–8	5–6	3–4	1–2
«Понятия вокруг нас» — критерий В	8	5	1	0
«Составь алгоритм» — критерий А	11	3	0	0
«Составь алгоритм» — критерий С	8	6	0	0

Таблица 2

Результаты выполнения оценочных заданий подгруппы 6 «В»

Задание	Критерии достижения			
	7–8	5–6	3–4	1–2
«Понятия вокруг нас» — критерий В	7	4	3	0
«Составь алгоритм» — критерий А	7	7	0	0
«Составь алгоритм» — критерий С	7	7	0	0

Четыре уровня знаний ($L = 4$):

отличный уровень (7–8);

существенный уровень (5–6);

адекватный уровень (3–4);

ограниченный уровень (1–2).

В табл. 3–5 представлены сравнительные результаты выполнения заданий по уровням по каждому из критериев оценивания [4].

Таблица 3

**Сравнение результатов выполнения задания по критерию В
рассматриваемых групп исследования**

Подгруппы	Критерии достижения В			
	Отличный	Существенный	Адекватный	Ограниченный
Экспериментальная	7	4	3	0
Контрольная	8	5	1	0

Таблица 4

**Сравнение результатов выполнения задания по критерию А
рассматриваемых групп исследования**

Подгруппы	Критерии достижения А			
	Отличный	Существенный	Адекватный	Ограниченный
Экспериментальная	7	7	0	0
Контрольная	11	3	0	0

Таблица 5

**Сравнение результатов выполнения задания по критерию С
рассматриваемых групп исследования**

Подгруппы	Критерии достижения С			
	Отличный	Существенный	Адекватный	Ограниченный
Экспериментальная	7	7	0	0
Контрольная	8	6	0	0

Для сравнения полученных результатов был использован критерий хи-квадрат. Получены следующие значения T к представленным заданиям:

«Понятия вокруг нас» (критерий В) — 1,78;

«Составь алгоритм» (критерий А) — 2,48;

«Составь алгоритм» (критерий С) — 0,14.

Полученные значения сравниваем со значениями из табл. 6.

Таблица 6

Критическое значение критерия хи-квадрат для уровня значимости $\alpha = 0,05$

$L - 1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$T - 0,5$	3,84	5,99	7,82	9,49	11,07	12,59	14,07	15,52	16,02

Число степеней свободы $k = L - 1$. Следовательно, $k = 4 - 1 = 3$. Для каждого полученного значения находим:

$$1,78 \leq 7,82;$$

$$2,48 \leq 7,82;$$

$$0,14 \leq 7,82.$$

Можно сделать вывод, что характеристики сравниваемых выборок совпадают с уровнем значимости 0,05.

Исходя из этого заключаем, что использование образовательных электронных ресурсов при проведении оценочных заданий по дисциплине «Дизайн» программы Международного бакалавриата приводит к повышению уровня эффективности усвоения материала учащимися.

Заключение. Программа Международного бакалавриата основывается на исследовательской работе учащихся, поэтому все уроки, задачи, лабораторные и практические задания учитель разрабатывает с учетом этой особенности. При этом он сам выступает в качестве исследователя, ведь все задания необходимо продумать в соответствии с критериями, концепциями и целями программы.

Исследовательские работы требуют тщательной оценки, так как на их выполнение учащийся тратит много сил, как физических, так и умственных. Поэтому от учителя ожидают подробного анализа, что также требует большого количества времени. Однако в эпоху развития информационного общества у педагогов есть все возможности использования развивающихся технологий, для того чтобы облегчить процесс обучения и сделать его открытым для учащихся и родителей.

В статье рассмотрен пример создания образовательного электронного ресурса для дисциплины «Дизайн» для школ, работающих по программе Международного бакалавриата, который на данный момент включает в себя оценочные задания и ведомости с результатами их выполнения. Этот ресурс, во-первых, позволит организовывать при необходимости работу учащихся в дистанционной форме, во-вторых, даст участникам образовательного процесса возможность посмотреть задания, требования, критерии оценивания и результаты в любом месте, где есть доступ к сети Интернет, в-третьих, улучшит условия коммуникации между учеником и учителем — обсуждение вопросов по мере их появления и оперативное получение ответов на них.

© Заславская О.Ю., Аниканова К.И., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] *Аниканова К.И.* Международный бакалавриат и уроки информатике в современной школе // *Инновации и качество лицейского образования: идеи, опыт, практика: IX Всероссийские Шаповские педагогические чтения.* М.: МПГУ, 2017. С. 78.
- [2] *Бухова И.Ф.* Критериальный подход к оцениванию результатов образования как фактор мотивации учеников // *Новые образовательные программы МГУ и школьное образование.* 2011. URL: http://lib.teacher.msu.ru/lib/novye_obrazovatelnie_programmi/2011 (дата обращения: 10.11.2018).
- [3] *Заславская О.Ю.* Совершенствование профессиональной и управленческой компетентности преподавателя в связи с внедрением информационных технологий // *Наука и школа.* 2006. № 3. С. 52–54.
- [4] *Заславская О.Ю.* Информатизация образования: новое понимание места и роли учителя в учебном процессе // *Вестник Московского городского педагогического университета.* Серия: Информатика и информатизация образования. 2007. № 9. С. 81–82.
- [5] *Заславская О.Ю., Левченко И.В.* Конкретизация требований к результатам обучения информатике и информационно-коммуникационным технологиям выпускников школ // *Вестник Московского городского педагогического университета.* Серия: Информатика и информатизация образования. 2004. № 3. С. 75–80.
- [6] *Каким быть учителю 21 века? // Профессиональное образование.* 2010. № 4. С. 11–12.
- [7] *Красноборова А.А.* Критериальное оценивание в школе: учебное пособие. Пермь: Пермский государственный педагогический университет, 2010. 84 с.
- [8] *Лифшиц М.А.* Случайные процессы — от теории к практике: учебное пособие. СПб.: Лань, 2016. 307 с.
- [9] *Монахова Г.А., Монахов Н.В.* Инструментальное сопровождение электронного обучения // *Дистанционное и виртуальное обучение.* М.: Изд-во Современного гуманитарного университета. 2016. № 3 (105). С. 10–17.
- [10] *Назарова Т.С., Тихомирова К.М., Кудина И.Ю., Кожевников Д.Н., Заславская О.Ю. и др.* Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды, технологии обучения. СПб.: Нестор-История, 2012. 311 с.
- [11] Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/543> (дата обращения: 10.11.2018).
- [12] *Шнейдер М.Я.* Оценка качества образования в школах Международного бакалавриата // *Вопросы образования.* 2005. № 1. С. 199–255.
- [13] *Zaslavskaya O. Yu.* Components of teacher's management competency: knowledge and skills, activity, functional areas // *American Journal of Pedagogy and Education.* 2013. No. 1. Pp. 13–15.
- [14] *Kravets O.Ja., Zaslavskaya O.Ju.* Adaptive management of individualizing computer science studies: patterns, algorithms, educational process. Yelm, WA, USA, 2014.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 28 ноября 2018

Дата принятия к печати: 28 декабря 2018

Для цитирования:

Заславская О.Ю., Аниканова К.И. Разработка и использование образовательных электронных ресурсов по дисциплине «Дизайн» для школ Международного бакалавриата (IB) // *Вестник Российского университета дружбы народов.* Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 1. С. 22–34. DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-1-22-34

Сведения об авторах:

Заславская Ольга Юрьевна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры информатизации образования Московского городского педагогического университета.
Контактная информация: e-mail: zaslavskaya@mgpu.ru

Аниканова Кристина Игоревна, аспирант кафедры информатизации образования Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: ms.kristina17@mail.ru

Develop and use educational electronic resources in the discipline “Design” for schools the International baccalaureate (IB)

O.Yu. Zaslavskaya, K.I. Anikanova

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

Problem and goal. The article deals with the processes of development of the modern information society and various educational programs, which contributes to the need for the use of information technology in the educational sphere. The aim was to identify the features of the development of educational electronic publications and resources for the International baccalaureate program, a comparative analysis of the program and a comparison with the existing program of education in Russia on the Federal state educational standard. This made it possible to take into account the peculiarities of methods of work with resources and assessment of tasks by students in this program, as well as to develop educational electronic resources for the International baccalaureate program in the discipline “Design” and to evaluate the effectiveness of these resources as tools of work.

Methodology. Development of a system of educational electronic resources and teaching methods for these resources in the discipline “Design” in the framework of the international baccalaureate program are carried out through the analysis of curricula, manuals, dissertations, materials of conferences on FSES and International baccalaureate, study of scientific literature on approaches and methods for the development of electronic systems for the evaluation of the results of training, observation, organization and conduct of pedagogical experiment and analysis of its results.

Results. The analysis of the FSES and the International baccalaureate training program to identify the features of the educational process in each of the programs under consideration. Various approaches and technologies to the evaluation of learning outcomes, including the system of electronic assessment are considered. On the basis of the data obtained, an educational electronic resource on the discipline “Design” within the framework of the International baccalaureate training program was developed, consisting of evaluation tasks, work with which was based on the use of information and communication technologies, and a system for evaluating the results of these tasks for grade 6.

Conclusion. The results led to the conclusion that the organization of training in the discipline “Design” in the framework of the International baccalaureate program with the use of educational electronic resources will contribute to a significant increase in the interest of primary school students to the study of this subject area and, in the future, a more conscious choice of direction of training in the field of informatization. The presented method of teaching and developed educational electronic resource on the discipline “Design”, built to meet the requirements of the International baccalaureate program, will improve the efficiency of learning by students.

Key words: informatization of education, theory and methods of teaching informatics, International baccalaureate, subject area “Design”

References

- [1] Anikanova K.I. Mezhdunarodnyj bakalavriat i uroki informatiki v sovremennoj shkole [International baccalaureate and computer science lessons in modern school]. *Innovacii i kachestvo licejskogo obrazovaniya: idei, opyt, praktika: IX Vserossijskie Shamovskie pedagogicheskie chteniya [Innovations and quality of lyceum education: ideas, experience, practice: IX All-Russian Shamov pedagogical readings]*. M.: MPGU, 2017. P. 78.
- [2] Buhova I.F. Kriterial'nyj podhod k ocenivaniyu rezul'tatov obrazovaniya kak faktor motivacii uchenikov [Criteria approach to the evaluation of educational outcomes as a factor of motivation of students]. *Novye obrazovatel'nye programmy MGU i shkol'noe obrazovanie [New educational program MSU school education]*. 2011. http://lib.teacher.msu.ru/lib/novie_obrazovatelnie_programmi/2011 (accessed: 10.11.2018).
- [3] Zaslavskaya O.Yu. Sovershenstvovanie professional'noj i upravlencheskoj kompetentnosti prepodavatelya v svyazi s vnedreniem informacionnyh tekhnologij [Improving the professional and managerial competence of the teacher in connection with the introduction of information technology]. *Nauka i shkola [Science and school]*. 2006. No. 3. Pp. 52–54.
- [4] Zaslavskaya O.Yu. Informatizaciya obrazovaniya: novoe ponimanie mesta i roli uchitelya v uchebnom processe [The new understanding of the place and role of the teacher in the educational process]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizaciya obrazovaniya [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2007. No. 9. Pp. 81–82.
- [5] Zaslavskaya O.Yu., Levchenko I.V. Konkretizaciya trebovanij k rezul'tatam obucheniya informatike i informacionno-kommunikacionnym tekhnologiyam vypusknikov shkol [Specification of requirements to results of training in Informatics and information and communication technologies of graduates of schools]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizaciya obrazovaniya [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2004. No. 3. Pp. 75–80.
- [6] Kakim byt' uchitelyu 21 veka? [How to be a teacher of the 21st century?]. *Professional'noe obrazovanie [Professional education]*. 2010. No. 4. Pp. 11–12.
- [7] Krasnoborova A.A. Kriterial'noe ocenivanie v shkole [Criteria-based assessment in schools]: uchebnoe posobie. Perm': Permskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet, 2010. 84 p.
- [8] Lifshic M.A. *Sluchajnye processy — ot teorii k praktike [Random processes — from theory to practice]*: uchebnoe posobie. SPb.: Lan', 2016. 307 p.
- [9] Monahova G.A., Monahov N.V. Instrumental'noe soprovozhdenie ehlektronnogo obucheniya [Instrumental support of e-learning]. *Distancionnoe i virtual'noe obuchenie [Distance and virtual learning]*. M.: Sovremennyyi gumanitarnyyi universitet Publ., 2016. No. 3(105). Pp. 10–17.
- [10] Nazarova T.S., Tihomirova K.M., Kudina I.Yu., Kozhevnikov D.N., Zaslavskaya O.Yu. i dr. *Instrumental'naya didaktika: perspektivnye sredstva, sredy, tekhnologii obucheniya [Instrumental didactics: a promising remedy, the environment, technology training]*. M.—SPb.: Nestor-Istoriya, 2012. 311 p.
- [11] *Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty obshchego obrazovaniya Rossijskoj Federacii*. <http://minobrnauki.rf/dokumenty/543> (accessed: 10.11.2018).
- [12] Schneider M.Ya. Ocenka kachestva obrazovaniya v shkolah Mezhdunarodnogo bakalavriata [Assessment of the quality of education in International baccalaureate schools]. *Voprosy obrazovaniya [Education issues]*. 2005. No. 1. Pp. 199–255.
- [13] Zaslavskaya O.Yu. Components of teacher's management competency: knowledge and skills, activity, functional areas. *American Journal of Pedagogy and Education*. 2013. No. 1. Pp. 13–15.
- [14] Kravets O.Ja., Zaslavskaya O.Ju. Adaptive management of individualizing computer science studies: patterns, algorithms, educational process. Yelm, WA, USA, 2014. 112 p.

Article history:

Received: 28 November 2018

Accepted: 28 December 2018

For citation:

Zaslavskaya O.Yu., Anikanova K.I. (2019). Develop and use educational electronic resources in the discipline “Design” for schools the International baccalaureate (IB). *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(1), 22–34. DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-1-22-34

Bio Note:

Zaslavskaya Olga Yurievna, doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of the department of informatization of education of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information:* e-mail: zaslavskaya@mgpu.ru

Anikanova Kristina Igorevna, post-graduate student of the department of informatization of education of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information:* e-mail: ms.kristina17@mail.ru