

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

На правах рукописи
УДК [37.016:53]-057.874(084.3)

КОВАЛЁВА
НАТАЛИЯ ИГОРЕВНА

Разработка ментальных карт для учебных занятий по физике в учреждениях
общего среднего образования

Диссертация на соискание академической степени
магистра педагогических наук
по специальности 1-08 80 02 Теория и методика обучения и воспитания
(физика)

Научный руководитель
кандидат физико-математических наук,
доцент
О.Н. Белая

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

_____ В.Р. Соболев

«__» _____ 2016 г.

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация: 86 с., 7 рис., 3 табл., 30 источников, 16 приложений.

МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС, ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, УРОКИ ОБОБЩЕНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ.

Объект исследования: образовательный процесс по физике в учреждениях общего среднего образования.

Предмет исследования: процесс использования ментальных карт при изучении физики в 9-11 классах

Цель исследования: теоретически обосновать и разработать методику использования технологии «Майндмэппинг» с применением элементов информационно-коммуникационных технологий.

Методы исследования: сравнительного анализа, изучения литературы, инновационного проектирования и конструирования.

Исследование и разработки: проанализировано состояние проблемы использования ментальных карт в теории и методике обучения физике; изучены особенности применения ментальных карт в образовательном процессе; разработана системы ментальных карт; показана возможность использования электронных средств обучения для обобщения и систематизации знаний по пройденной теме.

Элементы научной новизны: обоснована целесообразность и возможность включения ментальных карт в образовательный процесс по физике, разработаны ментальные карты для учебных занятий.

Область возможного практического применения: уроки обобщения и систематизации знаний по физике в учреждениях общего среднего образования.

Апробация (внедрение): основные положения исследования доложены на X Международной научно-практической конференции «Новости современной науки – 2014», г. София, 17-25 мая 2014г.; Научно-практическая конференция «Актуальные проблемы методики преподавания физики, информатики, астрономии», приуроченная к 100-летию БГПУ, г. Минск, 30 октября 2014 г.; X Международной научно-практической конференции «Образование и наука без границ – 2014», г. Пшемысль, 07-15 декабря 2014 г.; XXII Республиканской

студенческой научно-практической конференции «От идеи – к инновации», г. Мозырь, 15 апреля 2015 г.; Республиканской заочной научно-практической конференции «Формирование готовности будущего учителя математики к работе с одаренными учащимися», г. Брест, 15–16 апреля 2015 г.; Студенческая научно-практическая конференция «От творческого студента – к учителю исследователю», г. Минск, апрель 2015 г.; XXI Международной научно-практической конференции молодых исследователей «Содружество наук. Барановичи – 2015», г. Барановичи, 21 мая 2015 г.; VIII Международная научно-практическая интернет-конференция «Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам», г. Мозырь, 19 апреля 2016 г.

Результаты работы опубликованы:

1) Ковалёва, Н.И. Применение историко-методологических знаний в образовательном процессе / Н.И. Ковалёва // Новости современной науки – 2014: материалы X Международной научно-практической конференции. – г. София, 2014. – Т.16. – С.59 – 61.

2) Ковалёва, Н.И. Дидактические многомерные инструменты и ментальные карты в образовательном процессе по физике при изучении темы «Тепловые явления» / Н.И. Ковалёва // Образование и наука без границ – 2014: материалы X Международной научно-практической конференции. – г. Пшемысль, 2014. – С. 99 – 102.

3) Ковалёва, Н.И. Ментальная карта как инструмент организации и регуляции деятельности учащегося. / Н.И. Ковалёва // Формирование готовности будущего учителя математики к работе с одаренными учащимися: материалы Республиканской заочной научно-практической конференции – г. Брест, 2015 – С.258 – 261.

4) Ковалёва, Н.И. Ментальная карта как инструмент организации и регуляции деятельности учащихся / Н.И. Ковалёва // От идеи – к инновации: материалы XXII Республиканской студенческой научно-практической конференции – г. Мозырь, 2015. – Ч. 1. – С. 205.

5) Ковалёва, Н.И. Использование ментальных карт при изучении темы «Тепловые явления» // Содружество наук. Барановичи – 2015: материалы XI Международной научно-практической конференции молодых исследователей – г. Барановичи. – Ч. 2. – С.160 – 163.

б) Ковалёва, Н.И. Методические аспекты использования ментальных карт в образовательном процессе / Н.И. Ковалёва // Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам – 2016: материалы VIII Международной научно-практической интернет-конференции – г. Мозырь, 2016. – Ч.1. – С. 168.

Автор работы подтверждает, что проведенный в ней расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Ковалёва Н.И.

(фио магистранта)

(подпись магистранта)

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

SUMMARY

Masters dissertation: 86 pages, 7 pictures, 3 tables, 30 resources, 16 attachments.
MIND MAPS, INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, LESSONS OF SUMMARIZATION AND SYSTEMIZATION.

The object of the research: educational process in Physics in secondary educational institutions.

The subject of the research: the process of using mind maps while learning Physics in the 9th-11th forms.

The aim of the research: theoretically justify and develop the methods of using “Mindmapping” technology with the elements of information and communication technologies.

The methods of the research: are comparative analysis, studying of the literature, innovative design and construction.

The research and the development: the state of using mind maps in theory and methodology of education in Physics has been analyzed; peculiarities of usage of mind maps in educational process have been studied; systems of mind maps have been developed; potential for electronic educational means usage with the aim of knowledge summarization and systemization on the topic has been demonstrated.

Scientific novelty of the work: applicability and potential for including mind maps into educational process on Physics have been substantiated, mind maps for the lessons have been developed.

Practical value and realization of the work: Physics lessons of summarization and systemization in secondary educational institutions.

Approbation of the research: the main points of the research were presented at X International research and practice conference «News of modern science – 2014» Sofia, May 17-25, 2014; Research and practice conference «Contemporary issues of Physics, Information Technology, Astronomy teaching methodology» confined to the 100th anniversary of BSPU, Minsk, October 30, 2014; X International research and practice conference «Education and science without limits – 2014», Przemyśl, December 7-15, 2014; XXII Republican students’ research and practice conference «From idea to innovation», Mozyr, April 15, 2015; Republican extramural research and practice conference «Formation of readiness of future Mathematics teacher for working with the gifted pupils», Brest, April 15-16, 2015; Students’ research and practice conference «From a creative student to a teacher-researcher» Minsk, April,

2015; XXI International research and practice conference of young researchers «Science community. Baranovichi – 2015», Baranovichi, May 21, 2015; VIII International research and practice Internet conference «Innovative technologies of teaching physico-mathematical and vocational-technical subjects », Mozyr, April 19, 2016.

The results of the work have been published:

1) Kavaliova, N.I. Application of historical-methodological knowledge in educational process / N.I. Kavaliova // News of modern science – 2014: materials of X International research and practice conference. – Sofia, 2014. – V. 16. – P.59-61.

2) Kavaliova, N.I. Didactic multidimensional tools and mind maps in educational process on Physics while learning the topic «Thermal effects» / N.I. Kavaliova // Education and science without limits – 2014: materials of X International research and practice conference. – Przemyśl, 2014. – P.99-102.

3) Kavaliova, N.I. Mind maps as a tool of organization and regulation of pupil's activity / N.I. Kavaliova // Formation of readiness of future Mathematics teacher for working with the gifted pupils: materials of Republican extramural research and practice conference. – Brest, 2015. – P.258-261.

4) Kavaliova, N.I. Mind maps as a tool of organization and regulation of pupil's activity / N.I. Kavaliova // From idea to innovation: materials of XXII Republican students' research and practice conference. – Mozyr, 2015. – P. 1. – P.205.

5) Kavaliova, N.I. Usage of mind maps while learning the topic «Thermal effects» / N.I. Kavaliova // Science community. Baranovichi – 2015: materials of XXI International research and practice conference of young researchers. – Baranovichi. – P. 2. – P.160-163.

6) Kavaliova, N.I. Methodical aspects of using mind maps in educational process / N.I. Kavaliova // Innovative technologies of teaching physico-mathematical and vocational-technical subjects: materials of VIII International research and practice Internet conference. – Mozyr, 2016. – P. 1. – P.168.

The author of the work confirms that calculated analytical material reflects the state of the process under research correctly and objectively and all the theoretical, methodological and methodical expressions and concepts borrowed from literature and other resources are supported with the citations.

Kavaliova N.I.

(master's name, surname)

(master's signature)