

*На правах рукописи*

УДК: 372.016: 002

ПЛОТНИКОВ КОНСТАНТИН ЮРЬЕВИЧ

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
НА ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ ЭТАПЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания  
(информатика, уровень общего образования)

**Автореферат**

диссертации на соискание учёной степени  
кандидата педагогических наук

Санкт-Петербург

2014

Работа выполнена на кафедре информатизации образования  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего профессионального образования «Российский  
государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»

**Научный руководитель:**

**Горбунова Ирина Борисовна**, доктор педагогических наук, профессор,  
главный научный сотрудник учебно-методической лаборатории «Музыкально-  
компьютерные технологии» Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего профессионального образования  
«Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»

**Официальные оппоненты:**

- **Босова Людмила Леонидовна**, доктор педагогических наук, доцент, главный  
научный сотрудник Центра образовательных информационных технологий,  
ресурсов и сетей Федерального государственного автономного учреждения  
«Федеральный институт развития образования»;

- **Ходанович Александр Иванович**, член-корреспондент Российской Академии  
Естествознания, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой  
математики и физики Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский  
государственный университет кино и телевидения».

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования «Восточно-Сибирская государственная  
академия образования»

Защита состоится 20 ноября 2014 года в 11 часов на заседании Совета Д 212.199.03  
по защите докторских и кандидатских диссертаций при Российском  
государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена по адресу:  
191186, г. Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, д. 48, корп. 1, ауд. 237.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ФГОУ  
ВПО «Российский государственный педагогический университет им.  
А. И. Герцена», г. Санкт-Петербург и на официальном сайте ФГБОУ ВПО РГПУ  
им. А. И. Герцена – [http://dissertation.herzen.spb.ru/Preview/Karta/karta\\_000000090.html](http://dissertation.herzen.spb.ru/Preview/Karta/karta_000000090.html).

Автореферат разослан «    » сентября 2014 г.

Учёный секретарь

 Ирина Викторовна Симонова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### *Актуальность исследования*

Информатизация общества предъявляет к образованию, готовящему компетентного, ответственного, самореализующегося человека, новые требования. В отечественном образовании они отражены и в правовой форме («Закон об образовании», ФГОС НОО и ООО и др.), и в материально-ресурсном обеспечении (федеральная программа «Информатизация школ», «Единая коллекция ЭОР» и т. д.). Педагогическая наука рассматривает эти процессы с точки зрения смены образовательных парадигм (В. А. Мясников и др.), модернизации школьного образования в направлении построения индивидуальных образовательных маршрутов учащихся (А. П. Тряпицына и др.), взаимоотношений педагогически организованной и глобальной аудиосреды (Л. И. Уколова) и др.

Значение курса информатики, начиная с пропедевтического этапа её школьного изучения, отражено в ряде работ отечественных учёных (С. А. Бешенков, Л. Л. Босова и др.). В исследованиях последних лет всё чаще говорится об информатизации общего образования (Е. И. Булин-Соколова, И. В. Роберт и др.), о формировании высокотехнологичной информационной творческой среды обучения (Т. Н. Носкова, В. В. Лаптев), об использовании в обучении компетентностного подхода (И. А. Зимняя, А. В. Хуторской и др.), о методике пропедевтического обучения информатике (Л. Л. Босова, Н. В. Макарова, Ю. А. Первин и др.), включая образовательные возможности ИТ в межпредметной деятельности (М. С. Цветкова и др.), о философских и культурологических аспектах данного процесса (Л. А. Пронина, Н. А. Сляднева и др.).

Внимание к общему образованию в области информатики и ИКТ, к пропедевтическому обучению как его первым шагам обусловлено значимостью информационной культуры и соответствующих компетенций для отдельной личности и для всего общества, отражает факт постоянного расширения и омоложения рядов пользователей ПК и мобильных устройств в быту, в досуге, в процессе обучения.

Одной из составляющих информационного образования в общеобразовательной школе являются музыкально-компьютерные технологии (МКТ), под которыми мы будем понимать современные средства, включающие: оборудование, программное обеспечение, предназначенные и используемые для записи в звуковой форме, в нотной и другой графике, для обработки и передачи информации, содержащей образцы музыки, а также – модели и методы применения этих средств (в основаниях выводов дефиниции – работы И. В. Роберт, Е. С. Савинова и др. / ИКТ

и ИТ, – работы И. Б. Горбуновой, А. Камериса, Э. В. Кибиткиной, И. М. Красильникова и др. / МКТ).

Актуальность использования МКТ на пропедевтическом этапе обучения информатике в общеобразовательной школе определяется тем, что:

- эти технологии, образовательный потенциал которых, до сих пор недостаточно полно рассмотрен педагогикой, являются действенным средством дидактики и творчества (университетское образование ряда стран; МКТ как профессионально-образовательный профиль отечественной системы образования);

- создаваемое ранее для круга профессионалов, в настоящее время ПО этих технологий широко используется в различных аспектах жизнедеятельности (программы-плееры, диктофоны, редакторы рингтонов, аппараты караоке и пр.);

- использование синтезаторов (как программного обеспечения, устанавливаемого на ПК или мобильные устройства, как самостоятельных инструментов) служит не только развитию творческой личности (Т. А. Барышева, Е. И. Николаева и др.), но – и повышению интереса к ИТ, в целом, способствует формированию у учащегося ИКТ-компетенций (И. Б. Горбунова, А. В. Горельченко, Э. В. Кибиткина, Е. А. Ложакова и др.);

- использование МКТ именно на пропедевтическом этапе изучения информатики создаёт базу для дальнейших образовательных продвижений учащегося, обеспечивает связь самообразования и образования, получаемого в стенах школы.

В целом, существуют различные подходы к описанию МКТ: с позиций искусствоведения (И. А. Гайденко, С. В. Пучков и др.), с позиций педагогики (И. Б. Горбунова, А. Камерис, Н. Б. Маханек, деятельность учебно-методической лаборатории «МКТ» РГПУ им. А. И. Герцена и др., в диссертационном исследовании Э. В. Кибиткиной МКТ представлены как составляющая информатики). Образовательный эффект МКТ более изучен на уровне среднего и высшего звена с точки зрения специализированного – музыкального и педагогического – образования, менее – на уровне общего образования.

Обобщая имеющиеся факты, констатируем наличие таких **противоречий**:

- с одной стороны, в отечественной педагогике имеется сложившееся или складывающееся понимание, в целом, образовательных возможностей МКТ. С другой стороны, не определён с позиций образовательной области «Информатика» потенциал МКТ для основного общего образования, в т. ч. – для пропедевтического этапа изучения информатики в общеобразовательной школе;

- с одной стороны, обучение и воспитание учащихся в отношении освоения

аудиовизуальной информации остаётся на уровне предыдущих лет (на рабочих компьютерах в кабинетах информатики отсутствует современное звуковое ПО и оборудование), с другой стороны, за пределами урока детьми широко используются мобильные устройства с такими их функциями, как аудио- и видеозапись и т. п.;

- в сфере педагогической практики есть средства и условия для использования МКТ при обучении информатике на пропедевтическом этапе с одной стороны; с другой, – отсутствует методическое сопровождение такого обучения.

На основе выявленных противоречий сформулирована **проблема** исследования – использование МКТ в пропедевтическом обучении информатике на уровне основного общего образования.

**Объектом исследования** является процесс пропедевтического обучения информатике учащихся общеобразовательной школы.

**Предметом исследования** выступает методика пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования.

**Целью исследования** является теоретическое и экспериментальное обоснование разрабатываемой методики пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования.

**Гипотеза исследования** заключается в том, что, если использовать МКТ при пропедевтическом обучении информатике на уровне основного общего образования, это позволит:

- повысить мотивацию учащегося к изучению информатики за счёт активизации потребности в творческой самореализации и за счёт повышения результативности учебной деятельности при подключении различных перцептивных модальностей и культурологического эффекта МКТ-материала и МКТ-продукта;

- реализовать содержательно-операциональные связи информатики и музыки на основе МКТ, а также – образовательные преимущества метода проектов при освоении операций со звуком;

- сформировать основные ИКТ-компетенции, отражаемые в создаваемом учащимися учебном МКТ-продукте, на необходимом для дальнейшего обучения уровне.

Для решения обозначенной проблемы и проверки принятой гипотезы решались следующие **задачи**:

1. Проанализировать современное состояние отечественной системы обучения информатике в плане освоения школьниками аудиовизуальной информации, а

также – имеющийся опыт применения МКТ в информационном и музыкальном образовании, выявив возможности использования этих технологий при пропедевтическом обучении информатике в общеобразовательной школе.

2. Выявить психолого-педагогические, содержательно-операциональные и организационные основания применения МКТ в пропедевтическом курсе информатики основной общеобразовательной школы, разработать соответствующую модель и методику обучения информатике на данном уровне общего образования.

3. Определить критерии эффективности пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования и провести апробацию разработанной методики обучения, внедрив её в образовательный процесс, осуществляемый в общеобразовательной школе.

**Теоретико-методологической базой исследования** стали работы:

- по информатизации образования и методике обучения информатике (Е. В. Баранова, Г. А. Бордовский, Л. Л. Босова, Я. А. Ваграменко, А. Г. Гейн, В. В. Лаптев, Е. И. Машбиц, Т. Н. Носкова, Е. С. Полат, И. В. Роберт, И. В. Симонова, Б. Я. Советов, М. В. Швецкий и др.);

- по современным педагогическим технологиям (О. В. Акулова, Е. С. Заир-Бек, А. П. Тряпицына, Г. Г. Хамов и др.);

- по методологии психолого-педагогического исследования (В. И. Арнольд, Г. Х. Валеев, В. И. Загвязинский, В. А. Сластёнин и др.);

- по философии (Н. А. Бердяев, Н. О. Лосский и др.), философским аспектам науки (К. К. Колин, Е. Л. Фейнберг и др.), системному анализу (В. С. Леднёв и др.).

*Теоретико-методологическую основу исследования составили:*

- концепции формирования информационной культуры личности (В. А. Извозчиков, А. А. Кузнецов, Н. В. Макарова и др.) и концепция личностно ориентированного обучения (Е. А. Крюкова и др.);

- исследования в области формирования содержания образования (Ю. К. Бабанский, В. С. Леднёв, И. Я. Лернер и др.), в т. ч. – и на основе межпредметных связей (Я. А. Коменский, Н. Д. Кучугурова и др.);

- теория компетентного подхода к образованию (И. А. Зимняя, А. К. Маркова, А. В. Хуторской и др.);

- работы, раскрывающие феномен МКТ (И. Б. Горбунова, А. В. Горельченко, Э. В. Кибиткина, Ю. Н. Рагс, Н. С. Сушкевич, А. В. Харуто и др.);

- работы, раскрывающие феномен музыкального искусства с позиций педагогики, и работы, посвящённые различным аспектам теории музыкальных

систем (А. Ф. Лосев, В. К. Суханцева и др. / философские аспекты; Е. В. Назайкинский, А. В. Торопова, Г. М. Цыпин и др. / музыкальная психология; Э. Е. Алексеев, В. В. Медушевский, Т. В. Чередниченко и др. / музыковедение; Э. Б. Абдуллин, Н. А. Бергер, В. Г. Ражников и др. / методика обучения);

- программы педагогов-практиков (Е. П. Бененсон, А. Г. Паутова и др. – внеурочная деятельность; Н. Л. Литовкина, О. С. Будзинская и др. – образовательная программа; Л. А. Овчинникова – интегрированный курс и пр.), опыт образовательных проектов – «Эйдос» (А. В. Хуторской и др.), «Роботландия» (Ю. А. Первин и др.);

- разработанные ЦОР, ИУМК и др. виды современных сетевых образовательных ресурсов («Единая коллекция ЭОР», система федеральных ОП «ИКТ в образовании» и др.) в идеях сетевых сообществ («Открытый класс», «Сеть творческих учителей» и т. п.).

Сочетание теоретико-методологических подходов с решением задач методико-прикладного характера обусловило **выбор комплекса методов исследования** на 3-х уровнях:

- *метатеоретическом* – анализ принципов педагогики для определения внутренних и внешних оснований её аксиологии через призму исторических ценностей многонациональной российской культуры;

- *теоретическом* – анализ научной литературы по проблеме исследования и нормативных документов, определяющих регламент образовательного процесса на уровне общего образования (учебные планы, учебные программы и т. д.); моделирование системы и процесса обучения, педагогическое проектирование;

- *эмпирическом* – педагогический эксперимент, включающий обобщение, сравнение и синтез позиций и оценок (в т. ч. – методистов, учителей-практиков, учащихся и пр.), анкетирование, интервьюирование, наблюдение, метод экспертных оценок и т. п.; статистическая обработка результатов исследования и обобщение педагогического опыта.

**Логика и основные этапы исследования** исходят из поставленной цели и намеченных задач, представляя следующее:

Определение проблемы и цели, постановка задач исследования.

Разработка и реализация плана исследования, включающего:

1. Предварительный этап (2007–2010 гг.), содержащий задачи:

- изучение научных подходов к проблеме использования МКТ в общеобразовательной школе (образовательные области «Информатика» и «Музыка»);

- рассмотрение философско-научного аспекта проблемы с анализом практики использования МКТ в общеобразовательной школе, в ВУЗе педагогического профиля.

2. Теоретический этап исследования (2008–2011 гг.), включивший выявление конкретных путей и средств достижения определённой цели и поставленных задач:

- выявление психолого-педагогических, содержательно-операциональных и организационных оснований использования МКТ на пропедевтическом этапе обучения информатике в общеобразовательной школе;

- применение теоретических выводов для разработки, встроенной в методическую систему, методики обучения информатике с использованием МКТ, в т. ч. – формирование содержания и поиск технологических подходов к использованию МКТ в пропедевтическом обучении информатике на уровне основного общего образования.

3. Экспериментальная часть исследования (2010–2013 гг.), содержащая проверку в образовательной практике выдвинутых идей пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования.

Эксперимент проводился в образовательных организациях г. Иркутска и Иркутской области (на уроках, во внеурочной деятельности), на курсах повышения квалификации работников образования (ИПКРО Иркутской области), со слушателями программы повышения квалификации «МКТ» и профессиональной подготовки (РГПУ им. А. И. Герцена), со студентами факультетов музыки (по профилю «Музыкально-компьютерные технологии») и математики (по специальности «Прикладная математика и информатика», оба – РГПУ им. А. И. Герцена).

**Научная новизна** проведённого исследования заключается в том, что:

- впервые методика пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ для уровня основного общего образования стала предметом специального исследования;

- выявлены психолого-педагогические, содержательно-операциональные и организационные основания использования МКТ в пропедевтическом обучении информатике на уровне основного общего образования;

- определено содержание компонентов модели пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ в основной общеобразовательной школе;

- обосновано положительное влияние применения МКТ в пропедевтическом курсе информатики для общеобразовательной школы, заключающееся в повышении

результативности учебной деятельности за счёт активизации мотивов творческой самореализации учащихся при работе с МКТ, в повышении результативности учебной деятельности в связи с подключением различных перцептивных полимодальностей и использованием содержательно-операциональных связей информатики и музыки на основе МКТ.

**Теоретическая значимость** исследования состоит в том, что в нём:

- выявлен потенциал и обоснована возможность использования МКТ для пропедевтического обучения информатике на уровне основного общего образования;

- произведена с точки зрения педагогического исследования в области методики обучения информатике дефиниция понятия «музыкально-компьютерные технологии»;

- выявлены принципы отбора содержания пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ в общеобразовательной школе;

- произведена классификация аппаратных и программных средств МКТ для пропедевтического обучения информатике на уровне основного общего образования.

**Практическая значимость** исследования состоит в том, что:

- рекомендованы выявленные формы, методы и средства пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ в основной общеобразовательной школе, взаимосвязанные с его содержательно-операциональным объёмом, определённым с точки зрения уровня и характеристики предполагаемого образования;

- разработан критериально-уровневый аппарат оценки результативности учебной деятельности при пропедевтическом обучении информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования, где применение этих технологий позволяет с позиции организации и технического обеспечения проводить мониторинг;

- разработан и внедрён инновационный учебно-методический комплекс («Уроки информатики и музыки в общеобразовательной школе»; включающий учебное пособие в 2-х частях, 11 DVD-дисков – свыше 43 Gb), методическое сопровождение к курсу (планы-сценарии отдельных уроков, видеохрестоматия, учебные плакаты, учебные проекты и др. цифровые образовательные ресурсы).

**Апробация основных положений** разработанной методики осуществлялись через участие автора в более чем 15-ти научных и педагогических форумах общероссийского и международного уровня. Среди них: Общероссийская научно-

практическая конференция «Проблемы гуманизации и гуманитаризации современного образования» (ВСГАО, г. Иркутск, 2009 г.), Международная научно-практическая конференция «Современное музыкальное образование» (РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург: 2011, 2012 и 2013 гг.), Международная ежегодная научная Интернет-конференция «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве» (г. Санкт-Петербург, 2012 и 2013 гг.) и др.

Внедрение результатов исследования осуществлено в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении Центр образования № 47 города Иркутска, в детском оздоровительном лагере «Байкал».

**Достоверность и обоснованность** полученных результатов обеспечена:

- системным подходом к решению проблемы исследования, предполагающим обращение к различным аспектам использования МКТ в пропедевтическом обучении информатике на уровне основного общего образования;

- теоретическим обоснованием положений исследования, включающим анализ широкого спектра источников с применением методов метатеоретического, теоретического и эмпирического уровней;

- практической реализацией при экспериментальном внедрении в учебный процесс общеобразовательной школы различных элементов разработанной методики пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования;

- эмпирическими и статистическими, соответствующими предмету и задачам исследования, методами получения и анализа результатов педагогического эксперимента.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Применение МКТ в пропедевтическом обучении информатике на уровне основного общего образования, которое обосновано психолого-педагогическими, содержательно-операциональными и организационными основаниями: актуальными для данной категории учащихся возрастными особенностями, в т. ч., актуализируемыми музыкой (как материалом и продуктом МКТ) мотивами творчества и самореализации при выполнении учебных проектов с освоением операций со звуком; повышающейся результативностью учебной деятельности при подключении различных перцептивных полимодальностей и при использовании меж- и внутрипредметных связей информатики и музыки на основе МКТ; возможностью использовать различные организационные модели (собственно уроки информатики и внеурочную деятельность по предмету), благодаря

современному уровню доступности программно-аппаратной части обучения (в т. ч. личных мобильных устройств и их ПО).

2. Методика пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования, которая подкрепляет на своём материале и своими средствами возможности других ИКТ, способствуя успешному операциональному освоению учебного курса в процессе выполнения учебных проектов на личных мобильных устройствах учащихся.

3. Учебно-методический комплекс для пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования, контекстно встраиваемый для работы по действующим программам по этому предмету. Выполнение учебных проектов при обучении по данному УМК приводит к созданию школьниками учебного продукта, отражающего сформированные ИКТ-компетенции соответственно программному обеспечению МКТ, позволяет активизировать и отслеживать проявляющийся при этом уровень творческой самореализации учащегося.

Последовательность решения поставленных задач обусловила *структуру диссертации*. Диссертация состоит из введения (16 с.), трёх глав (32 с., 55 с., 25 с.), заключения (2 с.), библиографического списка (28 с.: 350 наименований, в т. ч. 18 – на английском, белорусском, болгарском, немецком, польском, украинском, французском языках) и трёх приложений (27 с.). Основной текст занимает 130 с. машинописного текста, содержит 8 рисунков, 12 таблиц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** диссертационной работы обоснована актуальность выбранной темы исследования, определяется его цель, объект и предмет, формулируются гипотеза и задачи, раскрываются положения, выносимые на защиту, представлены новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования.

**Глава I «Место МКТ в пропедевтическом курсе информатики основной общеобразовательной школы»**, определяя возможности МКТ в пропедевтическом обучении информатике на уровне основного общего образования, раскрывает психолого-педагогические, содержательно-операциональные и организационные основания использования этих технологий в предлагаемых условиях.

Многоуровневая аргументация применения МКТ в школьном курсе информатики представлена согласно всем (целевому, содержательному, деятельностному, результирующему) компонентами методической системы

обучения, что позволило подтвердить предварительный вывод об актуальности и перспективности исследования, посвящённого использованию МКТ на пропедевтическом этапе обучения информатике.

Соглашаясь с другими авторами (И. Б. Горбунова, А. Камерис, Э. В. Кибиткина, Е. Хайнер и др.) в их представлении: а) организационно-методических условий реализации информационного образования в секторе МКТ, б) основных требований к ИКТ-подготовке учащихся, в) теоретических разделов системы занятий, г) аппаратного комплекса реализации обучения на основе МКТ, – найдены и указаны все различия, характерные для пропедевтического этапа школьной информатики.

Выведена воспитательная (на уроках информатики и во внеурочной деятельности; соглашаясь с Л. И. Уколовой, А. И. Федосовым и др.) часть идеи МКТ-обучения (под которым в контексте данного исследования подразумевается «пропедевтическое обучение информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования») в аудиовизуальном секторе – «встреча» духовно-этического человеческого опыта (музыки) и последних достижений ИТ (МКТ).

Содержательно-операциональная часть идеи использования МКТ в пропедевтическом обучении информатике найдена в том, что постижение учащимся данной учебной дисциплины осуществляется через выполнение операций с информацией аудиального (аудиовизуального) вида при создании им учебного продукта, в «усвоении» (на практике операций с МКТ) содержания пропедевтического курса информатики основной общеобразовательной школы.

Выявлены среди психолого-педагогических оснований использования МКТ в пропедевтическом обучении информатике: возрастные особенности потенциальной аудитории обучающихся, механизм перцептивной полиmodalности, проявление психической субъектности как базовой черты творческой активности личности.

Раскрывая содержательно-операциональные основания использования МКТ в школьном пропедевтическом курсе информатики (в соответствии с рекомендациями Федерального БУПа; ФГОС ООО и др.), обнаруживаемые меж- и внутрипредметные связи (информатики и музыки на основе МКТ) представлены через основные тематические блоки (по авторскому курсу «Информатика и ИКТ» Л. Л. Босовой для 5–7 классов). Выделена причина многозначности содержательного плана МКТ-обучения, усваиваемого индивидуумом при МКТ-обучении, – феномен коннотации (Р. Барт, Л. Н. Попов, Л. Ельмслев и пр.).

Раскрывая операциональные основания МКТ-обучения по совокупной на

разных гносеологических уровнях характеристике (через примеры рассмотрения операциональности в контексте других педагогических исследований – Л. Л. Босовой, И. Б. Горбуновой, В. Н. Носуленко, В. К. Суханцевой, А. В. Хуторского и др.), автор делает вывод, что использование МКТ при пропедевтическом обучении информатике в общеобразовательной школе ведёт к реализации целей данной области общего образования: научной ориентации в мире информационного, социального, нравственного, эстетического, помогая учащемуся находить объяснения явлений социальной, технической, культурной сред и пр., а операциональная (практическая) готовность входит в общую готовность индивида к саморазвитию своей природы.

Находя организационные основания использования МКТ в пропедевтическом обучении информатике в общеобразовательной школе, предложены такие модели, как уроки (в т. ч. с возможным вынесением части материала в рабочую программу по музыке) и внеурочная деятельность (Н. В. Матяш, Е. С. Полат, А. В. Хуторской; межпредметная – М. С. Цветкова) с применением личных мобильных устройств учащихся.

В результате рассмотрения вопросов *главы I* сделаны выводы:

1. МКТ могут и должны быть использованы, как обладающие существенным и уникальным потенциалом, представляя аудиовизуальный сектор информационного образования в рамках школьного пропедевтического курса.

2. Информатика как школьная дисциплина при использовании МКТ предоставляет учащемуся дополнительные возможности освоения операций со звуковой информацией в реальном учебном продукте, составляющем портфолио творческих работ ученика. Музыка в МКТ-проекте школьной информатики является средством целостного и эмоционально окрашенного объединения материала учебного курса, как искусство, опираясь на синестезию ощущений (А. П. Мерриам, В. П. Сраджев и др.), являясь деятельностью, основанной на работе трёх из пяти сенсорных систем (слуха, зрения и осязания), «выводящих мышление на дискретные измерительные шкалы» (Н. А. Бергер).

3. Мобильность проектов, реализующих возможности МКТ в аудиовизуальном секторе школьного курса информатики, компенсирует её недостаточность в учебниках (в т. ч. электронных). В связи с этим стоит вопрос разработки методики обучения с использованием МКТ, обеспечивающей освоение учащимися традиционного материала пропедевтического курса информатики.

**В главе II «Методическая система пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ в общеобразовательной школе», принимая**

во внимание выводы *главы I*, раскрыты: цели и общие принципы МКТ-обучения, а также его модель (согласно концепции МСО Т. А. Бороненко; по методологии И. П. Подласого и др.); программно-аппаратная и содержательно-операциональная части (В.Н.Аниськин, И. Б. Горбунова, Е. А. Докторова и др.) и собственно методика (в т. ч. – вопрос учебных проектов) МКТ-обучения.

В ходе исследования выявлено, что реализации образовательного потенциала МКТ в контексте методической системы пропедевтического обучения информатике с использованием этих технологий на уровне основного общего образования способствует ряд организационно-педагогических условий (*табл. 1*):

*Таблица 1*

<b>Организационно-педагогические условия</b>	<b>Способ реализации в процессе МКТ-обучения</b>
Приоритет организации учебной деятельности через работу со звуковыми данными	В ходе выполнения на персональных мобильных устройствах (смартфон, планшет) операций с аудио- и аудиовизуальной информацией
Ориентация на творческие формы деятельности, реализуемые в личностно ориентированном обучении	В ходе выполнения как отдельных упражнений с МКТ-материалом, так и законченных учебных проектов – с выбором учащимся темы, уровня сложности и используемого репертуара (из УМК), в т. ч. используя метод ассоциаций
Контекстное включение содержания МКТ-обучения в содержание действующего учебного курса информатики	За счёт меж- и внутрипредметных связей информатики и музыки на основе МКТ, отражённых во всех основных тематических блоках, на всех уровнях его дидактических единиц – трансформацией урока с изначальным сугубо «информатическим» содержанием, не меняя логику, вводя примеры и практические задания, относящиеся к МКТ
Ресурсное обеспечение процесса МКТ-обучения	Использование преимуществ материалов УМК, предлагаемых при МКТ-обучении, в т. ч. включающих примеры выполненных учебных проектов, описание алгоритмов выполнения заданий, учебные плакаты

В качестве целей МКТ-обучения определены: на когнитивном уровне – развитие алгоритмического мышления и навыков объектно-информационного моделирования; на технологическом – освоение операциональных принципов работы с определённым программным обеспечением МКТ; на креативном – получение опыта созидательной деятельности, в т. ч. – с использованием механизма коммуникации; на эмоционально-ценностном – формирование позитивной и ответственной жизненной позиции, нахождение личностных смыслов при взаимодействии с феноменами культуры, представляемыми в МКТ-материале музыкой.

Определяя цели пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ, автор видит их в иерархии других, более глобальных, в отношении к которым они будут инструментом достижения. Целеполагание МКТ-обучения, являясь частным случаем целевых установок образовательной области «Информатика», находящейся в иерархическом подчинении целей всего общего образования, будет обусловлено именно последними.

Обобщая применимое к природе материала МКТ и их сути, отмечено, что МКТ-обучение строится на принципах, тождественных общим принципам обучения информатике, отличаясь наличием принципа художественности (по И. М. Красильникову).

Выявлены влияния МКТ при использовании этих технологий в пропедевтическом обучении информатике (рис. 1):

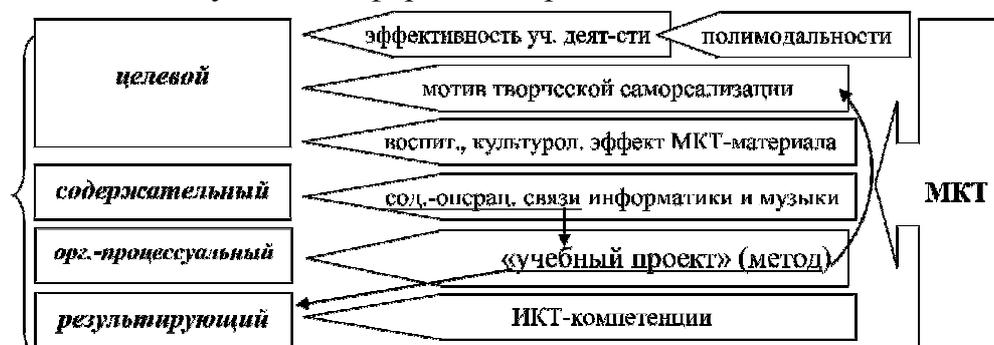


Рисунок 1. Влияния МКТ при МКТ-обучении (по компонентам модели обучения)

Наиболее существенные факторы предлагаемого пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ на уровне основного общего образования (в их взаимосвязи) представлены в модели МКТ-обучения (рис. 2).

Методика пропедевтического обучения информатике, реализующая по представленной модели (рис. 2) образовательный потенциал МКТ, характеризуется:

- описанными выше целями и принципами;
- определённым на содержательно-операциональных основаниях МКТ-обучения его содержанием, встраиваемым в изначальный курс, и согласованными с этим содержанием методами обучения (упражнение, метод проектов, метод ассоциаций);
- учебными средствами, ориентированными на техсредства освоения МКТ;
- выстраиваемым как этапность освоением информационных объектов и связанных с этим технологий;
- доминирующими соответственно природе МКТ формами обучения – практикум, и демонстрация, по принципу места обучения – урок и домашняя



Рисунок 2. Модель пропедевтического обучения информатике с использованием МКТ

работа (формами обучения, которые обусловлены организационными основаниями), осуществляемыми на основе организационных моделей, выявленных в качестве оптимальных.

В структуре и контексте выбранной программы (по представленному ряду позиций – это авторский курс Л. Л. Босовой для 5–7 кл.) методика МКТ-обучения предстаёт как методика пропедевтического обучения информатике с частнодидактическими (имеющими характер технологический и художественный), свойственными природе МКТ, методическими приёмами, где, исходя из классификации дидактических средств обучения (В. В. Лаптев, М. В. Швецкий), за МКТ признаётся не только техническая функция, но и дидактическая.

Суть контекстно встраиваемого материала – в примерах *табл. 2* (в тексте диссертации – полно, по каждому классу, с 5-го по 7-й), где в левой колонке – название и главное содержание темы (урока или лабораторной работы) в курсе информатики (по авторской программе Л.Л.Босовой), а в правой – элементы вводимого МКТ-обучения.

*Таблица 2*

<i>Тема в курсе</i>	<i>Элементы вводимого МКТ-обучения</i>
1.8. Метод координат: Работа на координатной плоскости	Нотная запись (от Гвидо д`Ареццо) как способ кодирования музыки методом координат: звуковысотная и метроритмическая шкалы – обзор; оцифровка звука (обзор). Инверсия в музыке и палиндром. Решение задач на кодировку высоты, длительности и др. параметров звука – рукой, записью на бумаге, в компьютерной графике компьютера
2.1. Как устроен компьютер: Процессор, память, монитор и т. д.	Устройства ввода (микрофон, камера) и вывода (колонки, дисплей, наушники, звуковая карта) в ПЭВМ. Обзорно – устройство аппаратных комплексов МКТ (синтезатор, микшерский пульт и пр.). Звуковые опыты с предлагаемыми аудио-, видео- фрагментами
2.2. Техника безопасности и организация рабочего места: Правила ТБ	Громкость звука в границах слухового восприятия человека. Изменение уровня громкости в звуковом редакторе, на регуляторе аппарата и операции по звукоизоляции и резонанции как способы сделать сигнал громче / тише. Решение задач («Две причины и три способа утишить») по примерам из фонотеки учащегося, БД методического пособия
2.3. Ввод информации в память компьютера: Группы клавиш (функциональные, символные, управл. курсором, специальные)	Реальная и виртуальная клавиатуры, дисплей, джойстик, пульт как примеры пользовательского интерфейса системы. Принципы построения: общее питание, управление функциями (темп, тембр, выбор трека и т. д.); частные примеры дисплея плеера, клавиатуры синтезатора и пр. Позиция руки на клавиатуре и гигиена. Интерфейс приложений-рекордеров. Выполнение проекта «Привет с Дальнего Востока» – импровизация по чёрным клавишам (соответственно уровню владения клавиатурой); запись звукового фрагмента (к примеру, текста презентации по др. предмету)

<i>Тема в курсе</i>	<i>Элементы вводимого МКТ-обучения</i>
2.8. Что можно выбрать в меню: Контекстное меню	Алгоритм работы с контекстным меню на примере версий программ «Редактор рингтонов» и (или) «Пианино» (ЭМИ). Упражнения проекта «Рингтон» (из репертуарного списка)
2.9. Компьютер – основной инструмент подготовки текста: Текстовый документ; ввод, редактирование, форматирование текста	Сходство и различие принципиальных операций работы с текстом и звуком: ввод, выделение, перемещение, удаление, изменение параметров (выяснение – «Каких?»), сохранение, вывод. Этапы подготовки документа на компьютере как обеспечение сопровождения музыки: данными по файлу или комментариями к записи; текстом слов вокального произведения; описанием ассоциаций. Упражнения (действия по алгоритму) с текстовыми и аудио- фрагментами из проекта «Мой Мир»
13. Работаем с графическими фрагментами	Выполнение аналогичных операций выделения, копирования, удаления, вставки – с музыкальными (аудио-) фрагментами – для совокупного с графикой представления итогового проекта
2.3. Словесные информац. модели: Минусы и плюсы естественного языка	<i>7 класс</i> Инструкции к технике, приложениям как примеры словесных информационных моделей – правил обращения с техникой и пр. Составление учащимися инструкций для себя, для другого по поиску файла, по выполнению операций в приложении ПО МКТ

На основе идеи сопоставления различных видов информации (по аудиальной части «Опорных точек информационно-теоретического перехода» М. С. Цветковой) выведена этапность МКТ-обучения – освоение информационных объектов и связанных с этим технологий (через образцы ПО МКТ) в порядке: естественные, произвольно создаваемые человеком, программированные в технологичной среде.

В итоге, признано целесообразным, обеспеченным ресурсами программно-аппаратных, методических и мониторинговых средств использование МКТ на пропедевтическом этапе обучения информатике. Разработанная в результате проведённого исследования методика (в т. ч. – в примерах конкретных уроков) представлена в учебном пособии «Информационные технологии в образовании: Музыкально-компьютерные технологии на уроках информатики и музыки в общеобразовательной школе», в ЦОР его приложения.

В главе III «Педагогический эксперимент по пропедевтическому обучению информатике с использованием МКТ в общеобразовательной школе» представлена экспериментальная часть заявленного психолого-педагогического исследования (в понимание его согласно Н. В. Бордовской, В. И. Загвязинскому и др.) – раскрыто содержание отдельных этапов эксперимента, изучена эффективность МКТ-обучения по выделенным показателям (результативности учебной деятельности).

В соответствии с определёнными для исследования его объектом и предметом в педагогическом эксперименте принимали участие учащиеся 5–7-х (в констатирующем эксперименте – 1–8-х) классов, осваивающие пропедевтический курс информатики согласно школьному компоненту основной образовательной программы. На основе деления каждого класса при изучении информатики на две подгруппы одна была определена в качестве экспериментальной; как контрольная наблюдалась подгруппа того же учителя из другого класса той же параллели.

Соблюдение уравниваемых условий экспериментальных и контрольных групп обеспечено: согласно показателям успеваемости (общей и по предмету – информатике), наличием различий только в экспериментально проверяемой части учебного курса при максимальной схожести условий (смена, расписание уроков, ведущий обучение учитель, единые набор и порядок изучаемых тем, учебник и пр.).

Критерием эффективности МКТ-обучения была определена результативность учебной деятельности. В качестве её показателей были определены: а) МКТ-продукт и е-портфолио (что отражает и сформированные у ученика ИКТ-компетенции), б) результаты итоговых контрольных (срезовых) работ. Кроме того, в ходе педагогического эксперимента отслеживалась (как один из существенных факторов результативности учебной деятельности) динамика изменений учебной и творческой мотивации. При этом, мы не учитывали исключительно важный для личности учащегося «воспитательный» сектор его образовательных приращений, отмечаемый учителями, родителями и самими учениками как один из эффектов методики МКТ-обучения.

Соотносящиеся с отмеченными ранее принципами обучения (системности, соблюдения степени трудности и др.) выведенные принципы мониторинга результативности учебной деятельности при МКТ-обучении: комплексный подход, объективность, механизм самооценки и др. – действенны и значимы в отношении объектов наблюдения (МКТ-продукта, е-портфолио, результатов срезовых).

Было отмечено, что в случае организации обучения информатике с использованием МКТ идёт накопление работ, выполненных на ПК и мобильных устройствах (смартфон, планшет), что складывается в портфолио учащегося (е-портфолио – Х. Баррет, А. А. Бульчусов и др.), что особенно важно для объективности оценки (учителем, самооценки – учащимся) ИКТ-компетенций, формируемых на пропедевтическом этапе изучения информатики.

Рассматривая ИКТ-компетенции в качестве показателя результативности учебной деятельности при МКТ-обучении, автор приходит к выводу, что они являются общепредметными, входящими в более высокую по иерархии

(А. В. Хуторской) структуру ключевой информационной компетенции. Формируемые при МКТ-обучении ИКТ-компетенции позволяют усваивать принципы работы не только с конкретными образцами ПО МКТ, а, в общем, – принципы работы с информацией, составления различных алгоритмов и т. д.

Учебные задания, выполняемые и как отдельные упражнения, и как учебные проекты, предполагали освоение таких программ, как: программа–плеер, программа–рекордер, программа–«электронный музыкальный инструмент», программа–«мультимедиа-комплекс». При этом шло формирование умений учащихся: создавать информационные объекты и оперировать ими (операции сохранения, именованя, передачи, обработки и пр.), действовать по алгоритму, разрабатывать его в процессе выполнения учебного проекта. Результативность подобной деятельности учащегося определялась через количественный (число выполненных операций, проектов и пр.) и качественный (принадлежность к определённой разновидности ПО МКТ) показатели.

Определённые для анализа результативности учебной деятельности при МКТ-обучении итоговые контрольные (срезовые) работы включали материал, предполагаемый для контроля обучения по авторскому курсу Л. Л. Босовой (по которому ведётся обучение в данном ОУ). Эти работы выполняются всеми подгруппами (в т. ч. – контрольными и экспериментальными) согласно учебному плану (в конце учебного года, по завершению изучения отдельных разделов курса).

Примером положительной динамики усвоения курса информатики при МКТ-обучении являются представленные (рис. 3) сравнительные показатели совокупности правильных ответов экспериментальных и контрольных групп 6-го класса по срезовым работам (схожая ситуация наблюдалась и по 5–7-м классам). Вычисленное среднее арифметическое совокупного количества баллов, набранных учащимися экспериментальной группы (■), по 8-ми из 9-ти разделов содержания курса информатики выше аналогичного показателя контрольной группы (▲).

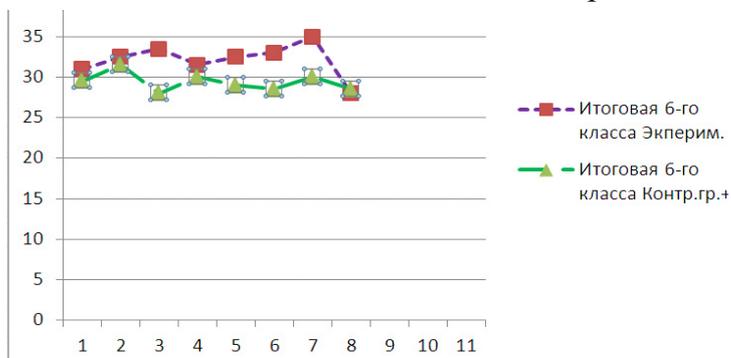
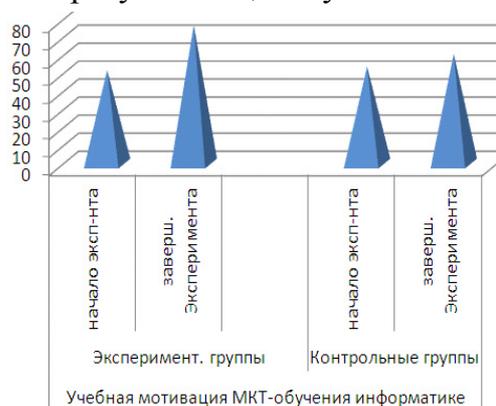


Рисунок 3. Показатели совокупности правильных ответов разных групп учащихся 6 кл. при выполнении ими срезовых заданий по разделам пропедевтического курса информатики

В качестве фактора, оцениваемого при проведении педагогического эксперимента и, в свою очередь, влияющего на результативность учебной деятельности, представлена мотивация (по отслеживанию её уровня). Отмечено, что на мотивацию обучения (Einflussfaktoren zur Motivierung von Lernenden; по Н. Вайкер) влияют такие факторы, как: привлекательность темы (в нашем случае – тем учебных проектов), перспектива дальнейшего использования результатов учебного труда (на других предметах, в нашем случае – учебные проекты по музыке; не только в учёбе, но и в досуге).

Для оценки мотивации (показатель положительного отношения учащихся к МКТ-обучению) посредством анкетирования были использованы: а) дихотомическая шкала, б) ранговый способ (при сравнении одинаковой тенденции и близких степеней изменения). Сводные показания мотивации МКТ-обучения приведены на *рис. 4* (выборка по обработке результатов, полученных от 144-х респондентов).



*Рисунок 4. Учебная мотивация МКТ-обучения (сводная гистограмма)*

Для оценки уровня мотивации использовались: методика «Рейтинг» (составление учащимися ранжированного списка школьных учебных предметов по их привлекательности и удовлетворённости ими в обучении и творчестве); анкетирование с включением во входящую и итоговую анкеты строки, отражающей готовность обучения информатике с использованием МКТ; оценка продуктивности создания МКТ-продукта как косвенное отражение положительной мотивации, позволяющей преодолевать трудности, решать проблемы организационного, когнитивного и эмоционального плана.

Так, в ответах учащихся, проходящих обучение в экспериментальных группах, зафиксировано преимущественно более высокое (на 2–3 пункта) положение урока «Информатика» за вычетом тех случаев, когда он изначально находился уже на верхней строчке рейтинга.

Отмечен эффект повышения мотивации к использованию МКТ и у учащихся контрольных групп (обучающихся на той параллели, где вёлся педагогический

эксперимент, общающихся со сверстниками, принимающими в нём участие).

Организация статистической обработки, отбор фактического материала по эксперименту проводились согласно теории и методическим подходам, изложенным в работах О. А. Граничиной, Д. А. Новикова, М. Н. Скаткина; математическая обработка данных производилась с помощью компьютерной программы статистической обработки данных SPSS Statistics (по А. Д. Наследову, А. Fieldy и др.).

Генеральная выборочная совокупность учащихся общеобразовательных школ, принимавших участие в педагогическом эксперименте, – более 200 человек.

По результатам проведённой статистической обработки (по методу определения выборочного среднего, t-критерия Стьюдента и др.), полученных в ходе эксперимента данных, подтверждена правомочность выдвинутой гипотезы.

Целостное обобщение итогов педагогического эксперимента в их взаимосвязи с предыдущими этапами исследования (описанными в *главах I и II*) представлено в разделе «**Заключение**», оформлено как основные выводы и результаты работы.

### ***ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ***

Исследование, проведённое для обоснования и разработки методики обучения информатике с использованием МКТ на пропедевтическом этапе общего образования, позволяет сделать следующие выводы:

1. МКТ обладают потенциалом, позволяющим использовать их на пропедевтическом этапе обучения информатике в общеобразовательной школе, поскольку музыка и аудиовизуальные её формы, представляемые в информационном образовании через МКТ, способствуют формированию универсальных учебных действий во всех их четырёх (по «Фундаментальному ядру содержания общего образования») блоках: в личностном – экзистенциально, в регулятивном – эмоционально (МКТ-материал) и технологически (МКТ-продукт); в познавательном – как опыт и конкретного человека, и всего человечества; в коммуникативном – как процесс возможного сотворчества в создании и трансляции музыкальной информации.

2. Содержательно-операциональный компонент МКТ-обучения заключается в прохождении учащимися пропедевтического этапа обучения информатике через выполнение операций с аудиальной (и аудиовизуальной) информацией в практике создания МКТ-продукта – музыки, изменённой или присвоенной обучающимся, где под «присвоением» подразумевается создание на музыкальную информацию личных ассоциаций, внесение её в свою фонотеку, разнообразное творческое

постижение её, а – главное – усвоение в практике работы с МКТ, в целом, общих принципов работы с ИКТ, усвоение всего материала пропедевтического курса данного учебного предмета.

Выявленные содержательно-операциональные связи информатики и музыки на основе МКТ позволяют контекстно встраивать содержание МКТ-обучения в действующие программы по информатике, используя возможность трансформации урока с изначальным сугубо «информатическим» содержанием, оставляя неизменной логику, вводя примеры и практические задания, относящиеся к МКТ.

3. Цели МКТ-обучения представлены на когнитивном, технологическом, креативном и эмоционально-ценностном уровнях. При этом – с использованием МКТ – образовательная область «Информатика» получает выход на уровень метацелей (воспитание, творчество), на уровень метасистемы «наука – технология – культура» (по содержанию, технологически реализуемому и на приёмах других сред ИКТ), на уровень образовательной метасреды. Таким образом, методика МКТ-обучения решает проблему направлений, отмечаемых отечественным образованием в числе ключевых: подготовка выпускника, отвечающего требованиям времени, целостно решающего задачи как своего обучения, так и воспитания.

4. МКТ-обучение строится на определённых: организационных, деятельностных, содержательных, дидактических и методических – принципах, тождественных общим принципам обучения информатике, отличаясь наличием принципа художественности (по природе материала и продукта МКТ).

При МКТ-обучении целесообразно использование аппаратов личной мобильной техники учащегося, подразумеваемое и как вариант организации его домашнего рабочего места. При этом, различия ОС, под которыми устанавливается ПО конкретных аппаратов, служит постижению учеником на примере ПО МКТ общих принципов работы с ИКТ, позволяя создавать индивидуализированный МКТ-продукт, формирующий e-портфолио.

Работа с выделенными в ходе исследования образцами ПО МКТ по операциональным принципам близка осваиваемым учащимся в курсе информатики операциям в текстовых, графических редакторах, что характеризует МКТ-обучение как частный случай информационного образования.

5. Критерием эффективности МКТ-обучения является результативность учебной деятельности при данном обучении. Отслеживание результативности обучения может осуществляться через МКТ-продукт, создаваемый школьником в ходе выполнения учебных проектов, как проявление ИКТ-компетенций в работе с

конкретным программным обеспечением МКТ, и формирующий е-портфолио ученика. Неизбежное при МКТ-обучении обращение учащегося к гуманитарному материалу приводит к повышению у него учебной и творческой мотивации.

Намечены перспективы дальнейшего развития темы исследования.

**Основные результаты** исследования отражены в следующих публикациях:

**1. Плотников, К. Ю. Место музыкально-компьютерных технологий (МКТ) в школьном курсе «Информатика и ИКТ» / К. Ю. Плотников // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2012 г., – № 12 (71). – С. 310–316. (0,8 п. л.)**

**2. Плотников, К. Ю. Музыкально-компьютерные технологии и мониторинг музыкального развития учащегося / К. Ю. Плотников // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2013 г., – № 3 (74). – С. 212–217. (0,8 п. л.)**

**3. Плотников, К. Ю. Модель обучения информатике с использованием музыкально-компьютерных технологий (МКТ) в школьном пропедевтическом курсе «Информатика и ИКТ» / К. Ю. Плотников // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2013 г., – №. 9 (80). – С. 308–315. (0,9 п. л.)**

**4. Плотников, К. Ю. Использование музыкально-компьютерных технологий в основном общем образовании как реализация индивидуальных образовательных маршрутов (на примере уроков информатики и музыки в общеобразовательной школе) / К. Ю. Плотников // Научное мнение. – 2014. – №8 (август). – С. 126-130. (0,6 п. л.)**

**5. Плотников, К. Ю. Методическая система обучения информатике с использованием музыкально-компьютерных технологий: Монография. / К. Ю. Плотников – СПб.: Лема – 2013. – 268 с. (21,0 п. л.)**

**6. Плотников, К. Ю. Целостная педагогика: инновационный опыт использования информационно-коммуникационных технологий в музыкальном образовании в общеобразовательной школе / К. Ю. Плотников // «Музыкальное и художественное образование детей и юношества: проблемы и поиски: Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т. – 2008. – С. 156–161. (0,5 п. л.)**

**7. Плотников, К. Ю. Электронный учебник по музыке: опыт разработки и внедрения в свете целостной педагогики / К. Ю. Плотников // ИКТ в педагогической деятельности: Мат-лы Региональной науч.-практ. конф. (Иркутск,**

1 декабря 2009 г.). – Иркутск: Иркутский ИПКРО – 2009. – С. 149–156. (0,5 п. л.)

8. Плотников, К. Ю. ВСЕМ! или {информатика для музыкантов} + {музыка для информатиков} / К. Ю. Плотников // Современное музыкальное образование – 2011: Материалы международной научно-практической конференции / Под общ. ред. И. Б. Горбуновой. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена – 2011. – С. 164–167. (0,3 п. л.)

9. Плотников, К. Ю. О месте музыкальной информатики в школьном курсе «Информатика и ИКТ» / К. Ю. Плотников // Новые образовательные стратегии в современном пространстве: Сборник научных статей. – СПб.: Политехнический университет – 2013. – С. 185–187. (0,25 п. л.)

10. Плотников, К. Ю. К вопросу обучения учащихся общеобразовательной школы работе с аудиовидеорядом в курсе «Информатика и ИКТ» / К. Ю. Плотников // Современное музыкальное образование – 2012: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена – 2013. – С. 312–315. (0,3 п. л.)

11. Плотников, К. Ю. К вопросу обучения учащихся общеобразовательной школы работе с аудиовидеорядом в курсе «Музыка» / К. Ю. Плотников // Современное музыкальное образование – 2012: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена – 2013. – С. 315–317. (0,25 п. л.)

12. Плотников, К. Ю. Информационные технологии в образовании: уроки музыки в общеобразовательной школе: В 2 ч. Ч. I: Инновационная образовательная программа / К. Ю. Плотников. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена – 2013. – 229 с. (14,5 п. л.)

13. Плотников, К. Ю. Информационные технологии в образовании: Музыкально-компьютерные технологии на уроках информатики и музыки в общеобразовательной школе: В 2 ч. Ч. II: Инновационный учебно-методический комплекс / К. Ю. Плотников – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена – 2013. – 116 с. (7,5 п. л.)

14. Плотников, К. Ю. Операциональная составляющая обучения информатике с использованием музыкально-компьютерных технологий в пропедевтическом школьном курсе / К. Ю. Плотников // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей. – СПб.: Лема – 2014 (апрель). – С. 156–160. (0,5 п. л.)

---

Подписано в печать 11.09.2014 г. Формат 60x84 1/16

Бумага офсетная. Печать офсетная. Объем 1,5 п.л.

Тираж 100 экз. Заказ № 405

---