

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
Преподавателя МБУДО «ДШИ №6 ЭМР»
Лебедева Игоря Васильевича

«МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В ДШИ»

В информатике музыкально-компьютерные технологии предстают как особая прикладная область исследований, в звукорежиссуре - новый, богатейший по возможностям инструмент для создания звуковых образов и акустических измерений. Педагогика рассматривает музыкально-компьютерные технологии как важную часть музыкального воспитания, которую необходимо включить в процесс обучения с целью воспитания разносторонних специалистов. Музыказнание же рассматривает их как обновление средств музыкальной выразительности.

Данная работа предназначена для преподавателей предметов, связанных с использованием музыкально – компьютерных технологий.

ВВЕДЕНИЕ

Музыкально-компьютерные технологии - очень молодая и динамично развивающаяся область знаний. Она находится на стыке между техникой и искусством, предоставляющим человеку постоянно совершенствующиеся инструменты для творчества, обучения и научных исследований. Эта область знаний, несомненно, имеет динамичную природу развития, которая сопряжена с непрерывным обновлением достижений научно-технического прогресса. Музыкально-компьютерные технологии как область изучения привлекают многих исследователей, поэтому эта проблема имеет множество толкований. Анализ работ по данной проблеме (Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. «Аранжировка музыки на РС», «Звуковая студия в РС», Танган А.С. «Аналитический подход к музыкальному исполнительству. ЭВМ и проблемы музыкального образования», Машбиц Е.И. «Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы») позволяет дать определение музыкально-компьютерным технологиям как системе знаний, объединяющей в себе информатику, звукорежиссуру, педагогику и музыковедение.

Можно отметить, что эта система знаний еще во многом разобщена, так как все ее четыре грани обнаруживают свое видение вопроса. В информатике музыкально-компьютерные технологии предстают как особая прикладная область исследований, в звукорежиссуре - новый, богатейший по возможностям инструмент для создания звуковых образов и акустических измерений. Педагогика рассматривает музыкально-компьютерные технологии как важную часть музыкального воспитания. Музыковедение же рассматривает их с одной стороны, как обновление средств музыкальной выразительности, с другой - как своего рода вырождение музыкальной эстетики и опыта, накопленного за последние несколько веков. Но, несмотря на порой совершенно противоположные взгляды, следует отметить, что музыкально-компьютерные технологии - это данность. Именно от того, как и в каком виде, они займут свое место в системе знаний ближайших поколений педагогов, музыкантов и звукорежиссеров, зависит преемственность культурного наследия, науки и педагогических традиций.

В сложившейся ситуации выход виден в привлечении всестороннего и пристального внимания к исследуемой проблеме со стороны методистов, музыкантов, педагогов и программистов.

Тема исследования: музыкально-компьютерные технологии в учебном процессе ДШИ.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс в ДШИ.

Предмет исследования – музыкальная информатика как составная часть музыкально-компьютерных технологий и ее место учебном процессе ДШИ.

Цель исследования: рассмотреть организацию процесса преподавания предмета «Музыкальная информатика» и применение компьютерных технологий в детских школах искусств.

Для достижения поставленной цели были определены основные **задачи исследования:**

1. Собрать и проанализировать материал по теме исследования.
2. Рассмотреть специфику и особенности предмета «Музыкальная информатика» и музыкальных информационных объектов.
3. Определить функции участников учебного процесса в компьютеризированном обучении.
4. Выявить роль компьютерного сопровождения основных этапов процесса обучения.
5. Выделить роль компьютерных технологий в реализации творческой деятельности учащихся.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:**

1. Теоретические. Анализ и обобщение материала по проблеме исследования, представленной в педагогической, методической и музыковедческой литературе, их систематизация и сопоставление.
2. Эмпирические. Наблюдения на уроках музыкальной информатики, беседы с учителями и учащимися.

1. Музыкально-компьютерные технологии и их особенности.

1.1. Музыкально-информационные объекты.

В области педагогических знаний «Музыкальная информатика» предстает перед нами как новая и, по большей части, экспериментальная дисциплина. Образовательные стандарты для этой дисциплины находятся в стадии формирования, впрочем, как и вопросы ее содержания и методики преподавания. Но уже вполне отчетливо видна проблематика вопросов, связанных с ее внедрением в различные системы образовательного опыта.

«Музыкальная информатика» как учебная дисциплина включает в себя ряд теоретических знаний и навыков: базовые составляющие мультимедийного компьютера и их классификация, MIDI-технологии, нотные редакторы, музыкальное программное обеспечение, а также основы звукорежиссуры, акустики музыкальных инструментов. Приступая к ее изучению, учащийся должен иметь в багаже знания базового курса информатики и, соответственно, навыки работы с персональным компьютером. Подобно тому, как меняются компьютерные технологии, откладывая неизгладимый отпечаток на содержание базового курса информатики, так и «Музыкальная информатика» содержит в себе динамично изменяющиеся элементы. В связи с этим появляется ряд сложностей в выработке стандарта учебного курса - программы предмета, учебного плана, рассчитанного на определенное количество учебных часов. В рамках четырехгодичного обучения это, несомненно, является большой проблемой. Прослушав курс, учащиеся становятся обладателями знаний, представляющих собой «музейную ценность». Недостаточная эффективность этих курсов кроется в целом ряде факторов.

Одним из таких факторов является, собственно, взгляд на сам предмет, его специфику и содержание. Существует две крайности, в которых свойственно оказываться тем или иным образом большинству программ, реализованных в музыкальных учебных заведениях. Первая заключается в том, что, подчас не имея возможности преподнести учащимся необходимую базовую техническую информацию (о физических свойствах звука, о принципах цифровой обработки звуковых сигналов и т. д.), педагог целиком сосредотачивается на изучении и овладении технологиями, наиболее полезными в музыкальной практике. Обычно результат сводится к тому, что обучаемый запоминает ряд действий для получения конкретных результатов, которые в скором времени становятся неудовлетворительными, потому что изученные технологии уже устарели, а механизмов для получения новых навыков не имеется. Другая крайность заключается в изобилии технической информации, резко контрастирующей с содержанием других предметов. Она очень часто не сопровождается практической реализацией, выработкой конкретных навыков, вследствие чего остается оторванной от общего целого в системе знаний ученика. С одной стороны, эта информация приоткрывает учащемуся обратную сторону знакомых ему вещей, с другой - остается невостребованной, не находя применения в его профессии. Поэтому сосредоточенность исключительно на технической стороне предмета также не приносит положительных плодов.

В этом нелегком деле поиска консонанса между теоретической и практической частью предмета, прежде всего, следует обратить внимание на то, что «Музыкальная информатика» -

это симбиоз музыки и техники. Успешное преподавание ее во многом зависит от баланса этих двух составляющих. Поэтому техническая сторона предмета настолько же важна, сколько и практическая, музыкальная. Благодаря методически продуманному построению предмета можно решить большинство задач, связанных со спецификой преподавания в музыкальных учебных заведениях. Безусловно, дидактический материал этого предмета в рамках технического и гуманитарного образования должен быть разным. Содержание предмета должно быть согласовано с общим профилем и направлением обучения.

Если еще не так давно в силу ряда причин «Музыкальная информатика» рассматривалась как прикладная дисциплина, то сейчас она выделилась, как необходимый компонент музыкального образования, предоставляющий юным музыкантам дополнительные возможности профессиональной реализации.

Периодическое обновление музыкально-компьютерных технологий вынуждает постоянно изменять программы и содержание предмета. В музыкальной информатике основными технологиями можно считать: MIDI технологию (как универсальный язык общения между цифровыми музыкальными устройствами), цифровую обработку звуковых сигналов, акустику, нотографию и нотное издательство, аранжировку, звукорежиссуру. Все эти компоненты предмета являются относительно устойчивыми, следовательно, могут быть причислены к фундаментальным основам предмета. Закладывая эти компоненты как цементирующую основу, мы можем рассматривать новые технологии уже не как повод для полного пересмотра программы обучения, а как необходимость редакции. Поэтому такой подход обязывает нас к оптимизации базовых знаний, с одной стороны, а также к выработке механизмов обновления предмета - с другой.

Третий фактор, необходимый для успешного преподавания этой дисциплины, касается вопросов воспитания, как в учащемся, так и в преподавателе механизмов самосовершенствования. Возможность этого сопряжена с различными трудностями - от материальной учебной базы до парадоксов человеческой психологии. Человеку нашего времени свойственно пользоваться вещами, не постигая природу их происхождения и принципов действия. В обучении это чревато тем, что, приобретая какие-либо навыки обращения с техническими устройствами, мы оставляем закрытым вопрос о том, по какому принципу они работают. Именно поэтому, сталкиваясь с новым произведением технической мысли, мы начинаем все сначала. В среде музыкального образования этот подход распространен повсеместно из-за отсутствия необходимых базовых знаний, о которых говорилось выше.

В связи с этим необходима научно-исследовательская разработка в области музыкально-компьютерных технологий, включающая в себя стандарты учебных дисциплин и определенные требования к преподавателям и учебным программам в зависимости от сферы реализации. Необходимо привлечение широкого круга специалистов для анализа и всестороннего освещения вопросов методики преподавания музыкальной информатики. Также требуется новый качественный уровень для учебных пособий, включая формирование механизмов периодического обновления материалов. Хочется еще раз подчеркнуть, что только целенаправленная работа в этих направлениях сможет вывести музыкально-компьютерные технологии из области экспериментов, сделав их полноценным достоянием системы музыкального образования.

Компьютерное обучение музыке, конечно, не следует рассматривать как вариант замены традиционному обучению. Обучение при помощи компьютерных технологий предполагает лишь повышение эффективности традиционного обучения. О несостоятельности идеи замены педагога компьютером и вытеснения его из процесса обучения говорили многие исследователи. «При всей безграничности технических возможностей есть области, навсегда закрытые для музыкально-дидактических компонентов и программ. Это - сфера духовности, сфера идеалов и свободного целеполагания, органического единства жизненного мышления. Чтобы стать учителем музыки, машина должна была бы быть творческим субъектом жизни... Но компьютер - это автомат изначально. Поэтому его место в образовании - всегда и

принципиально служебное, вспомогательное, ни при каких обстоятельствах не центральное»[17, с.26].

В качестве информационных объектов могут выступать как продукты музыкального творчества, так и отдельные элементы музыкального языка. И здесь возникают некоторые проблемы, которые стоит рассмотреть более подробно.

Структура музыкальных информационных объектов довольно сложна и неоднозначна. Во-первых, они могут существовать в двух формах: виртуальной (знаковая фиксация) и аудиальной (реальное звучание). Во-вторых, для них характерна множественность отражения информационного содержания.

Из отмеченной сложности и неоднозначности структуры музыкальных информационных объектов непосредственно проистекают все основные проблемы, возникающие при организации обмена музыкальной информацией между компьютером, учеником и преподавателем. В целом их можно разделить на три группы. Первая группа связана со знаковой фиксацией музыкальных информационных объектов, вторая - с их аудиальным воспроизведением, третья - с их восприятием.

Существуют различные формы знаковой фиксации музыкальных информационных объектов. При этом наиболее распространенной формой записи музыки является нотное письмо. Современное музыкальное образование опирается главным образом именно на эту форму записи музыки.

Нотный текст представляет собой некую последовательность символов, посредством которых кодируется реальное звучание музыкального произведения. Символы нотного текста делятся на две группы. К первой группе относятся символы, фиксирующие непосредственную звуковую организацию музыки: ноты, паузы, штрихи и т. д. Ко второй группе относятся символы, выполняющие по отношению к символам первой группы функцию управления: ключи, ключевые знаки, размер, знак репризы и т. д. Информационное содержание символов первой группы имеет широкий информационный спектр, причем часть информационного содержания является значимой, а другая часть - незначимой. Соотношение значимой и незначимой части не является абсолютно стабильным. Значимое и незначимое может меняться местами в зависимости от контекста, то есть от того, кто и с какой целью читает нотный текст.

Для записи нотного текста необходим алфавит, описывающий конечное множество используемых информационных объектов. Но творческая практика вызывает постоянную потребность в создании новых символов и расширении алфавита. А это, в свою очередь, влечет за собой и появление новых правил распознавания нотного текста.

Таким образом, многокомпонентность информационного содержания символов нотного текста, а также условность и постоянное обновление правил их распознавания создают определенные проблемы для распознавания музыкальных информационных объектов. Сущность этих проблем, по словам С.П. Полозова «заключается в том, что в процессе записи музыки обнаруживается некоторая альтернативность способов фиксации музыкального текста. Причем это не простой выбор из нескольких равноценных альтернатив. В этом выборе часто содержится некий важный глубокий музыкальный смысл, и он обусловлен некоторой музыкальной логикой или контекстом. Такая допустимая в записи музыки вариантность является по существу важным средством для музыканта (и, прежде всего, для композитора) сообщить через соответствующие знаки суть некоторых музыкальных смыслов, символов, значений и т. п.»[23, с.32-33]. Следовательно, решение проблем формализации музыкальных информационных объектов означает познание логики фиксации музыкальной мысли. Такая логика, безусловно, есть, но основная сложность ее познания заключается в том, что она часто индивидуальна, единична, применима только к конкретной ситуации, то есть не обладает всеобщностью и универсальностью.

Нотный текст является лишь предварительным условием существования музыки. Она становится фактом действительности только тогда, когда ее виртуальная форма воплощена в реальное звучание. Нотный текст, подобно своеобразному алгоритму, предписывает испол-

нительно определенный порядок действий, которые приведут музыкальное произведение к его звуковой реализации.

«Структура исполнения музыкального произведения включает макроструктуру - нотный текст, записанный композитором, - и микроструктуру - все изменения громкости, темпа, длительности звука и т. д., не зафиксированные композитором, но составляющие сущность процесса исполнения» [15, с.28]. Воспроизведение макроструктуры, как правило, не оказывает должного художественного воздействия. Для того чтобы исполнение стало подлинно художественным, необходимо воздействовать на микроструктуру.

В микроструктуре исполнения, согласно исследованиям А. С. Тангяна [29], можно выделить следующие составляющие: интерпретация и нюансировка. Процесс интерпретации представляет собой расчленение музыкальной композиции на составляющие структурные элементы, выявление их значения и логики взаимосвязи между собой, и, наконец, обратную интеграцию этих элементов с построением концепции, отражающей замысел исполнителя. Нюансировка выступает в качестве материализации смысловой интерпретации и может классифицироваться на динамическую, артикуляционную и временную. В общей информационной структуре исполнения каждый из этих видов нюансировки образует собственный информационный пласт.

Музыкант в исполняемой им музыке пытается выразить свои мысли и чувства и, воздействуя на информационное содержание музыкального произведения, наполняет его некоторым количеством новой информации. Проявляется это, прежде всего, через свойственную исполнителям ритмическую, метрическую, агогическую, динамическую и т. д. неравномерность. Так образуется индивидуальная микроструктура исполнения.

Многие исследователи отказывают компьютеру в способности художественного исполнения музыки на том основании, что он воспроизводит лишь макроструктуру, не воздействуя на микроструктуру. Для того чтобы он действительно отражал исполнительские аспекты, необходимо организовать непосредственный доступ к микроструктуре. Однако процесс интерпретации, являющийся актом творчества, описать алгоритмически крайне сложно, следовательно, формализация всего многообразия исполнительских приемов весьма проблематична.

Вместе с тем высказывание о неспособности компьютера к художественному исполнению музыки не совсем справедливо. Признавая его ограниченные возможности в плане интерпретации, следует признать и то, что он может с абсолютной точностью воспроизвести музыку, предварительно заложенную в него. Компьютер в данном случае выступает в роли простого проигрывателя, ничем в принципе не отличаясь при этом, например, от магнитофона или проигрывателя компакт-дисков. Художественность исполнения здесь зависит не от воспроизводящего устройства, а от заложенной в него программы.

Таким образом, проблемы аудиального воспроизведения практически сводятся к проблемам интерпретации. Чтобы научить компьютер исполнять музыку, нужно познать логику наполнения звучащего материала музыкальным смыслом, как это делает исполнитель. Но мы знаем, что при каждом живом исполнении музыкального произведения в силу невозможности его точного повторения материальная часть в определенном смысле меняет свою сущность. А это, в свою очередь, не способствует точности и однозначности его интерпретации.

В настоящее время удовлетворительные процедуры доступа к микроструктуре исполнения пока не найдены, поэтому качество воспроизведения музыки необходимо связывать, прежде всего, с качеством составленной программы.

Проблема восприятия музыкальных информационных объектов связана главным образом со следующей весьма важной его особенностью. Поскольку музыка обладает достаточно широким информационным полем (звуковысотность, ритм, темп и т. д.), память человека, даже весьма тренированного, не в состоянии удержать все детали реального звучания. Причина этого заключается не столько в некоторой ограниченности слуховых

свойств человека, сколько в том, что он не успевает переработать и осознать мощный поток музыкальной информации, то есть в его низкой пропускной способности. Утрата части воспринимаемой музыкальной информации компенсируется внутренним интонированием, восполняющим недостающие элементы музыкальной ткани. Механизмы такого интонирования сугубо индивидуальны, так как особенности персонального музыкального мышления проистекают из личного уникального слухового опыта. Исходя из вышесказанного, восприятие музыкального произведения образует в сознании человека собственный мысленный образ, а внутренние слуховые представления в определенном смысле не вполне соответствуют реальному звучанию.

Музыка передает информацию не только о высоте звука, ритмическом рисунке и т. д., но и, прежде всего, об эстетических эмоциях, образующих основную обязательную составную часть ее содержания. Более того, как отмечает Б. М. Теплов в «Психологии музыкальных способностей», «музыка, взятая сама по себе, может только выражать эмоциональное содержание», но реально ее понимание происходит «в контексте других немзыкальных средств» [31, с.22]. Эти немзыкальные средства ориентированы преимущественно на личный жизненный опыт.

Исполнитель в своей деятельности отталкивается, прежде всего, от нотного текста, который не совсем адекватно отражает замысел композитора. Он привносит в исполнение музыкального произведения собственное понимание его содержания, в определенном смысле отличное от того, что хотел выразить композитор. Каждый слушатель, в свою очередь, обладая личным индивидуальным и неповторимым жизненным опытом, воспринимает идейно-образное содержание музыкального произведения по-своему.

1.2. Функции участников учебного процесса в компьютеризированном обучении.

Компьютеризация призвана автоматизировать часть деятельности человека, и, следовательно, предполагает сужение круга его обязанностей. Однако вместе с тем перед ним возникают новые интеллектуальные задачи.

Чтобы решить данную проблему, следует, прежде всего, ответить на вопрос, какие функции, выполняемые педагогом и учеником, могут быть переданы компьютеру. Одним из первых заметных исследований в этом направлении является книга Н. Ф. Талызиной и Т. В. Габай «Пути и возможности автоматизации учебного процесса». Авторы основывались на положении, что при автоматизации процесса обучения «средства автоматизации должны соответствовать, прежде всего, тем функциям, которые выполняют преподаватель и учащийся» [28, с.4].

Анализируя деятельность педагога, авторы отмечают, что его функции на разных этапах процесса обучения различны. На первом этапе, педагог выполняет функцию источника информации, раскрывая суть учебного материала и показывая содержание деятельности, в которой этот материал должен быть использован. Здесь он организует прямую связь от педагога к ученику. На последующих этапах педагог выполняет функцию контроля за познавательной деятельностью ученика, внося в нее, если потребуется, необходимые корректировки. Здесь он организует обратную связь от ученика к педагогу. Организация указанных потоков информации (прямая и обратная связь), по мнению авторов, может быть осуществлена компьютером. Поэтому они приходят к выводу, что все основные функции педагога в принципе могут быть автоматизированы.

В учебной деятельности ученика авторы различают две функции: познавательная и вспомогательная. Естественно, познавательную деятельность нельзя передать компьютеру, так как усвоение знаний и навыков есть всегда продукт личной деятельности человека. Вспомогательные же действия, не связанные с целями и содержанием образования, могут быть автоматизированы.

Итак, можно считать, что компьютер, автоматизируя часть деятельности педагога и

ученика, может выполнять следующие функции: представление учебного материала, контроль, а также автоматизацию вспомогательных действий ученика. Однако практика показывает, что функциональные возможности компьютера в учебном процессе гораздо шире.

Существенный вклад в решение рассматриваемой проблемы внес один из крупнейших специалистов в области компьютеризации образования Е. И. Машбиц. Наиболее полное представление о понимании Е. И. Машбицем проблемы функционирования компьютера в процессе обучения дает его книга «Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы». В ней функции, выполняемые компьютером, сведены в систему, и выглядят следующим образом.

К основным функциям автор относит использование компьютера в качестве объекта изучения и средства обучения. «Каждой из этих функций соответствует свое направление компьютеризации обучения. Первое из них предполагает овладение компьютерной грамотностью. Второе направление видит в компьютере мощное средство обучения, которое способно значительно повысить его эффективность» [16, с.4].

В качестве средства обучения компьютер может выполнять учебную или обучающую функцию. Компьютер выполняет учебную функцию, если ученик использует его в своей учебной деятельности аналогично тому, как он используется в других видах деятельности, не связанных непосредственно с обучением, и обучающую функцию, если он управляет учебной деятельностью ученика аналогично тому, как это делает педагог.

Наконец, компьютер может выполнять определенные функции при реализации той или иной конкретной формы учебной работы. Автор не дает их полного перечня, указывая лишь некоторые из них. К учебным функциям он относит выполнение компьютером таких функций, как справочник или средство моделирования, а к обучающим - предъявление учебного материала, тренажер или контролер.

Кроме указанных функций компьютера в учебном процессе, Е. И. Машбиц выделяет и некоторые функции иного рода. Это организация учебной деятельности, выполнение рутинной части деятельности педагога и систематизация учебных заданий.

В музыковедческой литературе проблема распределения функций при компьютеризированном обучении музыке специально не рассматривалась. В ней можно обнаружить лишь упоминание о некоторых функциональных возможностях компьютера. Так, Н. Г. Дьяченко отмечает, что «компьютер может взять на себя часть обучающих функций педагога, в большей степени - функции источника учебной информации, контроля, оценки знаний, умений и навыков и в меньшей степени - функции коррекции учебной деятельности и воспитания» [8, с.21].

Итак, компьютер, автоматизируя деятельность педагога и ученика, берет на себя выполнение части их функций. Причем переданные компьютеру функции педагога и ученика принципиально отличаются друг от друга. Если первые, воспроизводящие деятельность педагога, предполагают прямое обучающее воздействие на ученика, то последние, предназначенные для поддержки осуществления учебной деятельности ученика, непосредственно не связаны с таким воздействием. Это позволяет разделить все функции, выполняемые компьютером, на две группы: обучающие и учебные (по терминологии Е. И. Машбица).

К первой группе следует отнести следующие три функции: предъявление учебного материала, формирование навыков и осуществление контроля. При этом каждая из этих функций имеет свою специфику. Так, при предъявлении учебного материала - это его прямое декларирование, демонстрация нотных примеров; при формировании навыков - тренаж; при осуществлении контроля - тестирование, викторина или музыкальный диктант.

Ко второй группе следует отнести также три функции, которые способствуют формированию у ученика опыта творческой деятельности: справочник, инструмент творческой деятельности и исследовательская лаборатория. И здесь возможна спецификация в зависимости от конкретных форм учебной работы. Так, в качестве справочника, компьютер может использоваться для проведения информационно-поисковой работы; в качестве инструмента творческой деятельности - для нотного редактирования, сочинения или

исполнения музыки, создания музыкальных фонограмм анализа музыкального текста, построения модели различных форм музыкальной деятельности и проведения экспериментов.

Конечно, здесь перечислены далеко не все формы учебной работы, которые могут быть реализованы с помощью компьютера, тем более что их количество постоянно растет. Вместе с тем существуют функции, которые ни при каких обстоятельствах не могут быть переданы компьютеру, и его роль в учебном процессе навсегда останется вспомогательной. Педагог выполняет управленческую функцию, осуществляя общую организацию, стратегическое управление и необходимую корректировку познавательной деятельности ученика. В его задачу входят поиск эффективных путей использования компьютера, выбор соответствующего для каждого ученика уровня сложности учебных заданий, распределение рабочего времени между различными формами учебной работы на уроке и т. д. Ученик выполняет познавательную функцию, усваивая содержание изучаемой дисциплины.

Завершая обсуждение данной проблемы, следует заметить, что функционирование участников компьютеризированного обучения находится в прямой зависимости от среды обучения, формируемой прежде всего программным продуктом. Поэтому рассмотрение характера использования компьютерных программ в процессе обучения музыке нужно непременно связывать с выявлением функциональных обязанностей компьютера, педагога и ученика.

2. Организация учебного процесса на уроках музыкальной информатики

2.1. Компьютерное сопровождение основных этапов процесса обучения.

При всем многообразии существующих в современной педагогике подходов к организации процесса обучения его структура всегда остается неизменной. Об этом наглядно свидетельствует сравнительный анализ различных подходов к процессу обучения (традиционный, программированный, проблемный и т. д.), приведенный в книге «Теоретические основы процесса обучения в советской школе» [30, с.119-120]. Согласно данному анализу в основе процесса обучения всегда лежат три основных этапа: предъявление фрагмента содержания образования, вовлечение его в практическую деятельность и контроль за качеством его усвоения. Эти этапы по существу обусловлены общей логикой процесса обучения и являются объективно неизбежными.

Поскольку каждый из указанных этапов повторяется при переходе к освоению нового фрагмента содержания образования, мы можем говорить о процессе обучения как о трехфазном цикле. При этом данный цикл считается действительно завершенным только в том случае, если были пройдены все три этапа.

Каждый из этих этапов отличается тем, что решает свою специфическую задачу. В процессе предъявления фрагмента содержания образования ученик узнает о формах практического обращения с ним. Практическая работа непременно открывает новое знание. Наконец, и усвоение знания, и формирование навыков практически всегда находится как под контролем педагога, так и под самоконтролем ученика. И все же, несмотря на то, что каждый этап проявляет себя как синтетический, имеющий черты других этапов, в нем можно выделить основную направленность на решение конкретной задачи.

Синтетический характер каждого этапа процесса обучения находит свое отражение и в компьютерных обучающих программах. Но они, как правило, имеют определенное целевое предназначение и направлены на решение той или иной задачи. Благодаря этому есть возможность установить прямое соответствие между обучающими программами и этапами процесса обучения.

В зависимости от того, задачи какого этапа решаются, следует различать три типа обучающих программ: **презентативные, тренажерные и тестовые.**

Под **презентативной** программой мы понимаем такую компьютерную программу, которая предназначена для изложения учебного материала. В ней часто также реализуются

некоторые элементы контроля и тренажа, однако основное ее предназначение - это предъявление учебной информации.

Процесс работы с презентативной программой выглядит следующим образом: компьютер транслирует учебную информацию, а ученик соответствующим образом реагирует на нее, осуществляя обратную связь. С этими непосредственными информационными потоками сопряжена собственно познавательная деятельность ученика.

Суть первого этапа процесса обучения - предъявление фрагмента содержания образования - заключается в организации ознакомления ученика с учебным материалом и усвоения им соответствующих знаний.

В традиционно сложившейся системе обучения функцию изложения знаний выполняет главным образом педагог. Однако он является не единственным источником учебной информации. В качестве такового могут использоваться книги, видеозаписи и другие средства обучения. Обычно педагог привлекает их как дополнительные источники информации.

Компьютер, как известно, также может служить источником учебной информации. Его принципиальное отличие от иных средств обучения заключается в том, что он, во-первых, обладает возможностью организации обратной связи с учеником, и, во-вторых, может предоставить доступ к практически неограниченным информационным ресурсам.

Главной предпосылкой использования компьютера в качестве источника учебной информации является следующее обстоятельство. Педагог при изложении новой темы в классе не может одновременно организовать несколько информационных потоков, направленных на каждого ученика, так, чтобы учитывать их индивидуальные особенности (темперамент, уровень знаний, умственные способности и т. д.). Компьютерная презентация знаний способна исходить из личных качеств ученика, и, следовательно, обеспечить при изучении учебного материала персональный темп и уровень сложности. Это создает условия для повышения эффективности обучения.

Поскольку основным результатом работы с презентативной программой должно стать усвоение учеником предъявляемых ему знаний, главным показателем ее эффективности является надежность информационного потока компьютер - ученик. Это значит, что в процессе передачи информации ее потери должны быть сведены к минимуму. Однако вновь приобретаемые знания часто вступают в противоречие с уже сложившейся у ученика системой внутренних представлений, в связи с чем результат интеграции нового и старого знания может не соответствовать ожиданиям педагога.

Под *тренажерной* программой следует понимать такую компьютерную программу, которая предназначена для формирования практических навыков. В ней осуществляется постоянный контроль за учебной деятельностью, однако он носит вспомогательный характер и направлен на оказание корректирующего воздействия. С помощью тренажерной программы можно организовать и предъявление учебного материала, однако это требует применения особых методов использования. Формирование навыков, в свою очередь, является естественным результатом работы с тренажерной программой.

Тренажерная программа имеет циклическую структуру. Каждый цикл представляет собой программный блок, состоящий из порождения учебной задачи, анализа ответной реакции, оценки решения и выработки корректирующей стратегии. Количество повторений цикла, как правило, программно не ограничено.

Учебная работа, связанная с формированием практических навыков, обычно самая интенсивная и трудоемкая в деятельности ученика. Она требует больших затрат психических сил. Поэтому эффективность учебной деятельности при работе с тренажерной программой зависит, прежде всего, от психического состояния ученика.

Суть второго этапа процесса обучения - вовлечение фрагмента содержания образования в практическую деятельность - заключается в организации учебной практики ученика и формирования у него соответствующих навыков.

Музыкальная профессиональная деятельность возможна только при наличии большого количества разнообразных музыкальных навыков. Поэтому, по словам Е. В. Давыдовой, «в

музыкальной педагогике формированию навыков должно уделяться исключительно большое внимание. Нужно постоянно помнить, что только на основе овладения не одним, а многими навыками, при умении гибко ими пользоваться, можно добиться успехов в определенной области, прийти к мастерству» [5, с.28]. Неслучайно, значительная часть учебного времени, особенно на этапе формирования базовых профессиональных музыкальных навыков, отводится на выполнение различного рода тренировочных технических упражнений.

Необходимость формирования музыкальных навыков в процессе обучения обусловлена особенностями профессиональной деятельности музыканта. Он в качестве исполнителя за ограниченный промежуток времени должен воспроизвести определенное количество звуков, а в качестве слушателя - их воспринять. Следовательно, профессиональная музыкальная деятельность в любой форме всегда протекает в режиме дефицита времени.

Сложность деятельности музыканта заключена, прежде всего, в том, что в связи с многомерностью содержания музыкальных информационных объектов он вынужден пропускать через себя огромное количество информации. Причем из-за дефицита времени этот процесс протекает с большой интенсивностью. В этих условиях, естественно, все информационное содержание музыкального произведения удержать на сознательном уровне невозможно. Поэтому определенная часть его должна восприниматься или воспроизводиться на уровне условных рефлексов, то есть автоматически. Конечно, речь здесь может идти только о звуковой материи, об элементах музыкальной речи, но не о духовной сущности музыки.

Высокоразвитый аналитический слух, способствующий адекватному распознаванию интонационных, гармонических, и других структур в звучащей музыке, является важным показателем профессионализма музыканта. Такой слух позволяет освободить сознание от технических элементов и сконцентрироваться на духовной содержательной стороне музыкального произведения. Именно поэтому в музыкальном образовании ставится задача формирования многих навыков, и, прежде всего навыков слухового восприятия элементов музыкальной речи, и доведения их до автоматизма. Это обстоятельство выдвигает тренинг в качестве необходимого условия в процессе воспитания музыканта-профессионала.

Компьютер в обучении проявил себя как великолепный тренажер, поэтому в музыкальном образовании наибольшее распространение получили именно *тренажерные* программы. Они отвечают исторически сложившимся традициям обучения музыке, органически вписываются в структуру урока, и их использование не требует серьезной психологической перестройки в деятельности педагога.

Под *тестовой* программой мы понимаем такую компьютерную программу, которая предназначена для контроля за результатами учебной деятельности ученика. Контроль также может осуществляться в презентативной и тренажерной программах, но в них он имеет лишь вспомогательное значение, поддерживая реализацию иных форм учебной деятельности. Для тестовой программы контроль является главным целевым предназначением, поскольку суть третьего этапа процесса обучения - контроль за качеством усвоения фрагмента содержания образования. И заключается он в организации жизненной практики ученика и проверки уровня владения им соответствующими знаниями и навыками.

Иногда обучение противопоставляют контролю, говоря, что они принципиально отличаются друг от друга по направленности деятельности. Если в первом случае педагог нечто сообщает ученику, то во втором - все происходит наоборот. Однако такое противопоставление нелогично, поскольку любая форма контроля - это продолжение обучения. Процесс обучения всегда включает в себя контроль за качеством усвоения знаний и навыков.

Контроль может носить локальный или тотальный характер. Локальный контроль отслеживает текущее состояние усвоения знаний и навыков, определяя необходимость проведения коррекции учебной деятельности. Тотальный контроль показывает конечный результат изучения всего учебного курса или его раздела, подводя итог обучения. И в том, и в другом случае контроль выполняет очень важную функцию: выявляет эффективность действий всех участников учебного процесса, как ученика, так и педагога.

Процесс работы тестовой программы в общем плане выглядит следующим образом: компьютер сначала генерирует ряд контрольных заданий и воспринимает ответные действия ученика, а затем оценивает эти действия. Для качественного выполнения функции контроля тестовая программа должна удовлетворять определенным требованиям: четкая формулировка контрольных заданий, минимальное количество операционных действий, правильная квалификация и оценка действий ученика. Последнее требование имеет решающее значение, так как степень адекватности оценки, выданной компьютером, реальному уровню освоения учеником содержания образования является главным критерием эффективности работы тестовой программы.

2.2. Применение компьютерных технологий в реализации творческой деятельности.

Обучение музыке невозможно без передачи опыта творческой работы. Поэтому в нем должны применяться информационно-поисковые, творческие и исследовательские методы, которые, по мнению А. И. Лагутина, являются методами более высокого уровня» [13, с.75]. Здесь ученик учится самостоятельно искать необходимую информацию, исследовать музыкальные явления, мыслить и действовать творчески. Таким образом, происходит становление его музыкальной индивидуальности и наиболее полная реализация в музыкальной деятельности его способностей. Эти методы входят в группу проблемных методов обучения, где ученику предлагается самостоятельно решить какую-либо задачу, а педагогическое руководство осуществляется в зависимости от продуктивности его работы.

Исходя из этого, принципиальное отличие обучающих программ от учебных, заключается в характере мыслительной деятельности ученика. И если обучающие программы главным образом организуют репродуктивную деятельность, то учебные программы создают условия для продуктивной, творческой работы, что объективно обеспечивает более высокий уровень интеллектуальной деятельности ученика. Таким образом, можно сказать, что в плане развития музыкального мышления учебные программы обладают большим образовательным потенциалом, чем обучающие.

Учебные программы, как правило, не создавались специально для обучения, но вместе с тем, некоторые программы, которые по соответствующим признакам мы можем отнести к классу учебных программ, специально создавались как обучающие. Необходимость их создания разработчики объясняли тем, что современная дидактика выдвигает обязательное требование к учебному процессу, по словам М. Н. Скаткина, «найти место в процессе обучения для творческой познавательной деятельности» [26, с.48]. Однако на практике дидактическая эффективность подобных программ оказалась довольно низкой, так как в них содержится неразрешимое противоречие. С одной стороны, в них декларируется или подразумевается свобода творчества, где инициатива учебной деятельности должна перейти к ученику. Но с другой стороны обучающая программа не может обойтись без целенаправленного обучающего воздействия на ученика, то есть фактически лишает его этой свободы.

Опыт творческого применения усвоенных в процессе обучения знаний и навыков приобретается в информационно-поисковой, творческой и исследовательской форме учебной работы. Каждая из этих форм при компьютеризированном обучении музыке может быть организована с помощью соответствующего типа учебных программ: **справочных**, **креативных** или **исследовательских**.

Одной из важнейших функций компьютера является накопление и хранение информации. Он обладает огромной, практически неограниченной памятью и мощным операционным аппаратом и предоставляет пользователю широкие возможности доступа к большому количеству разнообразной информации. Все это в совокупности образует информационно-поисковую систему. И, соответственно, для поиска и получения необходимой учебной информации существуют **справочные** программы. По существу, справочная программа - это

частное проявление информационно-поисковой системы, материализация конкретных форм обращения посредством компьютера к доступным информационным ресурсам.

По мере совершенствования компьютерных технологий формы информационно-поисковых систем претерпевали определенные изменения. Это связано как с наращиванием функциональных возможностей, так и с изменением технологии построения информационно-поисковой системы и характера взаимодействия с ней. В развитии информационно-поисковых систем можно обнаружить три этапа, каждый из которых дал свой вид справочных программ.

Первый этап. Первые справочные программы представляли собой простой набор словарных статей, в связи с чем данный вид справочных программ мы будем называть постатейным. Доступ к любой статье в них осуществляется из главного меню, куда нужно возвращаться каждый раз после ознакомления с текстом выбранной статьи. Текст статьи излагается линейно, прямо декларируя ее содержание в том виде, в котором он хранится в информационной базе. По существу эти справочные программы представляют собой компьютерный вариант печатного издания.

Большая часть программ данного вида, созданных к настоящему времени, представляется собой электронные энциклопедии музыкальных инструментов, например, «Энциклопедия музыкальных инструментов» (DS Multimedia Productions), Instruments of the Symphony Orchestra (Clearvue), Musical Instruments (Microsoft) и т. д.. В них каждая статья посвящена отдельному инструменту, где, как правило, дается историческая справка о его создании и развитии, описываются его строение и технические особенности, а также приводятся видео и аудиофрагменты различных музыкальных произведений, иллюстрирующие тембр и особые приемы звукоизвлечения. К этому виду программ относятся и многочисленные электронные справочники по элементарной теории музыки, типа ППП «Муза» (Ю. А. Первин, Н. А. Первин, С. А. Чельдиев). Словарные статьи в них содержат сведения о музыкальной системе, ступенях, интервалах, аккордах, тональностях и т. д.

На втором этапе при создании справочных программ стала использоваться гипертекст-технология, в связи с чем данный вид справочных программ мы будем называть гипертекстовым. Эти программы по строению подобны презентативным программам гипертекстового вида.

Так как для организации информационного пространства в гипертекстовых программах презентативного и справочного типа используется одна компьютерная технология, вполне естественной представляется возможность их взаимопроникновения. В некоторых справочных программах из главного меню можно войти в специальные обучающие разделы. Это, например, экскурсии в программах «Петр Ильич Чайковский. Жизнь и творчество» (New Media Generation) и «Энциклопедия классической музыки» (Коминфо). И, наоборот, в некоторых презентативных программах, таких как «Фридерик Шопен» (DS Multimedia Productions) и «Шедевры музыки» (Кирилл и Мефодий), часть учебного материала оформлена в виде справочника. И в первом, и во втором случае возникает своеобразное слияние, где элементы одного вида программ становятся составной частью программ другого вида.

Тем не менее, презентативные и справочные программы, созданные на базе гипертекст-технологии, принципиально отличаются друг от друга характером организуемой с их помощью учебной деятельности. Хотя в презентативной программе прохождение информационного поля поливариантно, головной информационный узел задает вектор, направление движения по этому полю. Он определяет тематику содержащейся в программе информации, а иногда и задает цель учебной деятельности. Отсутствие головного информационного узла в справочной программе говорит об отсутствии цели учебной деятельности. Учебная задача в этом случае привносится извне, педагогом или самим учеником.

В настоящее время активно разрабатываются комплексные информационно-поисковые системы, которые, помимо функций, указанных в предыдущих видах справочных программ, обладали бы реферативными способностями, в связи с чем данный вид справочных программ мы будем называть *реферативным*. Эти системы должны обеспечивать целенаправленную

переработку информации, хранящейся в информационной базе, в результате чего пользователю предъявлялся бы не тот текст, который был заранее заложен в компьютер, а текст, сформулированный самой системой. Это позволяет оптимальным образом структурировать необходимую информацию.

Реферативные справочные программы способны на единой информационной основе в соответствии с запросом организовать различные способы предъявления информации. Кроме того, для удобства поиска необходимой информации компьютер предоставляет возможность выбирать порядок расположения ключевых слов словарных статей в главном меню. Список словарных статей о композиторах может быть построен по алфавитному, хронологическому, национальному или какому-либо иному принципу (например, хронологический список композиторов, бывавших в разное время во Франции).

Дидактическая ценность справочных программ данного вида заключается в том, что для осуществления поиска необходимой информации от ученика требуется четкая формулировка задания. Для этого он должен предполагать результат поиска и внутренне быть готовым к восприятию и усвоению знания.

Итак, процесс развития информационно-поисковых систем можно охарактеризовать как усиление интеллектуальной составляющей взаимодействия человека и компьютера. Здесь четко просматривается тенденция постепенного роста мощности и объема отслеживаемой и перерабатываемой информации как за счет интеллектуализации работы компьютера, так и за счет усложнения структуры мыслительной деятельности человека.

С изменением структуры и функциональных возможностей справочных программ естественно изменяется и характер деятельности ученика. В программах с линейным текстом информация предоставляется ученику в готовом виде, и информационно-поисковая работа в них сводится лишь к выбору статьи. В справочных программах гипертекстового вида ученику предоставляется возможность получать необходимую информацию с различной степенью глубины и самостоятельно определять направление поиска. Последний вид справочных программ предлагает совершенно иную технологию проведения информационно-поисковой работы: ученик ставит перед компьютером задачу, и успех поиска зависит от точности ее формулировки.

Из сказанного следует, что непосредственные информационные потоки в данной среде обучения полностью регулируются учеником, причем возможности управления ими увеличиваются с совершенствованием информационно-поисковых систем. Но дидактическая ценность содержания этих потоков зависит не только от вида справочной программы, но и от учебной дисциплины, в которой она используется. Так, основными пользователями электронных справочников по элементарной теории музыки являются, как правило, люди, слабо знающие музыкальную грамоту и нуждающиеся в частичном, неполном ее освоении. Поскольку в музыкальном образовании знания теории музыки являются базовыми, для их освоения эффективнее всего использовать презентативные и тренажерные программы. Эти программы дают прочное усвоение знаний, вследствие чего необходимость в обращении к справочным программам полностью отпадает.

Иначе обстоит дело с электронными справочниками по другим дисциплинам. В курсах исторического профиля справочные программы могут предоставить необходимую информацию о жизни и творчестве того или иного композитора, характеристику музыкальных эпох, направлений и течений, хронологию и факты из истории и политики, ключевые события в сфере науки, литературы, искусства и культуры и многое другое. Кроме текста, программы, как правило, снабжены большим количеством иллюстраций видео и аудиозаписей, а также нотным материалом, видеозаписями и т. п. Дидактическая ценность этих программ заключается в том, что они помогают ученику получить всесторонний взгляд на ту или иную проблему, видеть историческую перспективу, проследить за процессами, происходившими в музыкальной культуре. В учебное информационное пространство здесь вовлекается «весь необходимый спектр гуманитарного знания» [11, с.128], что является сегодня насущной потребностью в изучении курса истории музыки.

Необходимо отметить следующую важную особенность непосредственных информационных потоков. Практика использования справочных программ в процессе обучения обнаружила, что, помимо освоения тех знаний, которые являются предметом информационно-поисковой работы ученика, происходит фоновое присвоение знаний, не являющихся в настоящий момент содержанием учебной деятельности. В процессе поиска необходимой информации ученику, так или иначе, приходится сталкиваться с большим объемом информации, из которой далеко не вся имеет прямое отношение к предмету поиска. Эта дополнительная информация по разным причинам часто заинтересовывает ученика, и ради знакомства с ней он, как правило, временно намеренно отклоняется от намеченного маршрута поиска. Таким образом, фоновое присвоение знаний чаще всего является непрямым побочным эффектом информационно-поисковой работы ученика со справочной программой.

Характеризуя опосредованные информационные потоки, следует отметить два момента.

Первый момент связан с отсутствием в справочной программе формулировки цели учебной деятельности. Обычно эту цель определяет педагог. Ставя перед учеником поисковую задачу, педагогу нужно быть уверенным в том, что искомая информация имеется в доступной информационной базе. Безрезультатность поиска приводит к утомлению и разочарованию ученика, и цель учебной деятельности остается не достигнутой. При правильной постановке учебного задания можно с большой долей уверенности гарантировать усвоение знаний. Причем самостоятельно добытые знания обладают большой прочностью.

Второй момент связан с отсутствием в справочной программе проверки результатов информационно-поисковой работы. Это является объективным свойством, но не недостатком справочной программы. Учитывая эту особенность, в данной среде обучения текущий контроль за учебной деятельностью возлагается на самого ученика (самоконтроль), а общий - на педагога.

Итак, в процессе работы со справочной программой ученик, осуществляя поиск необходимой информации, приобретает опыт творческой деятельности. Наряду с поиском информации к творческой деятельности можно также отнести постановку, осмысление и решение проблем в тех случаях, когда строгий алгоритм поведения отсутствует или, по крайней мере, неизвестен ученику. В отличие от организованной таким образом продуктивной деятельности, репродуктивная деятельность предполагает осуществление действий по жестко заданной схеме с получением четкого и однозначного конечного результата. Поиск же информации всегда производится в условиях относительной неопределенности как алгоритма поведения (что именно искать, где искать и как искать), так и конечного результата (цель поиска, как правило, - найти неизвестную информацию). Именно поэтому использование в процессе обучения компьютерных информационно-поисковых систем призвано способствовать формированию опыта творческого применения усвоенных в процессе обучения знаний и навыков.

Но в связи с этими же обстоятельствами можно утверждать, что не любая работа со справочной программой приведет к формированию творческого опыта. При знании искомого результата, а также при отсутствии потребности в информации эта работа теряет смысл. Целенаправленность информационно-поисковой деятельности обеспечивается в условиях ощущения дефицита информации, когда при решении учебной задачи ученик погружается в область неизвестного. Недостаток знания как внутреннего источника информации в этом случае побуждает его обратиться к внешнему источнику, то есть информационно-поисковой системе.

Справочные программы могут существенно помочь педагогу в реализации информационно-поисковых методов обучения. Проведение поисковой работы на компьютере более удобно и эффективно. Вместе с тем это не означает, что компьютер полностью вытеснит обращение к печатным источникам. Приобретение этих навыков также необходимо. Поэтому информационно-поисковая работа на компьютере и с литературой должны органически

дополнять друг друга.

Конечная цель музыкального образования - воспитание творческой личности, поэтому творческие задания являются непременным атрибутом изучения любой музыкальной учебной дисциплины. Они также необходимы и при компьютеризированном обучении музыке.

Под **креативной** программой следует понимать такую компьютерную программу, которая предназначена для выполнения творческих учебных заданий. Она предоставляет ученику необходимые средства для реализации творческих устремлений и проявления музыкальных способностей.

Не следует относить к данному виду программы, работающие на основе алгоритмов творческой деятельности и обладающие способностью самостоятельно порождать художественный результат. Творчество в нашем случае связано не столько с функционированием компьютера, сколько с деятельностью человека. Поэтому креативные программы могут рассматриваться как творческие только в контексте деятельности человека, благодаря инициативе которого, собственно говоря, они и начинают реализовывать свое предназначение.

Креативные программы включают в себя два вида программ: музыкальный редактор и компьютерный синтезатор. Они различаются набором средств, предоставляемых для выполнения творческой работы, а, следовательно, с их помощью можно организовать отличные друг от друга формы творческой деятельности. Поэтому для каждого из указанных видов применяются особые методы их использования в процессе обучения.

Музыкальный нотный редактор - это программа, предназначенная для написания музыкальных текстов с целью их аранжировки, создания переложений, с целью издания и тиражирования нотной продукции, а также для аудиальной ретрансляции музыкальных композиций. Он призван автоматизировать механическую ручную работу по написанию нотного текста, создавая более удобные и эффективные условия труда.

Существует огромное количество музыкальных редакторов разного уровня и класса. К простейшим можно отнести программы типа одноголосного «Музыкального редактора» (О. А. Соседко, С. П. Полозов, М. С. Можаров) и пятиголосного Musical Editor (Dialogue, Rust); к средним, любительским, - Anvil Studio (Willow Software), Ballade (Dynaware), Cubase (Steinberg), Digital Performer (Unicorn), Encore (Passport Designs), Fermata (Opcode Systems), FreeStyle (Unicorn), Home Studio (Twelve Tone Systems), Mosaic (Unicorn), Music Creator (Twelve Tone Systems), MusicTime (Passport Designs), Nightingale (Musicware), Overture (Opcode Systems), Performer (Mark of the Unicorn), PowerTracks (PG Music), Recording Session (Midisoft), и Studio for Windows (Midisoft); к профессиональным - Sibelius (Sibelius Software Limited) и Finale (Coda Music Technology). Такое обилие и разнообразие программ делают музыкальный редактор самым популярным и распространенным программным продуктом, применяемым в музыкальном образовании.

В современной литературе музыкальные редакторы обычно разделяют на секвенсеры и нотаторы. Если все технические ресурсы первых направлены, прежде всего, на создание музыкальных фонограмм в ущерб качеству отображения музыкального текста в виде нотной графики, то последние главным образом предназначены для создания и печати нотного материала на полиграфическом уровне, но при этом ограничены в возможностях воздействия на аудиальное воспроизведение музыки. Такое разделение не отражено в предложенной классификации программ, так как практика показала, что в методах применения секвенсеров и нотаторов в учебной работе принципиальных различий нет. К тому же в последнее время стали создаваться музыкальные редакторы, в которых свойства секвенсера и нотатора совмещаются.

Во всех вышеперечисленных музыкальных редакторах используются традиционные способы ввода и вывода музыкальной информации. Вместе с тем существуют и такие редакторы, в которых формирование музыкального текста производится особыми, нетрадиционными способами. Так, в программе SimTunes (Maxis) музыка создается путем рисования картинок, в программе Menlo the Frog (Windy Hill) - различных животных на мосту, а в

комплекте образовательных игр Cloud Nine Music (Electronic Courseware Systems) - облаков на небе. Сложение музыкальной композиции из готовых блоков также применяется в программах Kodaly Composer (Adventus Incorporated) и Cloud Nine Music (Electronic Courseware Systems). Все эти программы создавались специально для развития музыкальных творческих способностей у детей, не знающих нотной грамоты. Работа с музыкальным материалом здесь абсолютно не касается нотного текста и облекается в игровую форму.

Музыкальный редактор по своей природе многофункционален, так как включает в себя целый ряд функциональных возможностей. Например, нотный редактор Sibelius (Sibelius Software Limited) позволяет осуществлять такие операции с музыкальным текстом, как ввод в память компьютера, отображение на экране дисплея, звуковое воспроизведение, мгновенная транспозиция, нотное изображение MIDI-файлов, великолепные возможности копирования, сканирование печатного нотного текста с возможностью его последующего редактирования, автоаранжировка и т. д.. При этом наиболее ценными являются следующие две функциональные возможности.

Первая - это модификация музыкального текста. Благодаря ей, компьютер позволяет не просто зафиксировать нотный текст, что по существу представляет собой чисто технический процесс, но и трансформировать его. А это указывает на наличие в программе возможностей, направленных на реализацию элементов творчества.

Вторая - это звуковое воспроизведение. Исполнитель тратит многие годы на то, чтобы технические проблемы звукоизвлечения исчезли, ведь для того чтобы создавать звуковое полотно, необходим определенный уровень владения инструментом. Компьютер практически снимает все эти проблемы, и круг исполнительских возможностей становится безграничным. На смену заботе о технике звукоизвлечения, приходит контроль, анализ и фиксация характера исполнения.

Итак, с появлением музыкального редактора, содержащего возможность аудиального воспроизведения и модификации музыкального текста, возникает новая технология написания нот. Она является альтернативой традиционной бумажной форме записи нотного текста и имеет ряд неоспоримых преимуществ. Во-первых, аудиальное воспроизведение дает возможность проконтролировать результат написания музыкального текста и обнаружить в нем ошибки и неточности ещё до распечатки. Во-вторых, манипулирование с текстом позволяет улучшить его качество и художественную значимость. В-третьих, редактирование можно производить экспериментальным путем, апробируя ряд различных вариантов оформления музыкального текста. В-четвертых, компьютерная запись нотного текста существенно экономит время и бумагу по сравнению с ручным переписыванием. К примеру, в той же программе Sibelius достаточно прописать партитуру или клавиш, а отдельные партии с них создаются автоматически. Все это, безусловно, поднимает на порядок выше производительные возможности и интеллектуальный уровень данного рода деятельности.

Главной особенностью новой технологии нотописания является наличие обратной связи, которая отсутствует при записи нотного текста традиционным способом. Именно благодаря ей можно получить реальное представление о звучании введенного в память компьютера музыкального текста и по мере необходимости внести в него изменения.

Новая технология нотописания принципиально изменяет характер и содержание деятельности человека. Эта деятельность существенно обогащается за счет вовлечения в нее новых аспектов, не свойственных традиционной технологии записи нотного текста.

Прежде всего, деятельность по формированию музыкального текста приобретает исполнительский аспект. Функциональная возможность аудиального воспроизведения возлагает на компьютер функцию исполнителя. Следует отметить, что компьютер точно, но формально воспроизводит то, что в него заложено. Поэтому, чтобы придать звучанию музыки живое человеческое дыхание, в музыкальном тексте необходимо задавать естественные исполнительские отклонения и градации звука, обычно не фиксируемые в нотном тексте и являющиеся прерогативой исполнителя. Следовательно, формирование музыкального текста непосредственно включает в себя решение некоторых исполнительских задач, а исполнение

музыки - это, по сути, всегда творчество.

Наконец, формирование музыкального текста происходит путем интеллектуально-аналитической обработки музыкального материала. Если исполнитель непосредственно является создателем звукового облика музыкального произведения, то исполнение музыки на компьютере оказывается разорванным во времени от процесса ее записи. Поэтому при формировании музыкального текста необходимо сначала его проинтонировать и проанализировать, а лишь затем зафиксировать в памяти компьютера.

Таким образом, работа с музыкальным редактором создает новый вид деятельности. Простой процесс записи нотного текста при стремлении достичь высоких художественных результатов преобразуется в специфическую интеллектуально-аналитическую художественно-творческую исполнительскую деятельность.

И, конечно, выбирая для учебной работы тот или иной музыкальный редактор, необходимо соизмерять его ресурсы с возможностью решения поставленных перед учащимся задач.

В соответствии с двумя формами существования музыкальных информационных объектов - виртуальной и аудиальной - источником может быть как нотный текст, так и фонограмма. В качестве информационных сигналов в первом случае выступают символы нотного текста, а во втором - музыкальные звуки, представленные реальным звучанием или воспроизводимые внутренним слухом.

Учебная работа с музыкальным редактором состоит из операционного освоения программы и формирования музыкального текста. Так как музыкальный редактор не содержит постановку учебной задачи, прежде чем приступить к работе с ним, педагогу необходимо разъяснить ученику цель предстоящей учебной деятельности и сформулировать учебное задание. Это придаст действиям ученика осмысленность и целенаправленность.

При первом знакомстве с музыкальным редактором целесообразно продемонстрировать ученику несколько сформированных заранее примеров музыкального текста в визуальной и аудиальной форме. Такая демонстрация существенно способствует повышению эффективности учебной деятельности. Во-первых, указывается некий конечный пункт, к которому должен стремиться ученик, что дает возможность увидеть перспективу своей работы. Во-вторых, повышается мотивированность деятельности, обусловленная четким представлением о цели работы. Демонстрация раскрывает художественный потенциал и круг выразительных возможностей музыкального редактора.

Залогом плодотворной работы на компьютере является свободное владение операционными действиями. Поэтому после демонстрации заготовленных музыкальных текстов следует перейти к овладению навыками управления музыкальным редактором. Ввод текста производится на основе системы соответствий. Следовательно, овладение навыками операционных действий главным образом сосредоточивается на данной системе, от качества усвоения которой зависит эффективность и продуктивность учебной работы.

Освоение системы соответствий проще всего производить на основе ввода какого-либо короткого музыкального текста, содержащего весь необходимый для работы набор символов. Этот текст не подготавливается заранее, а создается непосредственно по ходу объяснения системы соответствий, иллюстрируя соотношение ее элементов. Обычно педагог, подтверждая свои высказывания, предлагает ученику ввести тот или иной символ музыкального текста, но и сам ученик по личной инициативе может вводить некоторые символы. Созданный таким образом нотный текст в музыкальном плане лишен содержательности, как не имеющий внутренней логики. Он исполняет роль полигона для отработки навыков, необходимых для ввода текста, и представляет собой простейшую последовательность символов, которые используются как элементы детского конструктора.

При освоении музыкального редактора роль педагога весьма значительна. Во-первых, он разъясняет принципы функционирования программы и систему операционных действий. Хотя почти в каждой программе имеется справка о наличии тех или иных функциональных возможностях, она, как правило, в профессиональных программах излагается на английском

языке. Кстати, я рекомендовал бы использовать англоязычные варианты программ, поскольку их русификацию обычно производят программисты весьма далёкие от музыки, и в результате многие функции просто не работают или работают некорректно.

Во-вторых, педагогу необходимо следить за тем, чтобы каждое операционное действие было повторено учеником несколько раз. Это необходимо для прочного формирования практических навыков работы с программой. Освоение операционных действий служит своеобразной «увертюрой» к непосредственной учебной работе с музыкальным редактором. После того, как система соответствий и операционные действия освоены достаточно прочно, можно перейти к основной части работы - формированию музыкального текста.

Процесс формирования музыкального текста включает в себя три этапа: начальная запись, правка и редактирование. Первые два этапа основаны на тесном взаимодействии с источником, из которого черпается информация, вводимая в компьютер. Общее в правке и редактировании - это внесение изменений в музыкальный текст. Но есть и различия. Если правка производится как репродуктивная деятельность, основанная на выявлении несоответствия музыкального текста исходному образцу и исправлении этих несоответствий, то редактирование производится как продуктивная деятельность, основанная на сознательном внесении изменений в музыкальный текст.

Начальная запись музыкального текста воспроизводит существующую музыкальную реальность. Сущность данного процесса заключается в том, что информационное содержание источника музыкального текста заносится в память компьютера. При этом форма предъявления источника - ноты или фонограмма - оказывает существенное влияние на характер деятельности ученика, что предопределяет различие в педагогических подходах.

Особенность формирования музыкального текста по нотам проистекает из несовпадения визуального восприятия и внутреннего слухового представления. Лишь немногие профессиональные музыканты способны мысленно представить звуковой облик нотного материала с максимальной достоверностью. Следовательно, визуальное восприятие нотного текста, как правило, не дает реального представления о его смысловой, содержательной стороне, и если он используется в качестве источника, то начальная запись для ученика становится чисто технической операцией.

Особенность формирования музыкального текста с использованием в качестве источника фонограммы обусловлена неспособностью человека удержать в своей памяти все детали реального звучания. Из всех компонентов музыкального произведения наиболее яркий след в сознании оставляет лишь мелодия. Поэтому ученик, как правило, первоначально записывает именно ее, игнорируя иные элементы и средства музыкальной выразительности. Выбор такой последовательности выполнения учебного задания производится учеником интуитивно, но совпадает с дидактической целесообразностью. В некоторых случаях ученик все же пытается записать музыкальный текст, охватив все реальное звучание, однако этот процесс в силу огромного объема перерабатываемой информации чрезмерно затягивается и становится малопродуктивным. В данном случае возникает необходимость вмешательства педагога, с тем, чтобы скорректировать последовательность выполнения работы.

Осуществить ввод информации больших объемов, особенно такой сложности, как музыкальный текст, без ошибок почти невозможно. Поэтому правка текста после начальной записи закономерна и практически неизбежна. Проведение корректировки текста с исправлением допущенных ошибок является неотъемлемой частью работы ученика с музыкальным редактором. Причины ошибок различны и зависят главным образом от вида источника.

При работе с нотным источником ошибки, как правило, появляются вследствие невнимательности. Они легко обнаруживаются путем визуального сравнения источника с отображением музыкального текста на экране дисплея. Кроме того, если музыка хорошо известна, для их поиска можно воспользоваться аудиальным воспроизведением, где любое несоответствие звучания внутренним слуховым представлениям будет указывать на них.

При работе с источником-фонограммой главная причина ошибок совершенно иная.

Поскольку музыкальное произведение предполагает многовариантность личностного отражения, у ученика складывается собственное индивидуальное представление об услышанном. К тому же адекватно выразить мысленную информацию в знаках почти невозможно. Следовательно, запись музыки по памяти подразумевает определенный компромисс, выраженный в возможности некоторого искажения информации. Все это обуславливает появление ошибок, которые оказываются вполне естественными и даже в некоторых случаях неизбежными.

Исходя из сказанного, педагогу необходимо лояльно относиться к таким ошибкам. Его воздействие на ученика здесь возможно лишь в том, чтобы указать наличие в записи ошибки. Ученик прослушивает сформированный им музыкальный текст и, обнаружив неточности, при помощи корректировки приводит его в соответствие со своими внутренними слуховыми представлениями. Задача педагога в этом случае заключается в том, чтобы помочь ученику максимально точно выразить свое собственное слышание мелодии.

Сформированный после начальной записи и правки музыкальный текст образует модель музыкального произведения, которая передает основные черты оригинала. Вместе с тем аудиальное воспроизведение модели, как правило, обнаруживает недостаточность художественной выразительности. Это обстоятельство обуславливает необходимость продолжения работы над музыкальным текстом с целью улучшения качества звучания музыкального произведения.

Заключительным этапом формирования музыкального текста является редактирование. Оно представляет собой процесс преобразования музыкального текста, направленный на поиск и создание такого его варианта, аудиальное воспроизведение которого в наибольшей степени соответствовало бы внутренним слуховым представлениям ученика. Основной целью здесь является достижение художественно значимого результата. Главной причиной редактирования является неудовлетворенность звучанием сформированного музыкального текста. Ученик производит эстетическую оценку звукового воспроизведения записанной музыки, что выявляет, как правило, некоторое возможное несоответствие фактуры, темпа, штрихов, тембра и динамики внутренним слуховым представлениям. Это и вызывает потребность в экспериментировании с указанными средствами музыкальной выразительности и внесении частичных изменений в музыкальный текст. Редактирование музыкального текста по своему внутреннему содержанию напоминает такие формы музыкальной деятельности, как аранжировка и интерпретация.

Используемый на занятиях оригинал музыкального произведения, как правило, не рассчитан на компьютерное исполнение, и, следовательно, компьютерное воспроизведение вводит его в новые условия звуковой реализации. Это подразумевает возможность, а порой и необходимость некоторых изменений для достижения художественного результата, что является ничем иным, как аранжировкой. Аранжировка, прежде всего, касается фактуры музыкального произведения. При формировании музыкального текста с фонограммным источником воспроизвести всю фактуру буквально, в исходном виде, невозможно, потому что если мелодия закрепляется в памяти человека достаточно прочно, то сопровождающие голоса оставляют лишь общее впечатление. В связи с этим ученик вынужден проявить свою фантазию и изобретательность, подбирая к мелодии соответствующую гармоническую последовательность. Если в качестве источника используются ноты, где дается полное изложение музыкального материала, то, казалось бы, нет никакой необходимости в изменении фактуры. Однако в связи с изменением акустических условий звучание может оказаться неудовлетворительным. Таким образом, и здесь возникает необходимость опробовать различные варианты сопровождения. И в том, и в другом случае ведется поиск наиболее приемлемого фактурного оформления музыкального произведения.

Помимо фактуры, аранжировка затрагивает и тембровую сторону звучания музыкального текста. Конечно, можно постараться воспроизвести тембровые краски источника без каких-либо изменений, но богатство тембровых возможностей музыкального редактора, как правило, провоцирует на экспериментирование с ними. Ученика порой невоз-

можно удержаться от соблазна перекрасить всю палитру звучания, что часто дает неожиданные, оригинальные результаты. Естественно, педагогу не следует противодействовать этим творческим порывам, а наоборот, необходимо поощрять их.

Интерпретация, индивидуальный подход к звуковому воплощению музыкального произведения, реализации собственной творческой концепции, предполагает отражение личностных внутренних представлений о характере звучания музыки. Интерпретация не затрагивает последовательности звуков, они остаются неизменными. Она касается только темпа, динамики, агогики и штрихов. Работа над этими компонентами позволяет уточнить художественный образ в соответствии с индивидуальным пониманием и трактовкой содержания музыки.

Таким образом, сущность процесса редактирования, включающего в себя и аранжировку, и интерпретацию, заключается в поиске приемлемого звукового варианта, отражающего личностные представления о характере звучания музыкального произведения. В отличие от начальной записи, где имеется внешний объективный источник информации, здесь большое значение приобретает субъективный фактор, так как, интерпретируя музыкальное произведение, ученик пользуется внутренними источниками информации (собственный опыт, знания, память, воображение, вкус и т. д.). Редактирование является творческой работой, так как конечный результат не может быть заранее известен. Количество возможных вариантов оформления музыкального текста практически неограниченно, поэтому ученик попадает в ситуацию выбора, где число перебираемых вариантов зависит от его фантазии и изобретательности. Поскольку дать точные и однозначные рекомендации, как достичь в редактировании высоких художественных результатов, невозможно, большое значение в данной работе приобретает интуиция, так как сиюминутные озарения часто дают неожиданный, оригинальный, и, следовательно, самый ценный результат.

Редактирование музыкального текста производится учеником самостоятельно, а задача педагога заключается в создании наиболее благоприятных условий для работы и атмосферы раскованности и готовности к эксперименту. Педагог предлагает ученику проявить изобретательность в использовании возможностей музыкального редактора и не бояться ошибок, так как они легко исправимы. Педагог должен побудить ученика к поиску наилучшего звучания музыкального материала и всячески поощрять экспериментирование с музыкальным текстом. Педагогу, как правило, нет необходимости вмешиваться в работу ученика, редактирующего музыкальный текст. Вместе с тем он должен быть готов, если потребуется, прийти к нему на помощь, подсказать возможные варианты фактурного, тембрового и иного оформления музыкального материала. При этом помощь педагога должна носить исключительно рекомендательный характер. Это обусловлено тем, что, во-первых, педагог не может воспроизвести мысленный образ музыкального произведения, имеющийся у ученика, и, следовательно, адекватно отразить его, а во-вторых, твердое и жесткое навязывание представлений, чуждых ученику, загубит всякую его творческую инициативу. Таким образом, рекомендации и советы педагога не должны быть обязательными для исполнения, и ученик, критически проанализировав и сопоставив с собственными внутренними представлениями, может принять или отвергнуть их. Принятие окончательного решения по формированию музыкального текста всегда остается за учеником.

Следует отметить, что из-за некоторых естественных технических ограничений музыкального редактора ученик часто испытывает недостаток средств воздействия на музыкальный текст, что вызывает у него определенную неудовлетворенность и отказ от выполнения учебной работы. В этом случае педагогу необходимо разъяснить ученику объективные трудности, возникающие при создании музыкального редактора, а установленные программой ограничения по количеству голосов, диапазону, темпу и т. д. следует принять как дополнительные условия учебной задачи, очерчивающие допустимое рабочее пространство. Это, как правило, снимает стрессовую ситуацию и возвращает ученика к работе.

Из вышесказанного следует, что учебная работа с музыкальным редактором по своему внутреннему содержанию неоднородна. Неоднородность внутреннего содержания учебной

работы связана с тем, что в каждом разделе решается своя локальная учебная задача. С изменением этой задачи происходит изменение и роли, как педагога, так и ученика в учебном процессе. Здесь наблюдается следующая закономерность. Если в начальный период работы, когда происходит операционное освоение программы, педагог оказывает активное воздействие на ученика, то во время формирования музыкального текста его участие в учебном процессе приобретает консультативный характер. Напротив, если сначала ученик занимает относительно пассивную позицию, так как, выполняя те или иные действия, следует предписаниям педагога, то в дальнейшем он становится главным инициатором учебной работы. Таким образом, педагог постепенно снижает свою активность, передавая инициативу ученику.

Следует особо отметить специфику оценки учебной деятельности ученика в данной среде обучения. Обычно оценка выставляется по конечному результату выполнения учебной работы. При работе с музыкальным редактором результатом является сформированный музыкальный текст, аудиальное воспроизведение которого образует некий художественный объект.

Формирование музыкального текста одного и того же музыкального произведения разными учениками в силу поливариантности личного отражения непременно даст различный конечный результат. Даже при полной идентичности звуковысотной и ритмической стороны, отличие может проявиться в темпе, динамике, штрихах, тембре и т. п. Кроме того, педагог тоже имеет собственное представление о том, каким должен быть наилучший вариант музыкального текста. Такое многообразие представления музыкального текста вполне естественно, так как произведение интерпретационного искусства, каковым и является музыка, предполагает множественность трактовки при звуковом воплощении.

Исходя из вышесказанного, в данной среде обучения конечный результат не может служить критерием оценки работы ученика. При определении оценки следует ориентироваться не столько на качество сформированного музыкального текста, сколько на объем проведенных с ним преобразований и проявление фантазии и изобретательности учеником в процессе работы.

Музыкальный редактор позволяет особым, недоступным для других типов программ образом оказывать воздействие на музыкальное развитие ученика. Работа над качеством воспроизведения музыки способствует формированию, как художественного вкуса, так и раскрытию творческого потенциала ученика. Кроме того, дидактическая ценность записи музыкального произведения в музыкальном редакторе заключается в том, что ученик, глубоко проникая в содержание музыкального произведения, учится его интерпретировать, а, следовательно, понимать музыкальный язык.

В музыкальном образовании музыкальный редактор используется и на уроках сольфеджио. Здесь, помимо записи музыкального произведения, с его помощью можно проводить тембровый диктант, слуховой анализ и т. п.

Таким образом, музыкальный редактор является наиболее показательной компьютерной программой в музыкальном образовании. Он вобрал в себя все существующие формы обмена музыкальной информацией между компьютером и человеком. При работе с ним проявляется большинство механизмов музыкальной деятельности: внутреннее интонирование, аналитическая работа слуха, исполнительская интерпретация и т. д. Вот почему музыкальный редактор стал самой популярной программой в музыкальном образовании. Он активно используется как мощное средство формирования музыкального мышления.

Компьютерный синтезатор - это программа, предназначенная для музицирования. Она уподобляет компьютер обычному синтезатору, внешний вид которого, как правило, отображается на экране дисплея, создавая эффект его виртуального присутствия. Компьютерный синтезатор может быть наделен различными функциональными возможностями. Так, программа «Музыкальная шкатулка» (Iftech Software AB & Nikita) позволяет играть одnogолосную мелодию при помощи нажатия клавиш на клавиатуре

компьютера; программа «Музыкальный класс» (New Media Generation) аналогичным образом позволяет играть многоголосную музыку; программы EasyKeys, FM-орган и MIDI Auto-Accompaniment Section (М. Брик) позволяют не только играть под автоаккомпанемент, но и записывать и воспроизводить сыгранное; программа MusicStation (Steinberg) благодаря совмещению в себе черт компьютерного синтезатора и музыкального редактора, позволяет не только играть под автоаккомпанемент в разных стилях и сохранять сыгранное, но и редактировать полученный таким образом музыкальный текст; программы Band-in-a-Box (PG Music) и RMCA Realtime MIDI Chord Arranger Pro (М. Брик) позволяет создавать автоаккомпанемент путем определения стиля, структуры и гармонической последовательности сопровождения, а затем музицировать на его фоне; программа MAGIX midi studio deLuxe V2000 (MAGIX) позволяет наряду с игрой под автоаккомпанемент применять для редактирования полученного музыкального текста все типовые средства профессионального музыкального редактора.

Компьютерный синтезатор чаще всего используется на уроках сольфеджио для проведения такой формы учебной работы, как импровизация. Одним из существенных достоинств импровизационного обучения, по словам В. Г. Ражникова, «является сохранение непосредственности и яркости творческого воображения» [25, с.43]. Оно способствует развитию многих важных качеств, необходимых для профессиональной музыкальной деятельности. В их числе формирование творческого мышления, чувство формы, внутренние слуховые представления, осознание богатства выразительных возможностей мелодии, гармонии и фактуры и т. д.

Для проведения данной формы учебной работы компьютерный синтезатор привлекателен, прежде всего, двумя своими свойствами: необычными тембрами и автоаккомпанементом.

Опора на необычные тембры характерна для импровизации в младших классах музыкальной школы. Ученика в основном привлекают красочные и экзотические звуки, а богатые тембровые возможности компьютерного синтезатора пробуждают фантазию и побуждают к эксперименту. Фантазия ребенка в этом возрасте еще не отягощена музыкальным опытом, знанием музыкальных правил, норм и штампов, поэтому импровизация практически ничем не ограничивается. «Вместе с тем детские импровизации должны быть направляемы педагогом, ибо ребенок, предоставленный в них самому себе, может быстро исчерпать свежесть, непредвзятость звукового выражения» [25, с.44].

По мере освоения различных элементов музыкального языка импровизация становится более осмысленной и содержательной. В это время полезным может оказаться привлечение такой функциональной возможности компьютерного синтезатора, как автоаккомпанемент. С ее помощью можно организовать две формы учебной работы. Первая - это мелодическая импровизация на заданную гармоническую последовательность. Автоаккомпанемент создает фактурное оформление музыкальной мысли, что позволяет ученику полностью сосредоточиться на логике развертывания мелодии. Вторая - это гармонизация заданной мелодии. Компьютер на основании гармонии, определяемой учеником, автоматически генерирует фактурное сопровождение, позволяя сконцентрировать внимание только на гармоническом движении.

Обе формы учебной работы направлены на развитие отдельных сторон музыкального слуха (главным образом гармонического) и мышления. Компьютер освобождает ученика от заботы преодоления трудностей технического плана, раскрепощая его фантазию и изобретательность. В связи с этим формирование соответствующих интеллектуальных навыков становится более интенсивным и эффективным.

Как и музыкальный редактор, компьютерный синтезатор предлагает новую технологию исполнительской деятельности. Автоматизируя часть функций исполнителя, а именно техническую составляющую его деятельности, он предоставляет большую свободу для музицирования и, главным образом благодаря функции автоаккомпанемента, практически становится участником исполнительского процесса. Вместе с тем он не только удовлетворяет потребность ученика в самовыражении, но и способствует освоению логики музыкального

развития.

Творческий процесс индивидуален и по большей части субъективен. Поэтому компьютер не может научить творить. Только человек-педагог с творческим мышлением сможет передать свой опыт ученику.

Интуитивная составляющая творческой работы полностью зависит от личной инициативы ученика. Но творческая деятельность всегда опирается на некоторые установки. Поскольку работа с креативной программой преследует определенную учебную цель, педагогу необходимо задать такие установки, то есть определить рабочее пространство или рамки, в пределах которых должна осуществляться творческая работа, а также создать условия для продуктивного экспериментирования с музыкальным материалом.

При практическом выполнении творческих работ нужно учитывать, что музыкальную мысль невозможно абсолютно адекватно воплотить в реальные звуки на компьютере. В то же время одна из основных задач музыкального образования - это научить не только понимать музыкальный язык, но и «говорить» на нем. Поэтому главной задачей педагога наряду с обогащением музыкального опыта и арсенала выразительных средств является развитие у ученика способности выражать свои музыкальные мысли.

Особая значимость педагога при проведении учеником творческой работы заключается в передаче ученику знания особого рода. Это опыт творческой работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В соответствии с актуальными тенденциями современного педагогического процесса данное дипломное сочинение исследует проблему формирования информационной культуры учащихся, в частности, их музыкального образования и творческой самореализации при помощи новейших компьютерных технологий.

Проблема компьютеризации музыкального образования в настоящее время достаточно активно изучается, однако различные ее стороны, освещающие особенности взаимоотношений в треугольнике «учитель, ученик, компьютер» в учебном процессе, исследованы недостаточно глубоко, что подтверждает актуальность выбора темы «Формирование информационной культуры школьников в ДШИ» для данной дипломной работы.

В ходе исследования нами было изучено состояние процесса формирования информационной культуры учащихся:

- рассмотрены особенности и специфика предмета «Музыкальная информатика»;
- определены и классифицированы музыкальные информационные объекты;
- рассмотрены функции участников процесса в компьютеризированном обучении;
- изучены возможности применения компьютерных технологий в реализации творческой деятельности учащихся;
- даны обзор и классификация музыкальных компьютерных программ.

Таким образом, цели и задачи, поставленные нами в начале работы, были достигнуты. В результате проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

- процесс формирования информационной культуры учащихся является неотъемлемой частью музыкального образования на современном этапе;
- личность учителя, его профессиональные качества имеют важнейшее значение для формирования процесса преподавания музыкальной информатики;

– компьютеризация процесса музыкального воспитания, при всех своих плюсах, не в состоянии заменить опыт и профессионализм преподавателя. Т.е. компьютер всего лишь помощник опытного педагога.

– на основе изучения работ современных ученых, ведущих педагогов и музыкантов нами были определены условия, принципы и методическая база активизации процесса формирования информационной культуры учащихся.

Список использованной литературы:

1. Белунцов В. Музыкальные возможности компьютера. Справочник. [Текст] / Белунцов В. - СПб., 2000. – 172 с.
2. Белунцов В. Новейший самоучитель работы на компьютере для музыкантов [Текст] / Белунцов В. - М., 2001. – 112 с.
3. Будилов В. Работаем с Finale 2001 [Текст] / Будилов В. - СПб., 2001.- 276 с.
4. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы [Текст] / Гершунский Б.С. - М., 1987.- 121 с.
5. Давыдова Е.В. Методика преподавания сольфеджио [Текст] / Давыдова Е.В. - М., 1986. – 80 с.
6. Джангваладзе А.Ю. Методы искусственного интеллекта в музыкально-педагогических системах [Текст] / Джангваладзе А.Ю. - Электронная технология и музыкальное искусство. М., 1990. – 292 с.
7. Дубровский Д.Ю. Компьютер для музыкантов-любителей и профессионалов [Текст] / Дубровский Д.Ю. - М., 1999. – 428 с.
8. Дьяченко Н.Г. Технические средства обучения в системе комплексного воспитания музыканта [Текст] / Дьяченко Н.Г. - Л.,1983. – 263 с.
9. Жшайкин П.Л. 600 звуковых и музыкальных программ [Текст] / Жшайкин П.Л. - СПб., 1999. – 162 с.
- 10.Зарипов Р.Х. Машинный поиск вариантов при моделировании творческого процесса [Текст] / Зарипов Р.Х. - М., 1983. – 324 с.
11. Иванова Л.П. К проблеме изучения курса истории музыки в современном информационном пространстве [Текст] / Иванова Л.П. - Астрахань, 2001. – 161 с.
12. Курило А. Музыка на жестком диске [Текст] / Курило А. - Мультимедиа, 1996 - №3. – 36 с.
13. Лагутин А.И. Основы педагогики музыкальной школы: Учебное пособие [Текст] / Лагутин А.И. - М.,1985. – 157 с.
14. Медников В.В. Основы компьютерной музыки [Текст] / Медников В.В. - СПб.,2002. – 314 с.
15. Мазур А.К., Сиказин В.М. Перспективные принципы исполнения музыки с использованием компьютерных систем. Электронная технология и музыкальное искусство [Текст] / Мазур А.К., Сиказин В.М. - М., 1990. 444 с.
16. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы [Текст] / Машбиц Е.И. - М., 1986. – 164 с.
17. Медушевский В.В., Подражанская А.А. Компьютеризация музыкального образования как музыковедческая проблема. ЭВМ и проблемы музыкального образования [Текст] / Медушевский В.В., Подражанская А.А. - Новосибирск, 1989. – 286 с.
18. Павленко А. WaveLab 1,5 и Sound Forge 4.0 – новый стандарт редактирования звука [Текст] / Павленко А. - Мир ПК, 1997 - №6. – 36 с.
19. Павленко А. Обработка звука в реальном времени на РС [Текст] / Павленко А. - Мультимедиа, 1998 - №4. – 36 с.
20. Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. Звуковая студия в РС [Текст] / Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. - СПб.,1998. – 544 с.
21. Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. Персональный оркестр в РС [Текст] / Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. - СПб.,1998. – 432 с.
22. Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. Аранжировка музыки на РС [Текст] / Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. - СПб.,1999. – 662 с.
23. Полозов С.П. Обучающие компьютерные технологии и музыкальное образование [Текст] /

- Полозов С.П. - Саратов, 2002. – 206 с.
24. Радзишевский А. Компьютерная обработка звука [Текст] / Радзишевский А. - М., 2000. – 342 с.
25. Ражников В.Г. Резервы музыкальной педагогики [Текст] / Ражников В.Г. - М., 1980. – 120 с.
26. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики [Текст] / Скаткин М.Н. - М., 1984. – 54 с.
27. Талызина Н.Ф. Внедрению компьютеров в учебный процесс – научную основу [Текст] / Талызина Н.Ф. - Советская педагогика. 1985. №12. – 54 с.
28. Талызина Н.Ф., Габай Т.В. Пути и возможности автоматизации учебного процесса [Текст] / Талызина Н.Ф., Габай Т.В. - М., 1977. – 62 с.
29. Танган А.С. Аналитический подход к музыкальному исполнительству. ЭВМ и проблемы музыкального образования [Текст] / Танган А.С. - Новосибирск, 1989. – 248 с.
30. Теоретические основы процесса обучения в советской школе. Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера [Текст] / М., 1989. – 56 с.
31. Теплов Б.М. Психология музыкальных способностей [Текст] / Теплов Б.М. - М., 1947. – 108 с.
32. Трубит Р. Океаны звука [Текст] / Трубит Р. - Компьютер и мы, 1998 - №8 -36 с.
33. Ульянич В. Заметки о компьютерной музыке [Текст] / Ульянич В. - Музыкальная жизнь. 1990. №15. – 32 с.
34. Харуто А.В. Музыкальная информатика. Компьютер и звук: учебное пособие по теоретическому курсу для студентов и аспирантов музыкального вуза [Текст] / Харуто А.В. - М., 2000. – 88 с.
35. Шведов С. Компьютерные звуковые студии [Текст] / Шведов С. - Экспресс Электроника, 1998 - №7. 42 с.
36. Шипилов А. Хорошо темперированный РС [Текст] / Шипилов А. - Компьютера, 1997 - №46. – 36 с.
37. Яглом А.М., Яглом И.М. Вероятность и информация [Текст] / Яглом А.М., Яглом И.М. - М., 1973. - 139 с.
38. «Как написать музыку на компьютере» [Мультимедиа]: электрон. текст., граф., зв. данные и прикладные программы (700 Мб.) / МедиаХауз., 2005. – электрон. опт. диск (CD-ROM).
39. Интернет-сайт программного обеспечения [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.softkey.ru>
40. Интернет-сайт программного обеспечения [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.megakm.ru/pc/encyclop>
41. Музыкальный колледж [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.7not.ru>
42. Авторский сайт композитора Павла Морозова [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://morozovp.boom.ru>
43. Авторский сайт Романа и Юрия Петелиных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.petelin.ru>
44. Портал, посвящённый обучению и образованию [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ucheba.ru>
45. Сайт Леонида Портного [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.violin.narod.ru>
46. Сайт-каталог новейшего электронного и музыкального оборудования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.show.hi-fi.ru/news>
47. Интернет-журнал «Звукорежиссёр» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.625-net.ru>
48. Портал софта и мультимедийной информации [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ixbt.com/news>
49. Информационный портал новых музыкально-компьютерных разработок (Leviy Soft) [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.swan01.ru>