

**Научно-методическое учреждение
«Национальный институт образования»
Министерства образования Республики Беларусь**

КОМПЬЮТЕРНАЯ АРАНЖИРОВКА

**Программа
факультативных занятий
для IX класса учреждений общего среднего образования**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Начало XXI века характеризуется глобальным процессом информатизации жизнедеятельности человека, признанием информации в качестве основополагающего ресурса цивилизации, глубоким проникновением информационных технологий в различные сферы науки, искусства, производства и образования. Одним из направлений информационных технологий являются музыкальные программные средства, которые позволяют современным учащимся попробовать себя в роли композитора, звукорежиссера, аранжировщика.

В данной программе авторы делают попытку адаптации наиболее распространенных компьютерных технологий применительно к музыкальному творчеству учащихся, раскрывают основные функции, возможности и закономерности этих технологий, предлагают модель для их изучения.

«Компьютерная аранжировка» – программа синтезирующего типа, предлагающая изучение современных компьютерных технологий в области музыкального творчества. Использование компьютерных музыкальных технологий (далее - КМТ) в творческой деятельности приобщает учащихся к новейшим достижениям современной музыкальной информационной культуры, развивает их кругозор, эстетический вкус, творческие способности и практические умения, стимулирует художественное мышление учащихся, способствует осознанию специфики компьютера как инструмента музыкального творчества, формирует ценностные ориентации в области данных технологий, информационную культуру личности. Программа «Компьютерная аранжировка» является логическим продолжением учебных предметов «Музыка», «Информатика» в учреждениях общего среднего образования.

Цель факультативных занятий «Компьютерная аранжировка» – формирование базовой компьютерной грамотности учащихся в области современных музыкальных компьютерных технологий. Компьютерная грамотность здесь рассматривается как компонент информационной культуры личности, как системный, профессионально значимый минимум, позволяющий, с одной стороны, эффективно осуществлять музыкальную творческую деятельность на основе компьютерных технологий, с другой – использовать его в качестве фундамента при освоении новых музыкальных программных средств в условиях самообразования и меняющихся программно-аппаратных сред. Для достижения цели обучения необходима реализация следующих **задач**:

- формирование представлений о сущности и функциях прикладных компьютерных технологий, используемых для создания, обработки и аранжировки музыкальных композиций;
- развитие базовых умений и навыков работы с музыкальными и прикладными программными средствами;

- освоение целостного, системного подхода к компьютерному обеспечению музыкальной творческой деятельности, основанного на межпредметных связях и функциональности программных средств.

Программа рассчитана на 1 год (34 часа). Для работы по программе учитель должен иметь общее представление о сущности и возможностях музыкальных компьютерных технологий, иметь начальный опыт работы с какой-либо из музыкальных программ, владеть минимальным уровнем знаний терминологии, применяемой в программах такого типа. Для этого авторы рекомендуют печатные и электронные источники, указанные в разделе «Рекомендуемая литература и ссылки».

Программа предусматривает применение различных форм творческих заданий. Изложение учебного материала должно опираться на логику и структуру содержания практической деятельности в области компьютерного музыкального творчества.

В силу достаточно субъективного характера творческого процесса и неоднозначности его результатов ведущей формой обучения является индивидуальная самостоятельная работа, итогом которой является создание, аранжировка определенной *музыкальной композиции*. Сама программа здесь выступает в роли музыкального инструмента, а ее модули и блоки - орудий творческого процесса. Технологическая ограниченность алгоритмов программного средства часто преодолевается личным, творческим к ним подходом, а сами алгоритмы становятся дополнительным выразительным средством создания целостного музыкального произведения. Отсюда следует вывод о смене позиции учителя в процессе изучения музыкальных программных средств, о возрастании его консультирующей роли, направляющих и контролирующих функций. Кроме того становится актуальной проблема индивидуализации, осуществления блочно-модульного подхода к обучению, использования метода проектов.

Количество часов, выделенных на изучение той или иной темы, может в определенной степени варьироваться, поскольку авторы предусматривают ситуацию, когда учащиеся могут иметь разный темп и глубину усвоения учебного материала. Основой учебной и творческой деятельности являются знания, умения и навыки, полученные при изучении факультативных занятий «Компьютер и музыка». Представленный учебный материал программы «Компьютерная аранжировка» можно рассматривать как базовый минимум для проведения практических занятий и осуществления дальнейшей творческой деятельности учащихся. В силу насыщенности учебных занятий самостоятельной творческой деятельностью, авторы не ставят целью выделять темы для самостоятельного изучения.

Программа подразумевает определенную вариативность, как в последовательности изучения, так и в выборе конкретных программных средств. Авторы рекомендуют изучать предложенные КМТ на основе технологической цепочки процесса создания музыкальной композиции – от записи/синтеза первичного звукового материала до создания мастер-копии и записи готового музыкального продукта на компакт-диск. В частности,

синтезированный в программе-семплере или записанный через микрофон музыкальный отрывок является первичным материалом обработки в аудио редакторе. Ряд обработанных отрывков, в свою очередь, становится первичным материалом в программах сведения и мастеринга, а законченная композиция проходит окончательную обработку и запись на носитель для дальнейшего использования и тиражирования. Таким образом, некоторые изучаемые программы являются элементами единой неразрывной технологической системы, хотя другие программные средства не могут быть включены в технологическую цепочку, из-за значительного различия материала обработки (midi, аудиосигнал, сэмпл). С учетом этого, авторы рекомендуют изучать предложенные КМТ (или аналогичные им) в следующих последовательностях:

- Dance EJay – Band-n-Box;
- Sound Forge – Dart XP Pro;
- Sound Forge – Cakewalk – Tracks Pro и т.д.

Данные музыкальные программы являются представителями некоторых из основных направлений КМТ. Программа предусматривает как изучение обновленных версий предложенных КМТ, так и замену программных средств на аналогичные по технологии: WaveLab вместо Sound Forge, Cubase вместо Cakewalk, Cakewalk Home Studio вместо Pro Audio 9 и т.д., что позволяет учителю своевременно обновлять учебный материал. В свою очередь, учащиеся, уже знакомые с некоторыми музыкальными программами, могут пропустить аналогичные им КМТ, предложенные авторами, и сосредоточить свое внимание на углубленном изучении других программ, что расширяет инструментальные возможности учащихся для реализации творческих замыслов. Для облегчения поиска музыкальных программ, соответствующих той или иной технологии, авторы предлагают варианты в разделе «Перечень музыкальных программ».

Увеличение с каждым днем количества инструментальных информационных технологий ставит перед учителем проблему отбора тех или иных программных средств для изучения. Для эффективного решения этой проблемы необходимо учитывать ряд условий.

Выбор программ для изучения часто зависит от аппаратного и программного обеспечения компьютерных классов, в частности от операционной системы, ее быстродействия, объема свободной области на жестком диске компьютера. Выбор конкретной программы из каждой КМТ может осуществляться как на основе технологической цепочки (какая программа нужна для решения поставленной задачи?), так и на основе функциональной совместимости, когда при выборе программы необходимо не только проанализировать количество и качество функций данного программного средства, но и возможность их использования в программах другой направленности.

Например, программа Enscore (ведущая технология – нотный редактор) позволяет осуществлять нотный набор с помощью компьютерной клавиатуры, прослушивать файлы аналогично программе-плееру (Winamp), сохранять нотный текст в файлах, совместимых с нотным редактором Sibelius и любым

midi-секвенсером. Sound Forge (ведущая технология – цифровая обработка звука) обладает множеством функций, широко используемых во многих программах-конструкторах типа Dance EJay, программах сведения и мастеринга. С помощью CakeWalk Pro Audio (ведущая технология – midi-секвенсер) возможна запись и редактирование файлов midi, сведение и конвертирование midi и аудио треков, редактирование аудиосигнала функциями Sound Forge, импорт и редактирование файлов нотных редакторов и караоке-плееров и т.д.

Еще одной педагогической проблемой является уровень сложности и мера изучения алгоритмов программного средства учащимися. В данной программе авторы ставят задачу изучения учащимися не *всех* возможностей представленных программных средств, что достаточно сложно в рамках курса, а т.н. *профессионально значимых функций*, т.е. существенных для решения конкретных задач. Подбор таких функций достаточно субъективен, поскольку учащийся-пользователь часто сам может выбрать тот круг задач, которые необходимо решать с помощью данной программы или какой-либо другой. Несмотря на разностороннюю направленность КМТ, в программе авторы предлагают изучение следующих профессионально значимых функций-команд:

1. Общих для большинства программ (операции создания, сохранения, копирования, вставки, отмены, масштабирования и т.д.; сходные по значению команды в КМТ, работающих с однотипным материалом – «Measure» в редакторах Encore, Cakewalk Pro Audio означает «такт»; команда «Mute» (заглушить) одинаково используется в семплере Dance EJay и midi-секвенсере Cakewalk Pro Audio и т.д.).
2. Ключевых для групп программ (наличие шаблонов-установок, т.н. пресетов, с помощью которых неискушенный пользователь может редактировать свой музыкальный материал достаточно оригинально).
3. Ключевых для данной технологии (раскрывают наиболее характерные возможности конкретной программы и позволяют учащемуся-пользователю решать наиболее часто встречаемые задачи).

Цели программы конкретизированы через базовый минимум знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного осуществления музыкальной творческой деятельности учащихся. Для формирования данного минимума учащийся должен *иметь представления*:

- ◆ о функциональных возможностях и особенностях программных средств, применяемых для создания, обработки и аранжировки музыки;
- ◆ о необходимости целостного, системного подхода к компьютерному обеспечению музыкальной творческой деятельности;
- ◆ об основных закономерностях и условиях автоаранжировки нотного материала;
- ◆ о параметрах звука и их влиянии на дальнейшую обработку материала;
- ◆ об особенностях взаимодействия файлов при монтаже и аранжировке сложных композиций.

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ выстраивать план аранжировки музыкального материала;
- ◆ выбирать музыкальный и визуальный материал для сводной композиции;
- ◆ осуществлять запись звука с внешних и внутренних источников;
- ◆ редактировать материал при помощи программных средств (изменение громкости, темпа, фактуры, звуковых частот, наложение эффектов);
- ◆ использовать шаблоны-пресеты для простейшего редактирования;
- ◆ редактировать звуковые параметры готовых композиций караоке;
- ◆ настраивать параметры мультитрековых редакторов для работы с файлами форматов *.wav и *.mid.
- ◆ микшировать звуковые треки;
- ◆ сводить музыкальные треки и осуществлять начальный мастеринг средствами музыкального редактора;
- ◆ осуществлять окончательный мастеринг композиции в специализированных программных средствах.

Учащийся должен иметь *навыки*:

- ◆ набора нотного материала для простейшей автоаранжировки;
- ◆ осуществления простейших операций с музыкальным материалом (выделение, копирование, вставка, перенос, обрезка, прокрутка, изменение масштаба отображения файла, переключение между окнами, ввод вспомогательных панелей, открытие и сохранение файла);
- ◆ импортирования и экспорта файлов различных программных средств;
- ◆ конвертации файлов из различных форматов;
- ◆ записи материала на съемные носители CD-R, CD-RW.

Для контроля результатов учебной деятельности учащихся авторы предлагают использовать такие формы, как написание тестовых заданий по каждой учебной теме (на основе терминологии музыкальных программ), выполнение практических заданий по записи и обработке звука, создание творческих композиций средствами музыкальных программ. Тематика музыкальных композиций предлагается в разделе «Примерное содержание творческих работ».

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результатом учебной и творческой деятельности учащихся является формирование компьютерной грамотности как компонента информационной культуры личности.

На основе учебного процесса и опыта творческой деятельности учащиеся получают представления о функциональных возможностях и особенностях программных средств, применяемых для создания, обработки и аранжировки музыки; умения и навыки создания и аранжировки композиций для караоке и школьной дискотеки, фонограммы эстрадного произведения, фонограммы для исполнителя на музыкальном инструменте, музыкально-слайдовой композиции для лекций-концертов, иллюстрации учебных тем уроков музыки, отечественной и мировой художественной культуры в школе, аудиоряда для

озвучивания элементов сценического действия (музыкальный спектакль, детская опера, шоу-действие).

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование тем	тип занят.	часов
1	2	3	4
1.	Танцевальный конструктор в программе Dance Ejaу	практ.	3
2.	Эффекты и обработка танцевальных композиций	-	4
3.	Band-n-Box – аранжируем танцевальную музыку	-	6
4.	Основы записи звука средствами Sound Forge	-	2
5.	Эффекты и обработка звука в Sound Forge	-	5
6.	Чистим записи в Sound Forge и Dart XP Pro	-	2
7.	Sakewalk Pro Audio 9.0. - MIDI-секвенсер для профессионалов	-	6
8.	Основы конвертирования и сведения файлов	-	2
9.	Основы мастеринга в программе Tracks Pro 1.1	-	3
10.	Запись мастер-диска с помощью программы Nero Burning ROM	-	1
ВСЕГО			34

1. Танцевальный конструктор в программе Dance Ejaу (3 ч.)

Окно воспроизведения. Панель редактирования и ее основные функциональные кнопки. Панель воспроизведения. Панель громкости микса. Кнопки регулировки стереопанорамы и громкости трека. Значение групп семплов. Переключение между панелями. Создание нового микса. Прослушивание семпла. Выбор и сортировка семплов по алфавиту и размеру. Перемещение, копирование, вставка, клонирование, удаление, редактирование громкости и длины семпла. Перенос семплов на Панель редактирования для обработки. Изменение темпа микса. Операции прокручивания, прослушивания микса. Сохранение микса.

2. Эффекты и обработка танцевальных композиций (4 ч.)

Запись микса в программе Dance Ejaу. Функции панелей Матрица ударных инструментов, Генератор дорожек, Студия эффектов, Редактор голоса, Коррекция темпа, Микшерский пульт и Аниматор. Создание и редактирование сэмплов ударных инструментов на панели Матрица ударных. Операция зацикливания. Редактирование моно-семпла на панели Генератор дорожек. Обработка сэмпла ударных с помощью инструментов Dance ejaу. Обработка аудио сигнала на панели Студия эффектов. Редактирование громкости семпла. Обрезка фрагментов аудио сигнала. Наложение звуковых эффектов с помощью вспомогательных панелей. Генерация звукового семпла из текстового фрагмента с помощью панели Генератор голоса. Шаблоны голосового

генератора. Особенности звучания речи в зависимости от синтаксиса. Коррекция темпа импортированных семплов на одноименной панели. Сохранение авторских семплов и миксов. Настройка динамического баланса на панели Микшерский пульт. Видеоанимация микса на панели Аниматор. Выбор типов и параметров анимации. Регулировка скорости и степени изменения анимации.

3. Band-n-Vox – аранжируем танцевальную музыку (6 ч.)

Функции элементов главного окна. Значение кнопок инструментальной панели. Выбор инструментов. Окно аккордов Chord Sheet Area. Особенности текстовой записи в окне Chord Sheet Area, влияющей на характер исполнения аккордов. Копирование аккордовых последовательностей. Импорт из MIDI-файла. Имитация живого исполнения с помощью команд Humanize Melody. Добавление сольной партии, генерируемой средствами самой программы. Выбор стиля с помощью меню Style и кнопки Sty. Редактирование стиля с помощью команд меню User. Создание зацикленных ритмических фигур-паттернов (pattern). Нотация и редактирование нотной записи.

4. Основы записи звука средствами Sound Forge (2 ч.)

Элементы интерфейса рабочего окна. Графическое отображение аудио сигнала. Использование полосы прокрутки и инструментов изменения масштаба при просмотре файла. Вызов панелей инструментов. Линейка разметки изменение ее параметров. Рабочие инструменты и особенности их применения.

Настройка аудио параметров записи во встроенных средствах операционной системы. Особенности использования модуля программы для записи и первоначальной обработки звука. Запись с помощью панели Record. Установка параметров и режимов записи нового файла. Функции Monitor, New. Установка параметров окон на вкладке Mode. Сохранение файла.

5. Эффекты и обработка звука в Sound Forge (5 ч.)

Переключение между окнами. Обрезка областей, не имеющих полезного сигнала. Обработка звука с помощью инструментов меню Process и Effects. Переключение режимов прослушивания редактирования Real-Time, Bypass и Preview. Редактирование громкости через меню Fade, Volume. Типы эквалайзеров. Транспонирование звуковысотности, изменение темпа с помощью команды Time Stretch. Транспонирование звука командой Pitch Bend. Минимальные единицы высоты звука. Применение звуковых эффектов к исходному файлу. Отмена действий. Использование и функции шаблонов редактирования «presets». Установка маркеров.

Копирование, перемещение и вставка фрагментов. Особенности редактирования содержимого буфера и его микширование. Установка параметров перекрестного микширования. Нормализация уровня громкости с помощью команды Normalize. Использование встроенной аудио-библиотеки Sound Forge для создания композиций. Создание и сохранение циклических

файлов для программ-семплеров. Использование «карандаша» для редактирования цифрового сигнала.

6. Чистим записи в Sound Forge и Dart XP Pro (2 ч.)

Подавление шумов и артефактов с помощью инструментов Noise Gate, Noise Reduction. Ручной поиск шумов в файле и установка параметров редактирования. Параметры Release Time и Attack Time для регулировки скорости изменения сигнала. Поиск шумов с помощью команды Find меню Tools. Редактирование артефактов с помощью «карандаша». Загрузка файла в Dart XP Pro. Поиск шумов с помощью спектрального анализа. Удаление пиков командой DeClick. Выбор параметров редактирования. Прокручивание файла на панели воспроизведения. Сохранение файла.

7. Sakewalk Pro Audio 9.0. - MIDI-секвенсер для профессионалов (6 ч.)

Основные элементы интерфейса. Инструменты прокрутки и изменения масштаба. Создание нового документа. Использование шаблонов. Назначение инструментов и MIDI-параметров на трек. Импортирование тембровых баз других синтезаторов. Создание аудио трека и распределение каналов. Основные панели отображения файлов – Notes, Key, Audio, Jukebox. Рабочие инструменты. Набор нотной партитуры с помощью мыши. Цифровое отображение нотных длительностей (note duration). Выбор ключей, нотных станов, размера и тональностей. Набор партитуры с помощью окна Piano Roll. Редактирование громкости, перемещение нот и изменение их длительностей в окне Piano Roll. Выделение областей редактирования. Транспонирование. Операция выравнивания длительностей. Переключение темпов. Кнопки «S», «R», «M» для записи и прослушивания треков. Копирование и перемещение MIDI-треков. Импорт wav-файлов. Копирование и перемещение аудио-треков на панели Jukebox. Импорт файлов караоке. Редактирование громкости трека на панели Panel (Mixer). Переназначение инструментов файла караоке. Вставка темповых изменений. Сохранение файлов. Особенности сохранения файлов для их использования в клавишных синтезаторах. Особенности взаимосвязи исходных wav-треков и файлов формата *.bundle.

8. Основы конвертирования и сведения файлов (2 ч.)

Конвертирование файлов караоке с помощью Windows Commander. Изменение формата. Конвертирование файлов wave, mp3, cda с помощью аудиограббера CDex 1.50. Выбор источника, папки сохранения и параметров конвертирования. Преобразование MIDI-файлов в формат *.wav с помощью программы Audio Compositor. Конвертирование *.wav в формат *.mp3 в секвенсере Sakewalk. Сведение *.wav и *.mid треков.

9. Основы мастеринга в программе Tracks Pro 1.1 (3 ч.)

Цели мастеринга. Условия подготовки файла. Основные компоненты программы. Панель управления. Проигрывание и экспорт файлов. Частотные установки эквалайзера. Редактирование перепадов громкости с помощью компрессора. Пороговый уровень и степень компрессии. Атака и восстановление, входной и выходной уровень сигнала. Регулировка сигнала при помощи лимиттера. Усилитель и шаблоны громкости.

10. Запись мастер-диска с помощью программы Nero Burning ROM (1 ч.)

Виды компакт-дисков, их различие в процессе записи и чтения. Защищенность дисков от перезаписи. Сущность программы Nero Burning. Функции помощника Nero Burning. Последовательность выполнения команд для записи диска. Кодирование файлов. Копирование дисков.

СОСТАВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Программные средства на цифровых носителях: Encore 4.0; Finale 2003-05; Sibelius 2.1-3.0; Cakewalk Pro Audio 9.0; Cakewalk Home Studio; Band-n-Box; Sound Forge v5.0 – 7.0; WaveLab; Cubase SX 2.2; Dance EJay; Dance Machine; T-Racks; Audio to Midi; Dart XP Pro; Total Commander 6.03; Nero Burning Rom 6.0.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И ССЫЛКИ

1. Бажов С. Школа игры на синтезаторе. — СПб.: "Композитор", 1998.
2. Богачев Г. CUBASE. - М.: "Мелограф", 1998.
3. Богачев Г. Звуковой редактор WaveLab. — М.: "Мелограф", 1998.
4. Браун Р. Компьютер — композитор. /Пер. с англ. — М.: ЭКОМ, 1998.
5. Дубровский Д. Компьютер для музыкантов любителей и профессионалов. - М.: "Триумф", 1999.
6. Живайкин П. 600 звуковых и музыкальных программ. — СПб.: "ВНУ — Санкт-Петербург", 1999.
7. Загуменнов А. П. Plug-ins. Встраиваемые приложения для музыкальных программ. - М.: "ДМК", 2000.
8. Загуменнов А.П. Реставрация музыкальных записей. – М.: НТ Пресс, 2005.
9. Колесник Д. Техника и технология малых студий. Приборы обработки звука. Психоакустические методы обработки // Шоу-Мастер. 1998. № 3. - С. 76-78.
- 10.Коробанов С.И. Компьютерное обеспечение профессиональной деятельности учителя музыки: Уч.-мет. пос. / Вит. гос. ун-т. - Витебск, 2005.
- 11.Коробанов С.И. Основы компьютерного обеспечения профессиональной деятельности учителя музыки: Уч.-мет. пос. / Вит. гос. ун-т. - Витебск, 2004.
- 12.Коробанов С.И. Основы информатики, компьютерной графики и педагогические программные средства: Метод. реком. / Вит. гос. ун-т. – Витебск, 2006.

- 13.Кравченя Э.М. Основы информатики, компьютерной графики и педагогические программные средства: Учеб. пособие / Э.М. Кравченя. – Мн.: ТетраСистемс, 2004. – 320 с.: ил.
- 14.Павленко А. WaveLab 1.5 и Sound Forge 4.0 — новый стандарт редактирования звука // Мир ПК. 1997. № 6.
- 15.Павленко А. Обработка звука в реальном времени на PC // Мультимедиа. 1998. № 4. С. 90—94.
- 16.Персональная студия — творческая лаборатория современного музыканта // Шоу-Мастер. 1997. № 3.
- 17.Петелин Р., Петелин Ю. Аранжировка музыки на PC. — СПб.: "ВНУ - Санкт-Петербург", 1998.
- 18.Петелин Р., Петелин Ю. Персональный оркестр в PC. — СПб.: "ВНУ - Санкт-Петербург", 1998.
- 19.Радзишевский А. Компьютерная обработка звука. — М.: "Нолидж", 2000.
- 20.Цоллер С. Создание музыки на ПК: от простого к сложному. – СПб, «БХВ-Петербург», 2003. – 257 с.
- 21.<http://void.stu.rpi.edu/midi/files/Main.html> (<http://www.prs.net/midi.html>) - музыка в формате MIDI.
- 22.<http://www.download.com>, <http://www.passtheshareware.com/c-music.htm> - «скачивание» свободно распространяемых музыкальных и мультимедийных программ и утилит.
- 23.<http://www.mmv.cityline.ru/p/link/> (http://www.mosconsv.ru/rus/dmitr/dir_mus.html) - каталог ссылок на информацию о музыкальных конкурсах и фестивалях, на серверы музыкальных учебных заведений, обществ, фондов, студий и филармоний, на серверы театров, концертных залов, музеев, а также музыкальных коллективов, ссылки на звукозаписывающие фирмы и магазины компакт-дисков, на книжные и нотные издательства и библиотеки, на архивы информации о музыке, композиторах, исполнителях и музыковедах, а также на сетевые музыкальные конференции и чаты.
- 24.<http://www.mmv.ru/p/rusmodern> - сайт о русской музыке XX века.
- 25.<http://www.pcavtech.com/soundcards/index.htm> - информация о результатах тестирования звуковых карт.
- 26.<http://www.thiele.fptoday.com/ts/atrac.htm> - информация о стандарте сжатия музыкальных файлов ATRAC, использующимся при записи на MiniDisc.
- 27.http://www.yamaha.co.uk/xg/html/xg_wmidi.htm - информация по спецификации XG.
- 28.<http://www.clink.ru/mo/> - информация по музыкальному оборудованию (внешние модули).
- 29.Егоров А. Audio to MIDI. – программа для конвертирования файлов формата *.wav в *.mid // Егоров А. - Заглавие с экрана. – Ресурс доступа: <http://www.midi.ru>
- 30.Моховой А., Дубровский Д. Sakewalk Pro Audio // Моховой А. Д. / Заглавие с экрана. – Ресурс доступа: www.midi.ru

ПЕРЕЧЕНЬ МУЗЫКАЛЬНЫХ ПРОГРАММ

(для вариативного изучения)

MIDI-секвенсеры:

Midisoft Studio Recording Session, Power Tracks Pro, Magix Music Studio, Logic Audio Platinum, Cakewalk Pro Audio, Cakewalk Home Studio, Cubase Audio VST, Cubasis Audio, Cubase SX.

Нотные редакторы:

Encore, Finale, Sibelius, Overture, Score Writer, Quick Score Elite.

Автоаранжировщики:

Visual Arranger, Music Station, Band-In-A-Box, Rhythmmania.

Музыкальные конструкторы (семплы):

Dance Station, Dance Machine, Dance eJay, Music Maker, DoReMix, Music Collage, FruityLoops, FL Studio, Drumstation.

Многодорожечные цифровые аудиостудии:

Samplitude Studio, Cool Edit Pro, Adobe Audition, ACID, Magix Music Studio.

Программы редактирования и цифровой обработки звука:

Samplitude Studio, WaveStudio, WaveLab, Sound Forge, Adobe Audition, Cool Edit Pro, Magix Music Studio.

Программы для ведения и создания фонотеки:

Jet-Audio, WinAmp, MIDI Base 1000, Audio Librarian 98, AudioFile, MusiFind Pro, CD Spectrum Pro, Easy CD Creator.

Программы конвертирования звука:

CDeX, .mp3 Producer, Audiograber, Batch Converter, Convert, MIDInight Express, WAVmaker, MP3 to EXE, S-Converter, WinDAC32.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ

1. Фонограмма произведения для школьной самодеятельности.
2. Музыкально-слайдовая композиция, иллюстрирующая учебные темы уроков музыки, мировой художественной культуры в школе: «Образы природы в музыке», «Суриков и музыка», кита», «Выразительные средства музыки», «Время и движение в музыке» и т.д.
3. Аудиоряд, озвучивающий отрывок драматического произведения (стихи, поэмы А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, В.Маяковского, Д.Байрона, современных авторов).
4. Аудиоряд, озвучивающий элементы сценического действия (музыкальный спектакль, детская опера, шоу-действие и т.д.).