

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ОСНОВА ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗИСНЫХ МУЗЫКАЛЬНЫХ НАВЫКОВ НА УРОКАХ СОЛЬФЕДЖИО

Кузнецова Ольга Николаевна

Аспирант, ГБОУ ВО Московской области

«Университет «Дубна»

emelia37@yandex.ru

APPROXIMATE BASIS OF ACTIONS FOR FORMATION OF BASIC MUSICAL SKILLS AT SOLFEGGIO LESSONS

O. Kuznetsova

Summary. Results of further development (the beginning see [5]) the technique of training in basic musical concepts based on the psychological theory of formation of intellectual actions (P. Ya. Galperin [1;2]) are stated. The logic of introduction of new concepts at the initial stages of classes in a subject of solfeggio has been presented in the form of the following sequence: sources and properties of musical sounds → sound row → octave → half tone → chromatic sound row → visual model of a chromatic sound row → steps of a chromatic sound row. The principles of construction and results of approbation of approximate bases of the actions used in the course of formation at pupils of DShI of the concepts italicized are considered. Training was provided with application of the visual model of a conditional octava sound row serving as an analog of strings and a signature stamp of an acoustic guitar. The scheme of the notonosets consisting of 7 lines is for the first time applied to transition to the beginnings of musical notation. He was used as an intermediate link for the subsequent transition to classical 5-linear notonosets. Pupils with interest performed all offered tasks, having shown high quality of assimilation of concepts, new to them, in the subject «solfeggio».

Keywords: sound row, octave, chromatic row, steps, musical notation, approximate basis of educational actions.

Аннотация. Изложены результаты дальнейшей разработки (начало см. [5]) методики обучения базовым музыкальным понятиям, основанной на психологической теории формирования умственных действий (П. Я. Гальперин [1;2]). Логика введения новых понятий на начальных этапах занятий по предмету сольфеджио была представлена в виде следующей последовательности: источники и свойства музыкальных звуков → звукоряд → октава → полутон → хроматический звукоряд → визуальная модель хроматического звукоряда → ступени хроматического звукоряда. Рассмотрены принципы построения и результаты апробации ориентировочных основ действий, используемых в процессе формирования у учащихся ДШИ новых понятий. Обучение проводилось с применением визуальной модели условного октавного звукоряда, служившей аналогом струн и грифа акустической гитары. Для перехода к началам нотной грамоты впервые применена схема нотоносца, состоящего из 7 линий. Он использовался как промежуточное звено для последующего перехода к классическому 5-линейному нотоносу. Учащиеся с интересом выполняли все предложенные задания, продемонстрировав высокое качество усвоения новых для них понятий по предмету «сольфеджио».

Ключевые слова: звукоряд, октава, хроматический ряд, ступени, нотная запись, ориентировочная основа учебных действий.

Введение

В предыдущей статье [5] была представлена методика формирования знаний об основных физических свойствах звука у учащихся начальных классов детской школы искусств. В основе этой методики лежит психологическая теория формирования умственных действий, разработанная известным отечественным психологом П. Я. Гальпериным [1; 2] для обучения детей различным предметам в общеобразовательных школах. Ранее она не применялась в музыкальной педагогике. Одним из главных положений этой теории является необходимость объективного контроля всех этапов процесса управляемого формирования нового для ученика знания, что обеспечивается сенсомоторным взаимодействием ученика с ориентировочной основой действий [2].

В данной статье представлены некоторые результаты применения теории П. Я. Гальперина к другим разделам музыкальной грамоты, в которых учащиеся встречаются со многими ранее неизвестными им понятиями. При этом, основная задача заключалась в том, чтобы 1) создать полную ориентировочную основу действий, необходимую для полноценного усвоения учеником этих понятий, и 2) обеспечить педагогическое сопровождение действий ученика с элементами ориентировочной основы.

При ознакомлении учащихся с новыми понятиями важно представить их не как бессвязный набор терминов, а как систему осмысленных содержательных переходов от одного понятия к другому. В основании этой системы лежат отдельные звуки с их уже известными физическими и психо-физическими свойствами, на ее

вершине — мелодия со специфическими только для нее свойствами. Восхождение по ступеням пирамиды от звука к мелодии — сложный процесс, который, с одной стороны, долгое время складывался в филогенезе музыки, с другой стороны, он должен в гораздо более сжатый срок реализоваться в онтогенезе музыканта. Искусство педагога как раз и заключается в такой организации процесса обучения, чтобы в продуктах онтогенеза в максимальной степени нашли своё отражение достижения филогенеза.

От звука к звукоряду

Когда люди начали создавать мелодии из ряда отдельных звуков, возникла потребность в сохранении этих мелодий, так чтобы любой исполнитель мог повторно воспроизвести их в другое время на том или ином музыкальном инструменте. Для этого необходимо было прежде всего упорядочить набор музыкальных звуков, чтобы за каждым из них были закреплены строго фиксированная частота и название. В решении этой задачи не обошлось без помощи математиков [7], благодаря которым был создан **звукоряд** — система определенных частотных (высотных) соотношений между звуками, в которой они располагаются в восходящем (от самого низкого до самого высокого в пределах заданного частотного диапазона) или нисходящем (от самого высокого до самого низкого) порядке. Следует отметить, что в современных учебных пособиях при определении понятия звукоряда нет упоминаний о частотном диапазоне. Например, А. Должанский рассматривает звукоряд как простейшую первичную систематизацию для осмысления и изучения звуков, устанавливающая их высоту и количество независимо от связи между собой [3]; И. Способин — как совокупность звуков музыкальной системы, расположенных в восходящем или нисходящем порядке [6].

Современный равномерно-темперированный строй закрепился в европейской музыкальной практике в XVIII веке. Жизнеспособность его была практически подтверждена И. С. Бахом, написавшим 48 прелюдий и фуг для клавирина во всех тональностях под общим названием «Хорошо темперированный клавир».

При создании звукоряда использовалось одно примечательное свойство звуковых ощущений, которое имеет место при прослушивании звуков, отличающихся по частоте ровно в 2 раза. Если такие звуки исполняются последовательно с большим временным интервалом, то они воспринимаются как разные — один низкий, другой более высокий (или наоборот). Если же они исполняются сравнительно быстро друг за другом или одновременно, то субъективно они воспринимаются как одинаковые и как бы сливающиеся в один

звук. В этом заключается амбивалентность октавных звуков: они воспринимаются одновременно как разные и тождественные. Частотный интервал между этими звуками получил название **октава**. Для любого звука существует его октавная пара. В результате получается множество таких пар. Но если выстроить их в цепочку так, чтобы, начиная с самого нижнего звука, подобрать к нему октавную пару, а к ней — следующую октавную пару, то в пределах частотного диапазона музыкальных звуков число октав уменьшится до 7–8. Октавная система — это первый важнейший признак звукоряда [6, с. 8].

В свою очередь, октава разделяется на 12 приблизительно одинаковых интервалов. Чем старше интервал, тем выше его центральная частота. Разница между частотами соседних интервалов называется **полутон**. Полутон — это наименьшее стандартное различие в частоте двух звуков, при котором они воспринимаются как разные по высоте. В психологии органов чувств есть близкое понятие — дифференциальный порог, который является мерой чувствительности анализатора (в данном случае — слухового). Величина этого порога может быть у разных людей меньше или больше полутона, или равна ему. В отличие от дифференциального порога, полутона имеют фиксированные разницы частот для соседних звуков звукоряда. Полутоновая организация октавы — второй важнейший признак звукоряда. Последовательное движение полутонов в сторону от наиболее низкого к наиболее высокому звуку образуют **хроматический звукоряд**.

Далее мы остановимся на процедуре формировании каждого из выделенных курсивом понятий более подробно.

Октава

При первом знакомстве с октавой преподаватель предлагает учащимся послушать звуки и охарактеризовать те слуховые ощущения, которые возникают у него в момент одновременной или последовательной активации разных октавных звуков. Если ученик испытывает при этом затруднения (паузы молчания), ему задаются наводящие вопросы: похожи ли эти звуки? нравятся ли они тебе? Для сравнения следует давать ученику прослушивать также разные пары не октавных звуков. Такая процедура стимулирует активное прослушивание («вслушивание») путем концентрации внимания ученика. Он приобретает новый перцептивный опыт, который в последующем будет служить «чувственной тканью» для абстрактных понятий.

Интервал октавы в сравнительно короткое время успешно выделяется учащимися без особых усилий.

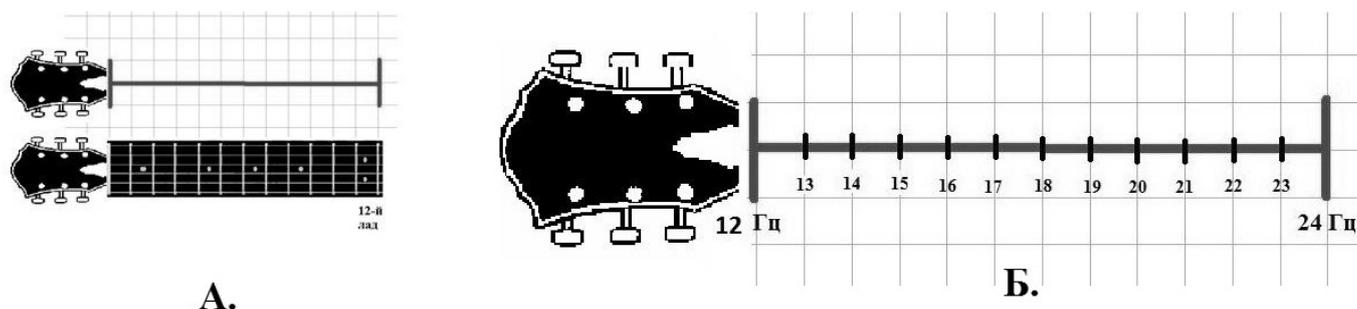


Рис. 1. Базовая учебная модель 12-ступенной хроматической октавы (слева, вверху), спроецированная на гриф гитары (А). Музыкальные звуки определяются в точках пересечения вертикальных штрихов со шкалой (Б).

Следующий шаг состоит в том, чтобы сформировать у ученика внутреннюю модель, устойчивый умственный образ звукоряда со всеми его существенными свойствами, о которых говорилось выше. Но для этого недостаточно одной слуховой модальности, потому что эти свойства представлены в виде абстрактных понятий, то есть в речевой форме. Переход от конкретных слуховых ощущений к таким понятиям можно осуществить с помощью визуально-речевой модели, в которой содержатся уже знакомые ученику свойства, аналогичные понятийным признакам звукоряда. Ведь любое новое знание приобретается через развернутую репрезентацию его в знакомых, ранее усвоенных формах.

В качестве предметного содержания визуальных компонентов описываемой ниже модели были выбраны струны гитары. Это был не случайный выбор. Дело в том, что представление звукоряда на клавишном инструменте (в частности, фортепиано, традиционно используемого на всех стадиях обучения музыкальной грамоте в школах), скрывает от ученика как раз то, что позволяет связать словесное обозначение понятия с его предметным содержанием. В отличие от этого, активируя натянутую на гриф струну (скрипки, гитары, домры, балалайки) в соответствии с указаниями педагога и с опорой на ориентировочную основу, ученик собственным действием создает у себя внутреннюю модель, в которой понятие представлено в виде полимодального (слухового, визуального и речевого) комплекса.

Практически это обеспечивается следующими действиями: 1) ученику предлагается слегка оттянуть струну, отпустить ее, услышать и запомнить звук; 2) затем он должен найти середину струны (если нужно — с помощью педагога), в этом месте прижать ее пальцем к грифу и активировать струну; 3) далее педагог задает вопрос: что изменилось в поведении струны, по сравнению с предыдущим случаем, когда она звучала вся без нажа-

тия на нее в середине? Ответ ученика закрепляется правильным ответом педагога. Ученик повторяет предыдущие два действия на всех струнах, внимательно слушая и сравнивая оба звука.

Далее педагог просит ученика вспомнить (из предыдущих занятий), от чего зависит частота колебания струны (то есть высота звука), и объясняет, что *прикосновение* пальцем на середину струны означает, что при ее активации будет колебаться только ее активированная половина, а частота колебаний поэтому будет в два раза меньше, по сравнению с частотой колебания целой струны. Только в этом случае два звука будут ощущаться субъективно похожими. В заключение формулируется первое понятие: *интервал между частотами, которые отличаются друг от друга в 2 раза, называется октавой*.

Итак, первое знакомство с октавой учащиеся получают в практическом воздействии на струны музыкального инструмента, прослушивании и сравнении производимых звуков, а приобретенный перцептивно-моторный опыт закрепляется в речевой формулировке понятия октавы.

Как показало учебное занятие в экспериментальной группе, эта процедура была очень интересна учащимся, и они охотно выполняли все указания педагога.

Базовая модель октавного звукоряда

Звукоряд состоит из нескольких октав, а каждая октава состоит из нескольких отличающихся по частоте звуков. Как упорядочены звуки внутри октавы? Чтобы сформировать у ученика представление об этом порядке, октава была представлена в виде горизонтального отрезка на фоне листа клетчатой бумаги. Сам отрезок

имитировал струну гитары, а количество охватываемых им клеток было равно 12, по количеству ладов, выделенных на грифе ладовыми порожками. В действительности ширина ладовых участков на грифе не одинакова, но в данном случае это не имело принципиального значения, и многие ученики даже не замечали такого расхождения. Эта базовая модель октавного фрагмента звукоряда (рис. 1А) использовалась в дальнейшем для формирования понятий хроматического ряда, полутона, тона.

Соблюдая правило октавы, учащимся предлагалось придумать частоту колебания для границ подготовленного отрезка (основного и октавного тона) в числовом выражении. При этом, основной тон произвольной частоты мог располагаться либо на левой, либо на правой границе отрезка. В первом случае октавный тон был выше, во втором — ниже основного.

Как показывает практика, учащимся 7–8 лет удобны небольшие значения предложенной октавной шкалы и дальнейшее её деление на равные 12 частей в числах натурального ряда, без дробных значений. Поэтому, для удобства дальнейшей работы со шкалой-отрезком были условно выбраны значения с частотными октавными границами 12 и 24 Гц.

Частотная шкала октавы

В связи с делением октавы на несколько разновысоких звуков возникают новые понятия, лежащие в основе такого деления. Усвоение этих понятий происходило с использованием базовой модели, изображенной на рис. 1А и дополненной разбиением ее на 12 равных частей (рис. 1Б).

Вертикальные штрихи соответствуют ладовым порожкам на грифе гитары. Если октава начинается, например, с 12 Гц («свободная», обозначаемая в практике как «не прижатая», струна), то при движении по шкале слева направо каждый штрих дает приращение частоты на 1 Гц. Далее учащимся предлагалось выполнить следующие действия: прослушать в исполнении преподавателя последовательное чередование всех звуков, входящих в октаву, наблюдая при этом за перемещением пальца левой руки вдоль грифа гитары. То же самое исполнить самостоятельно сначала на одной струне, затем — на других струнах, поочередно переходя к соседним ладам сначала в восходящем, затем в нисходящем направлениях. Показать, какие звуки отличаются друг от друга как очень разные, а какие — как очень близкие.

Подытоживая, педагог дает определение двум понятиям: 1) минимальная разница между частотами двух соседних звуков называется **полутон**; 2) мы слышим

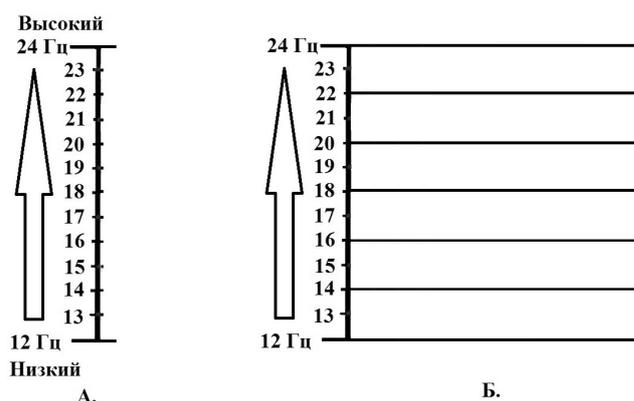


Рис. 2. Шаблон для выполнения заданий с определением относительной высоты звуков (А) и модификация учебной модели звукоряда в виде горизонтальных линий (Б).

полутон, когда активируем струну, последовательно нажимая на соседние лады грифа гитары; 3) последовательность всех полутонов, построенная в порядке возрастания или убывания их частот называется **хроматическим звукорядом**.

В исполнительных действиях ученика, направляемых указаниями педагога, образуются связи возникающих при этом слуховых ощущений со зрительной локализацией источников их происхождения. Эти связи, сопровождаемые речевой формулировкой соответствующих понятий, лежат в основе субъективного образа звукоряда, на основе которого ученик будет овладевать новыми уровнями музыкальной грамоты.

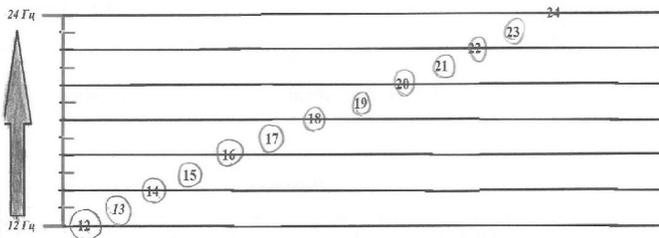
Звуко-высотная структура октавы

На предыдущих занятиях учащиеся усвоили связь между частотой, как объективной характеристикой звука, и его высотой как свойством слухового ощущения. При переходе от отдельного звука к октаве и звукоряду в целом возникают новые свойства слухового восприятия, обусловленные различными соотношениями звуковых частот. Эти соотношения, образующиеся как при одновременной (гармонической), так и последовательной (мелодической) активации нескольких звуков подчиняются определенным правилам, сложившимся на протяжении долгой истории формирования музыкальной культуры.

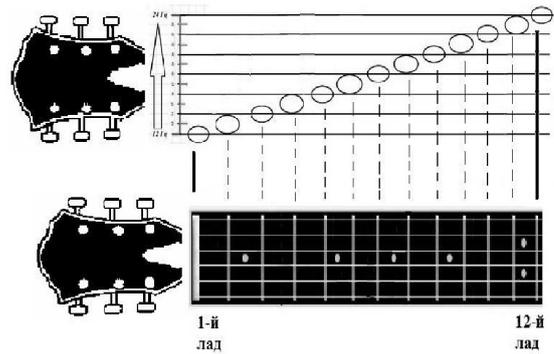
Представление о *высоте* возникает еще в раннем возрасте при восприятии соотношений в пространственных расположениях предметов. Оно легко синестезируется со звуко-высотными соотношениями, что

Чистотисание.

1. Нарисуй нотки на линейке и между линейками, таким образом, чтобы цифра с номером частоты, которая им соответствует, оказалась в середине нотки. Ответ на вопрос какое направление (вверх или вниз) обозначает предложенный ряд звуков?
2. Выпиши частоту тех нот, которые изображены МЕЖДУ линейками
3. Выпиши частоту тех нот, которые изображены НА линейках



А.



Б.

Рис. 3. Протокол выполнения задания с изображением хроматической последовательности звуков (А). Карточка для выполнения задания с извлечением звуков, частота которых указывается преподавателем (Б). Пунктиром указан ладовый порожек, соответствующий данной ноте. Первая нота (слева) соответствует свободной струне (Б).

отражено в понятии *ступени* (см. далее), которое почти во всех учебниках сравнивается с лестничными ступеньками. На наш взгляд, более адекватной аналогией может служить вертикальная ориентация дополненной базовой модели октавы (рис. 2А). Здесь наглядно представлена связь между пространственной высотой звука, отмеченного штрихом, и соответствующей ему частотой, выраженной в герцах. И то, и другое уже знакомо ученику, и он может непосредственно видеть, как с увеличением частоты меняется высота звука. Легко сделать электронный вариант этой модели, позволяющий не только видеть, но и слышать звуки при нажатии вертикально расположенных кнопок (как, например, на клавиатуре баяна или аккордеона).

Для формирования понятия звуко-высотного различия учащимся было предложено сравнить звуки по высоте в различных позициях частотной шкалы. Заметим, что различие звуков по высоте может иметь место и при отсутствии понятия об определяющем факторе звуко-различения; в этом случае чувственный и теоретический опыт остаются оторванными друг от друга. При этом, ориентируясь на карточку с изображением частотной шкалы, им нужно было выполнять следующие действия: 1) отметить точками на шкале два звука заданной частоты (задается устно преподавателем); 2) записать числовые значения частот в соответствующие клеточки таблицы (больше и меньше); 3) определить, какой из звуков выше (или ниже) и записать ответ.

Как показала практика, при выполнении таких тренировочных упражнений учащиеся без труда ориентиру-

ются на больший показатель частоты при выборе более высокого звука, и наоборот.

Визуальная модель
высоты музыкального звука

Ознакомление ученика с начальными понятиями о звуке и звукоряде является подготовительным этапом для его перехода к усвоению понятий, относящихся к классической письменной записи музыки. Кодирование музыкальных звуков в виде визуальных знаков происходит во время ее сочинения композитором; обратный процесс — декодирование визуальных знаков в звуки — происходит при чтении нотного текста. Только через такой текст возможно музыкальное общение, сохранение музыки «для себя», чтобы она стала доступной «для других».

Музыкальный текст позволяет кодировать как свойства отдельного звука, так и свойства, присущие только мелодии. Здесь существуют правила и нормы, специфичные для данной знаковой системы, но в то же время отражающие существенные свойства того, что в ней закодировано. Эту семантическую связь важно сохранить при переходе от обозначаемого содержания к обозначающему знаку, потому что только в этом случае возможна быстрая, ассоциативная их обратимость — знаменитое «вижу-слышу» и «слышу-вижу». В музыкальных школах знакомство с нотной записью традиционно начинается уже на первых занятиях, без описанных выше предварительных знаний, то есть формально, в результате чего формирование ассоци-

аций между нотным знаком и звуком происходит медленно и стихийно по мере накопления музыкального опыта.

Из предыдущих занятий учащиеся знают, что каждый музыкальный звук отличается от другого своей уникальной высотой и строго определенным местом в хроматическом звукоряде. Месторасположение звуков в хроматическом ряду октавы можно представить на ее визуальной модели, показанной на рис. 3Б. Здесь каждая горизонтальная линия соответствует определенному порожку на грифе гитары.

В системе современного нотного письма графическим знаком звука является изображение овала, которое называется *нотой*. В октаве 12 таких нот. Если расположить их на соответствующих линиях и между ними, получим нотную запись хроматической октавы, как показано на рис. 2Б. Систему линий на рис. 2Б будем условно называть *условным нотоносцем*. В современной системе нотации, к которой мы перейдем в дальнейших занятиях, нотоносец состоит из 5 линий.

Для усвоения принципа записи звуков на *условном нотоносце* учащимся были предложены следующие задания: 1) нарисовать ноту на линии; 2) нарисовать ноту между линиями; 3) нарисовать хроматическую последовательность нот.

При выполнении этих заданий учащийся внимательно контролирует частотные показатели нот в той последовательности, в которой расположены звуки, называет и записывает их числовые значения внутри овала или обводит соответствующие числовые значения, координируя линии овалов с линиями нотоносца. Пример протокола выполнения третьего задания приведен на рис. 3А.

Предложенный учащимся семилинейный нотоносец используется в данной методике впервые. Его использование вполне обосновано, поскольку наиболее ярко для детей демонстрирует принцип поступенного движения хроматического звукоряда в пределах октавы, соблюдая нормы и правила нотирования подобной последовательности. Как показывают практические занятия с учащимися первого класса на данном этапе, задания не вызвали затруднений, напротив, стимулировали интерес к познавательной деятельности.

Условный нотоносец — это один из элементов ориентировочной основы действий, при выполнении которых учащиеся овладевали более сложным языком музыкальной грамоты, в которую входят понятия ступеней и поступенного движения, хроматического (12-ступенного) и диатонического (семиступенного) звукорядов, мажор-

ного и минорного лада и его структуры, названия основных звуков.

Современная учебная литература по теории музыки (сольфеджио), следует обратной логике. На первых уроках озвучиваются названия диатонических ступеней, затем выделяются их одинаковые названия (например, все «до») и вводится понятие октавы: «группа звуков от звука До до каждого следующего До» [7]. Для понимания ступени на начальном этапе, звук традиционно привязывается к названию — «звук с самостоятельным названием» [8] или «звук музыкальной системы, семи основным ступеням которой даны соответствующие названия» [6]. При этом, расстояние между звуками октавы скорее всего понимается учеником как физическое расстояние между одноименными звуками на фортепианной клавиатуре или как уже сформированное правильное слуховое ощущение: «расстояние между ближайшими *сливающимися звуками*» [8] (Курсив — О.К.).

Заклучение

Логику введения новых понятий на начальных этапах занятий по предмету сольфеджио можно представить в виде следующей последовательности: *источники и свойства музыкальных звуков* → *звукоряд* → *октава* → *полутон* → *хроматический звукоряд* → *визуальная модель (хроматического) звукоряда* → *ступени хроматического звукоряда*. Далее на основе логики строения хроматического звукоряда следует знакомство ученика с системой нотации *диатонического звукоряда* путем разделения двенадцати хроматических ступеней на семь основных и пять вспомогательных; производится переход к классическому 5-линейному нотоносцу; вводится понятие музыкальных ключей, и т.д. Об этом будет рассказано в следующей статье, которая готовится к печати. Методика рассчитана на учащихся подготовительного и первого классов и обеспечивает полноценную подготовку к усвоению начальных норм традиционной европейской нотации, включая ориентацию в отправной (вводной) музыкальной терминологии. Приведенная последовательность не совпадает с традиционной, в которой отсутствует содержательная логика переходов от одного понятия к другому. В результате теряется системность учебного предмета, который выступает для ученика в виде бессвязного набора понятий. Другая отличительная черта предложенной методики — это такая организация процесса усвоения понятий, при которой последние представлены для ученика как предметы активного взаимодействия с ними при одновременном участии разных модальностей — зрительной, слуховой, кинестетической. Их координация осуществляется под контролем как речевых указаний педагога, так и собственного речевого сопровождения учеником выполняемых им действий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин П.Я. К проблеме внимания / П. Я. Гальперин // Доклады АПН РСФСР. — 1958. — № 3.
2. Гальперин, П. Я. Ориентировочная деятельность как предмет психологии [Текст] / П. Я. Гальперин // П. Я. Гальперин. Введение в психологию: учеб. пособие для вузов. — М.: Книжный дом «Университет», 1999. — С. 93–150.
3. Должанский, А. Краткий музыкальный словарь / А. Должанский. — 5-е изд. — СПб.: Лань, 2000. — С. 96.
4. Красинская, Л. Элементарная теория музыки / Л. Красинская, В. Уткин. — М.: Музыка, 1965. — С. 16.
5. Кузнецова, О. Н. Педагогическая интерпретация теории формирования умственных действий применительно к освоению начинающими гитаристами основных свойств звука / О. Н. Кузнецова // Вестник кафедры ЮНЕСКО «Музыкальное искусство и образование». — 2017. — № 2. — С. 39–53.
6. Способин, И. В. Элементарная теория музыки / И. В. Способин. — М.: Государственное музыкальное издательство, 1963.
7. Фрейндлинг, Г. Р. Музыкальный строй / Г. Р. Фрейндлинг // Курс теории музыки; общ. ред. А. Л. Островского. — М.: Музыка, 1978. — С. 10–13.
8. Фридкин, Г. Практическое руководство по музыкальной грамоте / Г. Фридкин. — М.: Государственное музыкальное издательство, 1962. — С. 6.

© Кузнецова Ольга Николаевна (emelia37@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»

