

# Научно-исследовательская работа

**Предмет: музыка**

## **«Волшебная музыка стекла»**

### **Выполнили**

*Колягина Ярослава Павловна,  
Павленко Роман Константинович*  
учащиеся 3 «В» класса  
МОУ «Лицей № 5 им. Ю.А.  
Гагарина Центрального района  
Волгограда»

### **Руководители:**

*Кузнецова Людмила Анатольевна*  
Учитель начальных классов МОУ  
«Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина  
Центрального района Волгограда»

*Музюкова Светлана Сергеевна*  
Учитель музыки МОУ «Лицей № 5  
им. Ю.А. Гагарина Центрального  
района Волгограда»

**Волгоград, 2023**

## Оглавление

Введение.....	2
Глава 1. Знакомство с музыкальными инструментами.....	3
Глава 2. Практическая часть .....	6
Глава 3. Стекланные инструменты.....	6
3.1. Стекланная арфа.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. Стекланная гармоника.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3. Стекланный орган и веррофон. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4. Флейты и ударные.....	9
3.5. Стекланные инструменты в России .....	10
Глава 4. Создание своего музыкального инструмента «Бутылофона» .....	111
Глава 5. Анализ свойств бутыллофона .....	12
5.1. Сбор дополнительной информации для изучения свойств бутыллофона	
5.2. Проведение опытов со стеклом и водой для извлечения музыки.....	13
Заключение .....	144
Список используемой литературы: .....	166
Приложения .....	17-20

## Введение

Прошлым летом, находясь в пришкольном лагере «Иволга», наш отряд посетил выставку Интерактивного музея музыки "Музhouse. Здесь были и классические, и редко встречающиеся, а также уникальные, представленных только здесь, музыкальные инструменты. Табличек "Экспонаты трогать запрещено" здесь не было. Мы смело играли на барабанной установке, ксилофоне, а также на самых необычных, почти космических инструментах. Например, терменвоксе, глюкофоне или же тапкобарабане. Каждый мог экспериментировать и раскрыть богатство своих музыкальных фантазий, получить незабываемые, яркие впечатления.



Павленко Роман



Колягина Ярослава

Нам с детства очень нравится музыка, и мы занимаемся на классических музыкальных инструментах: Ярослава на фортепиано, а Роман на гитаре.

На выставке мы поняли, что мир полон самых разных, удивительных звуков. Сливаясь воедино, они превращаются в мелодию. Всему миру известны фортепиано, гитара, барабан, скрипка, но, оказывается, существуют музыкальные инструменты, не менее интересные как по внешнему виду, так и по звучанию.

Тема необычных музыкальных инструментов нас настолько увлекла, что мы захотели разобраться в ней и даже создать свой музыкальный инструмент. Мы решили написать проект.

### **Цель проекта:**

Раскрыть роль необычных инструментов из стекла в жизни человека и создать свой музыкальный инструмент «Бутылофон».

### **Задачи проекта:**

1. Познакомится с видами музыкальных инструментов.

2. Провести анкетирование.
3. Собрать информацию о музыкальных инструментах из стекла.
4. Изготовить бутылофон.
5. Проанализировать свойства бутылофона, провести опыты.
6. Научиться играть мелодию.

**Методы:** сбор и анализ информации, интервьюирование, анкетирование, проектирование, апробация, анализ деятельности.

**Объект исследования:** удивительные инструменты из стекла.

**Предмет исследования:** Структура, состав и алгоритм изготовления музыкальных инструментов из стекла.

**Предметные области** - музыка, история, литература.

**Гипотеза исследования** - знания о необычных инструментах из стекла помогут познать красоту звучания музыкальных инструментов в целом.

## **Глава 1. Знакомство с музыкальными инструментами**

Первый музыкальный инструмент появился на белом свете одновременно с самим человеком. Этим инструментом был...человеческий голос. А уже потом человек стал приспособлять для извлечения мелодичных звуков самые разные предметы - камышовую дудочку и флейту из трубчатых костей зверей, натянутую тетиву охотничьего лука. Дерево, стекло, металл, звериные шкуры и тростник – всё это обрело голос в умелых руках музыкальных мастеров.<sup>1</sup>

Мы изучили разные источники информации (библиотека, интернет) и узнали следующее.

Существует разделение музыкальных инструментов на несколько основных групп по способу звукоизвлечения, материалу изготовления и источнику звука.

---

1. <sup>1</sup> Музыкальная литература. Музыка, ее формы и жанры. 1 год обучения. М. Шорникова, 2007 стр. 5-7;

Семейство струнных смычковых инструментов – скрипка, альт, виолончель, контрабас. По тембру эти инструменты ближе всего к человеческому голосу. *Закрыв глаза, можно даже иногда представить себе, что играет один инструмент, а не четыре разных – так незаметен бывает переход от одного к другому.*

Семейство струнных щипковых инструментов возглавляет, разумеется, арфа. *Её родственниками являются гитара, мандолина, домра, балалайка и гусли – все те инструменты, звук из которых извлекается зацепываем струн.*

Медно-духовые – труба, валторна, тромбон, туба - в голосе которых слышен поющий металл.

Деревянно-духовые возглавляет флейта. Звук поющего дерева – гобоя, кларнета, фагота – мы довольно быстро отличаем от голоса поющей меди.

Ударные инструменты – их еще называют самозвучащие. *К ним относятся барабаны, бубны, тарелки, колокола, металлические и деревянные пластины, из которых звуки извлекаются ударами молоточков, и многие другие.<sup>2</sup>*

На протяжении веков у музыкантов всегда было стремление к разнозвучию. Они создали десятки всевозможных инструментов, которые способны вылепить из звука тысячи разнообразных музыкальных фигур.



Волгоградский областной краеведческий музей  
Музыкальная гостиная

Мы посетили Волгоградский областной краеведческий музей, экспозицию «Музыкальная гостиная». Увидели разнообразие музыкальных инструментов в Царицыне 19 века. Сотрудники музея представили целое костюмированное действие, они не только играли для нас на бережно

<sup>2</sup> Газарян С. В мире музыкальных инструментов. М.: Просвещение, 1985 г., 220 с.

сохраненных музыкальных инструментах времен 19 века, но и пели красивые старинные романсы.



Здесь представлены такие музыкальные инструменты, как граммофон, старинное циммермановское фортепиано, скрипка, баян, фисгармония. Мы смогли послушать звуки старинного циммермановского фортепиано и фисгармонии. Последний инструмент очень нас удивил, ему более 200 лет, по внешнему виду подобен



миниатюрному пианино, а по звучанию схож с баяном и даже напоминает орган. Мы испытали невероятное ощущение, когда нам разрешили сыграть на старинном пианино.

Кроме того, в Волгограде есть еще один интересный музей - Музей музыкальных инструментов Евгения Пушкина. Но нам не удалось посетить, т.к. он закрыт из-за пандемии, но мы не теряем надежду на то, что его все-таки откроют всем посетителям.

В сети Интернет мы увидели много необычных музыкальных инструментов, но нас заинтересовали сделанные из стекла. И продолжили свое исследование.

## Глава 2. Практическая часть

Познакомившись с разнообразным материалом о музыкальных инструментах, мы рассказали о своих открытиях одноклассникам на уроке музыки. Познакомили их с основными группами музыкальных инструментов (ударные, духовые, струнные).

Нам захотелось узнать мнение наших одноклассников и педагогов о значимости музыкальных инструментов в их жизни, что они знают о необычных музыкальных инструментах. Нами проведено анкетирование, где основной целью являлось выяснить, какие *стеклянные* музыкальные инструменты им известны. Вопросы нашей анкеты и результаты анкетирования представлены в приложении № 1.

Итоги анкетирования показали, что уровень изученности данной темы не высок. Для подтверждения гипотезы требуются практические доказательства. *Исследование подтвердило тот факт, что услышать «поющий» бокал может каждый, все зависит от интереса и желания человека.*

### **Глава 3. Стекло и музыкальные инструменты**

В современном мире существует множество необыкновенных музыкальных инструментов. Человек не может даже предположить об их существовании и истории возникновения. Считаем необходимым провести анализ музыкальных инструментов, созданных из стекла, после чего, получив достаточный уровень знаний, самостоятельно изобрести из подручных материалов музыкальный инструмент из стекла

. В своей жизни человек стекло использует регулярно, а вот в музыке стекло встретить достаточно сложно. Однако некоторых из них нам известны, такие как стеклянная арфа, веррофон, стеклянная гармоника и стеклянная флейта<sup>3</sup>.



#### **3.1. Стеклянная арфа**

Уже в начале 17 века человек попробовал своими руками сделать музыкальный инструмент. Так, он продел

<sup>3</sup> Музыка в стекле: стеклянные инструменты. Тим Скоренко[Электронный ресурс] // Стеклянная арфа  
Интернет - журнал «популярная механика», № 11 Ноябрь 2009.

кончиком пальца по краю влажного бокала и смог получить тонкое, мелодичное звучание. В связи с тем, что тонкое стекло стоило очень дорого, способ получения музыки таким образом был доступен не всем.

Так и возникла стеклянная арфа. С момента появления ее именовали «ангельский орган». На самом деле, это комплект бокалов, примерное количество которых варьировалось от 20 до 50 штук, которые были наполнены водой. Основная закономерность появления звука заключалась в том, чем больше наполнен бокал водой, тем издаваемый звук получался выше. Музыкантами было опробовано использование разных по форме, размеру, а также количеству бокалов, что помогло получить различные тона трех октав. Получается, что на музыкальной арфе может играть каждый дома, просто выстройте из ровных без сколов бокалов ряд и попробуйте играть.<sup>4</sup>

### 3.2. Стеклянная гармоника

В 1757 году в Лондоне американский ученый и дипломат Бенджамин



Стеклянная гармоника

Франклин решил сделать так, чтобы музыкальные инструменты, созданные из стекла, стали более доступными и на них смог играть любой музыкант. Музыкальный инструмент Франклина – гармоника, был создан из комплекта стеклянных полусфер,

которые насажены на металлический вал. При нажатии ногой на ножной рычаг, напоминающий рычаг на швейной машинке, металлический вал вращался без остановки, а нижняя часть стеклянных полусфер была опущена в воду. Так, при соприкосновении пальцев музыканта с верхней частью полусферы, свободной от воды, издавался протяжный, мелодичный звук. Расположение так называемых клавиш было аналогичным музыкальной клавиатуре фортепиано.

---

<sup>4</sup> Игра на бокалах, почти всерьез. «Поющие бокалы» Ольга Шотландия [Электронный ресурс]// [сайт] «Варга. Акустические музыкальные инструменты»



Такое изобретение Франклина, а также данные им концерты на своем музыкальном инструменте, вызвали невероятные эмоции у слушателей. Так, стеклянная гармоника стала очень популярной, что доказывается тем, что более чем 100 лет являлась обязательной частью симфонического оркестра. К примеру, одним из лучших произведений является произведение В.А. Моцарта «Адажио и рондо для стеклянной гармоники и квартета», которое было создано им по заказу слепого музыканта Марианны Кирхгеснер.<sup>5</sup>

Время не стояло на месте и к середине 19 века концерты, которые раньше проводились в гостиных (бальных) комнатах, стали проводиться в больших оперных залах, где звук музыкальной гармоники терялся. Поэтому уникальный инструмент, который еще и отличался высокой стоимостью постепенно начал терять свою популярность.

К началу 20 века создание стеклянных гармоник вообще прекратилось. Однако, одна из гармоник, на которой играл сам Франклин, сохранилась и до настоящего времени и находится в музее Баккен в США.

Стеклянная гармоника возродилась вновь только лишь в 1984 году благодаря немецкому мастеру Герхарду Финкенбайнеру, который используя сохранившиеся схемы создания стеклянной гармоники Франклином, сумел создать подобный музыкальный инструмент, и гармоника зазвучала вновь.

Самым известным музыкантом на сегодняшний день, играющим на стеклянной гармонике, является француз Тома Блош, который с 1992 года исполняет даже рок и джаз. Сегодня же, стеклянные гармоники изготавливают только лишь по специальному заказу всего несколько человек в мире.

---

<sup>5</sup> Стеклянная гармоника [Электронный ресурс] // [сайт] «Википедия» // URL: [http://ru.m.wikipedia.org/wiki/Стеклянная\\_гармоника](http://ru.m.wikipedia.org/wiki/Стеклянная_гармоника)

Интересные факты, о стеклянных музыкальных инструментах в целом мы изложили в приложении №2.

### 3.3. Стеклянный орган и веррофон.



Стеклянный орган

Стеклянный орган появился гораздо позже гармоники — это инструмент XX века. Его сконструировали в 1952 году два француза — братья Бернар и Франсуа. Он состоял из 54 тонких стеклянных трубочек, расположенных вертикально. Основной идеей братьев было создание

стеклянного инструмента, который бы звучал громко и мог принимать участие в серьезных концертах. Поэтому вибрация каждой трубочки (по которой музыкант проводил пальцем) передавалась на что-то вроде металлических раструбов-усилителей. Звук органа Баше напоминал стеклянную гармонику.<sup>6</sup>



Сегодня орган Баше используется крайне редко.

В 1983 году немецкий мастер Саша Рекерт спроектировал и построил **веррофон**. Выглядит он как обыкновенный орган, только стеклянные трубы у него наполнены водой. Впрочем, остается принцип работы обычной стеклянной арфы. Благодаря высоте трубочек и их объему стеклянный орган и веррофон звучат сильнее и громче.

Саша Рекерт известен и как мастер лучших на сегодняшний день профессиональных стеклянных инструментов. Его наборы идеально настроены и не требуют долива воды.<sup>7</sup>

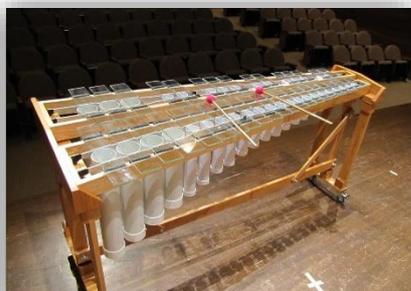
---

<sup>6</sup> Почему хрусталь поет? Сергей Денисевич.[Электронный ресурс]// Познавательный интернет - журнал «ШколаЖизни.ру»

<sup>7</sup> Стеклянная гармоника [Электронныйресурс] // [сайт] «Википедия» // URL: [http://ru.m.wikipedia.org/wiki/Стеклянная\\_гармоника](http://ru.m.wikipedia.org/wiki/Стеклянная_гармоника).

### 3.4. Флейты и ударные

Кроме названных инструментов существует еще ряд кристаллофонов. В первую очередь это стеклянные «ударные». Вообще, они отличаются



Стеклянный ксилофон

от своих стальных и деревянных собратьев только материалом изготовления. Например, широко используется стеклянный ксилофон (или маримба), а также гласкорд, где удары по стеклянным емкостям с жидкостью производятся посредством клавиатуры.<sup>8</sup>



Ранат каэо

В тайской музыке используется инструмент «ранат каэо», в котором музыкант деревянным молоточком стучит по подвешенным стеклянным палочкам.



Стеклянная флейта

Стеклянная флейта, в принципе, представляет собой обыкновенную пан-флейту, только сделанную из стекла. Естественно, она гораздо больше обычной флейты — в слишком тонких стеклянных трубках звук будет не таким сильным.

### 3.5. Стеклянные инструменты в России



Сейчас в России есть несколько коллективов, использующих стеклянные инструменты. Самый известный – Crystal Trio. Этот уникальный ансамбль исполняет разнообразную музыку

на особых инструментах из стекла: это стеклянная арфа, веррофон

<sup>8</sup> Тимофей Винковский: маэстро хрустальных симфоний. [Электронный ресурс] // Личный блог Тимофея Винковского. URL: <http://crystal-harmony.ru/offer>

и стеклянная пан-флейта. В ансамбле три профессиональных музыканта: Игорь Скляр, Владимир Перминов и Владимир Попрас.<sup>9</sup>

Также мы познакомились с уличным музыкантом из Санкт-Петербурга, достигшим совершенства в игре на бутылофоне Федором Григорьевым. Он своими руками создал необычный инструмент из стеклянных бутылок и бамбуковых трубок. На таком инструменте он исполняет известные музыкальные произведения и привлекает своей творчеством аудиторию во многих городах мира. Идея создания



Федор Григорьев

бутылофона пришла к нему после занятий на ударных в музыкальном училище им. Римского-Корсакова.

Нам представилась уникальная возможность взять у Федора интервью.



Беседа с Федором Григорьевым посредством ZOOM



Основа для бутылофона

## Глава 4. Создание своего музыкального инструмента «Бутылофона»

Изучив тему стеклянных инструментов, мы поставили задачу самостоятельно попробовать изготовить



<sup>9</sup> Музыка в стекле: стеклянные инструменты. Тим Скоренко[Электронный ресурс] // Интернет - журнал «Популярная механика», № 11 Ноябрь 2009.

инструмент «бутылофон» или, как его еще называют - «литрофон».

Итак, для изготовления бутылофона мы нашли на даче подходящую перекладину, веревку, несколько стеклянных бутылок и воду. Надежно закрепив конструкцию мы подвесили бутылки рядком на перекладину и настроили. В этом нам помогал дедушка. Настройка производится с помощью воды - чем больше воды в бутылке, тем выше звук. Для этого, конечно же, необходимо знать основы начального музыкального образования и обладать музыкальным слухом.

Звук извлекается, стуча палочкой, молоточком, или даже чайной ложкой по бутылкам. Дзынь-дзынь! Необходимо контролировать силу удара, чтобы не разбить бутылку. Стучать можно по краю или боковой части бутылки. Можно использовать совместно с другими музыкальными инструментами, например, кастрюльными барабанами

## Глава 5. Анализ свойств бутылофона

### 5.1. Сбор дополнительной информации для изучения свойств бутылофона

Для расширения своих знаний о таком необычном музыкальном инструменте, мы посетили Детскую музыкальную школу №1 г. Волгограда



Колягина Ярослава и Павленко Роман в Музыкальной школе № 1

отделение ударных инструментов и попробовали поиграть на классической барабанной установке.

Ударная установка состоит из набора барабанов и тарелок. Тарелкой называется круглый музыкальный инструмент, издающий резонанс, когда по нему играешь.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Купинский К.М. Школа игры на ударных инструментах - Москва - Музыка - 2000 г. - 208 с

**Сходство:** и бутылофон и ударная установка относятся к одной группе музыкальных инструментов – ударные. Звук из которых извлекается ударом (молоточков, колотушек, палочек и тому подобного) по звучащему предмету (мембране, металлу, дереву и другому).



**Различие:** внешний вид, издаваемая музыка. Барабанные партии

более громкие, сильные, с энергичными переходами, в отличие от бутылофона, звучащего более мелодично и нежно.

**Вывод:** бутылофон относится к группе ударных музыкальных инструментов. Однако, музыка, издаваемая при игре мелодичная и нежная, имеет строй.

## 5.2. Проведение опытов со стеклом и водой для извлечения музыки.

### **Опыт №1: «Зависимость высоты звука от толщины и формы бокала»**

Нам потребовались бокалы различной толщины и формы, а также простая питьевая вода.

Бокалы мы расставили на столе на небольшом расстоянии друг от друга, затем взяли палочки и начали потихоньку стучать по каждому из них. Четкий и звонкий звук исходил из бокала, сделанного из тонкого стекла. Бокал с толстыми стенками издавал более низкий и глухой звук.

Затем, мы решили изменить тон звука в бокалах с помощью питьевой воды. Мы налили небольшое количество в один из бокалов и стукнули палочкой, затем добавили воды – звук стал ниже.

Далее мы решили извлечь звук из бокалов с помощью пальцев. Мы тщательно вымыли руки, смочили средний палец в воде и начали водить по краю бокалов. При вращении начал исходить звук. Громкость и звучание было различным на разных бокалах.

**Вывод:** высота звука зависит от толщины и формы бокала, а также от способа ее воспроизведения.



### **Опыт №2: «Угадай мелодию»**

В первом опыте мы выяснили, что тон звука в бокале можно настроить с помощью определенного количества воды. Нам захотелось попробовать воспроизвести простую мелодию с помощью бокалов с водой.

Для проведения опыта мы использовали 9 бокалов. Для настройки

тона каждого бокала мы регулировали количество воды. С помощью палочек воспроизводили звук и выстраивали бокалы на слух в нужном нам порядке. В результате, мы



смогли сыграть знакомую всем мелодию из мультфильма про Фиксиков «Часики».

**Вывод:** на бокалах или бутылках с водой можно играть мелодию.

### **Заключение**

В результате проделанной работы мы подтвердили выдвинутую гипотезу. Действительно, знания о необычных инструментах из стекла помогают познать красоту звучания музыкальных инструментов в целом.

Мы узнали много нового о разнообразии музыкальных инструментов, об их основных видах. Составили словарь новых слов (Приложение 3). Провели анкетирование, чтобы узнать мнение наших одноклассников и педагогов о значимости музыкальных инструментов в их жизни, что они знают о необычных музыкальных инструментах. Обратили внимание на необычные музыкальные инструменты из стекла. Создали бутылофон,

изучили его свойства, экспериментировали в извлечении музыки из стекла и воды, научились играть простую мелодию.

Нам кажется, что время кристаллофонов еще наступит. Существуют сотни разновидностей инструментов из дерева, металла — неужели у стекла меньше возможностей? Современные стеклодувы создают изделия удивительного изящества и сложности — значит, впереди новые открытия в области стеклянных инструментов, новые звуки, новые тона. Жалко, что нот всего 12 — и нельзя сказать «новые ноты».

Мы знаем, что играть на музыкальных инструментах очень нелегко. Для этого требуется усердие, внимание, терпение, но самое главное все же — это любовь к музыке.

Звук «поющего» стекла несравним со звуками других музыкальных инструментов — это неземное и волшебное звучание.

Каждый из нас может послушать уникальную виртуозную игру профессионалов на «поющих» бутылках, бокалах в своем телефоне или компьютере. Удивительно, но данной игре не обучают в музыкальных школах. Все имеющиеся знания получены из личного опыта конкретных людей. В дальнейшем мы хотели бы научиться игре на бутылках и увидеть своими глазами стеклянный орган.

Считаем, что цели и задачи данной работы были выполнены, материал работы может быть использован учителями и учащимися на уроках музыки, для бесед на класных часах.

Эта работа позволила нам приобрести опыт в проведении анкетирования, опроса, работе с литературой, средствами массовой информации, ресурсами интернета, ну и самое главное, опыт общения с одноклассниками и педагогами.

Всей душой хотелось слиться,  
В звуках этих раствориться...  
Музыка во мне, в тебе,  
Музыка в «стекле»...

## Список используемой литературы:

1. Газарян С. В мире музыкальных инструментов. М.: Просвещение, 1985 г., 220 с.
2. Купинский К.М. Школа игры на ударных инструментах - Москва - Музыка - 2000 г. - 208 с.
3. Шорникова М. Музыкальная литература. Музыка, ее формы и жанры. 1 год обучения., 2007;
4. Игра на бокалах, почти всерьез. «Поющие бокалы» Ольга Шотландия [Электронный ресурс]// [сайт] «Варга. Акустические музыкальные инструменты» // URL: <http://vargan.ru/litrophone/index.shtml>.
5. Музыка в стекле: стеклянные инструменты. Тим Скоренко[Электронный ресурс] // Интернет - журнал «Популярная механика», № 11 Ноябрь 2009. URL: <http://www.popmech.ru/design/9593-muzyka-v-stekle>.
6. Почему хрусталь поет? Сергей Денисевич.[Электронный ресурс]// Познавательный интернет - журнал «ШколаЖизни.ру» // URL: <http://shkolazhizni.ru/culture/articles/3669>.
7. Совет 1: как играть на стаканах[Электронный ресурс] // [сайт] «Как просто!» URL: <http://www.kakprosto.ru/kak-103981-kak-igrat-na-stakanah>.
8. Стеклянная гармоника [Электронный ресурс] // [сайт] «Википедия» // URL: [http://ru.m.wikipedia.org/wiki/Стеклянная\\_гармоника](http://ru.m.wikipedia.org/wiki/Стеклянная_гармоника).
9. Тимофей Винковский: маэстро хрустальных симфоний. [Электронный ресурс] // Личный блог Тимофея Винковского. URL: <http://crystal-harmony.ru/offer>

## Приложения

Приложение № 1

### Анкетирование обучающихся 2 класса

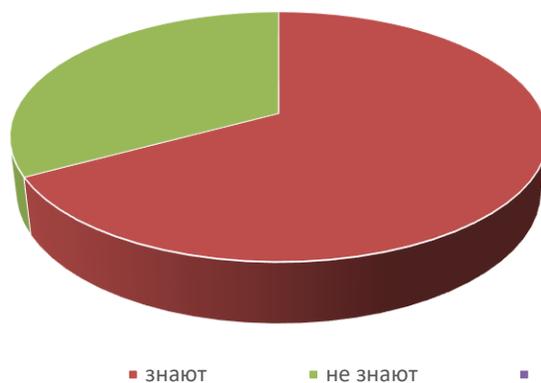
Анкета:

- 1) Играете ли вы на музыкальных инструментах?
  - А. Да (на каком?)
  - Б. Нет
- 2) Какие необычные инструменты вам знакомы?  
\_\_\_\_\_
- 3) Знаете ли вы какие-либо музыкальные инструменты из стекла?  
Назовите их \_\_\_\_\_
- 4) Знаете ли Вы, что на бутылках можно играть мелодию?
  - А. Да
  - Б. Нет
- 5) Пробовали ли вы «играть» на бутылках или бокалах?
  - А. Да, у меня получилось
  - Б. Да, но ничего не вышло
  - В. Нет, никогда не пробовал (а)
  - Г. Не верю, что это возможно
- 6) Какие музыкальные инструменты из стекла Вам известны? \_\_\_\_\_

Было опрошено 34 учащихся нашего класса и 5 педагогов.

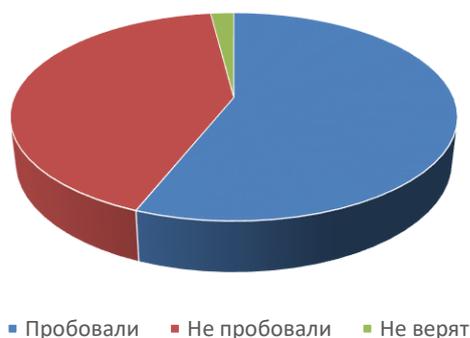
Результаты опроса показали, что 67% человек знают о том, что на бутылках и бокалах можно играть различные мелодии, 33 % - ответили, что не слышали о такой игре.

Знаете ли Вы, что на бутылках можно играть мелодию?

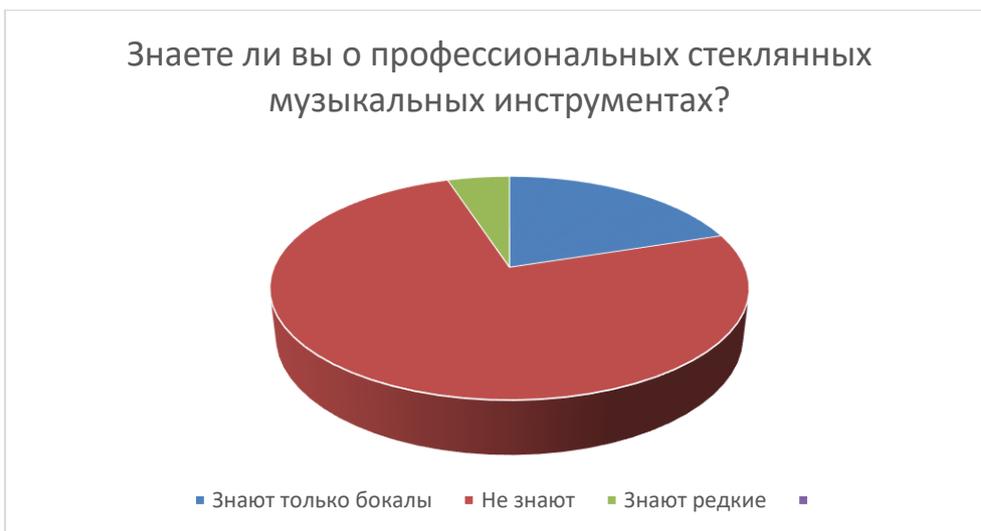


Как оказалось, 56 % ребят проводили дома опыты по изучению звуков с помощью стеклянных бокалов или бутылок. Из них 36 % отметило, что у них получилось услышать звуки стекла. 42 % опрошенных никогда не пробовали «играть» на бокалах или бутылках. А 2 % ребят вообще не поверили, что это возможно.

Пробовали ли вы «играть» на бутылках или бокалах?



75% учащихся не знают о профессиональных стеклянных музыкальных инструментах. 20 % указали, что таковыми являются бокалы и лишь 5 % смогли назвать редкие инструменты из стекла, такие как гитара, скрипка, флейта, саксофон, стеклянная гармоника.



## *Приложение № 2*

### **Интересные факты, о стеклянных музыкальных инструментах**

**Литрофон** – самый простой «неофициальный» музыкальный инструмент из стеклянных бутылок, подвешенных на веревках.

В 17 веке многие считали, что стеклянная гармоника вредна для человека, может привести к расстройству рассудка и сильно действует на душевное состояние людей.

В опере «Руслан и Людмила» русского композитора М. Глинки стеклянная гармоника озвучивала чудеса, которые творил колдун Черномор для Людмилы<sup>8</sup>.

В Японии создана уникальная стеклянная скрипка из особого, прочного стекла. Разбить ее практически невозможно. Стоимость данного инструмента 50 тысяч долларов.

В Канаде производят специальные музыкальные бокалы Armonica, стоимость одного бокала от 4500 тысяч рублей.

В России лучшим исполнителем на хрустальных бокалах является выдающийся музыкант мирового уровня Тимофей Винковский, его приглашают на различные мероприятия и торжества. Стоимость музыкальной программы Тимофея составляет от 30 000 рублей в час.<sup>9</sup>

*Приложение № 3*

## Словарь

**Бутылофон (литрофон)** - самый простой «неофициальный» музыкальный инструмент из стеклянных бутылок, подвешенных на веревках.

**Веррофон** (стеклянная гармоника) – редкий музыкальный инструмент, состоящий из стеклянных полусфер различного размера, нанизанных на горизонтальную вращающуюся металлическую ось.

**Звуковые волны** – механические колебания, которые распространяясь и взаимодействия с органом слуха, воспринимаются человеком.

**Кристаллофон** (стеклянная арфа)- композиция из хрустальных бокалов, расположенных в определенной последовательности.

**Металлический вал** – деталь цилиндрической формы с круглым или квадратным сечением.

**Музыкальный ряд** – последовательность звуков расположенных по высоте в восходящем или нисходящем порядке.

**Музыкальный слух** – способность человека полноценно воспринимать музыку, оценивать высоту звука, а также тембр его источника и другие характеристики.

**Полусфера** – это геометрическое место точек в пространстве, равноудаленных от некоторой заданной точки (центра сферы), половина шара.

**Стеклодув** – мастер, создающий изделия из разогретой стеклянной массы с помощью выдувания.

**Симфонический оркестр** – большой коллектив музыкантов для исполнения академической музыки.

**Стеклянный ксилофон** – представляет собой ряд из стеклянных трубочек разной величины, настроенных на определенные ноты

**Стеклянная флейта** – музыкальный инструмент имеющий форму цилиндрической трубки из стекла с отверстиями и клапанами

**Тон звука** – определяется частотой звуковой волны (или, периодом волны). Чем выше частота, тем выше звучание.

**Ударная установка** - набор барабанов, тарелок и других ударных инструментов, приспособленный для удобной игры музыканта-барабанщика.