

## Исследовательский проект

# Рождение инструментов симфонического оркестра



### Проект выполнили:

ученики 7 Б класса

Овчинникова Алиса

Пестова Дарья

Лабусова Дарья

Докторова Яна

Божевольная Анастасия

### Руководитель:

учитель музыки

Кошелева С.Н.

Смоленск

2017

# Содержание

1. Введение.....	2
2. Истории создания инструментов симфонического оркестра .....	3
2.1 Давным-давно .....	3
2.2 Зарождение музыкальных инструментов .....	5
2.2.1. Деревянные духовые инструменты.....	5
2.2.2. Гобой, кларнет и фагот.....	7
2.2.3. Роговой оркестр .....	9
2.2.4. Медные духовые инструменты.....	10
2.2.5. Арфа .....	11
2.2.6. Струнные инструменты.....	12
2.2.7. Виолончель.....	14
2.2.8. Контрабас. Рояль.....	15
2.2.9. Ударная группа инструментов .....	19
3. Исследовательская деятельность .....	24
4. Заключение.....	28
5. Список литературы .....	28

## 1. Введение

Удивительным свойством наградила природа человека, дав ему возможность выражать свои мысли, чувства и эмоции при помощи звуков. Именно звуковая окраска адресуется непосредственно к чувствам и переживаниям человека. Огромная художественная сила воздействия музыки передаётся слушателю через выразительное исполнение на музыкальных инструментах. Пожалуй, невозможно найти такого человека, который никогда не слышал звучания симфонического оркестра. Но каждый ли может отчетливо представить себе тембр отдельного инструмента и знает его название? Поэтому необходимо воспитывать культуру слушания музыки, предоставляя информацию об инструментах и составе симфонического оркестра. Особый смысл эта проблема в наши дни, когда любовь и интерес к серьёзному академическому искусству угасают. Знакомство с инструментами симфонического оркестра дает возможность соприкоснуться с высокохудожественными произведениями мирового классического наследия.

Эмоциональный мир человека невозможно представить без симфонической музыки. Она воздействуют на эмоциональный мир человека, воспитывают в нем способности воспринимать все богатство окружающего мира через музыкальные образы. Глубина воздействия музыки зависит не только от исполнительского мастерства, но и от качества звучания музыкальных инструментов, их функциональных возможностей.

Чтобы сформировать интерес к истории возникновения музыкальных инструментов и их разнообразию, активизировать желание слушать и наслаждаться музыкой, возникла идея данного проекта, который позволит войти в огромный мир музыкальных инструментов.

**Цель:** расширение знаний о происхождении инструментов симфонического оркестра и роли тембра инструмента на человека.

**Задачи:**

- изучить литературу и интернет источники по данной теме;
- обобщить и проанализировать материал;
- провести анкетирование по теме исследования;
- сформулировать выводы;
- создать презентацию.
- создать буклет для учеников

**Гипотеза:** изучение происхождения инструментов симфонического оркестра, роли тембра инструмента на человека поможет возродить интерес школьника к симфонической музыке, а также создаст возможность соприкоснуться с высокохудожественными произведениями мирового классического наследия.

## **2. Истории создания инструментов симфонического оркестра**

### **2.1. Давным –давно...**

Нынешние любители музыки - баловни судьбы. Если есть желание - иди в оперный театр, в концертный зал или сам учись играть. Каждый малыш, имеющий способности или хотя бы энергичных родителей, поступает в музыкальную школу. А ведь каких-нибудь сто лет назад симфонический оркестр был праздничной редкостью. Триста лет назад люди не имели еще представления о рояле. Четыреста лет назад никто не знал того, что мы называем скрипкой.

И все-таки музыка звучала - и пятьсот, и тысячу, и десять тысяч лет назад. Испокон веков наша земля была гигантской музыкальной мастерской и концертной эстрадой. В любой глуши человек пел, играл, выделял то, что свистит, гудит, гремит. Это было нужно как воздух, ибо музыка помогала ему в труде, украшала радость, облегчала печаль. Музыка сближала, роднила, объединяла людей.

В Африке, среди камышовых хижин, затерявшихся в джунглях, — шествие, завершающее удачную охоту. Песни - как победные кличи. Заливисто гудят тростниковые флейты и дудки, свиристят папуасские свистульки - пустые кокосовые орешки с дырочками, трещат бамбуковые нити струн на луках и долбленых деревянных гусях. В остром, деловитом ритме рокочут примитивные барабаны - древнейшие инструменты всех стран. Замысловатую шляпу вождя венчает что-то похожее на современную погремушку. Он с достоинством потряхивает головой. Только вождям разрешено иметь такое.

А на Борнео, в рыбацьем поселке, — свадьба. Тихий напев плывет над морем. Медленно и мерно, в такт с ударами волн, вторят ему звонкие кованые гонги. Но вот кто-то взмахнул рукой - и все переменялось. Лихо бренчат бубны с ракушками и сушеными рыбьими головами. Стройная, тонкая девушка пустилась в задорный танец. На ногах и руках звонко громяхают цепочки и браслеты с бубенцами. Символ тюрьмы — кандалы—обернулся веселой, звенящей пляской!.

Весело и в старой Москве на масленице. Весну-красну встречают гусями, гудками, свирелями. Весело и в китайской деревушке. С колоколами, тарелками,

древними щипковыми пипами и смычковыми хуциями движется красочная процессия на первый посев риса.

Музыка всюду. Без нее нельзя. По старинным верованиям, она не только услада, но и причина событий. Она способна вызвать солнце и утопить хлеб в дождях, она-де принадлежит богам.

В полумраке пещерный храм. Чуть мерцают светильники. Люди молча входят и падают ниц на холодный пол. Появляется священнослужитель. Приставляет к шее две желтые трубы, затягивает молитву, и люди вздрагивают! Нет, это не человеческий голос! Грозным, противоестественным хрипом звучит напев. Дрожит и клокочет, отдаваясь в гулких сводах, ввергает душу в ужас... Что же происходит? Испытываются трубы ниастаранга. Звук возбуждает паутина, искусно скрытая в широких мундштуках. В мундштуки не дуют. Они прижимаются к шее, и, когда человек поет, паутина резко дребезжит. Мало музыкального, но зато страшно, что и требуется для укрепления послушания доверчивой паствы. Это - старая Индия.

На другой стороне земли, в Австралии, тоже молятся. Впереди шествия идолопоклонников - колдун. У него в руках божественная чуринга - нечто вроде пращи на длинной палке. Колдун выкрикивает заклинания, вертит чурингой, и визгливым воем, шипением, свистом оглашается все вокруг. И гнутся спины людей, боязливо опускаются глаза. Чуринга-голос бога. Чуринга - табу! На нее нельзя даже смотреть, иначе - смерть. Еще бы не табу! Когда какой-то смельчак - местный стихийный материалист - решился-таки тайком разглядеть волшебную чурингу, раскрылся ее нехитрый акустический секрет. Она оказалась простым глиняным горшком - нечто вроде нынешней гуделки, которую продают на базаре на забаву ребятишкам. Летит, как праща, горшок, и в нем свистит воздух. Каких только не делают музыкальных инструментов! Как разнообразны они у разных народов в разные времена!

Вот, к примеру, во многих странах полюбившиеся волынки - свиные пузыри с воздухом, унизанные дудящими трубками; английские трумшейты - «морские трубы» в виде громадной виолончели с дребезжащей подставкой для струн, странная принадлежность военных кораблей и... женских монастырей; повсеместно распространенные варганы - железные «язычки», которые

вставляются в рот. А как любопытны золотые арфы - ящики со струнами, которые возбуждаются не руками музыканта, а порывами ветра. Или трубы серпенты, похожие на громадных извивающихся змей. Идет в дело все, что под руками, испытываются бесчисленные способы извлечения звуков. И в течение тысячелетий не прекращается отбор лучшего. Народные инструменты неузнаваемо преобразуются, обретают рациональные формы, набирают силу и красоту звука. И именно из них вырастают постепенно наши нарядные и звучные современники - инструменты симфонического оркестра.

## **2.2. Зарождение музыкальных инструментов**

### **2.2.1 Деревянные духовые инструменты**

#### **Флейта**

Что проще всего в симфоническом оркестре? Пожалуй, дирижерская палочка. А после нее - флейта.

Эта нехитрая трубка с дырочками прочно вошла в музыку. Ее тонкий голосок прост и хорош. Нынешняя флейта - фантома. Элегантно сверкают ее клапаны и рычажки.



К тому же она весьма благородная персона: ни один инструмент не делают из золота, а ее иногда делают. Впрочем, золотая флейта - каприз богачей. Материал для нее годится любой: и дерево, и глина, и слоновая кость, и металл - чаще всего, как подсказал многолетний опыт, сплав меди и никеля или марганца, олова и цинка.

А первая флейта, вероятно, была сделана из тростника. В неведомой глубине тысячелетий гениальный питекантроп сломал своими волосатыми ручищами тростниковую палочку и дунул в нее. Раздался свист. Низколобое лицо озарилось улыбкой, ибо то было новое физическое открытие, очередной шаг едва пробудившегося разума в познании таинственного мира вещей и событий. Наверное, так же радуются обитатели современных детских садов, открывая приятную возможность свистеть в дверные ключи. Никто не знает, сколько времени прошло до следующего открытия - дырочек. Вернее всего, первым их проел какой-нибудь жук-короед, а пещерные люди подметили достоинства дырявого инструмента и решили делать его самостоятельно, без услуг жука.

Ветер подул — засвистела тростинка. Дуешь сам да перебираешь дырки пальцами — получается не хуже стрекотания цикад в ночном лесу.

Потом конец трубки увенчало свистковое устройство - вроде тех, что красуются в наши дни на милицейских свистках. Это сделал уже настоящий изобретатель - нужна была немалая выдумка для такой новинки. И она укоренилась на тысячелетия. Свисток, ствол с шестью отверстиями, небольшой раструб - в таком виде старинная дудка гуляла по странам Древнего Востока, веселила людей на базарах, пела на свадьбах. На горбах верблюдов в караванах, на разукрашенных финикийских кораблях добралась до Египта, попала в Грецию и Рим. По пути много раз меняла свое имя, длину, форму. И уже в Европе XVIII века люди дали ей окончательное название: «продольная флейта», но это было печальное крещение. Вслед за ним состоялись похороны. Едва получив последнее имя, продольная флейта зачахла и исчезла из симфонического оркестра.

Есть в Киеве замечательный памятник старины - Софийский собор. Славен он не только архитектурой. В башне, ведущей на хоры, над лестницей, по которой некогда важно ступали великие князья Киевской Руси, в круглых медальонах нарисованы картины народного быта девятисотлетней давности. Глядя на медальоны, божий помазанник «узнавал» свой народ, не соприкасаясь с ним. И среди этих фресок историки нашли одно из первых в мире изображений поперечной флейты. Музыкант держал ее перед собой не «вдоль», как ружье, а «поперек» - будто кукурузный початок, с которого обгладывают зерна. Никакого свистка на флейте не было. Передний торец был наглухо забит. Дул же флейтист в дырочку с острым краем, прорезанную рядом с торцом в стенке ствола. Как же додумались до этих перемен?

Наверное, некий бродячий дудочник перед ответственным выступлением случайно сломал свисток в своей продольной флейте. Делать новый было некогда, надо было искать выход - и музыкант решился на упрощение, которое нежданно-негаданно привело к прекрасному результату. Звук наскоро переделанной и поставленной поперек дудки оказался громче и красивее прежнего. Находчивый дудочник заслужил успех и щедрый гонорар. И детям и внукам своим он завещал играть по-новому. А дальше начались новые поиски. Надо было подобрать форму

и размер дырочек. Большими их делать или маленькими? Круглыми или овальными? Нынешний акустик за десять минут разгадал бы такие загадки, а неискушенные в физике старинные флейтисты так и не справились с ними.

Много хлопот доставило расположение дырочек. Переворот произошел в середине XIX века. Теобальд Бем, флейтист Мюнхенской придворной капеллы, решился тогда на коренную переделку своего инструмента. Он сделал широкие, прямые отверстия, ввел множество клапанов, устроил сложную систему рычажков и клавишей. Вот тут-то флейта и стала щеголихой! И получила постоянную прописку в симфоническом оркестре как владелица самого высокого голоса.

### 2.2.2. Гобой, кларнет и фагот

Это случилось больше пяти тысяч лет назад, когда флейта была еще молодой и продольной. Где-то в Африке или Азии сидел в шалаше кочевник-скотовод и мирно дудел на только что сделанной дудочке. Внезапно вбежало маленькое чумазое существо, издающее резкие пискливые звуки. Кочевник вздрогнул, оглянулся и увидел свою собственную восьмилетнюю дочь. Во рту у нее торчала пищалка из тростникового стебля, а глаза сверкали озорством. Шалунья была поймана и наказана. А после экзекуции строгий отец стал рассматривать отнятую у дочери пищалку. Приглядывался, соображал, пробовал свистеть. И вдруг в голове блеснула счастливая мысль: пригнать пищалку к дудке. Тут же приделал, ловко орудуя костяным ножом. Начал играть. Звук заметно изменил оттенок, выдувался непривычно легко. И в тот же вечер наш кочевник созывал своих доисторических коз неокрепшими, слабенькими звуками первого в мире прообраза нынешних кларнетов, гобоев, фаготов.

Через несколько тысячелетий из примитивной дудки с пищалкой родилась азиатская зурна, от нее пошли средневековые крикуны-бомбарды и, наконец, благополучно дожившие до наших дней задумчивые гобои.

**Гобой** - деревянная трубка с расширяющимся к концу стволом и пищалкой (ее называют тростью) из двух тростниковых пластиночек. Как и флейта, он





унизан клапанами и рычажками. Но голос его пониже, не так светел, скорее меланхоличен. И в этом своя красота.

Есть немало и других инструментов, наделенных такой тростью. Стариковским баритоном ворчит фагот, наследник бомбард и сверстник гобоев. В «Горе от ума» Грибоедов наградил его не очень лестными синонимами - «хрипун» и «удавленник». Но это, пожалуй, слишком сильно сказано. Просто у фагота своеобразный колоритный тембр «с хрипотцой», отлично дополняющий другие



звуковые краски оркестра. Ствол у фагота такой длинный, что его пришлось согнуть вдвое и связать. Само слово «**фагот**» означает «связка хвороста».

В эту компанию входит и **кларнет**. Он тоже потомок свирелей, но сравнительно молодой. Лишь

в 1690 году придумал его нюрнбергский мастер Иоганн Делпер, приглядевшись к трубкам, торчащим из пузырей народных х волюнок, и вспомнив, что еще четыре тысячи лет назад первые подобные инструменты пробовали строить древние египтяне. У кларнета, не в пример гобою и фаготу, ствол прямой, словно водопроводная труба. Но главное его отличие - в устройстве трости. Ее делают не из пары сложенных тростниковых пластинок, а из одной. Музыкант берет в рот наконечник вроде птичьего клюва; внизу наконечника - окошко, ведущее в канал ствола, а к нему прижата тонко срезанная тростниковая пластинка - одинарная трость. Кларнетист дует, пластинка колеблется, возбуждается звук-ясный, чуть сиповатый, теплый. Он отлично ложится на палитру оркестра, да и соло звучит не худо. Все описанные инструменты называют **деревянными**.



### 2.2.3 Роговой оркестр



Первобытный бык тур, предок нашего крупного рогатого скота, имеет наследников и по музыкальной линии. В незапамятные времена его длинный,

выгнутый вперед рог был отрезан, тщательно вычищен и превращен в инструмент, от звуков которого, если верить былинам, «шатались горы и падали леса». Это был уже мундштучный инструмент. Роль трости в нем играли человеческие губы, прижатые к наконечнику - мундштуку. Громогласный турий рог гнал зверей во время охотничьих набегов, созывал народ на праздники, молебны и казни, сигнализировал в бою. Беда только, что сделать большой и мощный рог было нелегко. Приходилось ждать, пока он достаточно вырастет на турьей голове. Туры же, надо полагать, не торопились растить свои головные украшения для музыкальных и военных целей, что не устраивало нетерпеливых и воинственных владык. По этим и по другим причинам турий рог при первой возможности заменили деревянным и металлическим.

Из латунного или медного листа роги научились свертывать без особенных хлопот — будто бумажные кульки для ягод. Свернул, спаял, слегка обточил неровности, и все. Размер любой, хоть фантастически громадный, недоступный никакому живому туру. Форма тоже на выбор. Да и звучали медные роги неплохо - отчетливо, громогласно. Только поначалу на этих инструментах нельзя было играть мелодий. Каждый издавал одну-единственную ноту, словно фабричная труба или автомобильный клаксон. И чем крупнее рог, тем ниже, басовитее был его звук. Однако и в таком "несовершенном виде рог нашел дорогу в музыку. Даже сравнительно недавно, в XVIII веке, среди русских вельмож считалось особым шиком держать роговые оркестры. Завел эту моду один придворный капельмейстер императрицы Елизаветы, а за царицей потянулись все, кто мог.

Каждая нота музыки — отдельный рог, а то и несколько - (для громкости). А на каждый рог — отдельный музыкант. В иных оркестрах — сотни рогов, от громадных, лежащих на подставках, до маленьких, длиной с ладонь. На балах у князя Потемкина играл роговой оркестр из трехсот человек!

Что и говорить, хоть и весело было танцевать под громовую музыку, музыкантам приходилось несладко. Они не вели мелодий, не строили аккордов. Как бесчувственные автоматы, выдували в нужное время свою ноту и ждали, пока она вновь повторится. Ни секунды отдыха, непрерывное напряженное внимание.

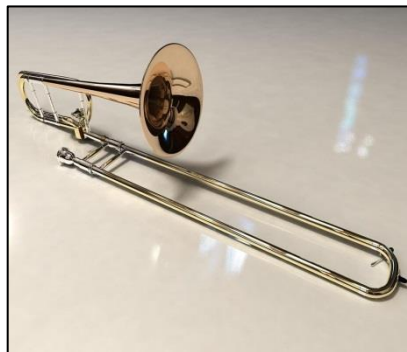
Только из-под палки шли люди на этот изнурительный труд. Недаром оркестры комплектовались исключительно из крепостных.

#### 2.2.4. Медные духовые инструменты

##### Тромбоны, трубы, корнеты, валторны, тубы

Музыкальные мастера трудились не покладая рук. Их понукали и трубачи. Хотелось выдумать медные духовые инструменты, способные на большее звуковое многообразие. Ради этого устраивали, например, разборные трубы. Во время игры музыканты торопливо вставляли и вынимали приставные колена — так они варьировали длину трубы, а стало быть, и высоту звуковой лесенки, получаемой передуванием. Но больно уж хлопотно было «на ходу» переделывать инструменты. И изобретатели продолжали поиски.

Еще в темном средневековье появились поныне здравствующие раздвижные **тромбоны**. Их не требовалось разбирать. Тромбонист только передвигает колено-кулису, и длина трубы меняется. Умелый музыкант движет кулису быстро и точно. Сочетая действия руки и губ, он создает твердые, благородные звуки, красиво вплетающиеся в разноголосую оркестровую ткань. Но тромбонисту нелегко. Рука порой не поспевает за мелодией. Нужен большой навык, большое искусство. И в начале XIX века мечты сбылись. Мастера придумали еще одну новинку — вентили. И задали хорошую работу пальцам трубачей.



Вентили — это задвижки или поршни. Их ставят внутри сложно изогнутой трубки, а снаружи соединяют с клавишами. Нажимая



клавиши, музыкант добавляет к основной трубе дополнительные завитки. И если старинные «натуральные» горны и фанфары, действовавшие на одном передувании, издавали лишь «скачущие» звуки сигнальных мелодий, то нынешние вентильные трубы, **корнеты, валторны, тубы** приспособлены к

извлечению почти непрерывного ряда звуков. Ярким, солнечным голосом поет медь современного оркестра. Ее удел — сильные чувства: энтузиазм, праздничность, победное ликование или, наоборот, трагизм, душераздирающая скорбь. И все эти сверкающие раструбами громогласные красавцы — неузнаваемо преобразенные потомки древнего турьего рога.

### 2.2.5. Арфа



Будто с античной статуи сошла в оркестр арфа. А на деле ее выдумал, наверное, какой-нибудь древний охотник, веселый и жизнерадостный певун. Он возвращался в стойбище, нагруженный добычей, и встретил у ручья девушку с кувшином из тыквы. «Стой, красавица! — кричал он на своем первобытном языке. — Я спою тебе песню!». Девушка остановилась. Разве откажешься от песни, если радио проведут через десять тысяч лет! А охотник сбросил с плеч убитого зверя, вытащил из-за спины добротный лук с двумя тетивами (вторая запасная) и запел, перебирая импровизированные струны. О чем он пел, неизвестно, но девушка так заслушалась, что выронила из рук кувшин. Тот откатился к ногам певца. Ради шутки охотник поставил в подкатившийся кувшин свой лук, дернул тетиву, и... звон ее вышел куда громче прежнего. Кувшин будто подпевал тетиве! Песня стала еще краше.

Кончилось дело, вероятно, свадьбой. А в тот день девушка подарила кувшин охотнику. Охотник приделал его к луку. Получилась примитивная двухструнная прабабушка лиры - то, что эфиопы называли киссаром. Две струны - это, конечно, маловато. Даже пещерные музыканты стремились к большему разнообразию звуков. И вот к тыквенному кувшину стали приделывать сразу несколько луков. Так устроен африканский вамби (в джунглях Черного континента поныне живут древнейшие музыкальные инструменты). Но вамби, как и киссар, был еще очень и очень несовершенен: на нем невозможно было подтягивать и настраивать струны. Музыканты довольствовались малым: звучит вамби - и ладно, а какими тонами - неважно. Однако века сменялись веками. Музыканты набирали мастерство,

слушатели - вкус. В суданском кунди струны уже натягиваются -наворачиваются на одну палку с помощью хомутиков. Это тоже не очень удобно: настройка держится плохо. Но в африканской коллекции нашелся и инструмент с отличным приспособлением настройки: кунди с отдельными колками для каждой струны. Этому новому кунди было уже совсем недалеко до маленькой египетской арфы. Он и формой походил на нее.

Конечно, современная арфа вобрала в себя и другие новшества, копившиеся в течение пяти тысячелетий ее жизни. Немало перемен совершилось с ней, пока кочевала она по египетским храмам, греческим стадионам, по деревням и городам средневековой Европы. Нынешнюю форму арфа обрела лишь в прошлом веке. Теперь в ней почти полсотни струн, педали для перестройки их во время игры, подвижные клапаны над отверстиями в нижнем ящике — деревянном корпусе, заменившем старушку тыкву. Глухие удары тетивы переродились в искрящиеся бисером волны, фонтаны, целые водопады чарующих звуков.

#### 2.2.6. Струнные инструменты

Корпус для струнного инструмента...Из чего его только не делали: из тыквы, из панциря черепахи, из берестяного корпуса, из консервной банки. Фигурные же корпуса, склеенные из изогнутых дощечек, тонкие, тщательно выделанные донья и деки, привились и в античном мире и в средневековой



Европе. А струны! Каких только не испытывали для них материалов! И крученая древесная кора, и нити бамбука, и бычьи жилы, и сушеные обезьяньи кишки (до сих пор этот материал иные музыканты считают лучшим для виолончельных струн). И, конечно, металл — разные сорта и сплавы, разная толщина, прочность.

Кроме корпуса и струн, в большинстве инструментов есть еще шейка. Ее с самого начала делали деревянной — тут уж не надо было ломать голову над материалом. Зато над формой шейки музыкальные мастера потрудились немало.

Свое совершеннолетие принцесса **скрипка** справила в XVIII веке в тихой, солнечной Кремоне. На окраине этого маленького северо-итальянского городка



стоял трехэтажный деревянный дом. Под самой крышей — комната, уставленная деревянными досками и брусками. На стенах и к потолку подвешены шейки, деки, грифы. На подоконнике — бутылки с густыми жидкостями, столярные инструменты.

Пахло стружками и клеем. Шуршали резцы и ножи. Над верстаком склонялась высокая худощавая фигура в фартуке и белом колпаке. Простой мастеровой человек, добрый семьянин, отец одиннадцати детей и, как считают, полутора тысяч скрипок, альтов и виолончелей, Антонио Страдивари провел в этой комнате пятьдесят шесть лет. И до самой смерти, настигшей его в девяностотрехлетнем возрасте, без устали, без отдыха точил и резал дерево, слушал, как оно звучит под смычком и под ударом обтянутого кожей молоточка, что-то клеил, выпиливал, выстрогивал. Этот человек владел удивительной интуицией ученого, ловкими руками резчика-краснодеревщика, острым глазом художника, тонким слухом музыканта. И все это, тысячекратно умноженное неиссякаемым трудолюбием, он вложил в свои творения.

Кто не слышал о чудесных скрипках Страдивари! Нет скрипача, который не мечтал бы заполучить сказочную кремонскую певунью. Под смычком великого Паганини кремонские скрипки заставляли людей плакать от восторга. Ныне они стали настоящей драгоценностью. Лишь самые



выдающиеся из современных исполнителей добиваются почетного права играть на этих непревзойденных шедеврах.

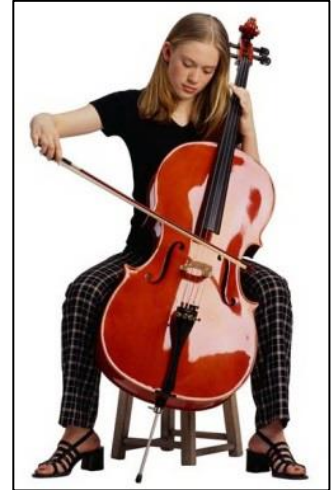
Но не только Страдивари! Чудесные скрипки творил Джузеппе Гварнери. Поныне не меркнет слава их учителей — основателей кремонской школы Андреа и Николо Амати, Джованни Маджини, мастера из итальянского городка Брешии. Их скрипки тоже отличались неповторимым своеобразием и лишь чуть-чуть уступали лучшим инструментам Страдивари.

**Альт**, хотя и является близким родственником скрипки, такого внимания не удостоивается. Чаще всего его воспринимают просто как большую скрипку, а не как самостоятельный инструмент. Долгое время альт был «скрипкой неудачника»,

считалось, что если скрипач не подаёт надежд, его можно переучить на альтиста. В последнее время альт стал популярен, появились действительно талантливые музыканты, собирающие полные залы.

### 2.2.7. Виолончель

Этот струнный смычковый инструмент, относится к басовому и теноровому регистру. Виолончель стал известным в XVI веке, такого же строения как и скрипка – альт, но только увеличенных размеров. Обладает хорошей техникой исполнения и великолепными выразительными возможностями. Виолончель используется в виде оркестрового, сольного и ансамблевого инструмента. Появление виолончели, как музыкального инструмента привязывают к началу шестнадцатого века. Первоначально она принималась для сопровождения пения в виде басового инструмента, для исполнения высокого регистра инструментов. Насчитывается множество разновидностей инструмента, которые отличаются количеством струн и строем и размерами. Благодаря усилиям многих выдающихся мастеров итальянских музыкальных школ (такие как, Джузеппе Гварнери, Карло Бергонци, Николо Амати, Антонио Страдивари) была создана классическая модель виолончели с точно установленным размером корпуса. Немного позже стали появляться сольные произведения виолончели, это были ричеркады Дж. Габриэли и сонаты. Вскоре начинают применять виолончель в качестве концертного инструмента, за счет полного и яркого звука и улучшенной техники исполнения и постепенно вытесняет гамбу и виолу. Виолончель занимает место в составе музыкальных инструментов в камерных ансамблях и симфонических оркестрах.



### 2.2.8. Контрабас

Настоящий контрабас впервые был упомянут в книге в 1566 году. Предшественником современного контрабаса принято считать контрабасовую виолу. Она обладала пятью струнами,



настроенными на  $D_1$ ,  $E_1$ ,  $A_1$ ,  $D$ ,  $G$  (ре, ми, ля большой, ре, соль малой октавы), и, как большинство виол, ладами на грифе. В середине XVII века итальянский мастер Микеле Тодини на её основе сконструировал новый инструмент, на котором не было пятой (самой низкой) струны и ладов, однако осталась форма корпуса («плечи» — части корпуса, прилегающие к грифу — у контрабаса до сих пор более покатые, чем у инструментов скрипичного семейства) и квартовый строй.

В XIX веке в поисках возможностей для получения более низких звуков французский мастер Жан Батист Вийом построил контрабас высотой в четыре метра, названный им «октобасом», однако из-за огромных размеров этот инструмент широкого применения не получил. Современные контрабасы могут обладать либо пятой струной, настроенной на  $C_1$  (до контроктавы), либо специальным механизмом, «удлиняющим» самую низкую струну и позволяющим получать дополнительные нижние звуки.

### Рояль

Само его имя в переводе значит «королевский». Но не сразу рояль завладел музыкальной короной. Как и все его собратья, он прошел длинную лестницу преобразований, на нижних ступеньках которой выглядел более чем скромно. Вначале не было ничего похожего на нынешнее



фортепьяно. Был греческий монохорд — одна единственная струна в длинном ящике, которую снизу поджимали передвижной подставкой. Были древние цимбалы и гусли, где струны или перебирали пальцами, или ударяли палочками, или дергали крючком-плектром. Монохорд сперва служил физическим прибором и учебным наглядным пособием. Античные созерцатели и средневековые монахи постигали на нем премудрости музыкальной грамоты. То ли после скучного урока у монастырских учеников возникло желание поразвлечься, то ли по другой какой причине, но в один прекрасный день несколько монохордов были соединены вместе и приспособлены для



музицирования. Получился многострунный монохорд, или полихорд. Под его струны монахи подкладывали подставки-тангенты и наслаждались многоголосными созвучиями. Подозревают, что к этому делу был причастен изобретатель нотного письма Гвидо Аретинский.

Тогда, в X веке, многоголосие только начало проникать в церковную музыку, хоть в народе было хорошо известно. Многие средневековые святые отцы считали аккорды явлением греховным и уверяли, что «богу в большей степени угодно одноголосие народа христианского». Хитрые монахи решили сделать полихорд пригодным и для исполнения одноголосных мелодий. Под каждой струной поставили в разных ее местах несколько тангентов, которые соединили с клавишами для пальцев. Перебирали пальцами клавиши — тангенты толкали струны, укорачивая и удлинняя их звучащие части, и под сводами храма лилась мелодия. Так родился первый «струнный орган», первый струнный клавишный инструмент — клавикорд. А, едва появившись на свет, он удрал из церкви на вольный воздух «светской» музыки.

Это был очень неплохой инструмент. Правда, негромкий. Но зато ему был доступен приятный для слуха эффект — вибрация звука. Покачивая пальцем клавишу, исполнитель заставлял двигаться и тангент, а стало быть, слегка укорачивал и удлиннял звучащую струну. Своеобразный ударно-напевный звук полюбился композиторам.



Клавикорд не скучал от одиночества. Рядом подрастал его младший брат— клавесин. Дитя древних гуслей — псалтериума, - клавесин во многом походил на своего прародителя. Струны разной длины, расставленные по росту. И их много: по струне на каждую клавишу. Это шаг вперед. В клавикорде одну струну обслуживали порой четыре-пять тангентов и клавишей, что усложняло игру и ограничивало число доступных звуков в аккордах. Только в XVIII веке появились «свободные» клавикорды— с одинаковым числом клавишей и струн.

Звук на клавесине извлекался тоже по-своему. На концах клавишей укреплялись не тангенты, а столбики с вороньими перьями. Музыкант нажимал клавишу, столбик поднимался, цеплял перышком за струну, и слышался острый,

звонкий щелчок. Он был громче и ярче, чем удар клавикорда, но кое в чем и уступал ему. Если на клавикорде можно было хоть в небольших пределах менять силу звука и даже заставлять его вибрировать» то в клавесине ничего подобного делать не удавалось. Как ни ударь по клавише - звучит одинаково: воронье перо дергает за струну ни сильнее, ни слабее.

Со временем изменилась и форма клавесина: на смену четырехугольной пришла крыловидная, как у нынешнего рояля. Ряды струн стали укрепляться на прочной деревянной раме, а под ней лег тонкий деревянный щит — дека. Она собирала на себя колебания струн и излучала звук широким потоком вверх и вниз. Одно за другим появлялись и мелкие усовершенствования. Вместо вороньих перьев пошли в дело кожаные и металлические пластинки - плектры. Жильные струны заменились латунными. От этого росла громкость, голос приобретал новый колорит.

Правда, главный недочет инструмента - некоторое однообразие, монотонность звучания — упрямо держался. Но, стараясь преодолеть его, мастера изобрели немало любопытного. Как в органе, ввели дополнительные клавиатуры - мануалы. У каждой - особое защепление струн, особая окраска звука. Так клавесин заставили подражать лютне, арфе. Потом умножили число струн. Добавили регистр, в котором при нажиме клавиши цеплялось сразу две, а то и три, и четыре струны. Сложный и громоздкий, с двух и даже трехэтажной клавиатурой, клавесин год от году становился труднее в изготовлении и дороже. Дабы заставить богачей раскошелиться, мастера не скупились на его внешнее украшение. На корпусе и крышке рисовали яркие, разноцветные картинки, наводили сверкающий зеркальный глянец.

Но шли десятилетия. И мало-помалу, привыкнув к достоинствам клавесина, музыканты захотели большего — протяжных звучаний, мощи, выразительности, возможности плавно менять силу звука. Однако ничему этому красавец клавесин так и не научился, несмотря на все ухищрения.

Создатель современного рояля - Бартоломео Кристофори. Он служил смотрителем музея музыкальных инструментов во Флоренции. Всю жизнь он провел среди клавесинов и клавикордов и непрерывно думал об их улучшении.

Но только на склоне лет созрело в его голове изобретение, которому выпала судьба стать великим. Замысел Кристофори выглядел просто. Не надо дергать за струны, как в клавесине, не надо поджимать их, как в клавикорде. Гораздо лучше будет ударять по струнам молоточками. Ведь силу удара можно менять, а значит, и варьировать громкость звучания струны. Суть этой идеи не была новинкой. В конце концов на каждую клавишу он решил ставить подвижное сочетание двух хитроумных систем деревянных рычажков, заканчивающихся легким молоточком, обтянутым кожей. В 1709 году некий знатный посетитель музея во Флоренции увидел там четыре клавесина, оснащенных новой механикой. То были инструменты Бартоломео Кристофори. Талантливый мастер дал им и имя «gravicembalo col piano e forte» — «клавицебалы с тихим и громким звуком». Так появился «тихогром» — «фортепьяно». Главное достоинство его было запечатлено в самом названии.

Кристофори считал свое изобретение далеко не законченным и не спешил трубить о нем на весь мир. Но это сделал один музыкальный журнал. И тогда, если верить слухам, в гости к изобретателю пожаловал сам Иоганн Себастьян Бах. Какое он вынес суждение, неизвестно, но после визита великого музыканта темпераментный итальянец схватил топор и безжалостно изрубил механику на очередном клавесине с «piano e forte». Тем не менее настойчивый Бартоломео довел свое изобретение до совершенства.

Сколько коллективных усилий соединила в себе современная фортепьянная механика! Основанная Кристофори, она ныне отточена до мельчайших деталей. Почти неуловимые нюансы ударов по клавишам нынешний рояль в полной сохранности передает струнам. Он не «захлебнется» от самых drobных «тремоло» повторений одного звука.

Замечательным событием было изобретение фортепьянных педалей, особенно правой, освобождающей струны от заглушающих демпферов. Протяжность созвучий, их сложение, обогащение аккордов, усиление, изменение тембра звука — вот как много дала одна только правая педаль! Преобразилась и «струнная одежда» — стала прочнее и наряднее. Латунь получила отставку. Теперь струны делают из специальной стали и очень

тщательно вырабатывают.

Некоторые мастера отваживались и на коренную переделку фортепьяно. Ставили его «на дыбы», соединяли пару инструментов в один, изобретали новые клавиатуры. Но столь серьезная ломка традиционного строения инструмента не увенчалась успехом. Исключение составляет только изобретенное в 1880 году и всюду понравившееся пианино. Для роялей же, даже весьма оригинальных — автоматических, электрифицированных, — по-прежнему основой служит испытанная временем система Кристофори. И через сто пятьдесят лет после смерти замечательного изобретателя на его родине, в Падуе, был наконец поставлен памятник этому выдающемуся человеку.

### 2.2.9. Ударная группа инструментов

**Литавра или литавры** - ударный инструмент, состоящий из металлического полушария (котла) и металлического обруча с кожей, которая, с помощью винтов, растягивается в большей или меньшей степени. Чем более кожа натянута, тем звук выше, и наоборот. По коже ударяют палочками с наконечником из дерева, буйволово́й кожи, пробки, губки или войлока. Литавры, покрытые полотном или сукном, дают глухой звук.



Литавры — инструмент очень древнего происхождения. В Европе они стали распространяться в Средние века. Сохранилось упоминание об использовании их в качестве звукового оформления процессии, которую прислал венгерский король во Францию в XV веке, желая взять в жены дочь французского короля. Это были «барабаны, похожие на огромные котлы, которые везли на лошадях».

Главным отличием литавр от других разновидностей ударных уже тогда являлось то, что они могли издавать звуки определенной частоты. «Котел» литавры изготавливался из меди, к нему с помощью винтов крепилась тщательно отделанная кожа, причем среди мастеров почему-то было принято использовать обычно ослиную кожу. В оркестр литавры были введены при Жане Батисте Люлли (во второй половине XVII столетия). С тех пор они составляют

необходимую принадлежность каждого симфонического оркестра; применяются и в военных оркестрах, преимущественно кавалерийских.

**Тарелки** – этот инструмент также существовал в древневосточной и античной культуре, однако особенную популярность он приобрёл в Турции. Оттуда он и попал в Европу в 18 веке после османских войн. Тарелки делаются из медного сплава, к ним прикрепляются специальные ремни, чтобы было удобно держать. Звук извлекается стоя, скользящим косым ударом тарелки об тарелку. Часто этот эффект сопровождается ударом в большой барабан. Иногда по тарелкам ударяют палочками. В симфоническом оркестре обычно используется одна пара тарелок, хотя бывают произведения, где их задействовано до трёх пар.



**Ксилофон** – в переводе означает «деревянный звук». На этом инструменте звук получают в результате ударов деревянными палочками по деревянным же брусочкам разных размеров. Получается очень характерный звук, поэтому в оркестре ксилофон обычно используют для специального звукового эффекта в особых ситуациях,



где необходим острый, щёлкающий звук. Например, в сказочной опере Корсакова ксилофон появляется в эпизоде, в котором белочка грызёт золотые орешки. Тембр этого инструмента связан с образами гротескными, причудливыми. Ксилофон – инструмент очень техничный. Особенно эффектно на нём звучат быстрые пассажи, глиссандо, тремоло.

**Барабаны** – бывают большие и малые. Большой барабан приводится в действие палкой с колотушками с двух сторон, либо палочкой от литавр.



Поначалу его использовали в основном в турецкой музыке, но затем (с 19 века) – и в звукоизобразительных целях. Часто его используют «в компании» с тарелками. Малый барабан имеет струны, натянутые под кожей, и это создаёт особую треску при ударе палочками. Сила звука у малого барабана имеет необыкновенно широкий диапазон: от очень громкого,

раскатистого фортиссимо до тишайшего шороха, что серьёзно расширяет возможности оркестра.

**Треугольник** – этот инструмент в оркестре справедливо считается одним из самых маленьких. Он представляет из себя металлический прут, который согнут по форме треугольника и подвешен на струне. Если по нему ударить металлической палочкой, то получится звук очень чистого, звенящего тембра. Кроме обычного удара, на треугольнике можно изобразить тремоло.



Этот инструмент использовался уже в 15 веке. Треугольник, как и другие ударные, часто используется в турецкой музыке и вообще при создании образов Востока.

**Колокольчики** – это, пожалуй, самый поэтичный из ударных инструментов.

Поначалу это были действительно колокольчики, настроенные на различную



высоту, но впоследствии их заменили металлическими пластинками, по виду напоминающими фортепианную клавиатуру и закреплёнными в деревянном ящике. Звук извлекается ударами двух металлических молоточков. Получается довольно нежный, серебристый тембр.

**Колокола** – этот инструмент обычно изображает колокольный звон, что чаще всего бывает связано с оперными



спектаклями («Князь Игорь», «Борис Годунов»). Основная задача этого инструмента – имитировать церковные колокола в симфоническом оркестре. Для этого металлическим молотком, обтянутым резиной, бьют по стальным трубам, подвешенным к специальной раме. В России этот инструмент называется «Итальянские колокола». Иногда трубы заменяют металлическими пластинками.

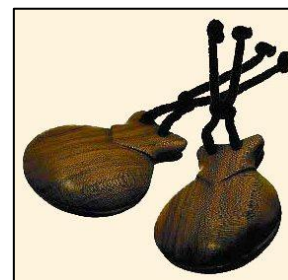
**Бубен** (Тамбурин) – очень древний и очень примитивно устроенный инструмент: обруч из дерева с натянутой кожей.





По кругу обруча прицеплены всевозможные погремушки из металла, а внутри на натянутых верёвочках нанизаны колокольчики. Всё это шумит и гремит при любом движении бубна. Бубен не имеет определённой высоты, его партия в нотах выписана на одной линейке («нитке»). Способы извлечения звука на бубне довольно разнообразны: это и потряхивания, и удары по коже, и отбивание ритмического рисунка, который бывает иногда очень сложен, трели, тремоло и так далее, причём всё это возможно на самом различном уровне динамики.

Чаще всего бубен используется для выражения образов Востока и в Испанской музыке. **Кастаньеты** – это слово в переводе означает «маленькие каштаны». Кастаньеты – национальный испанский инструмент, его изготавливают из самшита или чёрного дерева, по форме этот инструмент похож



на две раковины. Традиционно используют две пары кастаньет, скреплённых шнурком, который крепится на больших пальцах правой и левой руки. Кастаньеты для левой руки – имеют более низкий тон, они больше по размеру и отбивают основной ритмический рисунок. Этот инструмент всегда сопровождает испанские танцы, причём управляются с ними не музыканты, а сами испанские танцовщики, которых с детства обучают этому искусству. Оркестровые кастаньеты – слабая копия испанских. Они намного проще устроены, не требуют сложной системы управления: две деревянных раковины насажены на деревянный стержень (рукоятку). Звук извлекается при помощи встряхивания. В симфоническом оркестре, конечно же, использование кастаньет прежде всего связано с испанской музыкой. Однако есть и исключения, например, в опере «Самсон и Далила», а также в третьем фортепьянном концерте Прокофьева.

### 3. Исследовательская деятельность

Каждый музыкальный инструмент симфонического оркестра имеет свой тембр. *Музыкальный тембр* – это особая окраска звука и его уникальное качество, которое помогает отличить звук одного инструмента от звука другого. Но наименее исследованное качество музыки из-за доминирующего взгляда на него как на неспецифический компонент музыкального звучания. Поэтому мы решили выяснить *путем эксперимента* тембр какого инструмента наиболее положительно влияет на эмоции ученика. Для эксперимента использовались музыкальные инструменты из трех основных оркестровых групп: из духовых – флейта, из струнных – скрипка и от ударных – малый барабан.



**Цель эксперимента** – изучить, как тембр этих инструментов воздействует на эмоциональное состояние учеников. Учащимся 5-х классов (47 человек) было предложено прослушать фрагмент *Оркестровой Сюиты И.С. Баха*, изложенный в исполнении последовательно **скрипки, малого барабана, флейты**. Оценивание школьниками тембра - после каждого прослушивания по эмоциональному отношению (положительное или отрицательное) и по нравственно-эстетическим характеристикам фиксировалось в анкетах.

	флейта	барабан	скрипка
<b>Эмоциональное отношение</b> (+ или -)			
<b>Нравственно-эстетические характеристики</b> (выбрать) <u>Звук инструмента:</u> ласковый, нежный, добрый, мелодичный, ровный, спокойный, оптимистичный, приятный, уверенный, непринужденный, давящий, злой, резкий, неприятный, некрасивый, раздражающий.			



## Результаты:

- 1 знак эмоционального отношения к тембру: скрипка - положительный (70%); барабан - положительный (34,3%); флейта - положительный (94,4%).
- 2 Наиболее позитивно окрашенные характеристики: в тембре скрипки - «мелодичный» и «мягкий», в тембре малого барабана - «оптимистичный», в тембре флейты - «мелодичный», «нежный», «добрый», «ласковый».
- 3 Наиболее негативно окрашенные характеристики: в тембре скрипки – «неприятный», в тембре барабана – «резкий», «злой», в тембре флейты – отсутствуют.

**Выводы.** Эмоциональное отношение школьников к тембру: флейты - наиболее позитивное, скрипки – позитивное, барабана - менее позитивное.

Что касается **скрипки** – представителя струнной группы, то она ассоциируется с душой человека, его внутренним миром, чувствами. Акустический состав звука скрипки наиболее приближен к составу женского певческого голоса. Звук скрипки подействовал на школьников специфически. Это было нечто неоднозначное, но в то же время позитивное: они задумывались, прислушивались к себе. **Малый барабан** – представитель группы ударных, является инструментом ритмическим. Он может ассоциироваться с человеческим телом: стуком сердца, ритмом дыхания, физиологическими циклами, звучанием полостей (желудка, кишечника, легких). Барабан по своему устройству и сам является полостью. Поэтому его звук оказывает сильное физиологическое воздействие в обход сознания: человек, подобно биомеханизму, начинает непроизвольно двигаться, топтать ногами, трясти головой. Такая односторонность его влияния оборачивается негативной реакцией слушателей. Ученики удивленно констатировали, что звук барабана не оправдал их ожидания, он воспринимается тяжело. Оказалось, что самое яркое позитивное впечатление вызывает у школьников **звучание флейты**.

## **4. Заключение**

Произведения, написанные для симфонического оркестра, по своим масштабам, мощи звучания, разнообразию оркестровых красок, напряженности развития и захватывающей силе эмоционального воздействия занимают выдающееся место в мировой музыкальной культуре. И чем более эмоционально развит и отзывчив человек, чем разнообразней его слуховые навыки, тем более близкими и волнующими покажутся ему большие симфонические произведения прошлого и наших дней.

## **5. Список литературы**

1. Анфилов Г. «Физика и музыка»
2. Литература о симфоническом оркестре - [www.files.mail.ru/TDH0IC](http://www.files.mail.ru/TDH0IC)
3. Чулаки М. Инструменты симфонического оркестра. — М.: Музыка, 1972. — 177 с.
4. Барсова И.А. Книга об оркестре. — М.: Музыка, 1978. — 208 с.
5. Рогаль-Левицкий Д. Беседа об оркестре. — М.: 1961. — 287 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Симфонический оркестр

Могучие голоса оркестра слышны и в академическом концертном зале, и в театре, и в кино, и по радио, по телевидению, и даже на улице в праздничные дни.

В современном большом симфоническом оркестре более 20 видов различных инструментов.

Все музыкальные инструменты можно разделить на четыре основные группы:

- Струнные,
- Деревянные духовые,
- Медные духовые,
- Ударные.

#### Струнные смычковые

инструменты – это как бы основа всего симфонического оркестра. Две трети оркестра составляют скрипки, альты, виолончели и контрабасы.

Скрипок в струнной группе больше всего. Они в свою очередь делятся на первые и вторые.



#### Деревянные духовые

инструменты – это флейты, кларнеты, гобои и фаготы. Во второй половине XIX века появился еще один инструмент с красивым сочным тембром – саксофон. Но вводится саксофон в состав симфонического оркестра лишь по желанию композитора.



#### Медные духовые инструменты

они вносят в звучание оркестра яркие, звонкие краски, придают ему мощь и блеск. Обычно в оркестре бывают четыре валторны, две или три трубы, три тромбона и туба.



#### Ударные инструменты

– их основная задача – ритмическая. Но кроме того они создают в оркестре разные звуковые эффекты. Ударных инструментов много, и они разнообразны: литавры, колокольчики, колокола, треугольники, бубны, малый и большой барабан, тарелки, тамтам, кастаньеты и еще много других.



Из инструментов, не входящих в основные группы, наиболее часто звучит арфа.



Иногда композиторы включают в оркестр челесту, фортепиано, орган и другие инструменты.



Все инструменты в симфоническом оркестре имеют различные выразительные тембровые и динамические возможности.



Авторы: ученики 7 –Б класса  
МБОУ «СШ №33» г. Смоленска  
Овчинникова Алиса  
Пестова Дарья  
Лабусова Дарья  
Докторова Яна  
Божевольная Анастасия

МОУ «Погранично-таможенно-правовой лицей» г. Пскова

Симфоническое



братство

музыкальных  
инструментов