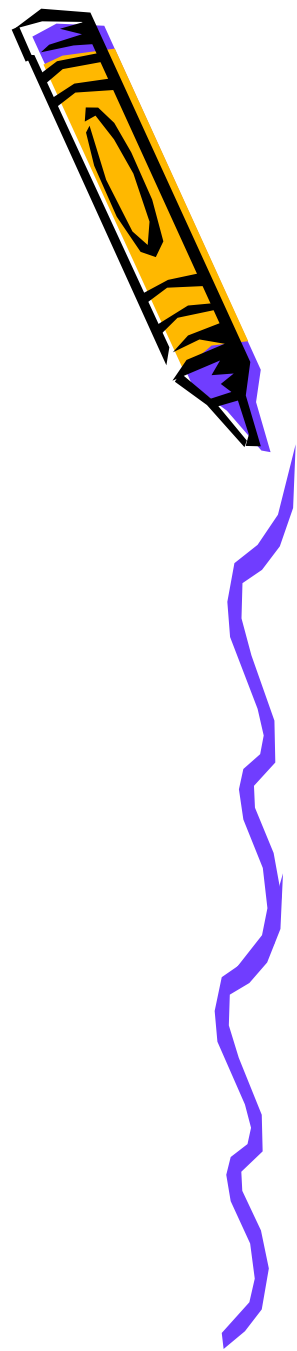


Как разнообразен мир  
звучков!

## Содержание

1. Цели и задачи
2. Основная часть
  - 1) Описание звуков в литературных произведениях
  - 2) Значение звука в жизни человека.
  - 3) Диапазон слышимых звуков
  - 4) Качественные задачи проблемного содержания
  - 5) Ультразвук и инфразвук
  - 6) Имеет ли звук цвет? Исследовательская работа
3. Заключение
4. Отзыв и рекомендации учителя
5. Список источников



# Цели и задачи

- Цель- показать в ходе презентации на сколько разнообразен мир звуков.
- **Основные Задачи**
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий по теме
- Восприятие, переработка и предъявление информации в словесной, образной, символической формах
- Проведение исследовательской работы по определению звукоцветовых ощущений человека доказательство их роли в литературе и психологии
- Доказать важность звуковых процессов в жизни человека и других живых организмов



# Звуки



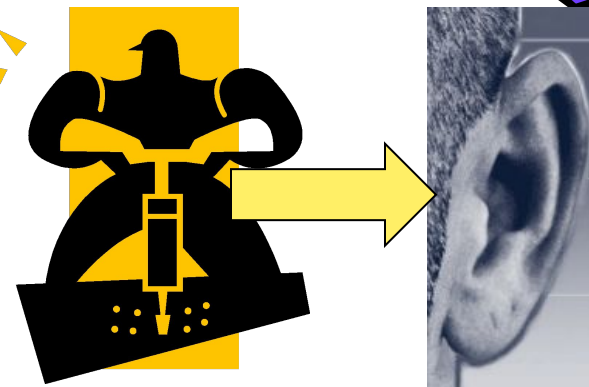
Мы живем в звучащем мире.  
Звуки всюду нам слышны.  
Часто слышим мы в эфире  
Сотни звуков тишины.  
Вся природа – мир звучащий:  
Шелест листьев на ветру,  
Дятла стук в глубокой чаше,  
Дождь, шумящий поутру.  
Есть особенные звуки –  
Это музыки полет.  
В час веселья и разлуки  
Нас прекрасный мир влечет.  
Ощущенье света, тени,  
Мир прохлады и тепла.  
Пестрый мир тревог, волнений  
Нам природа в дар дала.  
Звуки леса, поля, моря...  
Каждый день и каждый час.  
Звуки радости и боли  
В сердце каждого из нас.

Татьяна Лаврова



# Значение звука в жизни человека

Способность слышать,  
т.е. воспринимать



Способность говорить,  
петь(воспроизводить  
звуки)



Способность чувствовать  
ритм(подчинять свои  
движения ритму)



# Ухо- приемник звука

## Основные части

## Происходящие процессы

слуховой канал

вынужденные колебания

барабанная перепонка

резонанс

молоточек

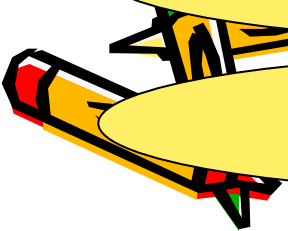
сложение колебаний  
и их корректировка

наковальня

стремечко

передача колебаний через  
косточки и жидкость в  
МОЗГ

жидкость



# Голос- источник звука



Органы, участвующие в создании звука

гортань

голосовые связки

воздушные пути  
(трахеи, бронхи,  
легкие)

ротовая и носовая  
полости

Происходящие физические процессы

Вынужденные колебания  
голосовых связок и  
воздушных «столбов»

отражение звука от  
неба

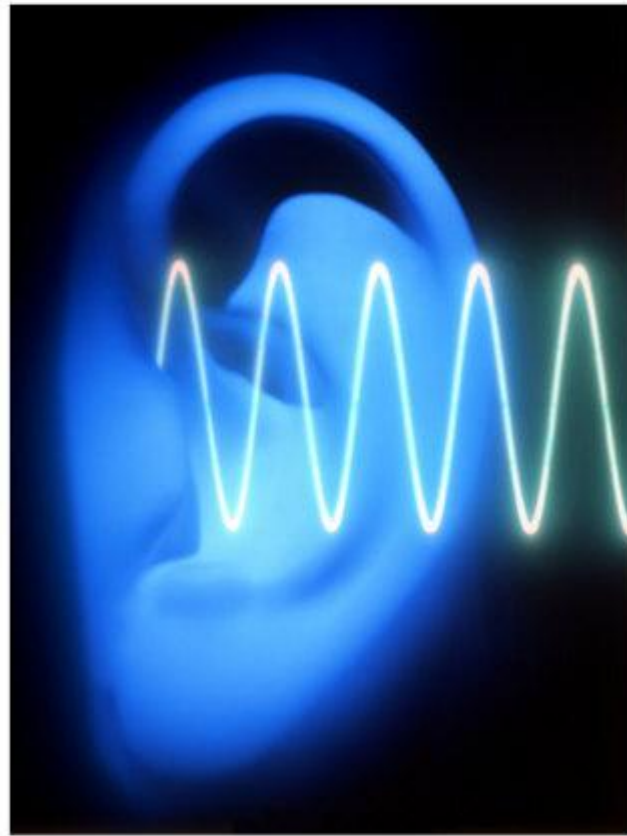




# Диапазон области слышимых звуков



от 16 Гц



до 20 кГц







# Рекорды звуковго голоса человека

**в области высоких частот - 2350 Гц**

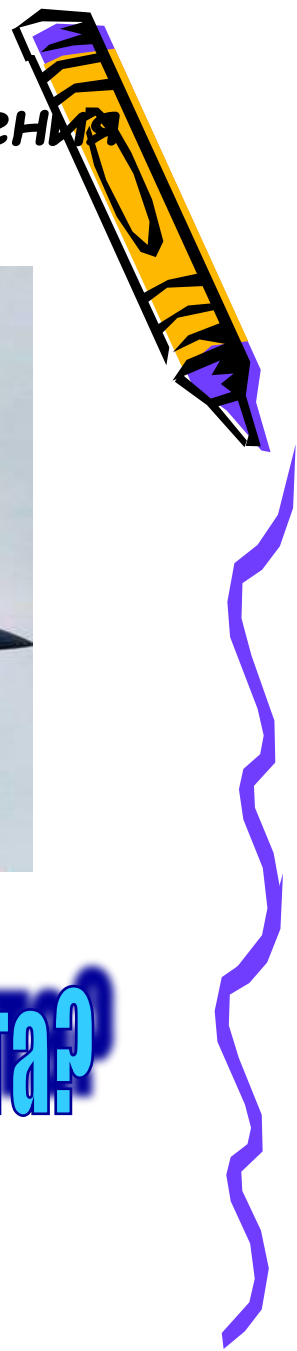
**в области низких частот- 44 Гц**



Зарегистрировано много случаев столкновения птиц с турбореактивными самолетами.



В чем причина этого печального факта?



**Вот зима- и за туманами  
Скрылось Солнце. Дик и груб.  
Океан гремит органами,  
Гулом раковинных труб.**

**И.А. Бунин**

**Почему гудят морские раковины?**



«Нем, как рыба».  
(народная мудрость)



А как думаете Вы?



# На что похожи звуки рыб?

У щуки при заглатывании  
пищи

хлопок

У рыбы зеленушки

Цокот копыт  
лошади

У карпа при резком  
схватывании добычи

гавканье

У морского петуха

трение по  
резиновому  
шарику

У ядовитой рыбы фахаки  
Во время брачного сезона

Вой сирены

Ау, Вы меня слышите ?

Давайте познакомимся?

Я- ультразвук



Я-инфразвук





# Что порождает ультразвук?



Колеблющиеся с большой частотой тела



от 20 000 Гц



# 1938г. Г. Пирс и Д. Гриффин



-Во время полета летучая мышь издает короткие ультразвуковые сигналы на частоте 80 кГц, а затем, принимают эхо-сигналы, которые приходят от ближайших препятствий и пролетающих мимо насекомых.



# Что порождает инфразвук?

шум атмосферы, моря, сотрясение земной коры



до 16 Гц

# Американские ученые обнаружили...



**...что тигры для коммуникации друг с другом используют не только рев, рычание и мурлыканье, но также и инфразвук, который позволяет животным поддерживать связь на расстоянии до 8 км, так как распространение инфразвуков менее чувствительно к помехам, вызванному рельефом местности.**







Имеет ли  
звук цвет ?

Проектная работа

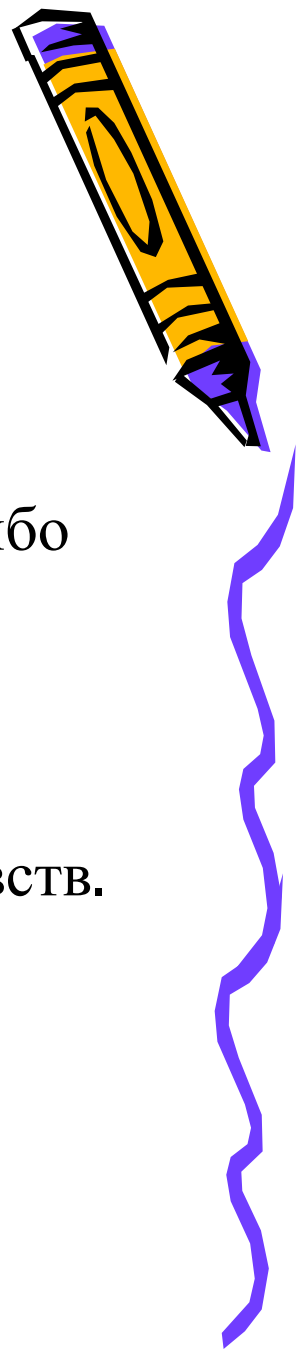


Цель работы: провести  
исследовательскую работу по  
определению цвета звука в  
лингвистике, сравнить результаты с  
итогами работ психологов



# Теоретические предпосылки

- Синестезия- совместное чувство, одновременное ощущение- явление, состоящее в том, что какой- либо раздражитель, действуя на соответствующий орган чувств, помимо воли человека вызывает не только ощущение, специфичное для данного чувства, но одновременно еще и добавочное ощущение и представление, характерное для другого органа чувств.
- словарь по психологии
- под редакцией Петровского А.В.



# Цветной слух

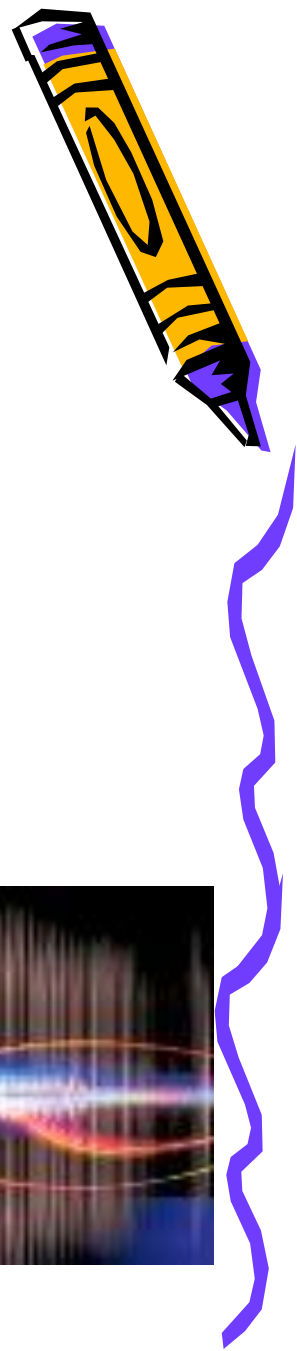
- Римский-Корсаков Н. А.
- Скрябин А.Н.

НЕ ТОЛЬКО СЛЫШАЛИ, НО И ВИДЕЛИ МУЗЫКУ





# Измерь то – не знаю что



- « Надо измерять измеримое и сделать измеримым то, что еще не поддается измерению.» Г.Галилей.

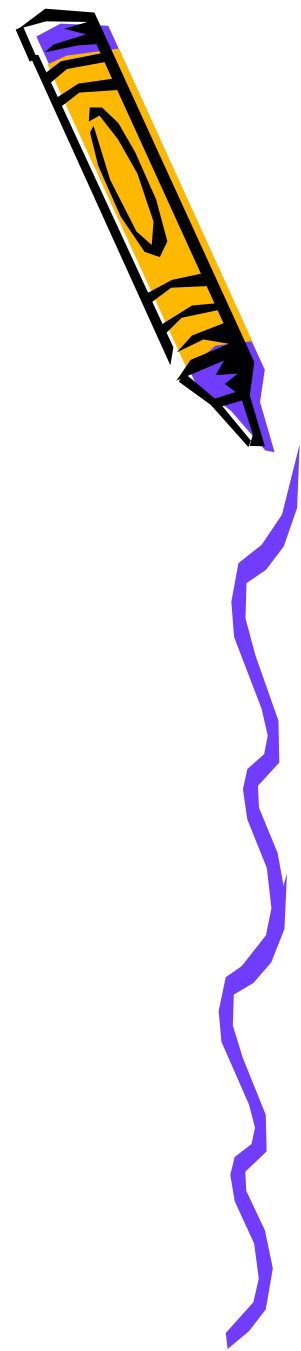
*Какого цвета звуки?*



# Пробный эксперимент

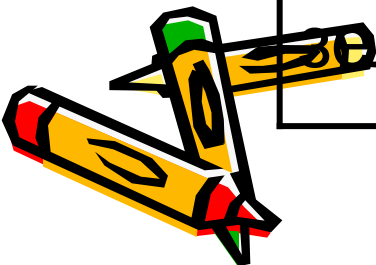
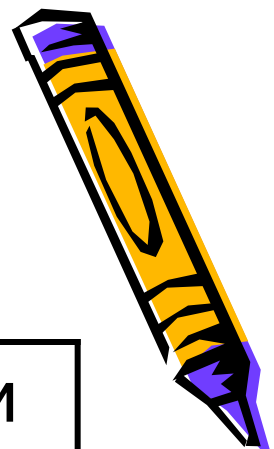
- Е красный
- О черный
- Ы синий
- У желтый
- И зеленый
- А белый

Задание : в какой по  
вашему цвет окрашена  
буква?



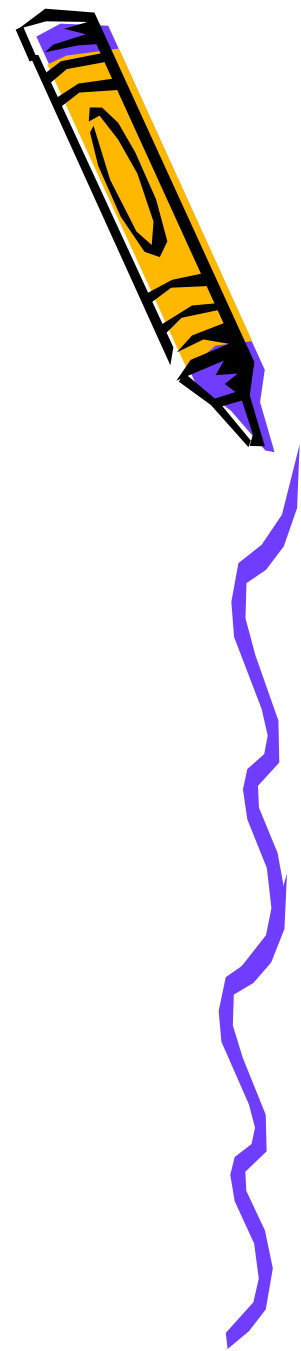
# Результаты исследования 9-х классов ( 60 человек)

цвет	а	о	е	ы	у	и
красный	48	2	4	6	-	-
черный	-	6	8	25	3	18
синий	2	4	-	12	7	35
желтый	4	28	2	12	10	4
белый	6	-	40	3	11	-
зеленый	-	20	6	2	29	3



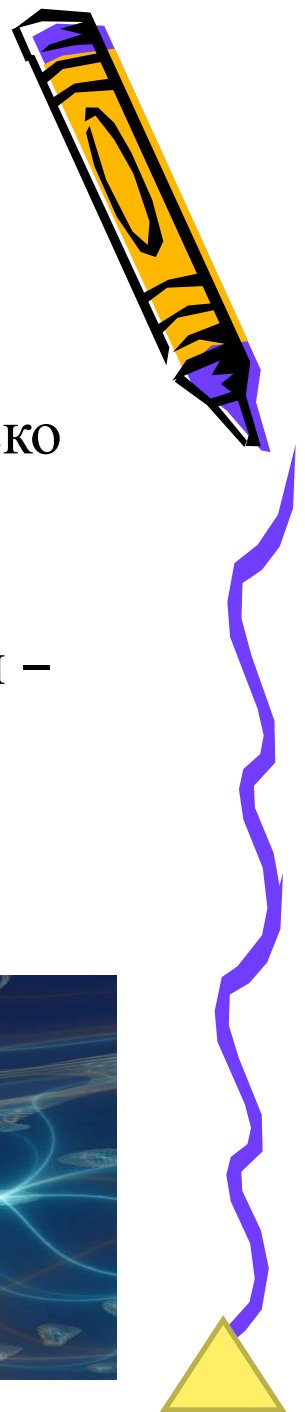
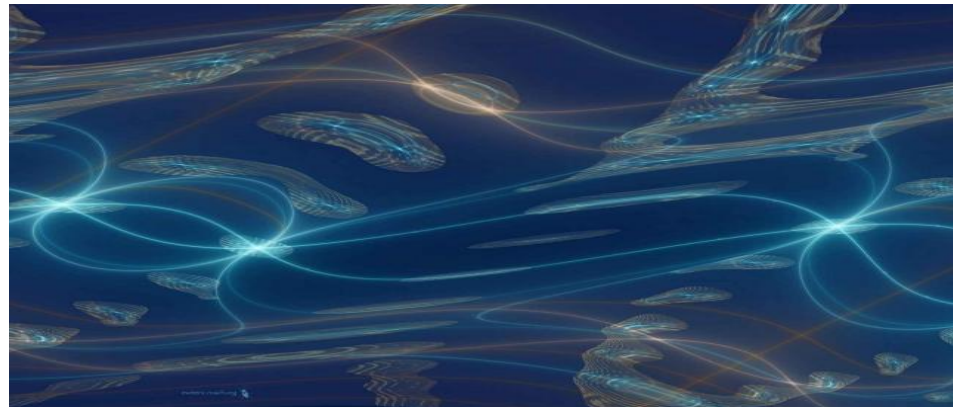
# А как у психологов?

- А – густо-красный
- Я – ярко-красный
- О – светло-желтый или белый
- Е - зеленый
- Ё – желто - зеленый
- Э - зеленоватый
- И - синий
- Й - синеватый
- У – лиловый, сине-зеленый
- Ю – голубоватый. сиреневый
- Ы – мрачный, темно- коричневый, черный



# Результаты исследования

- Нам удалось убедиться в том, что звуки мы не только слышим, но при произнесении их у нас возникают звуковые ассоциации. Изученное нами явление в психологии называется визуализация слышимости – одна из форм синестезии.



# Выводы



- В русском языке нет достаточно емкого слова, которое дало бы оценку многообразию звуков. При подготовке проекта мы попытались выйти за границы области слышимых звуков, и рассмотрели не маловажные виды звуковых волн, а именно ультразвук и инфразвук. Убедились, что понятие звука интересно не только с точки зрения физики, но и биологии, литературы, музыки и психологии. Углубили опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий по теме. Доказали важность звуковых процессов в жизни человека и других живых организмов.
- Считаю работу полезной и значимой для себя.



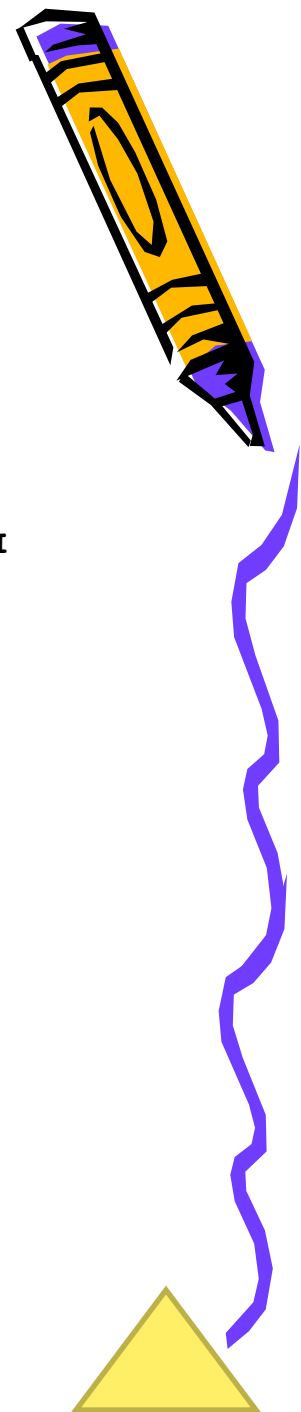
# Отзывы и рекомендации учителя

Звуковые волны изучаются в 9 классе основной школы в разделе "Механические волны". Проект по данной теме был предложен учащимся 9 класса в рамках программы по физике, как в урочной, так и вне урочной деятельности (на элективном курсе). В ходе проекта у детей сформированы научные представления о звуковых волнах, как в рамках программы, так и по интересующим вопросам (например, влияние звуковых волн на живые организмы или имеет ли звук цвет). Осуществлена межпредметная связь по физике, биологии, литературе, психологии.

Цель проекта: формирование научного представления о звуковых волнах (образовании и распространении звуковых волн, их разновидности).

Что участие в проекте дает его участникам? Более полное представление: о звуковых волнах, о том, как влияют звуки на живые организмы, имеют ли они цвет. Учащиеся учатся: работать с разными источниками информации, создавать презентации в PowerPoint, работать в группах, представлять продукт деятельности в виде структурных схем.

Результаты проекта: используя приобретенные знания и умения, учащиеся смогут продемонстрировать понимание изученной темы во взаимосвязи с окружающим миром.





## Используемые источники

<http://www.google.ru/search?tbm=isch&hl=ru&source=hp&biw>

картинки с изображением звуковых волн

<http://priroda.clow.ru/text/1400.htm>

О влиянии звуков на живые организмы

Т. Лаврова. Возьми счастье в свои ладоши. Волгоград 2006

А.П. Журавлев. Рзвук и смысл. М. Просвещение 2001

А. Е. Марон. Сборник качественных задач по физике  
М. Просвещение, 2006

