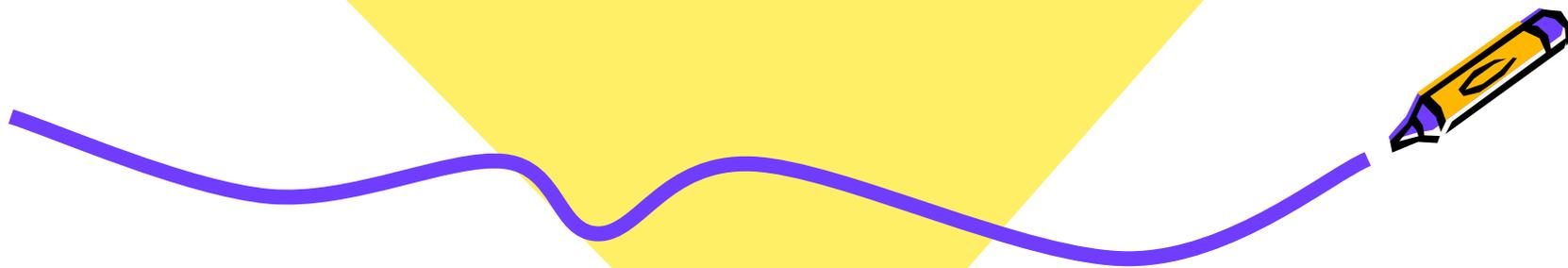




## Лекция 2-3

**Акустические и артикуляторные  
характеристики звуков.  
Классификация звуков.  
Фонетические чередования**





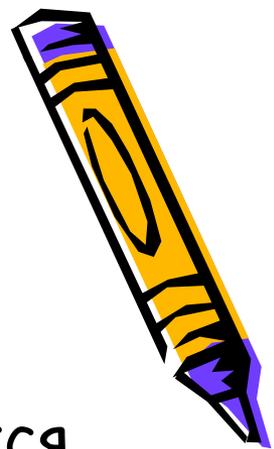
- Акустические характеристики звуков речи (частота, высота, громкость, длительность, тембр)
- Понятие об артикуляции
- Деление звуков на гласные и согласные
- Классификация гласных звуков
- Классификация согласных звуков



# Изучение звуков речи

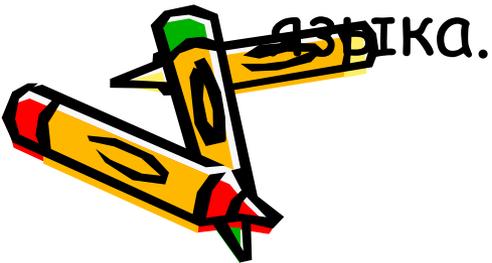
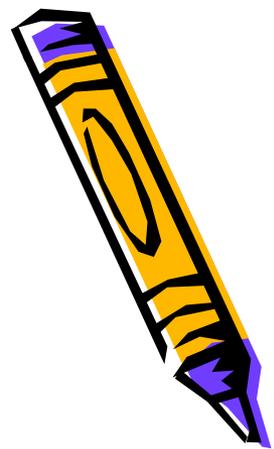
В середине XX столетия успешно развивается изучение звуков речи при помощи специальных приборов, позволяющих объективно регистрировать многие существенные для языка физические свойства звуков речи. В числе этих приборов:

- кимографы
- осциллографы
- магнитофоны
- спектрографы (самый сложный и совершенный электрический прибор ).

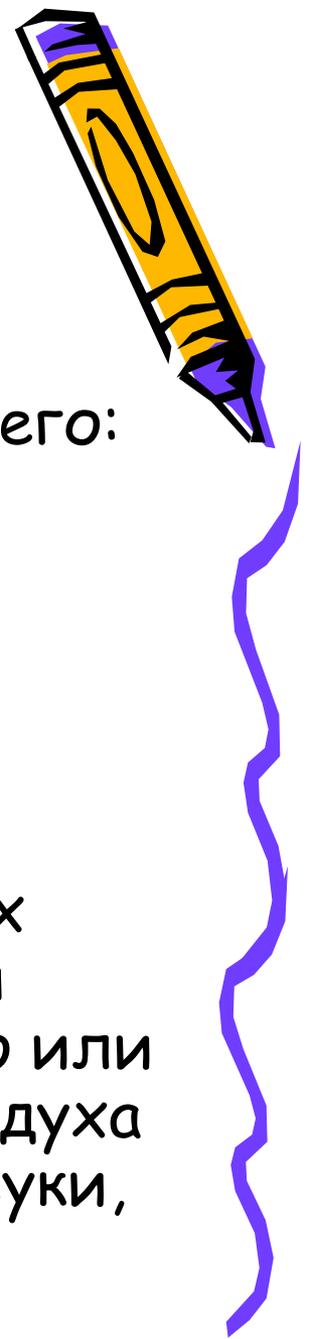


# Изучение звуков речи

В настоящее время физические свойства звуков речи изучаются не только лингвистами, но и психологами, инженерами, математиками, педагогами, физиками. Наши знания об акустике звуков речи стали более полными и точными, и это помогает улучшать и уточнять и чисто лингвистическое (фонологическое) изучение звуков языка.



# Акустические свойства звуков речи

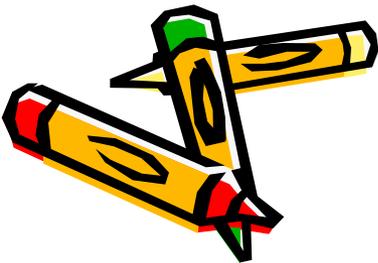


Каждый звук характеризуется прежде всего:

- высотой
- силой
- тембром
- длительностью.

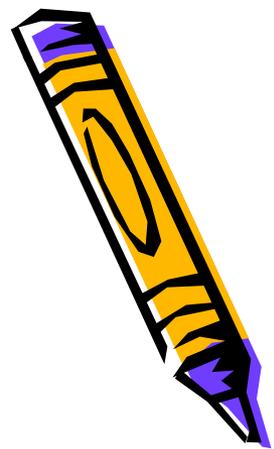
Эти свойства присущи и звукам речи.

Материальная основа всех этих характеристик одна и та же - колебания воздуха, называемые колебаниями того или иного физического тела. Колебания воздуха воспринимаются органами слуха как звуки, имеющие высоту, силу, тембр и длительность.



# Тоны и шумы

Колебания физического тела могут быть ритмичными, упорядоченными, или аритмичными, неупорядоченными. В зависимости от этого возникают звуки определенной, устойчивой частоты, или тоны, и звуки неопределенной, неустойчивой частоты, или шумы; нередко тон и шум объединяются в один смешанный тоно-шумовой звук.



# Высота звука



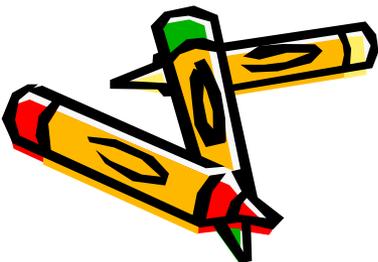
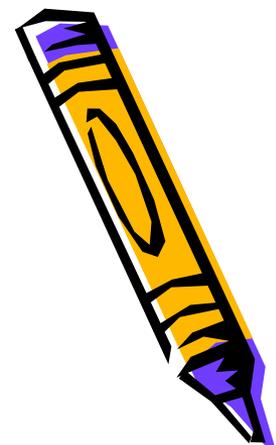
Высота звука прямо зависит от числа полных колебаний в единицу времени, например в секунду. Полным колебанием называется отклонение физического тела, например струны, в одну сторону, затем в противоположную и возврат в исходное положение. Колебаниям тела соответствуют колебания (сгущения и разрежения) воздушной среды между колеблющимся телом и воспринимающим звук аппаратом.



# Частота колебаний

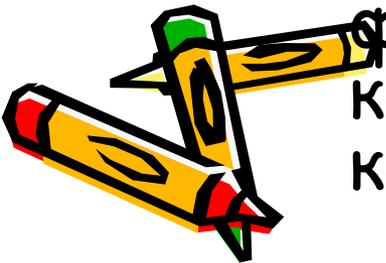
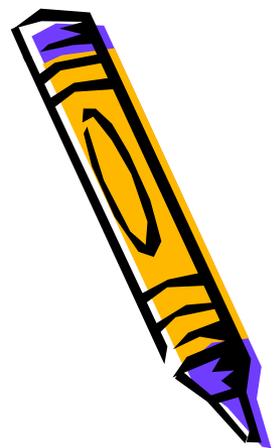
Частота колебаний измеряется единицами, которые называются герцами; один герц соответствует одному полному колебанию звучащего физического тела.

Музыкальные звуки, извлекаемые из различных музыкальных инструментов, или создаваемые человеческим голосом, обычно имеют частоты в пределах от 60 до 600гц; например, звук «до» первой октавы имеет частоту в 256гц, «до» большой октавы - 64гц, «до» второй октавы - 512гц.



# Работа резонаторов

Собственные звуковые колебания физического тела ( например, голосовых связок ) могут усиливаться различными резонаторами, т.е. другими физическими телами, или « воздушным столбом », находящимся в пустом пространстве ( например, в полости рта или носа ); при этом необходимо, чтобы эти другие физические тела имели собственные колебания, совпадающие по частоте с колебаниями звучащего тела.



# Длительность звука



В живой звучащей речи гласные и согласные имеют длительность, протяженность во времени, т.е. они «текут», развиваются, движутся, они не статичны, как на спектрограмме, они динамичны. И хотя длительность звуков речи невелика (приблизительно от 20 до 200 миллисекунд), она достаточна для того, чтобы качество звука успело измениться. А это значит, что в живой речи каждый звук имеет не одну характеристику, т.е. может оказаться так,



# Частота звука речи



что начало звука по частотам будет заметно отличаться от его середины или от его окончания.

Именно этим объясняется то, что до сих пор науке не удастся создать приборы, «узнающие» и различающие звуки речи так, как их узнает и различает человек. Этим же объясняется и то, что отдельные звуки, «вытянутые» с помощью фонограмм из их живого потока в речи и воспроизведенные изолированно или в необычных для них сочетаниях с другими звуками, нередко не узнаются слушателям.

