➢ சுயகற்றல் தொகுதி

- ➢ பாடம் விஞ்ஞானம்
- ➢ தரம் - 6
- ➢ தவணை - 2
- ➢ அலகு - ஒலியும் கேட்டலும்(அலகு 6)
- ➢ கற்றற் பேறுகள்:-
  - சூழலில் ஏற்படும் வெவ்வேறு ஒலிகளுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்
  - வெவ்வேறு ஒலிகளை உருவாக்குவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.
  - புறச் சூழலில் ஒலியை இயற்கை ஒலி செயற்கை ஒலி என வேறுபடுத்தி காட்டுவார்.
  - வெவ்வேறு ஒலிகளை சத்தம்,இசை என வேறுபடுத்தி காட்டுவார்.
  - ஒலியைத் தோற்றுவிக்கும் வெவ்வேறு உபகரணங்களை உருவாக்குவார்.
  - ஏனையவர்களுக்கு இடையூறு ஏற்படாதவாறு ஒலியை பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக்கொள்வார்.

❖ **எமது சூழலில் எமக்கு கேட்கின்ற பல்வேறு ஒலிகளை இனங்காண்போம்.**

செயற்பாடு - 01

சுற்றாடலுக்குச் சென்று உங்களுக்கு கேட்கும் ஒலிகளை செவிமடுத்து அவற்றை இனங்கண்டு அட்டவணைப்படுத்துங்கள்.

- நீங்கள் இனங்கண்ட ஒலிகள்.......

- .இவ் ஒலிகளை மேலும் தெளிவாக செவிமடுப்பதற்கு அதாவது உங்களுக்கு கேட்கும் ஒலிகளின் செறிவை அதிகரித்துக் கொள்வதற்காக கீழ் வரும் உபகரணத் தொகுதியை தயாரித்து அதனை பயன்படுத்தி உங்கள் அவதானங்களை எழுதுங்கள்.

- **தேவையானவை...**

  பிரிஸ்டல் போட் , கத்தரிக்கோல் , ஒட்டுப்பசை

- **செய்முறை**

பிரிஸ்டல் போட்டைப் பயன்படுத்தி உரு 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கூம்பு வடிவ உபகரணங்கள் இரண்டைத் தயாரித்து உரு 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அதனைப் பயன்படுத்தி உங்கள் அவதானங்களை தெளிவாகப் பெற்று அறிக்கைப் படுத்துங்கள்.

உரு 01

உரு 02

வினா 01 ?

- வெவ்வேறு விலங்குகளின் செவிச்சோணைகளை அவதானித்து அவற்றின் வடிவங்களை வரையுங்கள்

உங்கள் அறிவிற்காக........

- ஒலியை உணரும் புலன் உறுப்பு **செவி** ஆகும்.
- மனித செவியினால் உணரக்கூடிய மீடிறன் வீச்சு **20Hz-20000Hz**
- எமக்கு ஒலி கேட்கும் முறை

- ஒலி அலைகளை செவியினுள் உட்செலுத்துவதற்கு செவிச்சோணைகள் உதவுகின்றன.

❖ **மனிதனின் செவியை பாதுகாப்பதற்காக மேற்கொள்ள வேண்டியவை .**

செயற்பாடு 02

கீழ் வரும் உருக்களை அவதானித்து காதின் பாதுகாப்பிற்காக மேற்கொள்ள வேண்டியவற்றை இனங்கண்டு இணையுங்கள்..

மருத்துவரின் ஆலோசனையின் படி
காதுகளுக்கு மருந்திடுதல்

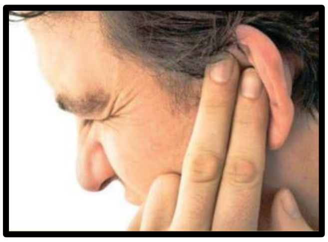
காதில் அறையாதிருத்தல்

.

.

சுழியோடும் போது உரிய உபகரணத்
தொகுதிகளை அணிதல்

அதிகூடிய ஒலியைக் கேட்கும் போது
காதுகளுக்கு பாதுகாப்பு உபகரணம்
அணிதல்.



அதி கூடிய ஒலிகளை செவிமடுக்காதிருத்தல்

❖ ஒலி உண்டாகும் முறையை அறிவோம்

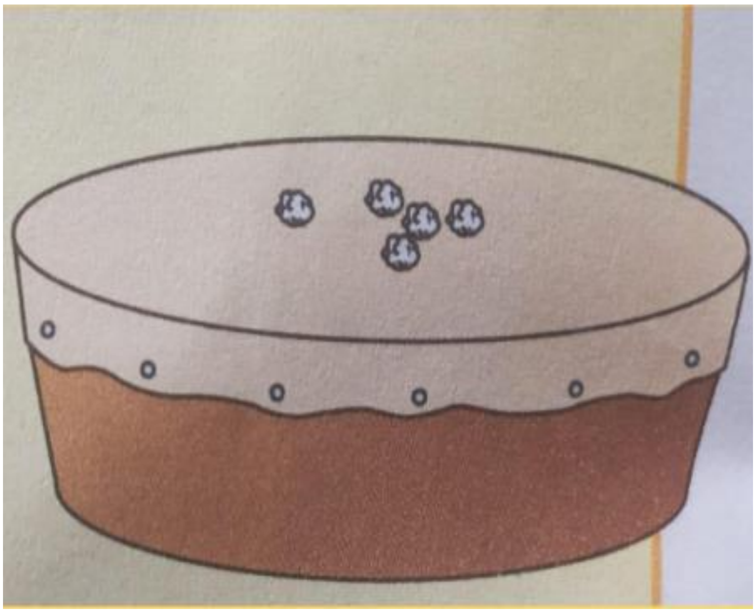
செயற்பாடு 03

ஒலி உருவாகும் முறையை கீழ் வரும் செயற்பாட்டை செய்து அறிந்து கொள்ளுங்கள்..

- **தேவையானவை..**
  றபான் , ரெஜிபோம் துண்டுகள் , சைக்கிள் மணி,
- **செய்முறை:....**
  உரு 3 இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு றபானின் மேற்பரப்பில் ரெஜிபோம் துண்டுகளைப் பரவி றபானில் மெதுவாக தட்டுங்கள்.

  உங்கள் அவதானத்தை அறிக்கைப்படுத்துங்கள்.

உரு 03



- சைக்கிள் மணியை ஒலிக்கச்செய்து அதனை மெதுவாக தொடுங்கள்.
- உங்கள் கைகள் எதனை உணர்கின்றன.

- இயந்திரம் செயற்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்ற நிலையில் பஸ் வண்டியின் ஜன்னல் கண்ணாடிகளை அவதானியுங்கள்.
- இடி முழங்குகின்ற சந்தர்ப்பத்தில் உங்கள் வீட்டு ஜன்னல்களுக்கு என்ன நடைபெறுகின்றன என அவதானியுங்கள்.
- நீங்கள் கதைக்கின்ற சந்தர்ப்பத்தில் தொண்டைப் பிரதேசத்தில் விரல் ஒன்றை வைக்கும் போது எதனை உணர்கின்றீர்கள்.?

உங்கள் அறிவிற்காக......

✓ ஒரு பொருளில் ஏற்படுகின்ற சந்தத்திற்குரிய இயக்கம் அதிர்வு எனப்படும்.

✓ பொருட்கள் அதிர்வதன் காரணமாக ஒலி பிறப்பிக்கப்படுகின்றது.

❖ **வெவ்வேறு ஒளிகளை உருவாக்குவதற்கு முயற்சி செய்வோம்.**

செயற்பாடு 4

உரிய உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுங்கள்.

❖ பென்சில் ஒன்றினால் மேசையில் தட்டுங்கள்

❖ கை தட்டுங்கள்

❖ மணிகள் அல்லது விதைகள் சிலவற்றை போத்தல் ஒன்றினுள் இட்டு குலுக்குங்கள்.

❖ பொலித்தீன் உறை ஒன்றை நொறுக்குங்கள்.

❖ பலூன் ஒன்றை உடையுங்கள்.

❖ உங்கள் அருகில் உள்ள ஏதாவது ஒரு இசைக் கருவியை இசையுங்கள்.

❖ வெவ்வேறு ஒலிகளை பெற்றுக்கொள்வதற்கு இவ்வாறான வெவ்வேறு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுங்கள்.

- இவ்வாறான வெவ்றோ ஒலிகளை உருவாக்குவதற்கு நீங்களும் வேறு எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுங்கள்.

உங்கள் அறிவிற்காக.......

- ✓ ஒலியை பிறப்பிக்கும் உபகரணங்கள் ஒலி முதல்கள் எனப்படும்.
- ✓ விலங்குகள் , வெவ்வேறு உபகரணங்கள் இசைக்கருவிகள் என்பன ஒலியை பிறப்பிக்கும் உபகரணங்கள் ஆகும்.

❖ **ஒலிகளின் பல்வகைமையை இனங்காண்போம்.**

செயற்பாடு 05

நீங்கள் சூழலில் கேட்கும் ஒலிகளை அமைதியாக செவிமடுங்கள். அவற்றை பின்வருமாறு வேறுபடுத்தி காட்டுங்கள்.

மனித தலையீடின்றி உருவாகும் ஒலிகள்	**மனித தலையீட்டினால் உருவாகும் ஒலிகள்**
நீர் வீழ்ச்சி ஒன்றின் ஒலி	விமானம் ஒன்று செல்லும் ஒலி

உங்கள் அறிவிற்காக.............

மனித தலையீடின்றி உருவாகும் ஒலிகள் இயற்கை ஒலிகள் எனப்படும்.

மனிதனின் பல்வேறு செயற்பாடுகளினால் உருவாகும் ஒலி செயற்கை ஒலி எனப்படும்.

❖ **இசையையும் சத்தத்தையும் இனங்காண்போம்.**

செயற்பாடு 06

- மழை பெய்யாத நன்கு சூரிய ஒளி உள்ள ஒரு நாளில் உங்கள் வீட்டு தோட்டத்திற்குச் சென்று உலாவுங்கள்.இதன் போது உங்கள் செவிகளுக்கு கேட்கின்ற ஒலிகளில் மிகவும் இனிமையான ஒலிகளை பட்டியற்படுத்துங்கள்.

- ஞாயிற்று கிழமைகளில் உங்கள் அம்மாவுடன் சந்தைக்கு சென்ற நாட்களை நினைவுகூறுங்கள். அவ்வாறு செல்லும் போது நீங்கள் செவிமடுத்த நீங்கள் விரும்பாத இனிமையற்ற ஒலிகள் எவை என்பதை எழுதுங்கள்.

உங்கள் அறிவிற்காக...........

சந்தத்திற்கேற்ப இசைக்கின்ற, மீட்டுகின்ற ஒலி இசை எனப்படும்.

சந்தத்திற்கு ஏற்ப ஒலிக்காத ஒழுங்கற்ற ஒலி சத்தம் எனப்படும்.

- **பின்வருவனவற்றை இசை , சத்தம் என வேறுப்படுத்துங்கள்.**

(புல்லாங்குழல் இசைத்தல் / வாகன ஒலி எழுப்பி (ஹோரன்) / குயில் கூவும் ஒலி / ஊர்க் குருவிக் கூட்டம் ஒன்று எழுப்பும் ஒலி / வயலின் இசைத்தல் / மரம்

அரியும் ஒலி ˙/ சந்தை ஒன்றில் மனிதர்கள் எழுப்பும் ஒலி ˙/ உழவு இயந்திரம் ஒன்று எழுப்பும் ஒலி ˙/ பாடகி பாடும் ஒலி ˙/ பருந்து எழுப்பும் ஒலி

இசை	**சத்தம்**

✓ நீங்கள் மிகவும் விரும்புகின்ற பாடல் ஒன்றை கேட்டு இசையை இரசியுங்கள்.

❖ **ஒலியை பிறப்பிக்கும் கருவிகளை உருவாக்குவோம்**

செயற்பாடு 07

கீழ்வரும் உருக்களை நன்கு அவதானித்து இக் கருவிகளை உருவாக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

1. **குளிர்பான போத்தல் மூடி / தகரப் பேணி மூடி / சிரட்டை வளையம்**

2. எளிய கிட்டார்

காட்போட் பெட்டி , தகரப் பேணி மூடி , மர / பிலாஸ்டிக் வளையம் என்பவற்றை பயன்படுத்தி உருவாக்கும் கிட்டார்

3. ஊது குழல் தயாரித்தல்.

✓ பேனை குழாய் ஊது குழல்

✓ ̇கரட் ஊது குழல்

✓ குருத்தோலை ஊது குழல்

இதற்குப் பதிலாக வெவ்வேறு அளவில் நீர் நிறப்பப்பட்ட போத்தல்கள், ஆய்வு கூடத்தில் உள்ள பரிசோதனை குழாய்கள் போன்றவையும் பயன்படுத்தலாம்.

4 .றபான் /மேளம் தயாரித்தல்.

✓ பலூன் மேளம்

✓ தேங்காய் சிரட்டை மேளம்

✓ மூங்கில் குழாய் மேளம்

5.சைலபோன்(அதிர்விசைக் கருவி) தயாரித்தல் .

மேலே உள்ள உபகரணங்கள் வீட்டில் உள்ள பொருட்களைப் பயன்படுத்தி இலகுவில் உருவாக்க கூடியவையாகும் . முயற்சி செய்து பாருங்கள்.

நீங்கள் உருவாக்கிய இசைக் கருவிகளை வாசித்து இசையை இரசியுங்கள்.

குறிப்பு : ஏனையோர்களுக்கு இடையூறு ஏற்படாதவாறு ஒலியை பயன்படுத்துவது எமது கடமையும் பொறுப்பும் ஆகும் .

அறிவை அளப்போம்......

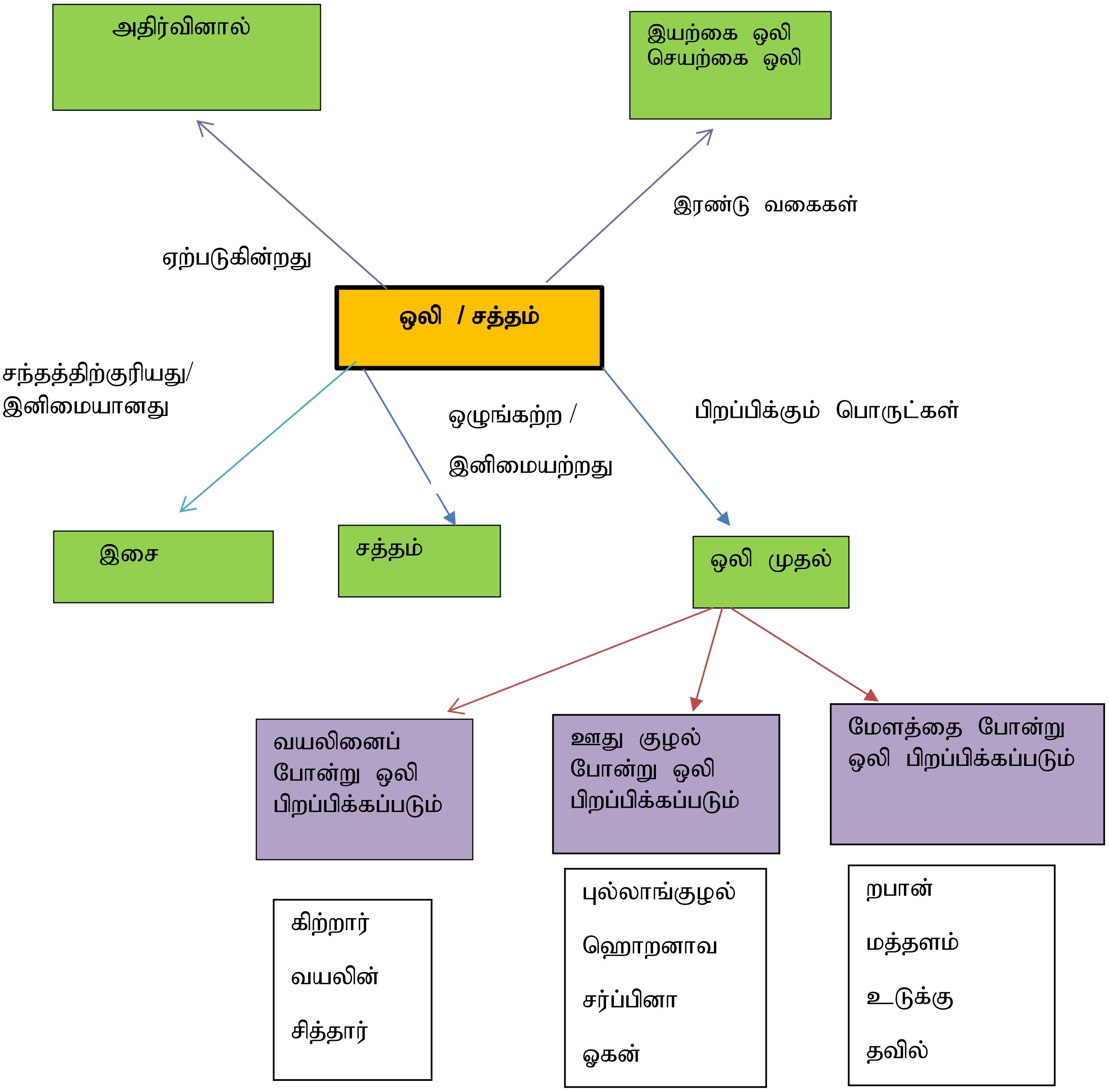
- **பொருத்தமான விடையை இடைவெளியில் இட்டு வாக்கியத்தை பூரணப்படுத்துங்கள்.**

1) பொருளொன்று ஒலியை பிறப்பிக்கின்ற ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் ஏற்படும் இயக்கம் …………….......(அதிர்வு/எதிரொலி) எனப்படும்.
2) ஒலியைப் பிறப்பிக்கும் கருவிகள் ………….(இசை கருவிகள்/ஒலி முதல்கள்) எனப்படும்.
3) ஒலிக்கு உணர்திறனுள்ள , விலங்குகளின் உடலில் இருக்கின்ற உறுப்பு…………...(கண்/செவி) ஆகும்.
4) வளி நிரல் அதிர்வதன் மூலம் ஒலியை பிறப்பிக்கும் கருவி………..(சர்பினா/ தவில்)
5) சந்தத்திற்குரியவாறு இசைக்கின்ற, மீட்டுகின்ற ஒலி…………….(இசைத்தல்/இசை) எனப்படும்.
6) இயந்திர ஆலை ஒன்றில் ஏற்படுகின்ற ஒலி செவிக்கு தருவது………………(இசை/சத்தம்)
7) இயற்கையில் ஏற்படும் ஒலி………….(பறவையின் ஒலி / ஊதுகுழலின் ஒலி)
8) அதிகூடிய ஒலிகளினால் காதுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பைத் தவிர்ப்பதற்கு………..(செவி பாதுகாப்புக்கருவி / குளிர் கண்ணாடி) பயன்படுத்தப்படும்.

- உருவப்படத்தில் தரப்பட்டிருப்பது தினசரி வாழ்வில் முகங்கொடுக்கின்ற ஒரு பிரச்சனையாகும் .வினவப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக.

1) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள நிகழ்வை உணர்கின்ற புலன் உறுப்பு யாது?
2) ஒலி அலைகளை இப்புலன் உறுப்பை நோக்கி கடத்துவதற்காக உள்ள விசேட இசைவாக்கம் என்ன?
3) மணியினால் உருவாக்கப்படும் ஒலி எவ்வகையான ஒலியாக இருக்கும் போது கேட்பதற்கு பொருத்தமற்றதாக இருக்கும்?
4) இவ்வாறான ஒரு இடத்தில் நீங்கள் இருப்பீர்களாயின் நீங்கள் மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கை என்ன?
5) இங்கு தரப்பட்டுள்ள ஒலி முதல் என்ன?

சாராம்சம்.



அதிர்வினால்
ஏற்படுகின்றது
இயற்கை ஒலி
செயற்கை ஒலி
இரண்டு வகைகள்
ஒலி / சத்தம்
சந்தத்திற்குரியது/
இனிமையானது
இசை
ஒழுங்கற்ற /
இனிமையற்றது
சத்தம்
பிறப்பிக்கும் பொருட்கள்
ஒலி முதல்
வயலினைப் போன்று ஒலி பிறப்பிக்கப்படும்
ஊது குழல் போன்று ஒலி பிறப்பிக்கப்படும்
மேளத்தை போன்று ஒலி பிறப்பிக்கப்படும்
கிற்றார்
வயலின்
சித்தார்
புல்லாங்குழல்
ஹொறனாவ
சர்ப்பினா
ஓகன்
றபான்
மத்தளம்
உடுக்கு
தவில்