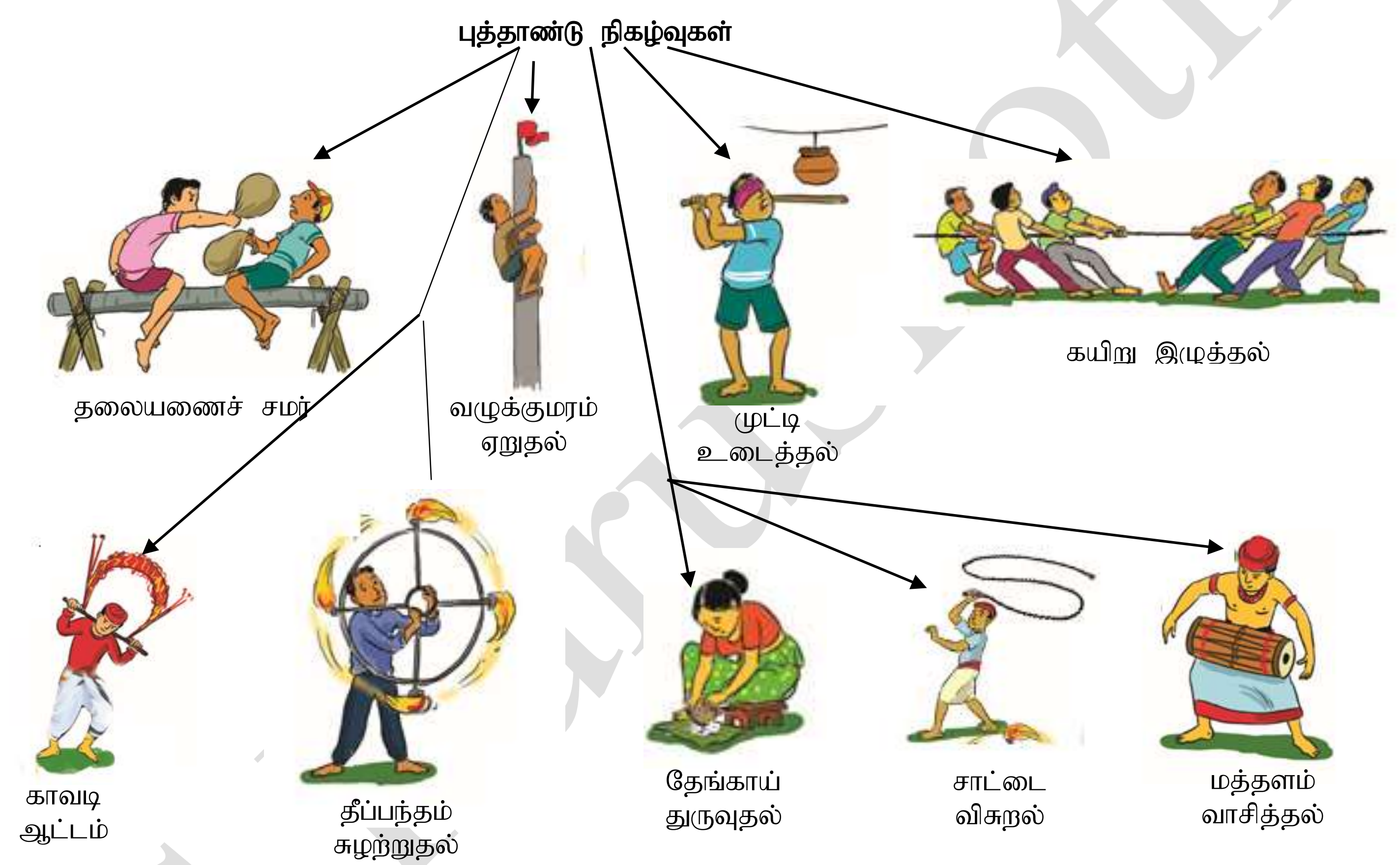
மட்/ வின்சன்ற் மகளிர் உயர்தர பாடசாலை

தரம் - 06

04. அன்றாடவாழ்வில் சக்தி

Prepared By : Mas.G.Purushothman. (Dip-in Teach.Science)

- வேலை செய்யும் ஆற்றல் **சக்தி** எனப்படும்.
- அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு வேலைகளைச் செய்வதற்கு சக்தி அவசியமாகும்.
- புத்தாண்டு நிகழ்வொன்றைக் கருதுங்கள் ....



- மேலுள்ள அனைத்து செயற்பாடுகளையும் மேற்கொள்ள எமக்கு சக்தி அவசியமாகும்.

வீட்டில் சக்தி பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள்

1) மண் அகழ்தல்
2) மரம் வெட்டுதல்
3) வண்டியை இழுத்துச் செல்லல்.
4) பாரம் தூக்குதல்
5) மேசையை இழுத்தல்.
6) துணி துவைத்தல்
7) சமைத்தல்

- இது போன்ற அனைத்து செயற்பாடுகளுக்கும் சக்தி அவசியம்.

G.Purushoth

- ❖ அருகில் உள்ளவாறான காற்றுத் தட்டு ஒன்றை செய்யுங்கள். அதனை காற்று வீசும் திசையில் பிடிக்கு போது காற்றுத்தட்டு சுழல்வதை அவதானிக்கலாம்

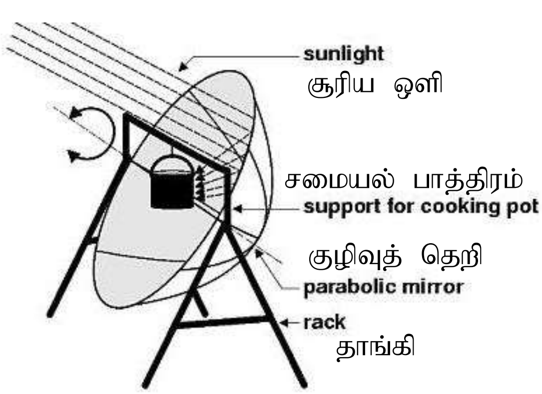
- ❖ சக்தியைப் பிறப்பிப்பவை **சக்திமுதல்** ஆகும்.
- ❖ இயற்கையான சக்தி முதல்(பிரதான) **சூரியன்** ஆகும்.
- ❖ சூரியனிலிருந்து எமக்கு இரு சக்திகள் கிடைக்கப்படுகின்றன.
  1. சூரிய வெப்ப சக்தி
  2. சூரிய ஒளிச்சக்தி

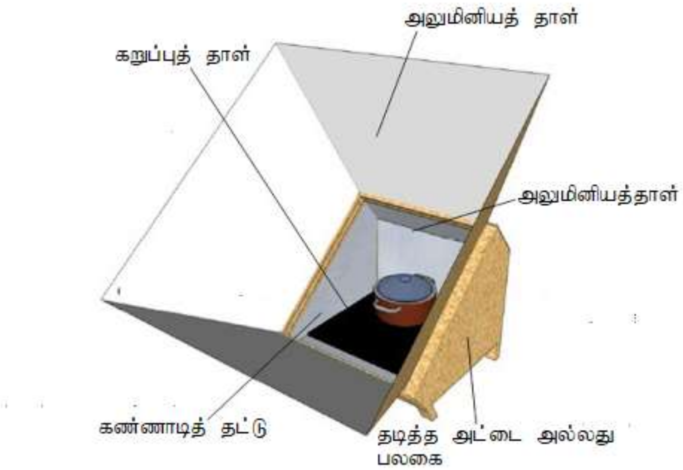
☞ சூரிய அடுப்பு

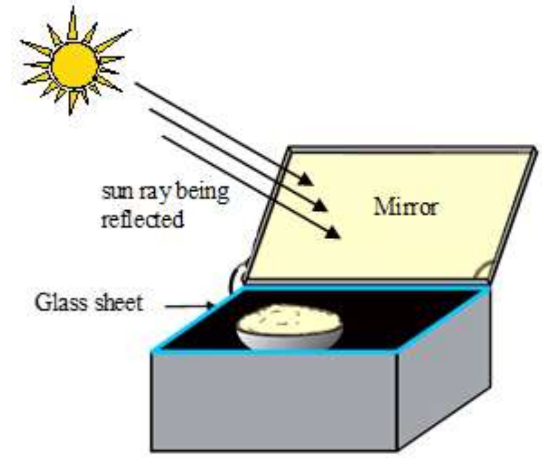
- ❖ குழிவுத்தெறி ஒன்றை சூரிய ஒளியில் வைக்குக.
- ❖ சூரிய ஒளி அதில் பட்டு தெறித்து ஒரு புள்ளியில் குவியும்.
- ❖ இப்புள்ளியில் வெப்பம் அதிகமாக இருக்கும்.
- ❖ இதில் பாத்திரங்களை வைத்து சமையல் செய்யலாம்.

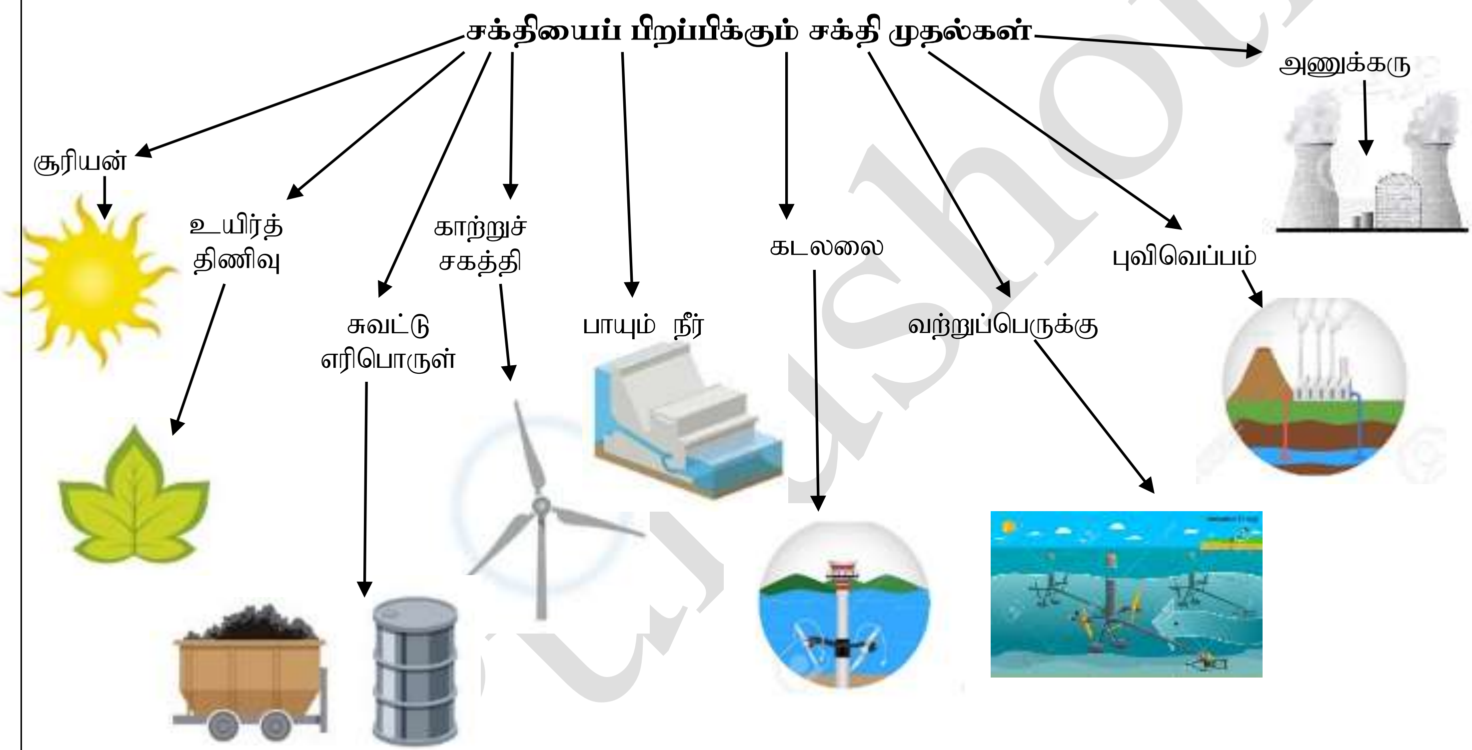
☞ சூரிய அடுப்பின் மாதிரியை அமைத்தல்.

- ❖ ஓர் குழிவான பெட்டி அமைத்து அதன் உட்பகுதியில் மினுக்கமுடைய அலுமினியத்தாளை ஒட்டிய பின் அதனை சூரிய ஒளியில் வைக்கும் போது அதனுள் வெப்பம் அதிகமாக இருக்கும். அதன் மூலம் மிளகாய், ஊறுகாய், கருவாடு போன்றவற்றை உலர்த்தலாம்.









உடைகளை உலர்த்துதல், மிளகாய் காயவைத்தல், தானியங்களை உலர விடல்	→	**சூரிய சக்தி**
வாகனங்களை இயங்கல்	→	**சுவட்டு எரிபொருள்** → **பெற்றோல், டீசல்**
உணவு சமைத்தல்	→	**விறகு, மின்சாரம், L.P வாயு**
உடைகளை உலர்த்தல்	→	**சிரட்டைக் கரி, மின்சாரம்,**

சத்தி முதல்களும் அவற்றின் பயன்பாடும்.

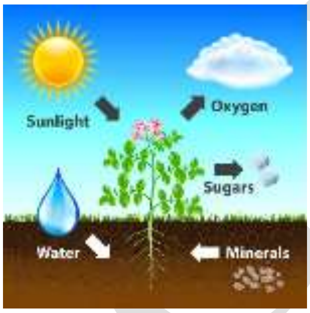
Energy Sources and Their Applications

01. சூரியன் - Sun

- ❖ பிரதான மீள் உருகாக்கம் செய்யக்கூடியதும் அல்லது புதுப்பிக்கூடிய அல்லது தீர்ந்து போகாத சக்தி முதல் இதுவாகும்.
- ❖ எல்லா அங்கிகளும் தமக்குத் தேவையான சக்தியை உணவில் இருந்து பெறுகின்றது.
- ❖ அங்கிகள் யாவும் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ சூரியனை நம்பியுள்ளது.
- ❖ ஏனெனில் சூரியனில் உள்ள ஒளிச்சக்தியை பச்சைத் தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பு எனும் செயற்பாடு மூலம் இரசாயன சக்தியாக உருவாக்கி சேமிக்கின்றன.
- ❖ உணவுகளில் உள்ள இரவாயன சக்தி அங்கிகள் தொழிற்பட சக்தியை வழங்குகின்றது.
- ❖ சூரிய சக்திப ல விதங்களில் பயன்படுகின்றது
  - ✓ உணவு உற்பத்தி – ஒளித்தொகுப்பு.
  - ✓ சூரிய உலர்த்தி – தானியங்கள், உடைகள், உணவுகளை உலர்த்துதல்.
  - ✓ சூரிய தெறியி அடுப்பு – நீரை வெப்பமாக்கல், உணவு சமைத்தல்.
  - ✓ சூரியக்கலம்(Solar cell) - சூரிய சக்தியை மின்சக்தியாக மாற்றல், கணிப்பான்………..
  - ✓ சூரியப்படல் (Solar Panel) - சூரியக்கலங்கள் இணைக்கப்பட்டு உருவாக்கப்படும் பெரிய அமைப்பு. இதற்கு சிலிங்கன் எனும் மூலம் பயன்படும். இதன் மூலம் 0.75V பெறப்படும். , மின்னைப் பெறல், மின்மோட்டரைச் சுழலச் செய்தல்.
  - ✓ சூரிய வெப்பமாக்கி – நீரைச் சூடாக்கல்.

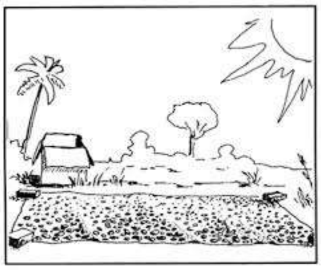
சூரிய வெப்பமாக்கி

shutterstock.com • 323529131



ஒளித்தொகுப்பு

shutterstock.com • 150968426



சூரிய ஒளியின் பயன்பாடு

சூரிய தெறிஅடுப்பு

சூரிய உலர்த்தி

சூரியகலம்

சூரியப்படல்

❖ சூரிய நீர்வெப்பமாக்கிகள் வீட்டின் கூரையில் பொருத்தப்பட்டு சுடுநீர் பெறப்படும்.

❖ பகல் வேளையில் குளிர்நீர் செலுத்தி அது சுடுநீராக மாற்றப்படும். இச்சூரிய நீர்ச்சூடேற்றியை இரவில் பயன்படுத்த முடியாது. அத்தோடு வீட்டினுள் வைத்தும் பயன்படுத்த முடியாது. இது சக்திச்செலவு, எரிபொருள் செலவற்ற முறையாகும்.

❖ சூரிய கலங்களில் ஒளிச் சக்தி மின்சக்தியாக மாற்றப்படும்.

❖ சூரிய கலத்தால் பிறப்பிக்கப்டும் மின்சக்தி குறைவு என்பதால் அதனை ஒன்றினைத்து சூரியப்படலம் ஆக்கப்படும். இது சூரிய ஒளி குறைவான நிலைமைகளின் போது பயன்படுத்த முடியாது.

02. உயிர்த்திணிவுகள் - Biomass

❖ சக்தியை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படும்(எரிபொருளாக) விலங்கு அல்லது தாவர பாகங்கள் அல்லது சேதனப்பொருட்கள் ஆகும்.

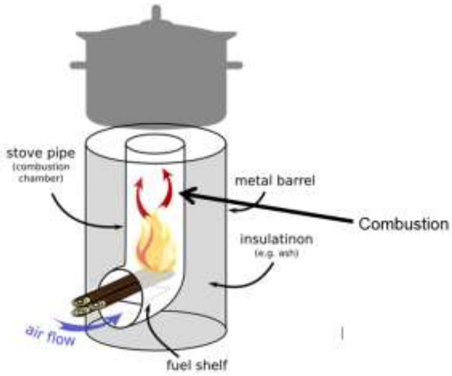
❖ சூரியனிலிருந்து பெறப்படும் சக்தியே உயிர்த்திணிவுகளில் சேமிக்கப்பட்டிருக்கும்.

❖ உயிர்த்திணிவுகளாக **விறகு, சிரட்டைக்கரி, பழுதடைந்த மரக்கறி, வைக்கோல், மரத்தூள், உமி, விவசாயக் விளைவுக் கழிவுகள், மாட்டின் சாணம், தேங்காய் எண்ணெய்**

❖ பயன்பாடுகள் :
  - ✓ மின் உற்பத்தி
  - ✓ உயிர்வாயு உற்பத்தி(மெதேன் வாயு)
  - ✓ மரத்தூள் அடுப்பு, உமி அடுப்பு

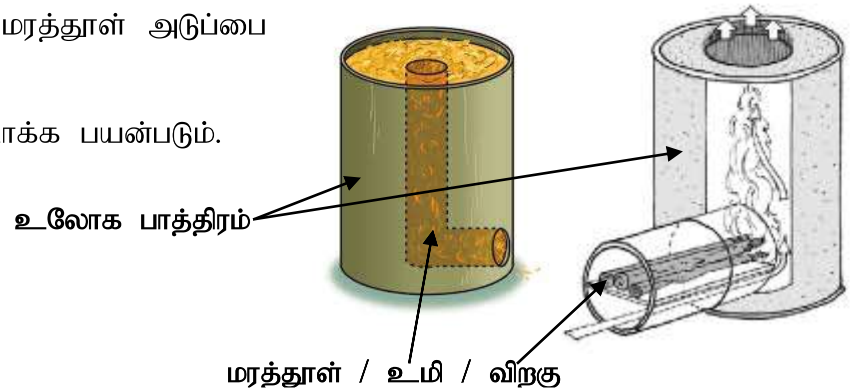
❖ தற்காலத்தில் கரும்புச்சாற்றிலிருந்து எதனோல் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு விமானங்களை இயக்க பயன்படும்.

❖ சோளத் தாவரம் எரிபொருளாக பயன்படும்.



❖ அருகிலுள்ள அமைப்பானது உமி, மரத்தூள் அடுப்பை காட்டுகின்றது.

❖ இதன் மூலம் சமையல், நீரைச் சூடாக்க பயன்படும்.



03. சுவட்டு எரிபொருட்கள் - Fossil Fuel

❖ தாவர விலங்குக் கழிவுகள் இறந்த உடல்கள் பல மில்லியன் ஆண்டுகளாக உயர் அமுக்கம் வெப்பநிலைக்குள்ளாவதனால் இவை உருகாக்கப்படும்.

❖ இச் சுவட்டு எரிபொருட்கள் புவியின் பல இடங்களில் பரந்து காணப்படுகின்றது.

❖ சுவட்டு எரிபொருட்களாக நிலக்கரி, பெற்றோலிய எண்ணெய், திரவப்பெற்றோலிய வாயு, போன்றவை காணப்படும்.

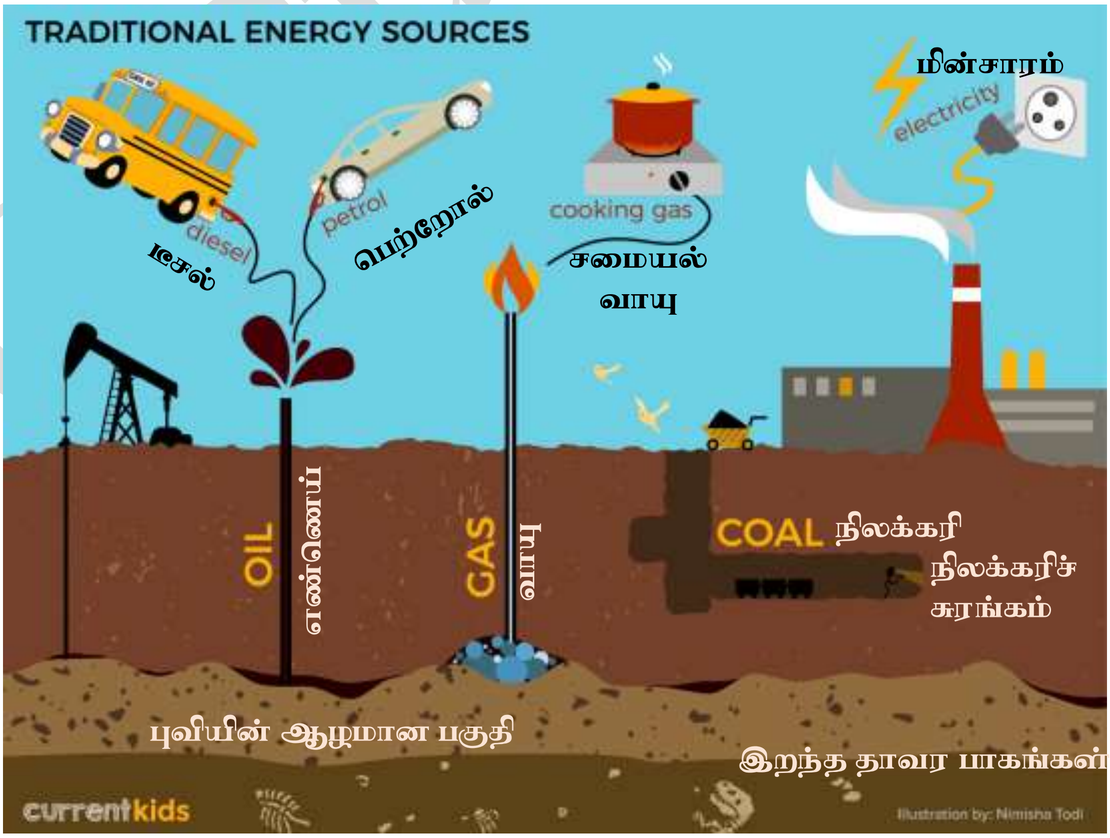
❖ மசகெண்ணெய் எண்ணெக்கிணறுகள் மூலம் பெறப்பட்டு பிரித்தெடுக்கப்படும்.

மசகெண்ணெய்

நிலக்கரி

பெற்றோல், டீசல்

திரவ பெற்றோலியம்



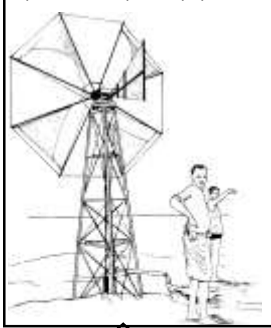
04. காற்று - Wind

❖ வீசும் காற்றுக்குச் சக்தி உண்டு.

காற்று சக்தி பயன்படும் சந்தர்ப்பம் உனக்கு தெரியுமா?

தானியங்களினை தூற்றுவதற்கு

நீர் இறைப்பதற்கு



கடல் பிரயாணம்

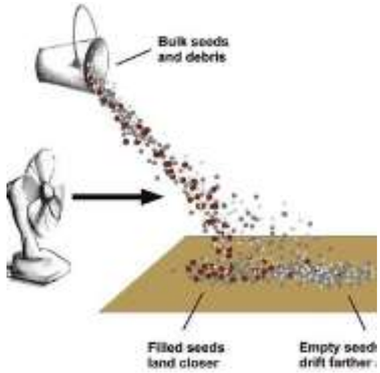
ஓம் , தெரியும்

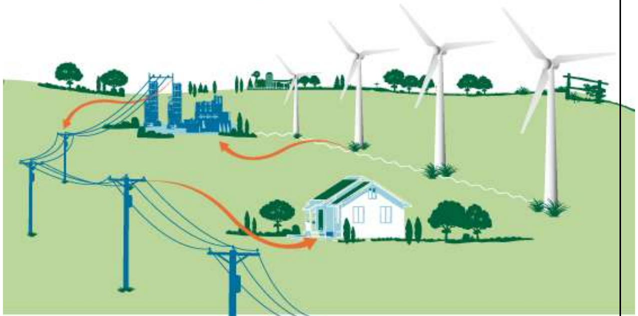
விளையாட்டுக்கள்

தற்காலத்தில் காற்றின் சக்தி எவ்வாறு பயன்படுகின்றது?

காற்றாலைகளை இயக்கி மின் உற்பத்தி செய்ய காற்றின் சக்தி பயன்படுகின்றது

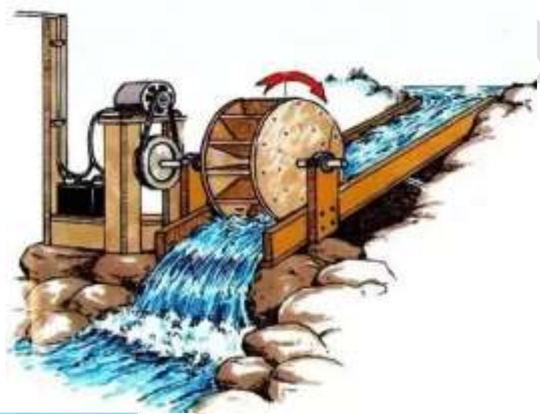
நம் நாட்டில் அம்பாந்தோட்டம், புத்தளம் பகுதிகளில் காற்றாலை மூலம் மின் உற்பத்தி செய்யும் காற்று மின்வலு நிலையம் உண்டு

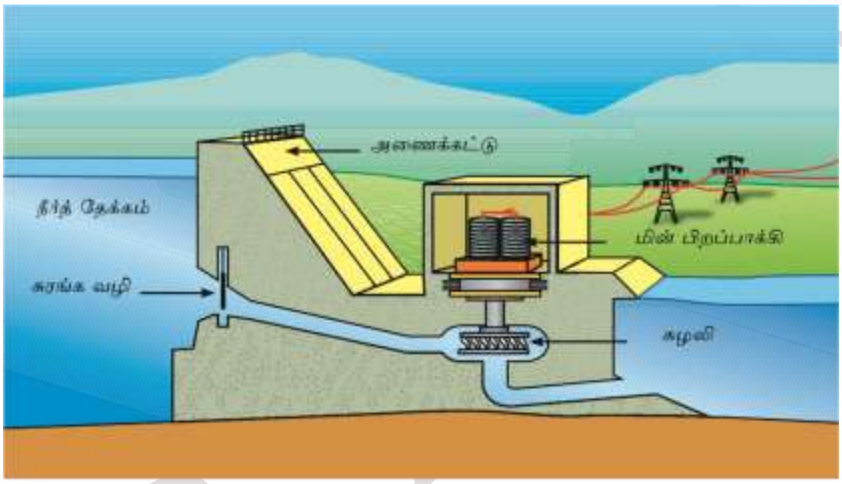




05. காற்று - Energy Stored in Water

- ஓடும் நீரிலும், தேக்கி வைக்கப்படும் நீரிலும் சக்தி உண்டு.
- பண்டைய காலத்தில் தானியம் அரைத்தல், மர ஆலைகள் இயங்குதல், போக்குவரத்து, மரங்களைக் கொண்டு செல்லல் போன்ற பல செயற்பாடுகளுக்கு நீரின் சக்தி பயன்படுகின்றது.
- நீரில் இருந்து மின்சக்தியைப் பெறுவதற்கு மழை வீழ்ச்சியும் தரைத்தோற்றமும் முக்கியம்.
- மழைவீழ்ச்சி அதிகமுள்ள இடங்களில் நீரானது தேக்கி வைக்கப்பட்டு அது சுழலிகள் மீது பாய விட்டு தைனமோவை இயக்கி மின் உற்பத்தி செய்யப்படும்.
- இலங்கை பிரதானமாக மின்னைப் பெறுவது நீர்சக்தி மூலம் ஆகும்.
- கொத்மலை, விக்டோரியா, ரன்தம்பே, ரன்தெனிகல போன்ற இடங்களில் நீர்மின்வலு நிலையங்கள் அமையப் பெற்றுள்ளன.

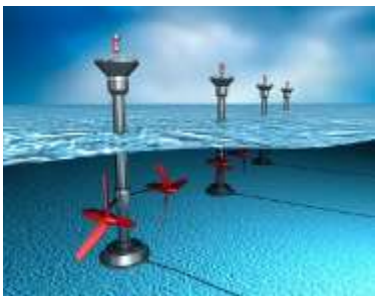




உரு 4.17 ▲ நீர் மின் உற்பத்தி நிலையம்

05. கடலலை - Sea Waves

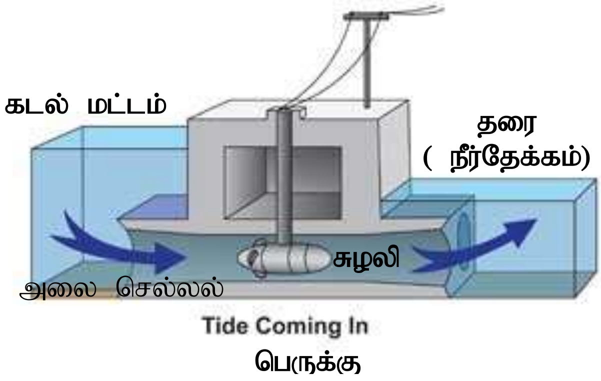
- கடலலையானது மிகச் சக்தி வாய்ந்தது.
- மிதக்கும் மின்பிறப்பாக்கிகள் மூலம் மின் உற்பத்தி செய்யும்.
- 2004 ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட சுனாமி பேரலை மூலம் இத்தொகுதிகள் அதிக பாதிப்புக்கு உள்ளாகின.

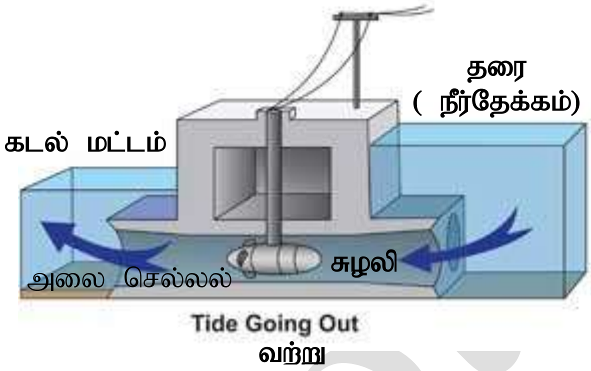


06. வற்றுப்பெருக்கு அலைகள் - Tidal Waves

❖ சூரிய, சந்திர ஈர்ப்பின் காரணமாக சமுத்திரத்தின் நீர் மட்டம் மாற்றமடையும். இது **வற்றுப்பெருக்கு** எனப்படும்.

❖ பெருக்கு ஏற்படும் போது கடல் மட்டம் உயரும், வற் று ஏற் படும் போது கடல்மட்டம் தாழ்வடையும்.





❖ மேலுள்ள இருநிலையிலும் அலைகள் செல்வதனால் சுழலியானது சுழற்சியடையச் செய்யப்பட்டு மின் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

❖ சில நாடுகளில் (தென் கொரியா, கனடா, பிரன்ஸ்) 3m வரை கடல்நீர் உயரும்.

❖ தென்கொரியாவே உலகில் அதிகளவில் வற்றுப்பெருக்கு மூலம் சக்தியைப் பெறும் நாடு ஆகும்.(511MW)

07. புவிவெப்பம் - Geothermal Energy

❖ நிலத்தின் உட்பகுதியான புவியோடு கொண்டுள்ள வெப்பம் காரணமாக அதன் மீது குளிரந்த நீரை செலுத்தி அதன் மூலம் நீரை கொதிக்கச் செய்து அது ஆவியாக்கப்படும்.

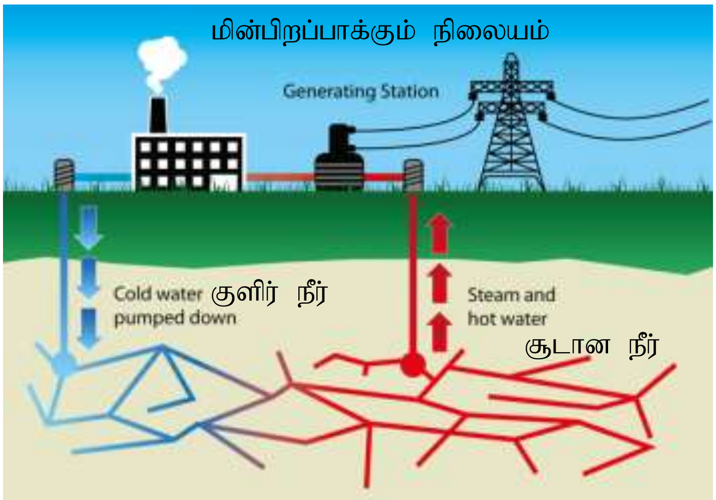
❖ இவ்ஆவி மூலம் சுழலிகள் சுழலச்செய்து மின் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

❖ புவியில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்சாரத்தில் 8.3% புவிவெப்பம் மூலமே பெறப்படுகின்றது.

❖ அதன் மூலம் பெறப்படும் மின்சாரம் உலக சனத்தொகையில் 17% இற்கு பயன்படுகின்றது.

❖ அமெரிக்காவே உலகில் அதிகளவு புவிவெப்பசக்தியை உற்பத்தி செய்யும் நாடு ஆகும். (3,676 MW)

❖ இந்தோனேசியா, பிலிப்பைன்ஸ் போன்ற நாடுகள் புவிவெப்பசக்தியை பயன்படுத்தும் நாடுகளில் முன்னிலையில் உள்ளன.



08. அணுக்கருச்சக்தி - Nuclear Energy

❖ ஒரு அணுவின் கருவில் அடங்கியுள்ள சக்தி ஆகும்.

❖ தொழிநுட்ப நுணுக்கங்களைப் பயன்படுத்தி அணுவிலிருந்து பெறப்படும் சக்தி **கருச்சக்தி** ஆகும்.

❖ கருப்பிளவு, னரு ஒன்றல் என்னும் இரு முறைகளில் சக்தியைப் பெறலாம்.

❖ கதிர்த்தொழிற்பாட்டு மூலகங்களான யுரேனியம், புளுட்டோனியம் போன்றவை மூலம் அதிகளவு சக்தி பெறப்படும்.

❖ இவற்றின் மூலம் வெளிவிடப்படும் கதிர்ப்புக்கள் சூழலுக்கு பெரும் ஆபத்தை விளைவிப்பதால் அவை பாதுகாப்பான கட்டமைப்புகள் அமைத்து மின் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

❖ இங்கு நீராவி மூலம் சுழலிகள் இயங்கச் செய்யப்பட்டு மின்பிறப்பிக்கப்படும்.

❖ உலகில் மொத்தமாக 440 அணுக்கருச்சக்தி நிலையங்கள் உண்டு.

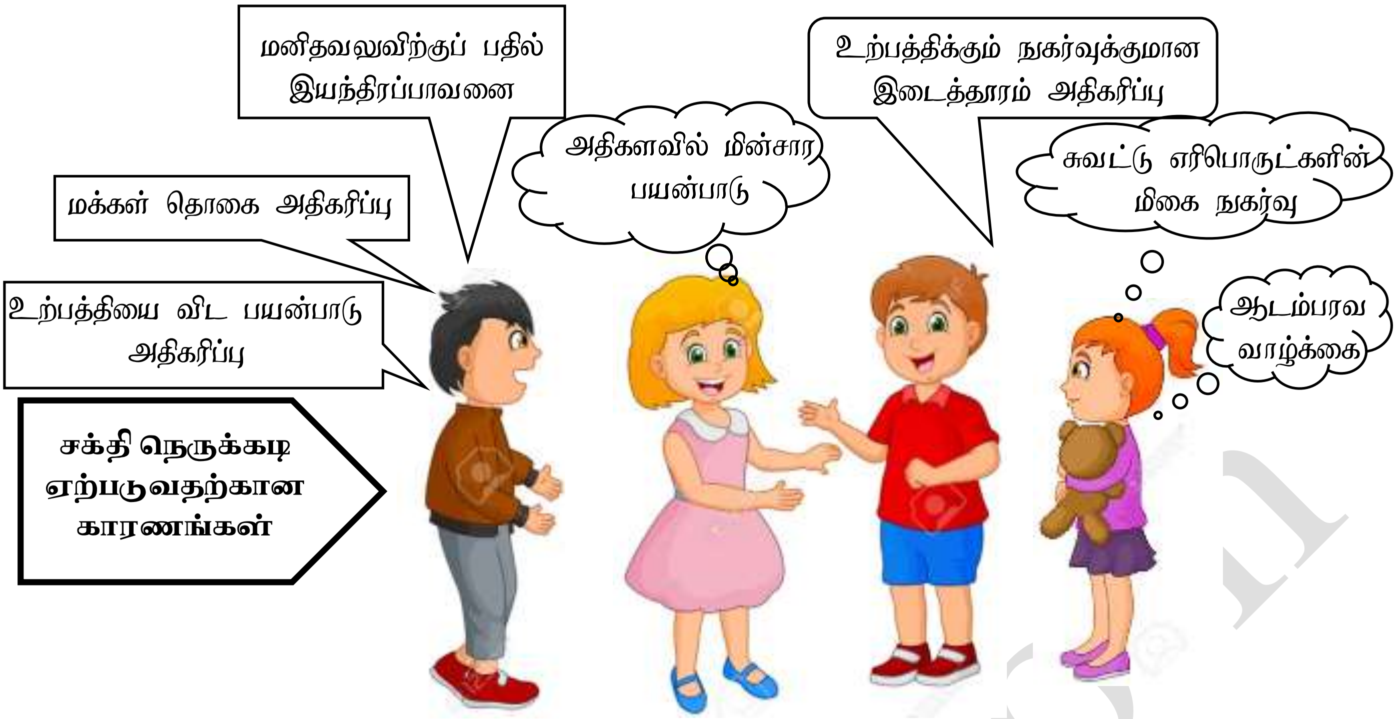
❖ உலகில் அதிகளவில் அணுக்கருச்சக்தியை உபயோகிப்பது அமெரிக்கா(The United States) . இதைத் தவிர பிரான்ஸ், ஜப்பான் போன்ற நாடுகளும் உபளோகிக்கின்றன.

❖ உலகில் 31 நாடுகள் அணுக்கருச்சக்தி நிலையங்களை கொண்டுள்ளன.

புளுட்டோனியம்

யுரேனியம்

அணு உலைகள்



சக்தி வீண்விரயமாகும் முறைகள்

- ✓ சூரிய ஒளி உள்ள வேளையில் மின்குமிழ் பாவனை.
- ✓ அடுப்புகளில் அதிக வெப்பத்தை தேவையற்ற நேரத்தில் பயன்படுத்தல்.
- ✓ வாகனம் நிறுத்தப்படும் போதும் எஞ்சினை நிறுத்தாமை.
- ✓ மின்சாரத்தை வெப்பமாக்கும் உபகரணங்களை அதிகம் பயன்படுத்தல்.
- ✓ அதிகளவில் சுவட்டு எரிபொருள் பாவனை.

சக்தி நெருக்கடிக்கான தீர்வுகள்

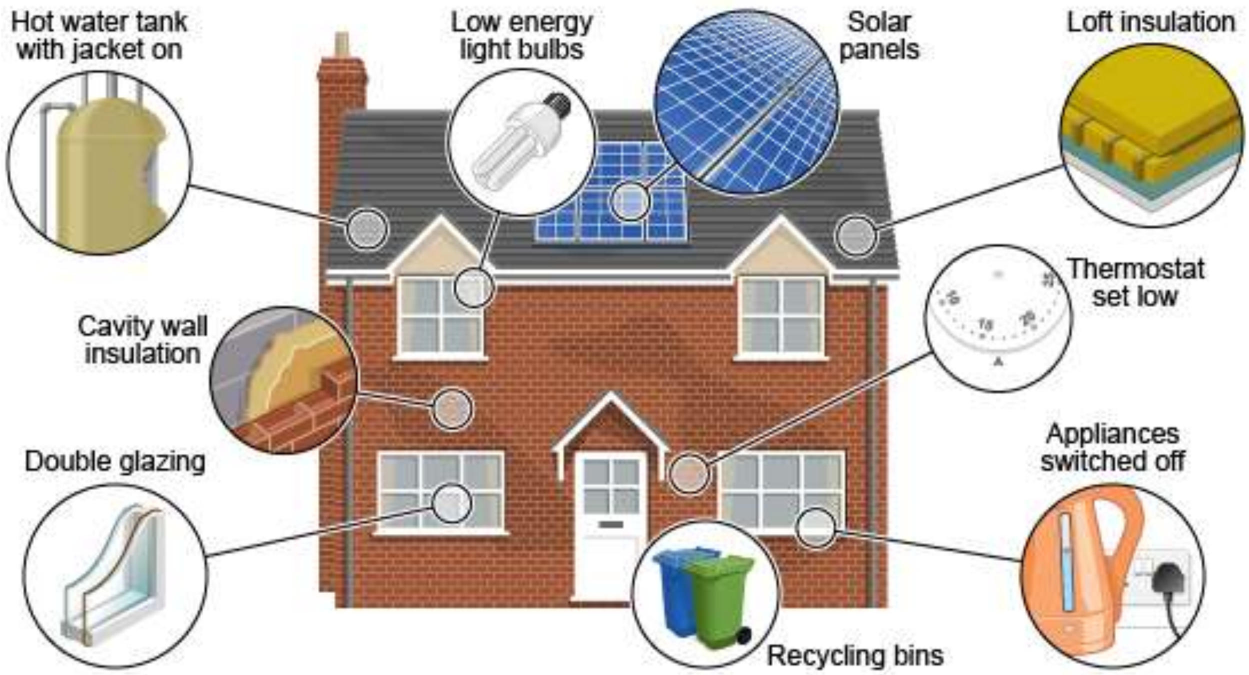
- ✓ சக்தியைச் சிக்கனமாக பயன்படுத்தல்
- ✓ சக்தி வீண்விரயத்தை தடுத்தல்.
- ✓ மாற்றுச்சக்தி வளங்களைப்பயன்படுத்தல்
  - ➢ மாற்றுசக்தி வளங்களாக

1. சூரிய சக்தி	2. காற்று சக்தி	3. கடலலைச்சக்தி	4. சமுத்திர வெப்பசக்தி
5. காற்றுச்சக்தி	6. புவிவெப்பசக்தி	7. எரிபொருட்கலங்கள்	8. உயிர்வாயு
9. உயிர்டீசல்	10. மதுசாரம்	11. ஐதரசன்வாயு	12. நீராவி
13. வற்றுப்பெருக்குசக்தி			

- ✓ சக்தி இழப்பு அற்ற வகை அடுப்புக்களை பயன்படுத்தல்.

G.Purushothman

- ✓ ஒரே தடவையில் மின்னழுத்தியை பயன்படுத்தல்.
- ✓ வெப்பசக்தி இழப்பு இல்லாத நீண்ட கால பயன்பாடு மின்குழிழ் பாவனை
- ✓ LED மின்குழில் பாவனை
- ✓ ……………………………………………………………………………………………
- ✓ ……………………………………………………………………………………………
- ✓ ……………………………………………………………………………………………



G.Purushoth