6ஆம் வகுப்பு தமிழ்

செய்யுள் : 1. அறிவியல் ஆத்திசூடி

மதிப்பீடு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. உடல் நோய்க்கு ___________ தேவை.
   அ) ஔடதம் ஆ) இனிப்பு இ) உணவு ஈ) உடை
2. நண்பர்களுடன் ___________ விளையாடு.
   அ) ஒருமித்து ஆ) மாறுபட்டு இ) தனித்து ஈ) பகைத்து
3. 'கண்டறி' என்னும் சொல்லைப் பிரித்து எழுதக் கிடைப்பது ___________.
   அ) கண் + அறி **ஆ) கண்டு + அறி** இ) கண்ட + அறி ஈ) கண் + டறி
4. 'ஓய்வற' என்னும் சொல்லைப் பிரித்து எழுதக் கிடைப்பது ___________,
   அ) ஓய்வு + அற ஆ) ஓய் + அற இ) ஓய் + வற ஈ) ஓய்வு + வற
5. ஏன் + என்று என்பதனைச் சேர்த்து எழுதக் கிடைக்கும் சொல் ___________.
   அ) ஏன்என்று **ஆ) ஏனென்று** இ) ஏன்னென்று ஈ) ஏனன்று
6. ஔடதம் + ஆம் என்பதனைச் சேர்த்து எழுதக் கிடைக்கும்சொல் ___________.
   அ) ஔடதமாம் ஆ) ஔடதம்ஆம் இ) ஔடதாம் ஈ) ஔடதஆம்

எதிர்ச்சொற்களைப் பொருத்துக.

1. அணுகு - தெளிவு
2. ஐயம் - சோர்வு
3. ஊக்கம் - பொய்மை
4. உண்மை - விலகு

விடைகள்
1. விலகு
2. தெளிவு
3. சோர்வு
4. பொய்மை

பாடல் வரிகளுக்கேற்றவாறு முறைப்படுத்துக.

1. சிந்தனை கொள் அறிவியல் - **அறிவியல் சிந்தனை கொள்**
2. சொல் தெளிந்து ஐயம் - **ஐயம் தெளிந்து சொல்**
3. கேள் ஏன் என்று - **ஏன் என்று கேள்**
4. வெல்லும் என்றும் அறிவியலே - **என்றும் அறிவியலே வெல்லும்**

குறுவினா

மனிதர்களுக்கு மருந்தாக விளங்குவது எது?

மனிதர்களுக்கு மருந்தாக அமைவது அவர்களுடைய அனுபவங்களே ஆகும்.

சிறுவினா

பாடலின் கருத்தை உங்கள் சொந்த நடையில் எழுதுக.

- அறிவியல் பற்றிய சிந்தனைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- ஆய்வுகள் மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- தெளிவாக நம்மால் முடிந்தவரை புரிந்துகொள்ள வேண்டும்.
- அனைத்து செயல்களையும் ஆர்வத்துடன் அணுகிச் செய்ய வேண்டும்.

- ✱ உண்மைத் தன்மையைக் கண்டறிய வேண்டும்.
- ✱ முயற்சியே வெற்றி தரும் என்பதை உணர வேண்டும்.
- ✱ அறிவியல் எப்போதும் வெல்லும்.
- ✱ எதனையும் அப்படியே ஏற்றுக்கொள்ளாமல் ஏன்? என்று வினா எழுப்பி புரிந்துகொள்ள வேண்டும்.
- ✱ சந்தேகமின்றி தெளிவாகப் பேச வேண்டும்.
- ✱ அனைவருடனும் ஒன்றுபட்டு செயல்பட வேண்டும். இடைவிடாமல் உழைக்க வேண்டும்.
- ✱ மனிதர்களுக்கு அவரவர் அனுபவமே மருந்தாகும்.

சிந்தனைவினா

உங்களுக்குத் தெரிந்த மருத்துவ முறைகள் யாவை?

- ✱ சித்த மருத்துவம்
- ✱ இயற்கை மருத்துவம்
- ✱ ஆயுர்வேத மருத்துவம்
- ✱ அலோபதி மருத்துவம்
- ✱ ஓமியோபதி மருத்துவம்
- ✱ காந்த மருத்துவம்
- ✱ நாட்டு மருத்துவம்
- ✱ மூலிகை மருத்துவம்
- ✱ சிரிப்பு மருத்துவம்
- ✱ அக்குபஞ்சர் மருத்துவம்
- ✱ அக்குபிரஷர் மருத்துவம்
- ✱ உளவியல் மருத்துவம்

கற்பவை கற்றபின்

1. **‘அறிவியல் ஆத்திச்சூடி’ பகுதியில் உங்களுக்குப் பிடித்த அடியை எழுதி அதன் காரணத்தைக் கூறுக.**

   ஏன் என்று கேள் :

   யார் எதைச் சொன்னாலும் கண்மூடித்தனமாகச் செம்மறியாட்டுக் கூட்டம் போல் எச்செயலையும் செய்யக்கூடாது. எதற்காகச் செய்கிறோம், ஏன் செய்கிறோம் என்பதை அறிந்து செய்ய வேண்டும்.

2. **அறிவியல் சிந்தனையைத் தூண்டும் முழக்கத் தொடர்கள் ஐந்து உருவாக்குக.**

   (எ.கா.) அறிவியலை வளர்ப்போம்!
   உலகை வெல்வோம்!

இயற்கையை அழிக்காமலே !
அறிவியலாய்வு செய்வோம்!
அவசியத்திற்குப் பயன்படுத்துவோம்!
நன்மைக்கு வழிகாட்டுவோம்!
அளவுடன் அனுபவிப்போம்!
தீமையை விட்டொழிப்போம்!
அணு ஆராய்ச்சி செய்வோம்!
அமைதியைக் காப்போம்!
மருத்துவத்தில் புதுமை காண்போம்!
நோய் நொடியின்றி வாழ்வோம்!

செய்யுள் : 2. அறிவியலால் ஆள்வோம்

மதிப்பீடு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. மனிதன் எப்போதும் உண்மையையே ___________.
   அ) உரைக்கின்றான் ஆ) உழைக்கின்றான் இ) உறைகின்றான் ஈ) உரைகின்றான்
2. ஆழக்கடல் என்னும் சொல்லைப் பிரித்து எழுதக் கிடைப்பது ___________.
   அ) ஆழமான + கடல் ஆ) ஆழ் + கடல் இ) ஆழ + கடல் **ஈ) ஆழம் + கடல்**
3. விண்வெளி என்னும் சொல்லைப் பிரித்து எழுதக் கிடைப்பது ___________.
   அ) விண் + வளி ***ஆ) விண் + வெளி*** இ) விண் + ஒளி ஈ) விண் + வொளி
4. நீலம் வான் என்பதனைச் சேர்த்து எழுதக் கிடைக்கும் சொல் ___________.
   அ) நீலம்வான் ஆ) நீளம்வான் ***இ) நீலவான்*** ஈ) நீலவ்வான்
5. இல்லாது + இயங்கும் என்பதனைச் சேர்த்து எழுதக் கிடைக்கும் சொல் ___________.
   அ) இல்லாதுஇயங்கும் ஆ) இல்லாஇயங்கும்
   இ) இல்லாதியங்கும் ஈ) இல்லதியங்கும்

நயம் அறிக.

1. **பாடலில் இடம்பெற்றுள்ள மோனைச் சொற்களை எழுதுக.**
   மோனை : முதல் எழுத்து (சீர் அல்லது அடியில்) ஒன்றி வருதல்.
   * **சீர் மோனை : எ**ங்கே - **எ**ன்று, **உ**டலும் - **உ**யிரும்
   * **அடி மோனை : ஆ**ழ - **ஆ**ய்வுகள், **செ**யற்கைக் - **செ**ய்தித், **எ**லும்பும் - **எ**ந்திர, **அ**ணுவைப் - **அ**னைத்தும், **உ**றுப்பை - **உ**டலும்

2. **பாடலில் இடம்பெற்றுள்ள எதுகைச் சொற்களை எழுதுக.**
   எதுகை : இரண்டாம் எழுத்து (சீர் அல்லது அடியில்) ஒன்றி வருதல்.
   * **சீர் எதுகை :** ஆ**ய்**வுகள் - செ**ய்**து, இ**ய**ற்கை - பு**ய**லும்
   * **அடி எதுகை :** நீ**ல** - நி**ல**வில், செ**ய**ற்கைக் - இ**ய**ற்கை

3. **பாடலில் இடம்பெற்றுள்ள இயைபுச் சொற்களை எழுதுக.**
   * பார்க்கின்***றான்*** - நினைக்கின்***றான்***
   * சிறக்கின்***றான்*** - உரைக்கின்***றான்***
   * படைக்கின்***றான்*** - கொடுக்கின்***றான்***
   * காக்கின்***றான்*** - பார்க்கின்***றான்***
   * வாழ்த்திடு***வான்*** - அமைத்திடு***வான்***

குறுவினா

1. **செயற்கைக்கோள் எவற்றுக்கு எல்லாம் பயன்படுகிறது?**
   * செயற்கைக் கோள்கள் செய்தித் தொடர்பில் சிறந்து விளங்க பயன்படுகின்றது.
   * இயற்கை வளங்களையும், புயல், மழை ஆகியவற்றை கண்டறிந்து கூறவும் செயற்கைக் கோள்கள் பயன்படுகின்றது.

2. நாளைய மனிதனின் வாழ்வு எவ்வாறு இருக்கும்?

நாளைய மனிதன் விண்ணிலுள்ள கோள்களில் எல்லாம் நகரங்கள் அமைத்து வாழ்ந்திடுவான். அங்கு சென்று வருவதற்கான விண்வெளிப் பாதைகளையும் அமைத்திடுவான்.

சிந்தனைவினா

1. எவற்றுக்குப் புதிய கண்டுபிடிப்புகள் தேவை என்பது பற்றிச் சிந்தித்து எழுதுக.

- விண்வெளியில் உள்ள கோள்கள் பற்றிய ஆய்வு
- ஆழ்கடலை பற்றிய ஆய்வு.
- இயற்கையில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கண்டறியும் ஆய்வு
- மருத்துவத்தில் எளிய அறுவை சிகிச்சை முறை பற்றிய ஆய்வு
- விவசாயத்தை வளமைப்படுத்தும் ஆய்வு
- இயற்கை வளங்களைக் கண்டறிந்து அவற்றை வளப்படுத்தும் ஆய்வு
- இராணுவம்
- பொருளாதாரத்தை உயர்த்துவதற்கான ஆய்வு
- இயற்கை முறையில் மின்சார உற்பத்தி
- கட்டிட வேலைபாடுகளில் மனிதன் இல்லாமல் இயந்திரம் செய்ய புதிய கண்டுபிடிப்புகள் தேவை.

2. இதுவரை எத்தனை கோள்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன? அவை யாவை?

விண்ணில் இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கோள்களின் எண்ணிக்கை 9.
அவை,

- புதன்
- வெள்ளி
- பூமி
- செவ்வாய்
- வியாழன்
- சனி
- யுரேனஸ்
- புளூட்டோ
- நெப்டியூன்

3. இந்தியா அண்மையில் நிலவுக்கு அனுப்பிய செயற்கைக்கோளின் பெயர் யாது?

இந்தியா அண்மையில் நிலவுக்கு அனுப்பிய செயற்கைக்கோள் சந்திராயன் - 2.

கற்பவை கற்றபின்

1. அறிவியலால் ஆள்வோம் கவிதையை உரிய ஓசையுடன் படிக்க.

https://www.youtube.com/watch?v=3cTSFwMrPJU&t=12s

2. உங்களைக் கவர்ந்த அறிவியல் சாதனங்கள் நான்கினை எழுதுக.

இயந்திர மனிதன், விமானம், கணினி, அலைபேசி, மின் அடுப்பு.

3. **‘அலைபேசியால் நன்மையே’ என்னும் தலைப்பில் வகுப்பில் கலந்துரையாடல் செய்க.**

மாணவன் 1 : வணக்கம். மனிதன் தோன்றிய காலத்திலேயே தகவல் பரிமாற்றம் தோன்றிவிட்டது. தீ, ஒலி, சைகை என்பவற்றின் மூலம் தகவல் தொடர்பை ஆரம்பித்தான் மனிதன். பின்பு வளர்ந்து அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப தபால், தந்தி, வானொலி, தொலைக்காட்சி, தொலைபேசி என்று வளர்ந்துள்ளது. மின்னணுவியலின் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ள கருவியே அலைபேசியாகும். இதனை ஏழை, பணக்காரன் என்ற வேறுபாடு இல்லாமல் இன்று எல்லோருடைய கையிலும் அலைபேசி நடனமாடுகிறது. இதன் நன்மைகள் ஏராளம்.

மாணவன் 2 : செல் பேசி, செல்லிடப்பேசி எனப் பல பெயர்களில் அழைக்கப்படும். அலைபேசியின் நன்மைகளைப் பற்றி எனக்குத் தெரிந்தவற்றைக் கூறுகிறேன் கேள். முன்பெல்லாம் ஒரு செய்தியை உறவினர்க்கோ, நண்பர்களுக்கோ தெரிவிக்க வேண்டுமெனில், அது மிகவும் கடினம். கடிதம் மூலமாகத் தெரிவிக்க வேண்டுமெனில் ஒரு வாரக்காலம் ஆகும். ஆனால், இன்று ஒரு நொடியில் செல்பேசியின் மூலம் தெரிவித்து விடுகின்றோம்.

மாணவன் 1 : ஆமாம்! சரியாகச் சொன்னாய். இப்போது செல்பேசி இல்லாதவர்களே இல்லை என்ற நிலை வந்துவிட்டது. தத்துவமேதையான தந்தை பெரியார் “ இனி எதிர்காலத்தில் ஒவ்வொருவரின் சட்டைப் பையிலும் ஒரு தந்திக் கருவி இருக்கும்” என்று எண்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்பே கூறியுள்ளதுதான் நினைவிற்கு வருகிறது. ஒரு வீட்டில் உள்ளவர்களின் எண்ணிக்கை ஐந்து பேர் எனில் செல்பேசியின் எண்ணிக்கை ஏழு, எட்டு என்று உள்ளது.

மாணவன் 2 : நீ கூறுவதிலிருந்து தெளிவாக தெரிவது என்னவெனில் பல நன்மைகள் இருப்பதால்தான் மக்கள் அதிகமாகப் பயன்படுத்துகிறார்கள். செய்தியை உடனுக்குடன் தெரிவிக்கப் பயன்படுகிறது. பல குற்றச் செயல்களைக் கண்டறியவும், குற்றவாளிகளின் இருப்பிடத்தைக் கண்டறியவும், காவல்துறைக்கு மிகவும் உறுதுணையாகவும் உள்ளது. விபத்து நேர்ந்தாலோ, பயணங்களில் இடையூறுகள் ஏற்பட்டாலோ அவற்றிற்குத் தீர்வு காண முடிகின்றது. வெளிநாடுகளில் உள்ள நம் உறவினர்களை எளிதாகத் தொடர்பு கொள்ள முடிகின்றது.

மாணவன் 1 : அது மட்டுமா… பள்ளிப் பருவத்தோடு பிரிந்த மாணவ நண்பர்களுடனும், கல்லூரி நண்பர்களுடனும் பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு ஒன்று சேர்ந்து விழா எடுக்கவும் செல்பேசி பயன்படுகிறது. இதுபோல தொலைந்து போன நட்பை மீட்டுக் கொள்ளவும் செல்பேசி பயன்படுகிறது. இதுமட்டுமின்றி நண்பர்கள், உறவினர்கள் என அனைவரின் செல்பேசி எண்களைப் பதிவு செய்து வைத்துள்ளோம். திடீரென நேரும் விபத்துகளில் ஆபத்தான நிலையில் உள்ளவர்களின் மருத்துவச் செலவிற்கு உதவி கேட்கும் பொருட்டு செய்தியைப் பகிர்வதன் மூலம் அவர்களுக்கு உதவி கிடைக்கிறது.

மாணவன் 2 : சரியாகச் சொன்னாய்! ஆனால், செல்பேசியினால் நன்மைகள் மட்டுமா உள்ளன? தீமைகளும் இருக்கத்தான் செய்கிறது.

மாணவன் 1 : நம்மால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அனைத்து அறிவியல் சாதனங்களினாலும் நன்மையும் உண்டு. தீமையும் உண்டு. நாம்தான் அதை நன்மைக்காக மட்டும் பயன்படுத்த வேண்டும். நன்றி!

உரைநடை : கணியனின் நண்பன்

மதிப்பீடு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நுட்பமாகச் சிந்தித்து அறிவது __________.
   அ) நூலறிவு **ஆ) நுண்ணறிவு** இ) சிற்றறிவு ஈ) பட்டறிவு
2. தானே இயங்கும் எந்திரம் __________.
   அ) கணினி **ஆ) தானியங்கி** இ) அலைபேசி ஈ) தொலைக்காட்சி
3. 'நின்றிருந்த' என்னும் சொல்லைப் பிரித்து எழுதக் கிடைப்பது __________.
   அ) நின் + றிருந்த **ஆ) நின்று + இருந்த** இ) நின்றி + இருந்த ஈ) நின்றி + ருந்த
4. 'அவ்வுருவம்' என்னும் சொல்லைப் பிரித்து எழுதக் கிடைப்பது __________.
   அ) அவ்வு + ருவம் **ஆ) அ + உருவம்** இ) அவ் + வுருவம் ஈ) அ + வுருவம்
5. மருத்துவம் + துறை என்பதனைச் சேர்த்து எழுதக் கிடைக்கும் சொல் __________.
   அ) மருத்துவம்துறை ஆ) மருத்துவதுறை இ) மருந்துதுறை **ஈ) மருத்துவத்துறை**
6. செயல் + இழக்க என்பதனைச் சேர்த்து எழுதக் கிடைக்கும்சொல் __________.
   அ) செயலிழக்க ஆ) செயல்இழக்க இ) செயஇழக்க ஈ) செயலிலக்க
7. நீக்குதல் என்னும் சொல்லின் எதிர்ச்சொல் __________.
   அ) போக்குதல் ஆ) தள்ளுதல் இ) அழித்தல் **ஈ) சேர்த்தல்**
8. எளிது என்னும் சொல்லின் எதிர்ச்சொல் __________.
   அ) அரிது ஆ) சிறிது இ) பெரிது ஈ) வறிது

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. மனிதன் தன் வேலைகளை எளிதாக்க கண்டுபிடித்தவை ***எந்திரங்கள்***.
2. தானியங்கிகளுக்கும், எந்திரமனிதர்களுக்கும் இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடு ***செயற்கை நுண்ணறிவு***.
3. உலக சதுரங்க வீரரை வெற்றிகொண்ட மீத்திறன் கணினியின் பெயர் ***டீப் புளூ.***
4. 'சோபியா' ரோபோவுக்குக் குடியுரிமை வழங்கிய நாடு ***சவுதி அரேபியா***.

சொற்களைத் தொடரில் அமைத்து எழுதுக.

1. **தொழிற்சாலை** : ***தொழிற்சாலை***களின் வளர்ச்சிக்கு தானியங்கி இயந்திரங்கள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.
2. **உற்பத்தி** : தொழிற்சாலைகளில் ***உற்பத்தி*** செய்தல், பழுதுகளை நீக்குதல் போன்ற பணிகளைத் தானியங்கிகள் செய்கின்றன.
3. **ஆய்வு** : மனிதன் செல்ல முடியாத இடங்களுக்குச் சென்று ***ஆய்வு*** நடத்த தானியங்கி இயந்திரங்கள் உதவுகின்றன.
4. **செயற்கை** : ***செயற்கை***க்கோள்களை இயக்க தானியங்கிகள் பயன்படுகின்றன.
5. **நுண்ணறிவு** : எந்திர மனிதர்களும் செயற்கை ***நுண்ணறிவு*** கொண்டு இயங்கப்படுகின்றன.

குறுவினா

1. 'ரோபோ' என்னும் சொல் எவ்வாறு உருவானது?

- காரல் கபெக் (Karel capek) என்பவர் செக் நாட்டைச் சேர்ந்த நாடக ஆசிரியர். இவர் 1920ஆம் ஆண்டு நாடகம் ஒன்றை எழுதினார். அதில் ரோபோ (Robot) என்னும் சொல்லை முதன் முதலாகப் பயன்படுத்தினார்.
- ரோபோ என்ற சொல்லுக்கு 'அடிமை' என்பது பொருள்.
- ஒரு தொழிற்சாலையில் ரோபோக்கள் வேலை செய்வதாக அந்த நாடகத்தில் காட்சிகளை அமைத்திருந்தார். இவ்வாறு ரோபோ என்னும் சொல் வழக்கத்திற்கு வந்தது

2. 'டீப் புளூ' - மீத்திறன் கணினி பற்றி எழுதுக.

- 1997-ஆம் ஆண்டு மே மாதம் சதுரங்கப் போட்டி ஒன்று நடைபெற்றது. அதில் உலகச் சதுரங்க வெற்றியாளர் கேரி கேஸ்புரோவ் என்பவர் கலந்து கொண்டார்.
- ஐ.பி.எம். என்னும் நிறுவனம் உருவாக்கிய டீப் புளூ (Deep blue) என்னும் மீத்திறன் கணினி (Super Computer) அவருடன் போட்டியிட்டது. போட்டியில் டீப் புளூவே வெற்றி வாகை சூடியது.

சிறுவினா

1. எந்திரமனிதனின் பயன்களை விளக்குக.

- மனிதர்களை விட மீத்திறன் மிக்கதாக இருப்பதனால், வேலைகளை மனிதர்களை விட விரைவாகவும் விவேகமாகவும் செய்து முடிக்கும் ஆற்றல் கொண்டது.
- மனிதர்கள் செய்யும் அனைத்து வேலைகளையும் செய்ய எந்திர மனிதன் பயன்படுகிறான். உணவகங்களில் உணவு பரிமாறுவதற்குப் பயன்படுகிறான். பொது இடங்களில் வழிகாட்டுவதற்குப் பயன்படுகிறான். வெடிகுண்டுகளைச் செயலிழக்கச் செய்கிறான்.
- தொழிற்சாலையில் உற்பத்தி செய்தல், பழுதுகளை நீக்குதல் போன்ற பணிகளைச் செய்கின்றன.
- மருத்துவத் துறையில் நோயின் அறிகுறி கண்டுபிடிக்கவும், மருத்துவம் பார்க்கவும், சிக்கலான அறுவை சிகிச்சை செய்யவும் பயன்படுகின்றன.
- மனிதனால் செல்ல முடியாத இடங்களான பெருங்கடலின் அடி ஆழம், வெப்பநிலைக்கும் உறைநிலைக்கும் கீழே உள்ள துருவப் பகுதிகளுக்குச் சென்று ஆய்வு நடத்தவும் உதவுகின்றன.

2. துருவப் பகுதிகளில் ஆய்வு செய்ய எந்திரமனிதர்களை அனுப்புவதன் காரணம் யாது?

- வெப்பநிலை உறைநிலைக்கும் கீழே உள்ள துருவப்பகுதிகள் மனிதர்கள் வாழ ஏற்ற சூழ்நிலை இருப்பதில்லை.
- இங்கு ஆய்வு செய்ய மனிதர்களைப் பயன்படுத்தினால் அவர்கள் பல உடல் உபாதைகளுக்கு ஆட்படுவர் அல்லது இறந்தும் போவார். அப்படி நடந்தால் ஆய்வு பாதியில் நின்றுவிடும். முழுமையும் பெறாது.
- ஆனால் எந்திரமனிதர்கள் எந்தப் பருவநிலையிலும் இயங்கும் தன்மை பெற்றவர்கள். இவர்களை பயன்படுத்தினால் ஆய்வு எவ்வித தடங்கலுமின்றி முழுமைபெறும். அதனால்தான் துருவப்பகுதியில் ஆய்வு செய்ய எந்திர மனிதர்களை அனுப்புகின்றனர்.

சிந்தனைவினா

உங்களுக்கென ஒரு எந்திரமனிதன் இருந்தால் அதை எதற்கெல்லாம் பயன்படுத்துவீர்கள் எனச் சிந்தித்து எழுதுக.

- விண்வெளிக்கு என்னை அழைத்துச் செல்வதற்கும், ஆய்வு செய்வதற்கும் பயன்படுத்துவேன்.
- சமூகத்திற்குச் சேவை செய்ய பயன்படுத்துவேன்.
- என்னோடு விளையாடுவதற்குப் பயன்படுத்துவேன்.
- இராணுவத்தில் உயிர் பலியாவதைத் தடுக்கும் பணிக்கு அனுப்புவேன்.
- போக்குவரத்துக் காவல் துறைக்குப் பதிலாக ரோபோவைப் பயன்படுத்துவேன்.
- கட்டிட வேலைகள் செய்வதற்குப் பயன்படுத்துவேன்.
- உணவு உற்பத்தித் துறை வளர்ச்சி அடைய பயன்படுத்துவேன்.
- வனவிலங்குகள் நடமாட்டங்களை அறிவதற்குப் பயன்படுத்துவேன்.
- வீடு, அலுவலகம், நிறுவனங்களுக்குக் காவல் பணி செய்வதற்கும் பயன்படுத்துவேன்.
- கல்வி கற்றுதருவதற்கும் பயன்படுத்துவேன்.
- அறிவியல் துறையில் ஆய்வு மேற்கொள்வதற்கும் பயன்படுத்துவேன்.
- கழிவறையைச் சுத்தம் செய்வதற்கும் பயன்படுத்துவேன்.
- ஆழ்கடலில் மனிதன் செல்லாமல் ஆய்வு செய்வதற்கும் ரோபோக்களைப் பயன்படுத்துவேன்.

கற்பவை கற்றபின்

உங்களை ஓர் எந்திரமனிதனாகக் கற்பனை செய்துகொண்டு நண்பர்களுடன் உரையாடுக.

மாணவன் 1 : இன்று நம் வகுப்பிற்கு ரோபோ வரப் போவதாக நம் ஆசிரியர் கூறினாரே? கண்டிப்பாக வருமா?

மாணவன் 2 : கண்டிப்பாக வரும். ரோபோ என்றால் என்ன? உனக்குத் தெரியுமா?

மாணவன் 1 : ரோபோ என்பதைத் தமிழில் தானியங்கி என்று கூறுவோம். இது நடைமுறையில் இயந்திர வடிவுடைய மெய்நிகர் முகவர் ஆகும். இதோ ரோபோ வந்துவிட்டதே. வா ரோபோ உன்னைத்தான் நாங்கள் ஆவலுடன் எதிர்பார்த்துக் கொண்டிருக்கிறோம்.

ரோபோ : வணக்கம். நான் வரும் வழியில் போக்குவரத்து நெரிசல் இருந்ததால் கொஞ்சம் காலதாமதமாகி விட்டது. தாமதமாக வந்ததற்கு மிகவும் வருந்துகிறேன். என்னை மன்னிக்கவும்.

மாணவன் 2 : அடடா. இதென்ன நீ மன்னிப்பெல்லாம் கேட்கிறாய்? நீ ஒரு எந்திர மனிதன்தானே.

ரோபோ : நான் எந்திரமனிதன்தான். ஆனால் தவறு செய்தால் மன்னிப்புக் கேட்க வேண்டும் என்பது எங்களுக்குள் வடிவமைக்கப்பட்ட கட்டளைகளுள் ஒன்று.

மாணவன் 2 : அப்படியானால் நீயும் மனிதர்களைப் போல் எல்லாப் பணிகளையும் செய்வாயா?

ரோபோ : நான் உங்களைப் போல் இல்லை. உங்களை விட வேகமாகவும், நுட்பமான, கடினமான வேலைகளை மிக எளிதாகவும் செய்து முடிப்பேன். என்னுடன் ஒரு கணினி இணைந்திருக்கும். அது என்னுடைய செயல்களைக் கட்டுப்படுத்தும். நான் செயல்படும் இடத்திற்கு ஏற்ற வகையில் எந்திரக் கைகள், நகரும் கால்கள், சூழ்நிலைகளை உணர்வதற்கான நுண்ணுணர்வுக் கருவிகள் ஆகியவற்றுடன் உருவாக்கப்பட்டுள்ளேன்.

மாணவன் 1 : உன்னுடைய பணிகள் என்னென்ன?

ரோபோ : நான் உங்களால் செய்ய முடியாத கடினமான செயல்களையும் எளிதாகச் செய்வேன். தொழிற்சாலையில் உற்பத்தி செய்தல், பழுதுகளை நீக்குதல், உதிரிப் பாகங்களை இணைத்தல் ஆகிய பணிகளைச் செய்வேன்.

மாணவன் 2 : மருத்துவத் துறையில் கூட உன் வேலை மகத்தானது என என் அப்பா கூறினார். அங்கு உன்னுடைய வேலை என்ன?

ரோபோ : மருத்துவத்துறையில் நோயின் அறிகுறிகளைக் கண்டறியவும் மருத்துவம் பார்க்கவும் பயன்படுகின்றேன். மேலும் சிக்கலான அறுவை சிகிச்சைகளைச் செய்யவும் நான் பயன்படுகின்றேன்.

மாணவன் 1 : கேட்கவே வியப்பாக உள்ளதே. இன்னும் உன் பணிகள் என்னென்ன?

ரோபோ : என்னால் உங்களுடன் சேர்ந்து விளையாட முடியும். என்னைப் போன்ற எந்திர மனிதர்கள் உணவகங்களில் உணவு பரிமாறுவர். பொது இடங்களில் வழிகாட்டுவர். வெடிகுண்டுகளைச் செயலிழக்கச் செய்யவும் எங்களால் முடியும். பிறகோள்களுக்குச் சென்று ஆய்வு நடத்தவும், செயற்கைக் கோள்களை இயக்கவும் பயன்படுவேன். பெருங்கடலின் அடி ஆழம், வெப்பநிலை உறைநிலைக்கும் கீழே உள்ள துருவப் பகுதிகள் ஆகிய இடங்களுக்குச் சென்று ஆய்வு நடத்தவும் உதவுகின்றேன்.

மாணவன் 2 : நீ கூறுவதையெல்லாம் கேட்பதற்கே வியப்பாக உள்ளதே.

ரோபோ : நான் போர்க்களத்தில் இராணுவ வீரர்களுள் இணைந்து செயலாற்றுவேன். வங்கிகளில் வாடிக்கையாளர்களின் கேள்விகளுக்குப் பதில் அளிப்பேன். இப்படி பலவற்றைச் சொல்லிக் கொண்டே போகலாம்.

மாணவன் 1 : உன்னுடைய பயன்பாட்டைப் பார்க்கும் போது மிகவும் வியப்பாக உள்ளது.

ரோபோ : எங்கள் வளர்ச்சி இத்துடன் நின்றுவிடாது. மனிதர்கள் எங்களை அவர்களின் பயன்பாட்டிற்கும் தேவைக்கும் ஏற்றபடி வடிவமைத்து செயல்படுத்திக் கொள்வார்கள். எங்களால் எந்த இடையூறுகளும் இருக்காது என்பதை உறுதியாகக் கூறுவேன். நீங்கள் நன்றாகப் படித்து எங்களைப் போல் பிறருக்கும் பயன்படுமாறு பணிபுரியுங்கள்.

மாணவர்கள் : நன்றி ரோபோ! இவ்வளவு நேரம் நீ பேசிக் கொண்டிருந்ததைக் கேட்டுக் கொண்டே இருந்ததில் நேரம் போனதே தெரியவில்லை.

ரோபோ : நன்றி மாணவர்களே! சென்று வருகிறேன்.

விரிவானம் : ஒளி பிறந்தது (அப்துல் கலாமுடன் நேர்காணல்)

மதிப்பீடு

1. சுதந்திர இந்தியா அடைந்த வெற்றிகளாக அப்துல் கலாம் எவற்றைக் குறிப்பிடுகிறார்?

* உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைந்துள்ளது. தகவல் தொழில் நுட்பத் துறையில் மிகுதியான வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது.
* எவ்வகை செயற்கைக் கோளையும் ஏவும் திறன் நம்மிடம் உள்ளது.
* அணு உலைகள் மூலம் மின்சாரம் தயாரிப்பதில் முன்னணியில் உள்ளது.
* நவீன மருந்துகளும், பாரம்பரிய மருத்துவ முறைகளும் வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது.
* பாதுகாப்பு துறையைப் பொறுத்தவரை அக்னி மற்றும் பிரித்வி ஏவுகணைகளைச் செலுத்துவதில் வெற்றி பெற்றுள்ளது. இவற்றையெல்லாம் சுதந்திர இந்தியா அடைந்த வெற்றிகளாக அப்துல் கலாம் குறிப்பிடுகிறார்.

2. தமக்குப் பெருமகிழ்வை அளித்ததாக அப்துல் கலாம் குறிப்பிடும் நிகழ்வு யாது?

போலியோவினால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் மூன்று கிலோ எடையுள்ள செயற்கைக்கால்களைப் பொருத்திக் கொண்டு சிரமப்பட்டு நடப்பதைக் கண்டேன். பாதுகாப்புக் கருவிகளில் பயன்படுத்தப்படும் கார்பன் இழையைக் கொண்டு முந்நூறு கிராம் எடையில் செயற்கைக் கால்கள் உருவாக்கப்பட்டன. அதனை அவர்கள் அணிந்து மகிழ்ந்த நிகழ்ச்சிதான் எனக்கு பெருமகிழ்வை அளித்தது என அப்துல் கலாம் குறிப்பிடுகிறார்.

கற்பவை கற்றபின்

1. கனவு காணுங்கள் என்பது அப்துல் கலாமின் பொன்மொழி. உங்கள் கனவுகள் பற்றி வகுப்பில் கலந்துரையாடுக.

ஆசிரியர் : மாணவர்களே உங்களது கனவுகள் பற்றி கூறுங்கள்.(இரு மாணவர்கள் தங்களது கனவு பற்றி கலந்துரையாடுகின்றனர்)

விமல் : எனக்கு சிறந்த அறிவியல் அறிஞராக வேண்டும் என்பதே எனது விருப்பம். வளர்ந்து வரும் இந்த விஞ்ஞான உலகில் ஏ.பி.ஜே கலாம், மயில்சாமி அண்ணாத்துரை, வளர்மதி, சிவன் போன்ற அறிவியல் அறிஞர்களைப் போல எனது பங்களிப்பையும் கொடுக்க வேண்டும். அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு இனி முடிவு என்பது கிடையாது. விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சி என்பது அந்த நாட்டிற்குரிய வளர்ச்சியாகும். எனது நாட்டினை வளர்ச்சி பாதைக்கு கூட்டி செல்ல என்னால் இயன்றவற்றை செய்வேன்.

மாலா : எனது விருப்பம் ஒரு நல்ல ஆசிரியராக வேண்டும். நான் பெற்ற அறிவை மற்றவர்களும் பெற வேண்டும். கல்வி ஒவ்வொருவருக்கும் எவ்வளவு அவசியமான ஒன்று என்பதை எடுத்துரைப்பேன். முக்கியமாக பெண்களுக்கு கல்வியின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறி அவர்களின் கல்விக்கு என்னால் இயன்ற உதவிகளைச் செய்வேன். அடுப்பூதும் பெண்களுக்கு படிப்பெதற்கு என்பதை மாற்றி பெண்களின் சுய மரியாதைக்கு கல்வி அவசியம் என்பதை அவர்களது புத்திக்குள் புகுத்துவேன்.

2. நீங்கள் நேர்காணல் செய்ய விரும்பும் ஒருவரைக் குறிப்பிடுக. அவரிடம் கேட்க விரும்பும் ஐந்து வினாக்களைப் பட்டியலிடுக.

இஸ்ரோவின் தற்போதைய தலைவர் சிவன் அவர்களை நேர்காணல் செய்ய விரும்புகிறேன்.

1) உங்களது வளர்ச்சிக்கு துணைபுரிந்தவர்கள் யார்?
2) உங்களது சாதனையாக நீங்கள் கருதுவது எதை?
3) இன்றைய இளைய சமூதாயத்திற்கு நீங்கள் கூற விரும்பும் அறிவுரை என்ன?
4) விஞ்ஞானியாக வேண்டும் என்ற உங்களது கனவு எந்த வயதில் தோன்றியது?
5) இத்தனை வருட பணிவாழ்வில் நீங்கள் பெருமையாக நினைப்பது எவற்றை?

3. நீங்கள் அப்துல் கலாமிடம் கேட்க விரும்பும் வினாக்களை எழுதுக.

1) தமிழ்வழியில் கற்றலைக் குறித்து உங்களது கருத்து என்ன?
2) அறிவியல் அறிஞராக வேண்டும் என்ற கனவு யாரிடமிருந்து வந்தது?
3) நீங்கள் குடியரசு தலைவராக இருந்தபோது மக்கள் பற்றி உங்கள் கருத்து என்ன?
4) உங்களது சாதனைக்கு காரணமாக இருந்தவர்கள் யார்?
5) 2020-ல் இந்தியா வல்லரசாகும் என்று எதன் அடிப்படையில் கூறினீர்கள்?
6) இவ்வளவு அறிவைப் பெற்றிருந்தும் வெளிநாடுகளுக்கு சென்று பணியாற்றாதது ஏன்?
7) கனவு காணுங்கள் எனக் கூற காரணம் என்ன?

கற்கண்டு : மொழி முதல், இறுதி எழுத்துகள்

மதிப்பீடு

1. **மொழிக்கு முதலில் வரும் உயிர்மெய் எழுத்துகள் யாவை?**
   - ❋ க, ச, த, ந, ப, ம ஆகிய வரிசையில் எல்லா உயிர்மெய் எழுத்துகளும் மொழிக்கு முதலில் வரும்.
   - ❋ ங, ஞ, ய, வ ஆகிய உயிர்மெய் வரிசையில் சில எழுத்துகள் மட்டுமே வரும்.
   - ❋ ங - வரிசையில் ‘ங’ எனும் ஓரெழுத்து மட்டுமே முதல் எழுத்தாக வரும்.
   - ❋ ஞ - வரிசையில் ஞ, ஞா, ஞெ, ஞொ ஆகிய நான்கு எழுத்து மட்டுமே சொல்லின் முதலில் வரும்.
   - ❋ ய - வரிசையில் ய, யா, யு, யூ, யோ, யௌ ஆகிய ஆறு எழுத்தும் முதலில் வரும்.
   - ❋ வ - வரிசையில் வ, வா, வி, வீ, வெ, வே, வை, வௌ ஆகிய எட்டு எழுத்தும் சொல்லின் முதலில் வரும்.
   - ❋ இவையே மொழிக்கு முதலில் வரும் உயிர்மெய் எழுத்துகள் ஆகும்.

2. **மொழிக்கு இறுதியில் வாரா மெய்யெழுத்துகள் யாவை?**

   க், ங், ச், ட், த், ப், ற் ஆகிய ஏழு மெய் எழுத்துகளும் சொல்லின் இறுதியில் வராது.

3. **சொல்லின் இடையில் மட்டுமே வரும் எழுத்துகள் யாவை?**

   ஆய்த எழுத்து சொல்லின் இடையில் மட்டுமே வரும் எழுத்து ஆகும்.

கற்பவை கற்றபின்

ஞ, ய, வ ஆகிய உயிர்மெய் எழுத்துகள் வரிசையில் மொழிமுதல் எழுத்துகளாக அமைபவை எவை? அவ்வெழுத்துகளைக் கொண்டு தொடங்கும் சொற்களை அகராதியைப் பார்த்து எழுதுக.

- ❋ **ஞ** - **ஞ**மலி, **ஞா**லம், **ஞெ**கிழி, **ஞொ**ள்கிற்று
- ❋ **ய** - **ய**வனர், **யா**னை, **யு**கம், **யூ**கம், **யோ**கம், **யௌ**வனம்
- ❋ **வ** - **வ**ளை, **வா**ளி, **வி**ளரி, **வீ**டு, **வெ**ள்ளி, **வே**ர், **வை**யம், **வௌ**வால்

மொழியை ஆள்வோம்!

கண்டும் கேட்டும் மகிழ்க.

அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள் பற்றிய காணொலிகளைக் கண்டும் கேட்டும் மகிழ்க.

https://youtu.be/yD3CunytEJ8

பேசி வெளிப்படுத்துக.

உங்களை ஓர் அறிவியல் அறிஞராகக் கற்பனை செய்து கொண்டு எவ்வகைக் கண்டுபிடிப்புகளை நிகழ்த்துவீர்கள் என்பது குறித்துப் பேசுக.

நான் ஒரு அறிவியல் அறிஞரானால், பலவகைக் கண்டுபிடிப்புகளை நிகழ்த்துவேன். என்னுடைய முதல் கண்டுபிடிப்பாக காற்று மாசுபடுவதையும் கடல் நீர் வீணாகுவதையும் கட்டுப்படுத்தும் வகையில் உப்பு தண்ணீரால் ஓடும் வாகனங்களை உருவாக்குவேன். உப்பாக இருப்பதால் கடல் நீரை பெரிதளவில் மக்களால் பயன்படுத்த முடிவதில்லை. எனவே நான் கடல்நீரை மையமாகக் கொண்டு இக்கண்டுபிடிப்பை நிகழ்த்துவேன்.

அடுத்து மரங்களைப் பெரிதளவில் வளர்க்கும் வகையில் ஒரு விதை கொண்டு பல மரங்கள் வளரும் வகையில் விதைகளை உருவாக்குவேன். மேலும் சிறிது நாட்களில் எழுதியவை அழிந்து போகக்கூடிய வகையில் காகிதங்களை உருவாக்குவேன். அதுமட்டுமில்லாமல் ஆழ்துளை கிணற்றில் விழுந்த குழந்தைகளை மீட்க உதவும் இயந்திரத்தை உருவாக்குவேன்.

கீழ்க்காணும் பத்தியைப் படித்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

1921 ஆம் ஆண்டு மத்திய தரைக் கடலில், ஒரு கப்பல் இங்கிலாந்தை நோக்கிச் சென்று கொண்டிருந்தது. தமிழர் ஒருவர் கப்பலின் மேல்தளத்தில் நின்று கடல் அலைகளைப் பார்த்துக் கொண்டிருந்தார். திடீரென அவரது உள்ளத்தில் கடல்நீர் ஏன் நீலநிறமாகக் காட்சியளிக்கிறது என்ற வினா எழுந்தது. அவ்வினா அவரை உறங்க விடவில்லை. இங்கிலாந்து பயணம் முடிந்து இந்தியா திரும்பினார். பிறகு பாதரச ஆவி விளக்கு, பென்சீன் மற்றும் நிறமாலைக் காட்டி ஆகியவற்றின் உதவியுடன் தமது ஆய்வைத் தொடங்கினார்.

ஆய்வின் முடிவில் 1928 பிப்ரவரி 28 ஆம் நாள் “இராமன் விளைவு” என்னும் தமது கண்டுபிடிப்பை வெளியிட்டார். இக்கண்டுபிடிப்பு இந்தியாவிற்கு அறிவியலுக்கான முதல் நோபல் பரிசைப் பெற்றுத் தந்தது. அவர் தமது கண்டுபிடிப்பை வெளியிட்ட பிப்ரவரி 28 ஆம் நாளை நாம் ஆண்டு தோறும் “தேசிய அறிவியல் நாள்” எனக் கொண்டாடி மகிழ்கிறோம். அவர் யார் தெரியுமா? அவர்தான் சர்.சி.வி.இராமன்.

1. இராமன் விளைவைக் கண்டறிந்தவர் யார்?

   இராமன் விளைவைக் கண்டறிந்தவர் ***சர்.சி.வி.இராமன்.***

2. இராமன் அவர்களுக்கு நோபல் பரிசைப் பெற்றுத் தந்த கேள்வி எது?

   அ) கடல்நீர் ஏன் கறுப்பாகக் காட்சியளிக்கிறது?

   ஆ) கடல்நீர் ஏன் நீலநிறமாக இல்லை?

   இ) கடல்நீர் ஏன் நீலநிறமாகக் காட்சியளிக்கிறது?

   ஈ) கடல்நீர் ஏன் உப்பாக இருக்கிறது?

3. தேசிய அறிவியல் நாள் எப்போது கொண்டாடப்படுகிறது? ஏன்?

   இந்தியாவிற்கு அறிவியலுக்கான முதல் நோபல் பரிசை இராமன் விளைவு பெற்றுத் தந்தது. அவர் தமது கண்டுபிடிப்பை வெளியிட்ட ***பிப்ரவரி 28*** ஆம் நாளை நாம் ஆண்டு தோறும் “தேசிய அறிவியல் நாள்” எனக் கொண்டாடி மகிழ்கிறோம்.

4. இப்பத்திக்குப் பொருத்தமான தலைப்பிடுக.

   சர்.சி.வி.இராமன்

ஆசிரியர் கூறக்கேட்டு எழுதுக.

ஈடுபாடு	பெருங்கடல்	தொழில்நுட்பம்	போலியோ	நுண்பொருள்
துருவப் பகுதி	நுண்ணுணர்வு	மூலக்கூறுகள்	உற்றவன்	குறிக்கோள்

கீழ்க்கானும் தலைப்பில் கட்டுரை எழுதுக.

அறிவியல் ஆக்கங்கள்

முன்னுரை:

'அணுவைத் துளைத்து ஏழ்கடலைப் புகட்டி குறுகத் தரித்த குறள்' என அவ்வையார் கூறினார். அறிவியல் இன்று உலகையே ஆள்கிறது. அறிவியல் துணையின்றி மனிதன் இவ்வுலகில் வாழ முடியாது என்னும் நிலைக்கு மக்களின் வாழ்க்கை நிலை மாறி விட்டது. அறிவியல் என்ற ஒற்றை வார்த்தையில் தான் உலகமே அடங்கியுள்ளது. நமது அன்றாடத் தேவை ஒவ்வொன்றிலும் அறிவியல் மறைந்திருக்கிறது. அந்த அறிவியலின் ஆக்கங்கள் பற்றி இக்கட்டுரையில் காண்போம்.

அறிவியல் வளர்ச்சி:

எங்கு வேண்டுமானாலும் செல்ல விரும்பிய மனிதன் கடலுக்கு நடுவே கூட பாலங்கள் அமைத்து, காலால் நடந்து கால்மணி நேரத்தில் வேறு நாட்டிற்குச் செல்கிறான். வெள்ளத்தில் இருந்து பாதுகாத்து கொள்ள அணைகள், மேலே இருந்து தகவல்களை தருவதற்கு சாட்டிலைட், அறிவியல் ரீதியாக சந்ததியை கண்டுபிடிக்க மரபணு என வளர்ந்துள்ளது. இலை தழைகளை உடுத்திய மனிதன் தற்போது பல வண்ணங்களில், வடிவங்களில் ஆடைகளை உடுத்துகிறான். பச்சை காய்கறிகளையும், பச்சை மாமிசங்களையும் சாப்பிட்ட மனிதன் தற்போது உணவை தேர்வு செய்ய நீண்ட பட்டியலை பார்க்கிறான். நிலவைக் காட்டி குழந்தைகளுக்கு சோறு ஊட்டிய காலம் மாறி நிலவுக்குச் சென்று சோறூட்டும் காலம் நெருங்கி விட்டது. இதற்கு காரணம் அறிவியல் தான்.

அறிவியல் பற்றிய பார்வை:

எந்த அறிவியல் கண்டுபிடிப்பிலும் நன்மை, தீமை சேர்ந்தே இருக்கும். அதற்காக அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளுக்குத் தடை விதிக்க கூடாது. அறிவியலை ஆக்கப் பூர்வ விஷயங்களுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். ஒரு காலத்தில் "அணுகுண்டால்" உருக்குலைந்த ஜப்பான், இன்று அதே அணுசக்தியால் முன்னேற்றம் கண்டுள்ளது. இதற்கு காரணம் அந்நாட்டின் விஞ்ஞானிகள். நமது நாட்டிலும் மாணவர்கள் வெறும் புத்தக அறிவோடு நின்று கொள்வது தடுத்து நிறுத்தப்பட வேண்டும். அவர்கள் ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபடுத்த அரசு முயற்சிக்க வேண்டும். அறிவியல் ஆர்வத்தை பள்ளி மாணவர்களிடம் இருந்து ஏற்படுத்த வேண்டும். இதற்கு அறிவியல் பாடப்புத்தகத்தில் படிப்பதுடன், செய்முறைப்பயிற்சியையும் இணைக்க வேண்டும். செய்முறைக்கு தேவையான அறிவியல் ஆய்வு உபகரணங்கள் அனைத்து பள்ளி மற்றும் கல்லூரிகளில் இருப்பதை அரசு உறுதி செய்ய வேண்டும்.

உள்ளங்கையில் உலகம்:

"காசி நகர்ப் புலவர் பேசும் உரைதாளன்
காஞ்சியில் கேட்பதற்கோர் கருவி செய்வோம்"

என்றார் பாரதி. இன்று உலகின் எந்த ஒரு மூலையில் நிகழ்வு நடந்தாலும் வீட்டில் உள்ளங்கையில் அலைபேசி மூலம் நேரலையாக நாம் பார்க்கவும் கேட்கவும் முடிகிறது. விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியால் உலகம் சுருங்கி கொண்டே செல்கிறது.

மருத்துவமும் பொறியலும்:

உறுப்பு மாற்று அறுவை சிகிச்சைகள், உயிர்காக்கும் மருந்துகள் என அறிவியல் ஆய்வுகளால் நமக்குக் பல நன்மைகளும் கிடைத்துள்ளது. செயற்கைக் கால்களை வெறும் நானூறு கிராம் எடையில் உருவாக்கினார் நம் அப்துல் கலாம். பறக்கும் தொடர் வண்டிகள், அணுஉலை, சூரிய மின்சக்தி, வீட்டு உபயோகப் பொருள்கள் என பொறியல் பல சாதனைகளைக் கண்டுள்ளது.

முடிவுரை:

இரவைப் பகலாக்கும் மின்விளக்குகள், தானியங்கிகள் மற்றும் நுண்ணுணர்வுக் கருவிகள் மூலம் தொழிற்சாலை உற்பத்தி என எல்லாம் அறிவியலின் கொடைகளே. வானில் பிற கோள்களில் வசிக்கவும், கடலடியில் கட்டடம் கட்டவும் முயற்சி நடக்கிறது. சந்திராயனும், மங்கள்யானும் அதற்கு சாட்சிகள். இனி உலகில் அறிவியலின் ஆட்சியே அதிகமாக காணப்படும். அதை ஆக்கப்பூர்வமாக பயன்படுத்துவது நமது கடமையாகும்.

மொழியோடு விளையாடு

சொல்வளம் பெருக்குக.

பின்வரும் தொடர்களில் அடிக்கோடிட்ட சொற்களுக்கு இணையான தமிழ்ச் சொற்களை எழுதுக.

1. **<u>கம்ப்யூட்டர்</u>** துறையில் உங்கள் அறிவை வளர்த்துக் கொள்ளுங்கள்.
2. **<u>காலிங்பெல்லை</u>** அழுத்தினான் கணியன்.
3. மனிதர்கள் தங்களை வேலைகளை எளிதாக்க **<u>மிஷின்</u>**களைக் கண்டுபிடித்தனர்.
4. இன்று பல்வேறு துறைகளிலும் **<u>ரோபோ</u>** பயன்பாட்டிற்கு வந்துள்ளது.

1. கணினிப்பொறி/கணினி 2. அலைப்புமணியை 3. இயந்திரங்களை 4. எந்திரமனிதன்

பகிர்க.

ரோபோக்கள் கண்டுபிடிப்பினால் ஏற்படும் விளைவுகள் பற்றி விவாதிக்க.

- வேலை வாய்ப்புகள் குறையும். இது ஒரு மிகப் பெரிய தீமையாக உருவாகலாம்.
- ரோபோக்களைச் செயல்பட வைக்க கணினியின் உதவி தேவைப்படுகிறது. அந்த கணினி பழுது அடைய நேர்ந்தால் ரோபோக்கள் தன் செயலில் தவறிவிடும். இதனால் பல தவறுகள் ஏற்படலாம்.
- ரோபோக்களை பிற துறைகளில் பயன்படுத்தும்போது தவறு ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது. ஆனால், மருத்துவத் துறையிலும், பாதுகாப்புத்துறையிலும் அவ்வாறு அல்ல. மாறாக மனிதர்களின் உயிரையே பறித்து விடும் ஆபத்து உள்ளது. அதனால், பல உயிர்கள் பலியாகிவிடும்.
- ரோபோக்களை நாட்டிற்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் எண்ணம் கொண்டவர்கள் தவறாகப் பயன்படுத்தினால், இந்த உலகிற்கே பேராபத்தாக அமைந்து விடும். அதுவே உயிரினங்களுக்குப் பெரும் அச்சுறுத்தலாக மாற வாய்ப்புள்ளது.
- அதிக ரோபோக்களின் வரவால் பழைய செயலிழந்த ரோபோக்களின் கழிவால் நிலம் மாசுபாடு அடையும். ரோபோக்களால் பல நன்மைகள் ஏற்பட்டாலும் சில பின் விளைவுகள் ஏற்படவும் வாய்ப்புள்ளது.
- மனித வர்க்கத்தின் அழிவு செயற்கை நுண்ணறிவை பயன்படுத்துவதில் இல்லை. இயற்கையை அளிப்பதில் தான் உள்ளது.

கலைந்துள்ள எழுத்துகளை முறைப்படுத்துக.

1. விகண்லம்	-	வி	ண்	க	ல	ம்	
2. மத்ருதும்வ	-	ம	ரு	த்	து	வ	ம்
3. அவிறில்ய	-	அ	றி	வி	ய	ல்	
4. ணினிக	-	க	ணி	னி			
5. எலால்ம்	-	எ	ல்	லா	ம்		
6. அப்ழைபு	-	அ	ழை	ப்	பு		

வட்டத்தில் சிக்கிய எழுத்துகளை எடுத்து எழுதுக.

ம்	து	அ	ல்	க	லா	ப்

எழுத்துகளை வரிசைப்படுத்தி தமிழக அறிவியல் அறிஞரைக் கண்டுபிடியுங்கள் ***<u>அப்துல் கலாம்.</u>***

வாக்கியத்தை நீட்டி எழுதுக.

(எ.கா.) நான் படிப்பேன். (அறிவியல், பாடம், நன்றாக)

நான் **பாடம்** படிப்பேன்.

நான் **அறிவியல் பாடம்** படிப்பேன்.

நான் **அறிவியல் பாடம் நன்றாகப்** படிப்பேன்.

1. அறிந்து கொள்ள விரும்பு. (எதையும், காரணத்துடன், தெளிவாக)
   எதையும் அறிந்து கொள்ள விரும்பு.
   எதையும் காரணத்துடன் அறிந்து கொள்ள விரும்பு.
   எதையும் தெளிவாக காரணத்துடன் அறிந்து கொள்ள விரும்பு.

2. நான் சென்றேன். (ஊருக்கு, நேற்று, பேருந்தில்)
   நான் **ஊருக்குச்** சென்றேன்.
   நான் **நேற்று ஊருக்குச்** சென்றேன்.
   நான் **நேற்று ஊருக்குப் பேருந்தில்** சென்றேன்.

அடிச்சொல்லுடன் எழுத்துகளைச் சேர்த்துப் புதிய சொற்களை உருவாக்குக.

(எ.கா.) அறி – அறிக, அறிந்து, அறிஞர், அறிவியல், அறிவிப்பு

1. பார் : பார்க்க, பார்த்து, பார்வை, பார்க்கவி, பார்க்கவன்,

2. செய் : செய்க, செய்து, செய்வார், செய்வான், செய்தல், செய்தி, செய்யுள்

3. தெளி : தெளிந்து, தெளிவு, தெளிதல், தெளித்தல், தெளிவாக, தெளிக்க

4. படி : படித்து, படிக்க, படித்தல், படிந்து, படிப்பு, படிவம், படிகை.

மெய் எழுத்து நடுவில் அமையுமாறு சொற்களை உருவாக்கு.

(எ.கா.) கம்பு

கம்பி, நம்பு, தம்பி, வம்பு, நம்பி, தம்பு.

குறுக்கெழுத்துப் புதிர்

1.அ	க்	னி	ச்	சி	ற	கு	க	ள்	
டி									
மை							கி		
		வு	ய்	2.ஆ			ங்		
னி				த்			ய		
க்		3.எ	ந்	தி	ர	ம	னி	த	ன்
4.அ				சூ			5.தா		
	வி			டி	ட்	6.போ			7.சோ
ம்	த	ட	8.ஔ						பி
	9.ப		10.ச	வு	தி	அ	ரே	பி	யா

குறிப்புகள்	விடைகள்
→ இடமிருந்து வலம்	
1. அப்துல்கலாமின் சுயசரிதை	**1. அக்னிச் சிறகுகள்**
3. சிந்தித்துச் செயல்படும் தானியங்கி	**3. எந்திர மனிதன்**
10. எந்திரமனிதனுக்குக் குடியுரிமை வழங்கிய முதல் நாடு	**10. சவுதி அரேபியா**
↓ மேலிருந்து கீழ்	
1. 'ரோபோ' என்னும் சொல்லின் பொருள்	**1. அடிமை**
2. அகர வரிசையில் அமையும் இலக்கியம்	**2. ஆத்திச்சூடி**
7. 'புதுமைகளின் வெற்றியாளர்' என்னும் பட்டம் பெற்ற எந்திர மனிதன்.	**7. சோபியா**
← வலமிருந்து இடம்	
2. ஆராய்ச்சி என்பதைக் குறிக்கும் சொல்.	**2. ஆய்வு**
6. சதுரங்கப் _________யில் டீப்புளூ வெற்றி பெற்றது.	**6. போட்டி**
8. மருந்து என்னும் பொருள் தரும் சொல்.	**8. ஔடதம்**
↑ கீழிலிருந்து மேல்	
4. இந்தியா செலுத்திய ஏவுகணை.	**4. அக்னி**
5. தானாச் செயல்படும் எந்திரம்.	**5. தானியங்கி**
9. அப்துல்கலாம் வகித்த _________ குடியரசுத் தலைவர்.	**9. பதவி**

சூழலைக் கையாள்க.

மாலையில் பள்ளி முடிந்து பேருந்தில் வீட்டிற்கு வந்துகொண்டிருக்கிறீர்கள். அப்போது பேருந்து பழுதாகிப் பாதி வழியில் நின்றுவிடுகிறது. இந்தப் பேருந்தை விட்டால் உங்கள் ஊருக்கு வேறு பேருந்து இல்லை. இப்போது நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?

- அழ ஆரம்பித்து விடுவேன்.
- யாரிடமாவது உதவி கேட்பேன்.
- அருகில் உள்ளவரிடம் அலைபேசியை வாங்கி வீட்டிற்குத் தகவல் தருவேன்.
- ஊருக்கு நடந்தே செல்லத் தொடங்குவேன்.

விடை : அருகில் உள்ளவரிடம் அலைபேசியை வாங்கி வீட்டிற்குத் தகவல் தருவேன்.

நிற்க அதற்குத் தக...

என் பொறுப்புகள்...

அறிவியல் கருவிகளை நன்மைக்கு மட்டும் பயன்படுத்துவேன்

* மடிக்கணியை பாடம் தொடர்பாக எழும் சந்தேகங்களைத் தீர்க்க மட்டுமே பயன்படுத்துவேன்.
* அலைபேசியை இணைய வழி வகுப்பிற்கும், தகவல் தொடர்புகளுக்கும் மட்டுமே பயன்படுத்துவேன்.
* தொலைக்காட்சியை அறிவு சார்ந்த கருத்துகளுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்துவேன்.
* மின்சாரத்தை உரிய முறையில் பயன்படுத்தி, அதன் தேவைகளைக் குறைத்துக் கொள்வேன்.
* அருகில் உள்ள இடங்களுக்கு வாகனத்தின் பயன்பாட்டை குறைத்துக் கொண்டு நடந்து செல்ல முயற்சிப்பேன்.

கலைச்சொல் அறிவோம்.

செயற்கை நுண்ணறிவு	- **Artificial Intelligence**
மீத்திறன் கணினி	- **Super Computer**
செயற்கைக் கோள்	- **Satellite**
நுண்ணறிவு	- **Intelligence**

இணையத்தில் காண்க.

பலவகை எந்திர மனிதர்களின் படங்களை இணையத்தில் சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு உருவாக்குக.

****