

விஞ்ஞானம் - தரம் - 6

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
<p>3.0 வினைத் திறனையும் விளைதிறனையும் உச்ச மட்டத்தில் பேணப்படும் வகையில் வெவ்வேறு சக்திகள், சடப்பொருளுடன் காட்டும் இடைத்தாக்கங்களையும் சக்தி நிலை மாற்றங்களையும் பயன்படுத்துவார்</p>	<p>3.1 சக்தி முதல்களையும் அவற்றின் பயன்பாடு பற்றிய விழிப்புணர்வையும் விருத்தி செய்வார்</p> <p>3.2 சில சக்தி முதல்களின் பயன்பாட்டை விளங்குவதற்கு எளிய செயற்பாட்டை மேற்கொள்வார்.</p> <p>3.3 சக்தி முதல்களின் நீடித்த பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை ஏற்றுக் கொள்வார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அன்றாட வாழ்வில் சக்தி</li> <li>• சக்தியினால் வேலை செய்யப்படுகிறது.</li> <li>• சக்தி முதல்களும் அவற்றின் பயன்பாட்டும் <ul style="list-style-type: none"> <li>• சூரியன்</li> <li>• உயிர்த்திணிவு</li> <li>• சுவட்டு எரிபொருள்</li> <li>• காற்று</li> <li>• நீரின் சக்தி</li> <li>• கடலலை</li> <li>• வற்றுப்பெருக்கு</li> <li>• புவி வெப்பம்</li> <li>• கருச்சக்தி</li> </ul> </li> </ul>	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• வேலை செய்யும் ஆற்றலாக சக்தியைக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>• பிரதான சக்தி முதல் சூரியன் என இனங்காண்பார்</li> <li>• ஏனைய சக்தி முதல்களை சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>• பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் சக்தி முதல்களின் பயன்பாட்டை விபரிப்பார்.</li> <li>• சக்தி முதல் தொடர்பான தகவல்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• சக்தியின் நீடித்த பயன்பாட்டை மதிப்பார்.</li> </ul>	<p>02</p>	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	புட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
	<p>3.4 எளிய செயற்பாடுகள் மூலம் ஒளியின் பயன்பாட்டை வெளிக்காட்டுவார்.</p> <p>3.5 ஒளிக்கற்றை, ஒளிக்கதிர் என்பவற்றின் துணையுடன் ஒளியின் தன்மையையும் தொழிற்பாட்டையும் விபரிப்பார்.</p> <p>3.6 வெவ்வேறு ஒளி முதல்களையும் ஒளியின் பயன்பாட்டையும் தேடியறிவார்.</p> <p>3.7 பொருத்தமான முறையில் ஒளியின் பயனை விபரிப்பார்</p>	<p>1. ஒளியும் பார்வையும்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• நாம் எவ்வாறு பார்க்கின்றோம். <ul style="list-style-type: none"> <li>• ஒளியின் தேவை</li> <li>• ஒளி மூலங்கள்</li> <li>• ஒளிரும் பொருட்கள்</li> </ul> </li> <li>• ஒளி ஊடுகாட்டும் , ஒளி கசியும், ஒளி ஊடுகாட்டாத ஊடகங்கள்</li> <li>• ஒளியின் இயல்புகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• ஒளிக்கற்றை</li> <li>• ஒளிக்கதிர்</li> <li>• ஒளியின் நேர்கோட்டுச் செலுத்துகை</li> </ul> </li> <li>• ஒளியின் பயன்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• பார்வை</li> <li>• பிரகாசம்</li> <li>• சமிக்ஞை</li> <li>• தொடர்பாடல்</li> <li>• மருத்துவ தேவைகள்</li> <li>• பொழுது போக்கு</li> <li>• தாவரங்களின் உணவு உற்பத்தி</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• பொருளொன்றைப் பார்ப்பதற்கு தேவையான காரணிகளை விபரிப்பார்.</li> <li>• உதாரணங்களுடன் ஒளிரும் பொருள்கள், ஒளிராப்பொருள்கள் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துவார்.</li> <li>• ஒளி ஊடுகடத்தும் தன்மையின் அடிப்படையில் ஒளி ஊடுகாட்டும், ஒளிகசியும், ஒளி ஊடுகாட்டாத ஊடகங்கள் என இனங்காண்பார்.</li> <li>• ஒளிக்கதிர் என்பது மெல்லிய ஒளிக்கற்றை என வெளிப்படுத்துவார்.</li> <li>• ஒளியின் பயன்தொடர்பாக அறிக்கையொன்றை தாயரிப்பார்.</li> <li>• வரிப்படங்களின் துணையுடன் ஒளிக்கற்றை, ஒளிக்கதிர், என்பவற்றை வேறுபடுத்துவார்.</li> <li>• பொருளொன்றைப் பார்ப்பதற்கு ஒளியின் தேவையைக் காட்டுவதற்கும் எளிய செயற்பாடு ஒன்றில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• ஒளியின் தேவையைக் காட்டுவதற்கு எளிய உபகரணம் அமைப்பார்.</li> <li>• ஒளியின் தேவையைக் காட்டுவதற்கும் எளிய செயற்பாடு ஒன்றில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• ஒளிக்கற்றை ஒன்றைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு எளிய செயற்பாடு ஒன்றில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• ஒளி நேர்கோட்டுப் பாதையில் செல்வதைக் காட்டும் எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• ஒளியின் முக்கியத்துவத்தை மெச்சுவார்.</li> <li>• ஏனையவர்களுக்கு இடையூறு ஏற்படாத முறையில்</li> </ul>	05	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
	<p>3.8 சூழலில் ஏற்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு ஒலியின் துணையுடன் “ஒலி” என்னும் எண்ணக்கருவை விருத்தி செய்வார்.</p> <p>3.9 வெவ்வேறு ஒலிகளுக்கு இடையிலான பிரதான வேறுபாட்டை விபரிப்பார்.</p>	<p>2. ஒலியும் கேட்டலும்.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• கேட்டல் அங்கங்களால் (காது) உள்ளடக்கப்பட்ட உணர்வாக ஒலி</li> <li>• சூழலிலுள்ள ஒலிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• இயற்கை ஒலிகள்</li> <li>• செயற்கை ஒலிகள்</li> </ul> </li> <li>• சத்தமும் இசையும்</li> </ul>	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• கேட்டல் அங்கங்களால் (காது) உள்ளடக்கப்பட்ட உணர்வாக ஒலியை இனங்காண்பார்.</li> <li>• சூழலில் ஏற்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு ஒலிகளுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• வெவ்வேறு ஒலிகளை உருவாக்குவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• புறச்சூழலின் ஒலியை இயற்கை ஒலி, செயற்கை ஒலி என வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்.</li> <li>• வெவ்வேறு ஒலிகளை சத்தம், இசை என வேறுபடுத்துவார்.</li> <li>• இசையையும், இயற்கையில் தோன்றும் ஒலியையும் இரசிப்பார்.</li> <li>• ஏனையவர்களுக்கு இடையூறு ஏற்படாத வகையில் ஒலியைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul>	03	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	பாட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
	<p>3.10 காந்த இயல்பு என்னும் எண்ணக்கருவை கட்டியெழுப்புவார்.</p> <p>3.11 காந்தத்தின் நடத்தையைக் காட்டுவதற்கு பொருத்தமான முறைகளைக் கட்டியெழுப்புவார்</p>	<p><b>3. காந்தம்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• காந்த விளைவுகள்</li> <li>• காந்த முனைகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• கவர்ச்சி</li> <li>• தள்ளுகை</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• காந்தத்தின் மூலம் சில பதார்த்தங்கள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்த முடியும். என்பதை விளங்கிக் கொள்வார்.</li> <li>• காந்தத்தையும் அதன் முனைகளையும் இனங்காண்பார்.</li> <li>• காந்தத்தின் ஓத்தன முனைகள் தள்ளுகையையும் ஒவ்வாத முனைகள் கவர்ச்சியையும் காட்டுமெனக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>• காந்தத்தின் கவர்ச்சி, தள்ளுகையைக் காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• ஏனைய பொருள்களில் இருந்து காந்தத்தை வேறுபடுத்தி காண்பதற்கு தள்ளுகை விசையைப் பயன்படுத்துவார்.</li> <li>• காந்தத்தின் முனைகளை இனங்காண்பதற்கு திசைகாட்டியைப் பயன்படுத்துவார்.</li> <li>• பொழுதுபோக்குச் செயற்பாடுகளுக்கு காந்தத்தை பயன்படுத்த முடியும் என ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul>	04	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	புட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
	<p>3.12 வெவ்வேறு வளங்களில் இருந்து மின் மூலங்களை இனங்காண்பார்.</p> <p>3.13 நியமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி எளிய சுற்றுக்களை வரைந்து காட்டுவார்.</p> <p>3.14 கடத்திகள், காவலி பதார்த்தங்களை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பார்</p>	<p>4. சுகபோக வாழ்க்கைக்கு மின்னைப் பயன்படுத்தல்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அன்றாட வாழ்க்கைக்கு மின்னைப் பயன்படுத்தல்.</li> <li>• மின்பிறப்பாக்கல்</li> <li>• மின்சுற்று, அதன் கூறுகள், குறியீடுகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வடம்</li> <li>• ஆளி</li> <li>• மின்குமிழ்</li> <li>• மின்கலம் / பற்றரி</li> <li>• அம்பியர்மானி</li> </ul> </li> <li>• கடத்திகள், காவலிகள்</li> </ul>	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அன்றாட வாழ்க்கையில் மின்னின் பயன்களைக் கூறுவார்.</li> <li>• மின்பிறப்பாக்கிகள் தொடர்பான தகவல்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• மின்பிறப்பாக்கிகள் தொடர்பான எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• மின்னை உற்பத்தி செய்யும் உபகரணங்கள் சிலவற்றின் பெயர்களைக் கூறுவார்.</li> <li>• மின்சுற்றில் உள்ள கூறுகளை சரியாக செயற்படுத்தி அவற்றை இனங்காண்பார்.</li> <li>• மின்சுற்றிலுள்ள கூறுகளின் நியமக்குறியீடுகளை பயன்படுத்துவார்</li> <li>• வழங்கப்பட்ட மின்சுற்றின் வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்தி எளிய மின்சுற்றை அமைப்பார்.</li> <li>• கடத்திகள், காவலிகளை இனங்காண்பதற்கு எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> </ul>	06	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	புட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
	<p>3.15 வெப்ப உற்பத்தி முறைகளை தேடியாய்வார்.</p> <p>3.16 புறச் சூழலிலுள்ள வெப்பத்தின் விளைவுகளை தேடியாய்வார்.</p> <p>3.17 வெப்பத்தின் விளைவுகள் தொடர்பான சந்தர்ப்பங்களை ஆராய்வார்.</p>	<p>5. வெப்பமும் அதன் விளைவுகளும்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அன்றாட வாழ்க்கையில் வெப்பம் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்</li> <li>• வெப்பத்தின் விளைவுகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வெப்பநிலை உயர்தல்</li> <li>• விரிவு</li> <li>• நிலைமாற்றம்</li> <li>• நிறமாற்றம்</li> </ul> </li> <li>• வெப்பப் பிறப்பாக்கல்</li> </ul>	<p><b>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அன்றாட வாழ்க்கையில் வெப்பத்தினால் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் பயன்களைப் பட்டியல்படுத்துவார்.</li> <li>• சுற்றாடலில் உள்ள வெப்பத்தின் செல்வாக்கை காட்டும் சந்தர்ப்பங்களுக்கு உதாரணங்களைத் தருவார்.</li> <li>• வெப்பத்தின் விளைவுகளைக் காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• எளிய செயற்பாடுகள் மூலம் வெப்பம் பிறப்பிக்கப்படும் முறையைச் செய்து காட்டுவார்.</li> <li>• வெப்பத்தைப் பயனுள்ள, பாதுகாப்பான முறையில் பயன்டுத்த வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> <li>• புதார்த்தங்களிலும், அவற்றின் உற்பத்திகளின் மீதும் வெப்பத்தின் செல்வாக்குக் காணப்படுவதை உணரந்து கொள்வார்.</li> </ul>	05	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	புட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
<p>4.0 இயற்கை தோற்றப்பாடுகள் தொடர்பாக சிறந்த விளக்கத்துடன் இயற்கை வளங்களை அறிவு பூர்வமாகவும் நீடித்துப் பயன்படுத்துவதற்கு புவியினதும் வெளியினதும் தன்மை, இயல்பை, செயற்பாடுகளை தேடியறிவார்</p>	<p>4.1 உணவுப் பழக்கத்திற்கு ஏற்ப அங்கிகளுக்கிடையிலான இடைத் தொடர்புகளை நியாயப்படுத்துவார்</p> <p>4.2 போசணை முறைக்கேற்ப அங்கிகளை கூட்டங்களாக்குவார்.</p>	<p><b>6. போசணை அடிப்படையிலான இடைத் தொடர்பு</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• போசணை முறை <ul style="list-style-type: none"> <li>• தாவரவுண்ணி</li> <li>• ஊனுண்ணி</li> <li>• அனைத்துமுண்ணி</li> </ul> </li> <li>• தாவர, விலங்குகளுக்கிடையிலான இடைத்தொடர்புகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• உணவுச்சங்கிலி</li> <li>• உணவு வலை</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• இயற்கையில் உள்ள உணவை அடிப்படையாகக் கொண்டு விலங்குகளை தாவரவுண்ணிகள், ஊனுண்ணிகள், அனைத்துமுண்ணிகள் என வகைப்படுத்துவார்</li> <li>• எல்லா விலங்குகளும் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ உணவுக்காக தாவரங்கள் மீது தங்கி வாழ்கின்றன என்பதை விளக்குவார்.</li> <li>• தாவரம், விலங்குகளுக்கிடையில் காணப்படும் இடைத்தொடர்பாக உணவுச்சங்கிலி, உணவு வலை என்பவற்றை விபரிப்பார்.</li> <li>• இயற்கையில் உள்ள உணவை அடிப்படையாகக் கொண்டமைந்த இடைத்தொடர்புகளின் ஆட்சிநிறை ஒழுங்கமைப்பை இனங்காண்பார்.</li> <li>• அவதானிப்பு, அனுபவங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு உணவுச்சங்கிலியை கட்டியெழுப்புவார்.</li> <li>• உணவுச் சங்கிலிகளுக்கிடையில் உள்ள இடைத்தொடர்புகளை இனங்கண்டு உணவு வலையைக் கட்டியெழுப்புவார்.</li> <li>• வழங்கப்பட்ட உணவு வலையில் உள்ள உணவுச்சங்கிலிகளை அடையாளப்படுத்துவார்.</li> <li>• சுமநிலையான சூழலில் எல்லா அங்கிகளும் சிறப்பான பங்களிப்பை சூழலுக்கு வழங்குகின்றன என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> <li>• உணவு வலையின் இயற்கை சமநிலைக்கு இடையூறு ஏற்படாத வகையில் நடந்து கொள்வார்</li> </ul>	<p>05</p>	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றல் பேறுகள்	புட வேகைளின் எண்ணிக்கை	குறிப்பு
	<p>4.3 காலநிலைமாற்றம் அவற்றுடன் தொடர்பான இயற்கை அனர்த்தங்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வை வளர்த்துக் கொள்வார்</p> <p>4.4 வானிலையைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளை அவதானிப்பார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• காலநிலை மாற்றங்கள்</li> <li>• வானிலையும், காலநிலையும்</li> <li>• வானிலையைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• மழைவீழ்ச்சி</li> <li>• காற்று</li> <li>• வெப்பநிலை</li> <li>• ஈரப்பதன்</li> </ul> </li> <li>• குாலநிலை மாற்றத்துடன் தொடர்பான இயற்கை அனர்த்தங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வெள்ளம்</li> <li>• சூறாவளி</li> <li>• வறட்சி</li> <li>• மண்சரிவு</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• காலநிலை, வானிலைகளுக்கிடையிலான மாற்றங்களை விளக்குவார்.</li> <li>• வானிலையைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளைப் பெயரிடுவார்.</li> <li>• குாலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்களைப் பட்டியல்படுத்துவார்.</li> <li>• மழைவீழ்ச்சி, காற்றின் திசை, காற்றின் வேகம், ஈரப்பதனில் ஏற்படும் மாற்றம் என்பவற்றை அவதானிக்க எளிய மாதிரிகளை அமைப்பார்.</li> <li>• வானிலை மாற்றத்தை அவதானித்து அறிக்கைப்படுத்துவதற்கான எளிய மாதிரிகளையும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட உபகரணங்களையும் பயன்படுத்துவார்.</li> <li>• யாதேனும் குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் வானிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்களை அறிக்கைப்படுத்துவார்.</li> <li>• வானிலைத் தகவல்கள் தொடர்பாக அறிந்து இருப்பதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து கொள்வார்.</li> </ul>	15	





விஞ்ஞானம் - தரம் - 7

தேர்ச்சி	தேர்ச்சிமட்டம்	பாடஉள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	குறிப்புகள்
<p>1.0 உயிர்ச்சூழல் தொகுதியின் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்கு அங்கிகளையும் அவற்றின் உயிர்ச் செயன் முறைகளையும் தேடியறிவார்.</p>	<p>1.1 பூக்கும் தாவரங்களின் உருவவியல் இயல்புகளை ஆராய்வார்.</p> <p>1.2 பூக்கும் தாவரங்களின் முக்கிய பகுதிகளின் பல்வகைமையை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• பூக்கும் தாவரங்களின் உருவவியல் இயல்புகள்</li> <li>• தாவரப் பகுதிகள்</li> <li>• வித்துக்கள், பழங்கள், தண்டுகள், வேர்கள், இலைகளின் பல்வேறு வகைகள்</li> <li>• இருவித்திலை தாவரபூக்களின் பகுதிகள்</li> </ul>	<p><b>இப்பாடஅலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• பூக்கும், பூக்காத தாவரங்களுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• பூக்கும் தாவரங்களின் பகுதிகளை பெயரிடுவார்.</li> <li>• வித்துக்கள், தண்டுகள், வேர்கள், இலைகள் என்பவைகளின் பல்வகைமையை விவரிப்பார்.</li> <li>• மாதிரிகளைப் பயன்படுத்தி ஒருவித்திலை, இருவித்திலைத் தாவரங்களை வேறுபடுத்துவார்.</li> <li>• உயிர்ப் பல்வகைமையை மெச்சுவார்.</li> </ul>	<p>04</p>	

	<p>1.3 முள்ளந்தண்டுள்ள விலங்குகளை முள்ளந்தண்டற்ற விலங்குகளிலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு நியதிகளை முன்வைப்பார்.</p> <p>1.4 அங்கிகள் தாம் வாழும் சூழலுக்கேற்ப கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்கள ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• விலங்குகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• விலங்குகளின்புற இயல்புகள் (வகையானமுள்ளந்தண்டுள்ள,முள்ளந்தண்டற்றவிலங்கினைப் பயன்படுத்தி)</li> <li>• வெவ்வேறு சூழல்களுக்குக் காட்டும் இசைவாக்கங்கள் - வடிவம்,நிறம்</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாடலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• தனிப்பட்ட இயல்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு முள்ளந்தண்டுள்ள, முள்ளந்தண்டற்ற என விலங்குகளை ஒப்பிடுவார்.</li> <li>• அங்கிகள் அவைவாழும் சூழலுக்குக் கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்களைப் பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் விளக்குவார்.</li> <li>• உயிர்ப் பல்வகைமையின் முக்கியத்துவத்தை மெச்சுவார்.</li> </ul>	03	
	<p>1.5 அங்கிகளைக் குழுக்களாகப் பிரிப்பதற்கு இணைக்கவர்ச்சுட்டியைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• பாகுபாடு – (இணைக்கவர்ச்சுட்டியின் அடிப்படையில்)</li> </ul>	<p><b>இப்பாடலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அங்கிகளைக் குழுக்களாகப் பிரிப்பதற்கு இணைக்கவர்ச்சுட்டியைப் பயன்படுத்தமுடியும் எனக் கூறுவார்.</li> <li>• தாவர,விலங்குகளைக் குழுக்களாகப் பிரிப்பதற்கு இணைக்கவர்ச்சுட்டியைப் பயன்படுத்துவார்.</li> </ul>	03	

	<p>1.6 நுணுக்குக் காட்டியை சரியாகப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>1.7 அங்கிகளின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களைத் தேடியறிவார்.</p> <p>1.8 மனிதனின் உணவுக் கால்வாய்த் தொகுதி, சுவாசத் தொகுதியின் கட்டமைப்பு, தொழிற்பாடுகளைத் தேடியறிவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உயிரியலாளர்களால் பயன்படுத்தப்படும் சில முக்கிய உபகரணங்கள்</li> <li>• எரியநுணுக்குக்காட்டி</li> <li>• கூட்டுநுணுக்குக்காட்டி</li> <li>• இலத்திரனியல்</li> <li>• நுணுக்குக்காட்டி (அறிமுகம் மட்டும்)</li> <li>• நுணுக்குக்காட்டியின் பிரிவு, உருப்பெருக்கவலு (அறிமுகம் மட்டும்)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அங்கிகளின் ஒழுங்கமைப்புமட்டம்</li> <li>• கலம்</li> <li>• இழையம்</li> <li>• உறுப்பு</li> <li>• தொகுதி</li> <li>• அங்கி</li> <li>• உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதி</li> </ul>	<p><b>இப்பாடலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• எளியநுணுக்குக் காட்டியினதும் கூட்டுநுணுக்குக் காட்டியினதும் பிரதான பகுதிகளை இனங்காண்பார்.</li> <li>• கூட்டுநுணுக்குக்காட்டியின் வெவ்வேறு பகுதிகளின் தொழில்களை விவரிப்பார்.</li> <li>• உயிரியல் துறையில் இலத்திரனியல் நுணுக்குக்காட்டி பயன்படுத்தப்படுவதன் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார்.</li> <li>• பிரிவு, உருப்பெருக்கவலு ஆகிய சொற்களை விளக்குவார்.</li> <li>• நுணுக்குக்காட்டியைப் பயன்படுத்தித் தாவர, விலங்குக் கலங்களை சரியாக அவதானிப்பார்.</li> <li>• நுணுக்குக்காட்டியை கவனமாகப் பயன்படுத்த வேண்டியதன் தேவையை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul> <p><b>இப்பாடலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அங்கிகளின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களை குறிப்பிடுவார்.</li> <li>• அங்கிகளின் வெவ்வேறு ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களை இனங்காண்பதற்கு மாதிரிகளை அவதானிப்பார்.</li> <li>• உருவப் படங்களைப் பயன்படுத்தி மனிதனின் உணவுக் கால்வாய்த் தொகுதியின் கட்டமைப்பை விவரிப்பார்.</li> <li>• உருவப் படங்களைப் பயன்படுத்தி மனிதனின் சுவாசத் தொகுதியின் கட்டமைப்பை விவரிப்பார்.</li> </ul>	<p>03</p> <p>03</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• முதலில் கற்றல் பேறு 6 இன்படி எளிய, கூட்டு நுணுக்குக் காட்டியைப் பயன்படுத்தி தாவர அல்லது விலங்கு கலவகை ஒன்றை மாத்திரம் அவதானிக்க எல்லா மாணவர்களுக்கும் சந்தர்ப்பம் அளிக்கുക.</li> <li>• 2ம் பாட வேளையில் 1,2,4,7 ஆகிய கற்றல் பேறுகள் உள்ளடங்குமாறு கலந்துரையாடுக.</li> <li>• உருப்படங்கள் மூலம் விளக்குக</li> <li>• உருப்படங்கள் மூலம் விளக்குக</li> <li>• உருப்படங்கள் மூலம் விளக்குக</li> </ul>
--	--	--	--	---------------------	---

	<p>1.9 உணவில் உள்ள போசணைக் கூறுகளை இனங் காண்பதற்கு எளிய பரிசோதனைகளை மேற்கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சுவாசத் தொகுதி</li> <li>• உணவும் போசணையும்</li> <li>• உணவுக்கான பரிசோதனை</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உயிர் உலகின் ஒழுங்கமைப்பு சிக்கலானது என ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul> <p><b>இப்பாடல்கைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• காபோவைதரேற்று, புரதம், இலிப்பிட்டு, விற்றமின், கனியுப்புக்கள் ஆகியவை உணவில் உள்ளபோசணைக் கூறுகள் எனக் கூறுவார்.</li> <li>• காபோவைதரேற்று, புரதம், இலிப்பிட்டு, விற்றமின், கனியுப்புக்கள் என்பவை அடங்கிய உணவுகளுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• மாப்பொருள், புரதம், இலிப்பிட்டு என்பவற்றை இனங்காண்பதற்கு எளிய பரிசோதனைகளை மேற்கொள்வார்.</li> <li>• சமநிலையான உணவில் உடலுக்குத் தேவையான எல்லாப் போசணைக் கூறுகளும் உள்ளன என ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul>	<p>03</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உருப்படங்கள் மூலம் விளக்குக</li> </ul>
--	---	--	---	-----------	---

<p>2.0 வாழ்க்கை நிலையை உயர்த்திக் கொள்ளும் நோக்கில் சடப் பொருளையும் சடப் பொருளின் இயல்பு களையும் அவற்றின் இடைத் தொடர்பு களையும் நுணுகி ஆராய்வார்.</p>	<p>2.1 நீரின் தொழிற்பாட்டைச் செய்துகாட்டுவார்.</p> <p>2.2 வீட்டில் காணப்படும் பல்வேறுவகையான பதார்த்தங்களை அமிலங்கள், மூலங்கள் என வகைப்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நீரின் தொழிற்பாடு <ul style="list-style-type: none"> <li>• கரைப்பானாக</li> <li>• குளிர்ந்தியாக</li> <li>• ஊடகமாக</li> </ul> </li> <li>• அமிலம், மூலம் <ul style="list-style-type: none"> <li>• காட்டிகளைப் பயன்படுத்தி அமில, மூலங்களை இனங்காணல்</li> <li>• வீட்டில், பாடசாலையில், ஆய்வுகூடத்தில் உள்ள அமிலங்கள், மூலங்கள்</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாடஅலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• நீர் கரைப்பானாக, குளிர்ந்தியாக மற்றும் ஊடகமாக தொழிற்படும் சந்தர்ப்பங்களுக்கான உதாரணங்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• உயிர்வாழ்தல் ஊடகமாக நீரின் முக்கியத்துவத்தைக் காட்டுவார்.</li> <li>• நீர் கரைப்பானாகவும் குளிர்ந்தியாகவும் தொழிற்படும் முறையை செய்து காட்டுவார்.</li> <li>• கரைப்பானாக, குளிர்ந்தியாக மற்றும் ஊடகமாக நீரின் முக்கியத்துவத்தை மெச்சுவார்.</li> </ul> <p><b>இப்பாடஅலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அமில, மூலங்களை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்குப் பதார்த்தங்கள் காணப்படுகின்றன என்பதைக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>• வீட்டில், பாடசாலை, ஆய்வுகூடத்தில் கிடைக்கக்கூடிய அமிலங்கள், மூலங்களைப் பட்டியலிட்டுத்துவார்.</li> <li>• அமில, மூல இயல்பைக் காட்டாத நடுநிலையான இயல்பைக் காட்டும் பதார்த்தங்களும் உண்டு எனக் குறிப்பிடுவார்</li> <li>• சில தாவரச் சாறுகளைச் சேர்க்கும் போது பல்வேறு கரைசல்களில் நடைபெறும் நிறமாற்றத்தை அவதானிப்பார்.</li> <li>• பாசிச்சாயத்தாள், pH-கடதாசிகளைப் பயன்படுத்தி வழங்கப்பட்ட கரைசல்களை அமிலம், மூலம் எனவேறுபடுத்துவார்.</li> <li>• பல்வேறு பதார்த்தங்களை அமிலம், மூலம், நடுநிலையானது என வகைப்படுத்த முடியும் என ஏற்றுக் கொள்வார்</li> </ul>	<p>02</p> <p>03</p>	
---	--	---	--	---------------------	--

<p>3.0 வினைத் திறனையும் விளைதிறனையும் உச்சமட்டத்தி ல்பேணும் வகையில் வெவ்வேறுசக் திவடிவங்களையும் அவைசடப் பொருளுடன் காட்டும் இடைத் தாக்கங்களையும் சக்திநிலை மாற்றங்களையும் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>3.1 நிலைமின் தொடர்பான எண்ணக்கருவை விருத்தி செய்வார்.</p> <p>3.2 நிலைமின்னுடன் தொடர்பான அடிப்படைத் தத்துவங்களின் பிரயோகங்களைச் செய்து காட்டுவார்.</p> <p>3.3 மின்காந்தத் தூண்டலைச் செய்துகாட்டுவார்.</p> <p>3.4 மின் உற்பத்தியுடன் தொடர்பான எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நிலைமின் <ul style="list-style-type: none"> <li>• பொருள்களை ஏற்றம் பெறச் செய்தல்</li> <li>• கவர்ச்சியும் தள்ளுகையும்</li> </ul> </li> <li>• மின்னேற்றங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• நேர் ஏற்றம்</li> <li>• மறை ஏற்றம்</li> </ul> </li> <li>• கொள்ளளவிகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• மின்னேற்றமும் மின்னிறக்கமும்</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• மின் முதல்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• இரசாயனக்கலம்</li> <li>• டைனமோ</li> <li>• சூரிய கலம்</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாடலகைக் கற்றினர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• உரோஞ்சம் முறையைப் பயன்படுத்திப் பொருளை ஏற்றம் பெறச் செய்யும் செயற்பாடுகளைக் கட்டிஎழுப்புவார்</li> <li>• நேர், மறை ஏற்றங்கள் என இருவகையான ஏற்றங்கள் உள்ளன எனக் கூறுவார்.</li> <li>• கவர்ச்சி, தள்ளுகையைப் பயன்படுத்தி மின்னேற்றவகைகள் இரண்டு இருப்பதைக் காட்டுவதற்கான செயற்பாடுகளைத் திட்டமிட்டுச் செயற்படுத்துவார்.</li> <li>• நிலைமின்னேற்றத்தைத் தற்காலிகமாகக் களஞ்சியப்படுத்தப் பயன்படும் உபகரணம் கொள்ளளவினைக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>• கொள்ளளவியின் மின்னேற்றம், மின்னிறக்க இயல்புகளைக் காட்டுவதற்கு செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> </ul> <p><b>இப்பாடலகைக் கற்றினர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• பல்வேறு வகையான இரசாயனக் கலங்களைப் பட்டியல் படுத்துவார்.</li> <li>• டைனமோவின் தத்துவம் மின்காந்தத் தூண்டலை அடிப்படையாகக் கொண்டதெனக் கூறுவார்.</li> <li>• மின்முதல்களில் ஒன்றாகச் சூரியக்கலத்தை இனங்காண்பார்.</li> <li>• மின்னை உற்பத்தியையும் எளிய மின்கலமொன்றை அமைப்பார்.</li> <li>• மின்காந்தத் தூண்டல் தோற்றப்பாட்டைச் செய்துகாட்டுவார்.</li> </ul>	<p>03</p>	
---	---	--	--	-----------	--

	<p>3.5 வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களின் பயன்பாட்டை விளக்குவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை திட்டமிடுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சக்தியின் வடிவங்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• பொறிமுறை</li> <li>• மின்</li> <li>• ஒலி</li> <li>• ஒளி</li> <li>• வெப்பம்</li> <li>• இரசாயன</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சூரியப் படலத்தைப் பயன்படுத்தி எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார்.</li> <li>• மின்முதல்களைப் புத்தாக்கத்துடன் கூடியமுறையில் பயன்படுத்த வேண்டியதன் முக்கியத்துவத்தை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul> <p><b>இப்பாடல்கைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்கள் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களைப் பட்டியல்படுத்துவார்.</li> <li>• வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களின் பயன்பாட்டைக் காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார்.</li> <li>• வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களின் பயன்பாட்டை மெச்சுவார்.</li> </ul>	<p>03</p>	
--	---	--	---	-----------	--



	<p>3.6 நிழல் தோன்றுவது தொடர்பானதோற்றப் பாட்டைச் செய்து காட்டுவார்.</p> <p>3.7 ஆடிகளினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பத்தின் இயல்புகளைகாட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளைமே மற் கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ஒளி</li> <li>• நிழல் தோன்றுதல்</li> <li>• விம்பம் தோன்றுதல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• தளவாடி</li> <li>• கோளவாடி</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாடல்கைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• நிழல் தோன்றுவதன் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை விவரிப்பார்.</li> <li>• தளவாடி, கோளவாடிகளினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்களின் இயல்புகளை விவரிப்பார்.</li> <li>• வெவ்வேறு ஆடிவகைகளின் பயன்பாட்டைக் கூறுவார்.</li> <li>• ஒளிபுகவிடாத பொருள்களின் மூலம் ஏற்படுத்தப்படும் நிழல்களைச் செய்துகாட்டுவார்.</li> <li>• கருநிழல், அயனிழல் தோற்றுவிப்பதற்கான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• குவியும், விரியும், சமாந்தரமாகச் செல்லும் ஒளிக்கற்றைகளைப் பயன்படுத்தி நிழலின் இயல்பைக் காட்டுவதற்கான எளிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவார்.</li> <li>• நிழல் தோன்றுவதும் விம்பம் தோன்றுவதும் வெவ்வேறானதோற்றப்பாடுகள் என ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul>	06	
--	---	--	---	----	--

	<p>3.8 ஒலியைப் பிறப்பித்தல், செலுத்துகை தொடர்பான எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ஒலி</li> <li>• ஒலியின் உற்பத்தி/தோற்றம் (அதிர்வு)</li>   <li>• ஒலிச் செலுத்துகை <ul style="list-style-type: none"> <li>• வேகம்</li> <li>• ஊடகம்</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாடல்கைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• அதிர்வு மூலம் ஒலி உருவாக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குவார்.</li> <li>• ஒலிச் செலுத்துகைக்கு ஊடகம் அவசியம் என்பதை குறிப்பிடுவார்.</li>   <li>• வெவ்வேறு ஊடகங்களில் ஒலியின் வேகம் வேறுபடுவதை விளக்குவார்.</li> <li>• வெவ்வேறு ஊடகங்களில் ஒலி ஊடுகடத்தல் / செலுத்துகை வேறுபட்டவை எனக் காட்டுவதற்குச் செயற்பாடுகளைத் திட்டமிட்டு செயற்படுத்துவார்.</li> <li>• அதிர்வின் மூலம் ஒலி பிறப்பிக்கப்படுவதை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> <li>• ஒலியின் வேகத்தின் மீது ஊடகம் செல்வாக்குச் செலுத்துவதை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul>	03	
	<p>3.9 வெப்பமானியைத் திருத்தமாகப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>3.10 வெப்பம் கடத்தப்படும் முறைகளையும் அவற்றின் விளைவுகளையும் செய்துகாட்டுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• வெப்பமும் வெப்பநிலையும்</li> <li>• வெப்பநிலையை அளத்தல்</li> <li>• வெப்பமானியும், வெப்பநிலையை அளக்கும் அலகும்</li> <li>• வெப்பம் ஊடுகடத்தப்படுதல் <ul style="list-style-type: none"> <li>• கடத்தல்</li> <li>• மேற்காவுகை</li> <li>• கதிர்வீச்சல்</li> </ul> </li> <li>• கடற்காற்று, தரைக்காற்று</li> </ul>	<p><b>இப்பாடல்கைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• பயன்படுத்தப்படும் திரவம், அளவிடை என்பவற்றிற்கேற்ப வெப்பமானியைப் பலவகைகளாகப் பிரிக்கலாம் எனக் குறிப்பிடுவார்.</li> <li>• வெப்பநிலையை அளக்கும் அலகாக பாகை செல்சியஸ், பாகை பரனைட்டு, கெல்வின் என்பவற்றைக் கூறுவார்.</li> <li>• 'கொதிநிலை', 'உருகுநிலை' எனும் பதங்களை விளக்குவார்.</li> <li>• மனித உடல் வெப்பநிலை மாறிலிப் பெறுமானத்தைக் (37 °C) கொண்டது எனவும், காய்ச்சல் நிலைமையை</li> </ul>	07	

	<p>3.11 தூரம், இடப்பெயர்ச்சி, விசை ஆகியவை தொடர்பான எண்ணக்கருவை விளங்கி அவற்றைச் செய்து காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை மறக்கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• விசையும் இயக்கமும்</li> <li>• தூரம், இடப்பெயர்ச்சி</li> <li>• விசை</li> </ul>	<p>அறிந்துகொள்ள மருத்துவ வெப்பமானி பயன்படுத்தப்படுகின்றன எனவும் குறிப்பிடுவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• வெப்பம் கடத்தப்படும் முறையை விளக்குவார்.</li> <li>• மேற்காவுகை மூலம் தரைக்காற்று, கடற்காற்று உருவாகும் முறையை விளக்குவார்.</li> <li>• வளியின், நீரின், மண்ணின் வெப்பநிலையை அளப்பதற்குச் செல்சியஸ் வெப்பமானியைப் பயன்படுத்துவார்.</li> <li>• உடல் வெப்பநிலையை அளப்பதற்கு மருத்துவ வெப்பமானியைச் சரியாகப் பயன்படுத்துவார்.</li> <li>• கடத்தல், மேற்காவுகை, கதிர்வீசல் என்பவை மூலம் வெப்பம் கடத்தப்படும் முறைகளுக்கு எளிய செயற்பாடுகளைச் செய்துகாட்டுவார்.</li> <li>• உபகரணங்களை உரிய முறையில் கையாள்வதும் வாசிப்பைத் திருத்தமாகப் பெற்றுக் கொள்வதும் அன்றாட வாழ்வில் முக்கியமானவை என ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul> <p><b>இப்பாடல்களைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• தூரம், இடப்பெயர்ச்சிக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• தூரம், இடப்பெயர்ச்சி ஆகியவற்றின் எண்ணக்கருவில் உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுவார்.</li> <li>• தூரம், இடப்பெயர்ச்சிக்கான அலகுகளைக் கூறுவார்.</li> <li>• உதாரணங்களைக் காட்டி இழுத்தல், தள்ளுதல் என்பவை விசை என விவரிப்பார்.</li> </ul>	03	
--	---	--	--	----	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>• விசை பருமனையும் திசையையும் கொண்டவை எனக் குறிப்பிடுவார்.</li><li>• விசையின் சர்வதேச அலகு 'நியூட்டன்' எனக் கூறுவார்.</li><li>• தூரம், இடப்பெயர்ச்சி என்னும் எண்ணக்கருவில் உள்ள வேறுபாடுகளைக் காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார்.</li><li>• இழுத்தல் அல்லது தள்ளுதல் விசை எனக் காட்டுவதற்குச் செயற்பாடுகளைத் திட்டமிடுவார்.</li><li>• அன்றாட வாழ்க்கையில் விசையின் முக்கியத்துவத்தை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li></ul>		
--	--	--	---	--	--

<p>4.0 இயற்கைத் தோற்றப்பாடுகள் தொடர்பான சிறந்த விளக்கத்துடன் இயற்கைவளங்களை அறிவுபூர்வமாகவும் நீடித்து நிலைக்கும் வகையில் பயன்படுத்துவதற்கும் புவியினதும் அண்ட வெளியினதும் தன்மை, இயல்புகள் செயற்பாடுகள் ஆகியவற்றைத் தேடியறிவார்.</p>	<p>4.1 புவியின் கட்டமைப்பைக் காட்டுவதற்கு மாதிரி ஒன்றை அமைப்பார்.</p> <p>4.2 வளிமண்டலம் தொடர்பான அறிவை வெளிக்காட்டுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>புவிக்கோள்</li> <li>புவியின் கட்டமைப்பு</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>வளிமண்டலம்</li> <li>வளிமண்டலத்தின் படைகள்</li> <li>வளியும் அதன் அமைப்பும்.</li> </ul>	<p><b>இப்பாடல்கைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>புவியின் அகணி, மென்மூடி, புவியோடு என்பவற்றை விவரிப்பார்.</li> <li>புவியின் உட்புற அமைப்பை விளக்க எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார்.</li> <li>புவியோடு தொடர்ந்து இயங்கும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.</li> </ul> <p><b>இப்பாடல்கைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>வளிமண்டலத்தின் படைகளின் வழியே அழுக்கம், வெப்பநிலை மாறுபடும் முறையை பண்புரீதியில் விளக்குவார்.</li> <li>மாறன் மண்டலத்தில் உள்ள வளியின் கூறுகளைக் கூறுவார்.</li> <li>புவியின் மீது அங்கிகளின் நிலவுகையில் வளிமண்டலத்தின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கிக் கொள்வார்.</li> </ul>	<p>02</p> <p>02</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>கற்றல் பேறு 3,4,5 ஆகியவற்றை ஆசிரியர் செய்து காட்டுவார். (வசதியுள்ளோர் காணொளி மூலம் காட்சிப்படுத்துக) சகல கற்றல் பேறுகளையும் உள்ளடக்கி கலந்துரையாடுக.</li> <li>நிழல்படங்கள், உருப்படங்கள், காணொளிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சகல கற்றல் பேறுகளையும் கலந்துரையாடல்</li> </ul>
--	--	--	--	---------------------	--

	<p>4.3 மண்ணின் கட்டமைப்பையும் அவற்றின் கூறுகளையும் ஆராய்வதற்கான எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார்.</p> <p>4.4 இயற்கைவளமாக கனியங்கள், பாறைகளின் முக்கியத்தவம் பற்றிய அறிவை வெளிக்காட்டுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• மண் <ul style="list-style-type: none"> <li>• வகைகள்</li> <li>• மண்ணின் கூறுகள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• மண்வளி, மண்ணீர், மண்ணங்கிகள், பிரிந்தழியும் சேதனப் பதார்த்தங்கள்</li> <li>• மண்ணரிப்பு</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• கனியங்கள் மற்றும் பாறைகள்</li> <li>• சிறப்பியல்புகள் கனியங்கள், பாறைகளின் வகைகள்</li> <li>• பாறை வானிலையாலழிதல்</li> <li>• பாறைவட்டம்</li> </ul>	<p><b>இப்பாடலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• மண்ணின் வகைகளைப் பெயரிடுவார்.</li> <li>• மண்ணின் பல்வேறு வகைகளை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துவார்.</li> <li>• மண்ணின் கூறுகளைக் கூறுவார்.</li> <li>• மண்ணின் கூறுகளையும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் விவரிப்பார்.</li> <li>• மண்ணரிப்பை விபரிப்பார்</li> </ul> <p><b>இப்பாடலகைக் கற்றபின்னர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• கனியங்கள், பாறைகளின் சிறப்பியல்புகளைக் கூறுவார்.</li> <li>• கனியங்களையும் பாறைகளையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்.</li> <li>• பாறைகளின் வானிலையாலழிதலின் பொறிமுறையை விளக்குவார்.</li> <li>• பாறைவட்டத்தை விளக்குவார்.</li> <li>• இயற்கை வளமாகக் கனியங்கள், பாறைகளின் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக் காட்டுவார்.</li> <li>• கனியங்கள், பாறைகள் என்பவை மட்டுப்படுத்தப்பட்ட வளங்கள் என்பதையும் அவற்றை பேண்தகு விதத்தில் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதையும் ஏற்றுக் கொள்வர்.</li> </ul>	<p>03</p> <p>03</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நிழல்படங்கள், உருப்படங்கள், காணொளிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சகல கற்றல் பேறுகளையும் கலந்துரையாடல் மூலம் விருத்தி செய்தல்.</li> <li>• நிழல்படங்கள், உருப்படங்கள், காணொளிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சகல கற்றல் பேறுகளையும் கலந்துரையாடல் மூலம் விருத்தி செய்தல்.</li> </ul>
--	--	---	--	---------------------	--

	<p>4.5 சக்திமுதல்களை தொடர்ச்சியாக பேண்தகு நிலையில் பயன்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகளைளடுப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சக்தி முதல்கள் <ul style="list-style-type: none"> <li>• மீளப் புதுப்பிக்கப்படக் கூடியவை</li> <li>• மீளப் புதுப்பிக்கப்பட முடியாதவை</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>இப்பாடலகைக் கற்றினர் மாணவர்கள்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• மீளப் புதுப்பிக்கப்படக் கூடிய சக்தி முதல்கள், மீளப் புதுப்பிக்கப்பட முடியாத சக்தி முதல்கள் ஆகிய பதங்களை விவரிப்பார்.</li> <li>• மீளப் புதுப்பிக்கப்படக் கூடிய சக்தி முதல்கள், மீளப்புதுப்பிக்கப்பட முடியாத சக்தி முதல்கள் ஆகியவற்றுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்.</li> <li>• சக்தி முதல்களின் பேண்தகு பயன்பாட்டை மெச்சுவர்</li> </ul>	<p>01</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நிழல்படங்கள், உருப்படங்கள், காணொளிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சகல கற்றல் பேறுகளையும் கலந்துரையாடல் மூலம் விருத்தி செய்தல்.</li> </ul>
--	--	--	--	-----------	--