



அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் பாடத்திட்டம்



12 - 13 ஆந் தரங்கள்

(2017ஆம் ஆண்டிலிருந்து நடைமுறைப்படுத்தப்படவுள்ளது)

சமூக விஞ்ஞானத்துறை
மொழிகள், மானுடவியல் மற்றும் சமூக விஞ்ஞான பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மஹரகம
இலங்கை

இணையத்தளம்: www.nie.lk

மின்னஞ்சல் : info@nie.lk

அறிமுகம்

அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் எனும் பாடத்திற்குரிய இப்புதிய பாடத்திட்டம் 2017 தொடக்கம் 12ம் தரத்துடன் ஆரம்பமாக்கப்படும். தேசிய கொள்கைகளுக்கு அமைவாக தேர்ச்சிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இப்பாடத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

அளவையியலானது பண்டைய காலம் முதல் கீழைத்தேய, மேலைத்தேய நாகரிகங்களின் கற்கைகளின் பிரதான ஒரு அம்சமாக இருந்துள்ளது. அளவையியலைக் கற்பதன் பயனாக சரியானதும் முறைமையானதுமான தர்க்க ரீதியான முடிவை அடைய உதவும். மேலும் ஒருவருக்கு அளவையியல் நியாயங்கள் அனுகூலமாக உதவும். ஏனெனில் எமது சிந்தனைகளில் ஏற்படும் தவறுகள், போலிகளை இனங்கண்டு கொள்ள உதவும். ஆகவே அளவையியலின் பயன்பாட்டு ரீதியான பெறுமானமானது எந்ததொரு துறைக்கும் மகத்தானதாக உள்ளது. இந்த நோக்கு முறையான அறிவை கட்டமைப்பதனை நோக்கமாக கொண்டுள்ளது.

அளவையியல் மனித சிந்தனையினுடைய பகுதியாகவும் இணைந்ததாகவும் உள்ளது. தர்க்க ரீதியான அனுமானம் இன்றி இருப்பு சாத்தியமில்லை. நாம் முறையாக சிந்திக்கவில்லை ஆயின் உண்மையும் சரியான தன்மையும் எம்மில் இருந்து விலகிச் செல்லும். இயற்கை சட்டங்களை விளங்கிக் கொள்வதற்கும் பிரயோக அறிவு மற்றும் ஆய்வில் இருந்து தருக்கரீதியான சிந்தனை சாதகமான வகிபங்கினை ஆற்றுகின்றது.

19ம் நூற்றாண்டு இறுதி அரைப்பகுதியை அடைந்த நிலையில் விருத்தி அடைந்த இத்துறை தொழில் நுட்ப பாடமாக மாற்றமடைந்துள்ளது. கணினி வழி விஞ்ஞானம், தகவல் தொழில் நுட்பம், செயற்கை நுண்ணறிவை உருவாக்கல் போன்ற துறைகளில் அளவையியலின் பொருத்தப்படும் பயன்பாடும் பெருமளவில் காணப்படுகின்றது. அத்தோடு தூய விஞ்ஞான வளர்ச்சியோடும் சகல துறைகளையும் சேர்ந்தோர் விஞ்ஞான முறையை பயன்படுத்துவதில் பெருவிருப்பு காட்டி வருகின்றது.

விஞ்ஞான முறைமையானது உய்த்தறி, தொகுத்தறி முறைகளைப் பயன்படுத்துகின்றது. புதிய அளவையியலைப் பயன்படுத்தி விஞ்ஞான முறையின் இயல்புகளை வெளிக்கொணர்வதற்கும் அதன் மைய எண்ணக்கருக்களை இனங்கண்டு கொள்வதற்கும் முறைமை வாதிகள் முயற்சித்தனர். அளவையியல் மற்றும் விஞ்ஞான முறை தொடர்பான அறிவு இன்று சகல கற்கைகளுக்கும் அவசியமாகின்றது. மேற்படி போக்குகள் தொடர்பில் முன்னர் நடைமுறையில் இருந்த அளவையியல் பாடத்திலும் ஓரளவுக்கு கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது. இப்பாடத்திட்டத்தை தயாரிக்கும் போது அது தொடர்பாக கூடுதலான கவனம் செலுத்துவது அவசியமானதாக அமைந்தது.

இப்பாடத்திட்டத்தின் முதலாம் பகுதி அளவையியலின் கற்கையை மையமாக கொண்டது. சிறப்பாக நுண் கணிதம், எடுப்பு நுண் கணிதம், அளவாக்க நுண் கணிதம் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது. மேலும் உண்மை விருட்ச முறை, தருக்கப் பாடலைகள், இந்திய

அளவையியல், கார்னோ படம் (Map) இவை போன்றவற்றிலும் கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது. மேலும் பகுத்தறிவு சிந்தனையின் வழியே சாதாரண மொழியில் பொதுவாகக் காணப்படும் தருக்கப் போலிகளும் சட்டத்துறையில் அளவையியலின் தன்மை, நியம விஞ்ஞானங்களின் தன்மை பற்றிய கற்கையும் இதில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

இப்பாடத்தின் இரண்டாம் பகுதி விஞ்ஞான முறையை மையமாகக் கொண்டது. இது நவீன விஞ்ஞானங்களின் இயல்பு மற்றும் அதனோடு தொடர்பான வேறுபட்ட பார்வைகளை மையமாகக் கொண்டது. விஞ்ஞானத்திற்கும் சமூகத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பும் இப்பகுதியியல் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக நவீன பூகோள சமூகம் எதிர்நோக்கும் சூழல் மற்றும் ஒழுக்கவியல் சார்ந்த நெருக்கடிகளான காரணிகளை விஞ்ஞான கண்ணோட்டத்தில் நோக்கும் வகையில் மாணவர்களை செயல் முறையில் வழிப்படுத்துவதில் இப்பாடத்திட்டம் கவனம் செலுத்தியுள்ளது.

முன்னுரை

இலங்கையிலுள்ள பாடசாலைகளின் பாடத்திட்டங்களுக்கு அமைய க.பொ.த. (உ.த) வகுப்புகளுக்கான பாடத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. புதிய கல்விச் சீர்த்திருத்தத்திற்கு அமைய இப்பாடத்திட்டம் 2017 ஆம் ஆண்டு முதல் அமுல்படுத்தப்படும். க.பொ.த (உ.த) வகுப்புக்களில் அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும் எனும் பாடத்தின் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் ஆசிரியர்களுக்கும் இப்பாடத்தை கற்கும் மாணவர்களினது கருத்துக்களும் பகுப்பாய்வின் அடிப்படையில் அங்கீகரிக்கப்பட்டு இத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

பாடத்தின் பிரதான தேர்ச்சிகள் 18 கீழ் (தேர்ச்சி மட்டங்களின்) அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கற்றல் - கற்பித்தலின் ஊடாக கற்றல் பேறுகளை அடைந்து கொள்வதனை நோக்கமாகக் கொண்டு கற்றல் வழிகாட்டியும் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியும் 12, 13 ஆகிய இரண்டு தரங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்த தீர்மானித்துள்ளோம்.

அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும் க.பொ.த. (உ.த) பரீட்சைக்கு முகம் கொடுத்து தகுதியாக தரமான பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளவும். பூரணத்துவமான தர்க்க அறிவைப் பெற்று நற்பிரசையாகுவதற்கும் இப்பாடத்திட்டம் உதவும் என உறுதி கொள்வோம்.

தேசிய இலக்குகள்

தேசிய கல்வி முறைமையானது தனிநபர்க்கும் சமூகத்திற்கும் பொருத்தமான பெரும்பாலான தேசிய இலக்குகளை அடைவதற்குத் தனிநபர்களுக்கும் குழுவினருக்கும் உதவி செய்தல் வேண்டும்.

கடந்த காலங்களில் இலங்கையின் பெரும்பாலான கல்வி அறிக்கைகளும் ஆவணங்களும் தனிநபர் தேவைகளையும் தேசிய தேவைகளையும் நிறைவு செய்வதற்காக இலக்குகளை நிர்ணயித்துள்ளன. சமகால கல்வி அமைப்புகளிலும் செயன்முறைகளிலும் வெளிப்படையாகக் காணப்படும் பலவீனங்கள் காரணமாக நிலைபேறுடைய மனித விருத்தியின் எண்ணக்கருத் திட்ட வரம்பினுள் கல்வியினூடாக அடையக் கூடிய பின்வரும் இலக்குத் தொகுதியினை தேசிய கல்வி ஆணைக்குழு இனங்கண்டுள்ளது.

1. மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் எனும் எண்ணகருவுக்குள் தேசியப்பிணைப்பு, தேசிய முழுமை, தேசிய ஒற்றுமை, இணக்கம், சமாதானம் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மூலமும் இலங்கைப் பன்மைச் சமூகத்தின் கலாசார வேறுபாட்டினை அங்கீகரித்தல் மூலமும் தேசத்தைக் கட்டி எழுப்புவதும் இலங்கையர் எனும் அடையாளத்தை ஏற்படுத்தலும்.
2. மாற்றமுறும் உலகத்தின் சவால்களுக்குத் தக்கவாறு முகங்கொடுத்தலோடு தேசிய பாரம்பரியத்தின் அதி சிறந்த அம்சங்களை அங்கீகரித்தலும் பேணுதலும்.
3. மனித உரிமைகளுக்கு மதிப்பளித்தல், கடமைகள், கட்டுப்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு, ஒருவர் மீது ஒருவர் கொண்டுள்ள ஆழ்ந்த, இடையறாத அக்கறையுணர்வு, என்பவற்றை மேம்படுத்தும் சமூக நீதியும் ஜனநாயக வாழ்க்கைமுறை நியமங்களும் உள்ளடங்கிய சுற்றாடலை உருவாக்குதலும் ஆதரித்தலும்.
4. ஒருவரது உள, உடல் நலனையும் மனித விழுமியங்களுக்கு மதிப்பளிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிலைபேறுடைய வாழ்க்கைக் கோலத்தையும் மேம்படுத்தல்.
5. நன்கு ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சமநிலை ஆளுமைக்குரிய ஆக்க சிந்தனை, தற்றுணிபு, ஆய்ந்து சிந்தித்தல், பொறுப்பு, வகைகூறல் மற்றும் உடன்பாடான அம்சங்களை விருத்தி செய்தல்.
6. தனிநபரதும் தேசத்தினதும் வாழ்க்கைத் தரத்தைப் போஷிக்கக் கூடியதும் இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கூடியதுமான ஆக்கப் பணிகளுக்கான கல்வியூட்டுவதன் மூலம் மனிதவள அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தல்.
7. தனிநபர்களின் மாற்றத்திற்கு ஏற்ப இணங்கி வாழவும், மாற்றத்தை முகாமை செய்யவும், தயார்படுத்தவும், விரைவாக மாறிவரும் உலகில் சிக்கலானதும், எதிர்பாராததுமான நிலைமைகளைச் சமாளிக்கும் தகைமையை விருத்தி செய்தல்.
8. நீதி, சமத்துவம், பரஸ்பர மரியாதை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு சர்வதேச சமுதாயத்தில் கௌரவமானதோர் இடத்தைப் பெறுவதற்குப் பங்களிக்கக் கூடிய மனப்பாங்குகளையும் திறன்களையும் வளர்த்தல்.

(தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் அறிக்கை - 2003)

அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்

கல்வியினூடாக விருத்தி செய்யப்படும் பின்வரும் அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள் மேற்குறித்த தேசிய இலக்குகளை அடைவதற்கு வழிவகுக்கும்.

1. தொடர்பாடல் தேர்ச்சிகள்

தொடர்பாடல் பற்றிய தேர்ச்சிகள் நான்கு துணைத் தொகுதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. எழுத்தறிவு, எண்ணறிவு, சித்திர அறிவு, தகவல் தொழினுட்பத் தகைமை.

எழுத்தறிவு: கவனமாகச் செவிமடுத்தல், தெளிவாகப் பேசுதல், கருத்தறிய வாசித்தல், சரியாகவும், செம்மையாகவும் எழுதுதல், பயன்தருவகையான கருத்துப் பரிமாற்றம்

எண்ணறிவு: பொருள், இடம், காலம் என்பவற்றுக்கு எண்களைப் பயன்படுத்தல், எண்ணுதல், கணித்தல், ஒழுங்கு முறையாக அளத்தல்

சித்திர அறிவு: கோடு, உருவம் என்பவற்றின் கருமத்தை அறிதல், விபரங்கள், அறிவுறுத்தல்கள், எண்ணங்கள் ஆகியவற்றை கோடு, உருவம், வர்ணம் என்பவற்றால் வெளிப்படுத்தலும் பதிவு செய்தலும்

தகவல் தொழினுட்பத் தகைமை: கணினி அறிவு, கற்றலில், தொழில் சுற்றாடலில், சொந்த வாழ்வில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பங்களைப் (ICT) பயன்படுத்தல்.

2. ஆளுமை விருத்தி தொடர்பான தேர்ச்சிகள்:

- ஆக்கம், விரிந்த சிந்தனை, தற்றுணிபு, தீர்மானம் எடுத்தல், பிரச்சினை விடுவித்தல், நுணுக்கமான மற்றும் பகுப்பாய்வுச் சிந்தனை, அணியினராகப் பணி செய்தல், தனியாள் இடைவினைத் தொடர்புகள், கண்டு பிடித்தலும் கண்டறிதலும் முதலான திறமைகள்.
- நேர்மை, சகிப்புத்தன்மை, மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் ஆகிய விழுமியங்கள்
- மன எழுச்சிகள், நுண்ணறிவு

3. சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்:

இத்தேர்ச்சிகள் சூழலோடு தொடர்புறுகின்றன. சமூகம், உயிரியல், பௌதிகம்

சமூகச் சூழல்: தேசிய பாரம்பரியம் பற்றிய விழிப்புணர்வு, பன்மைச் சமூகத்தின் அங்கத்தவர்கள் என்ற வகையில் தொடர்புறும் நுண்ணுணர்வுத் திறன்களும், பகிர்நாளிக்கப்படும் நீதி, சமூகத் தொடர்புகள், தனிநபர் நடத்தைகள், பொதுவானதும் சட்டபூர்வமானதுமான சம்பிரதாயங்கள், உரிமைகள், பொறுப்புக்கள், கடமைகள், கடப்பாடுகள் என்பவற்றில் அக்கறை உயிரியல் சூழல்: வாழும் உலகு, மக்கள், உயிரியல், சூழல் தொகுதி - மரங்கள், காடுகள், கடல், நீர், வளி, உயிரின தாவரம், விலங்கு, மனித வாழ்வு

பௌதிகச் சூழல்: இடம், சக்தி, எரிபொருள், சடப்பொருள், பொருள்கள் பற்றியும் அவை மனித வாழ்க்கை, உணவு, உடை, உறையுள், சுகாதாரம், சௌகரியம், சுவாசம், நித்திரை, இளைப்பாறுதல், ஓய்வு, கழிவுகள், உயிரின கழிவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றுடன் கொண்டுள்ள தொடர்பு பற்றிய விழிப்பணர்வும், நுண்ணுணர்வுத் திறன்களும் கற்றலுக்கும் வேலை செய்வதற்கும், வாழ்வதற்கும் கருவிகளையும் தொழினுட்பங்களையும் பயன்படுத்தும் திறன்களும் இங்கு உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.

4. வேலை உலகத்திற்கு தயார் செய்தல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்
அவர்களது சக்தியை உச்ச நிலைக்குக் கொண்டு வருவதற்கும் அவர்களது ஆற்றலைப் போசிப்பதற்கும் வேண்டிய தொழில்சார் திறன்கள்.
பொருளாதார விருத்திக்குப் பங்களித்தல்
அவர்களது தொழில் விருப்புகளையும் உள்சார்புகளையும் கண்டறிதல்
அவர்களது ஆற்றல்களுக்குப் பொருத்தமான வேலையைத் தெரிவு செய்தல்
பயனளிக்கக் கூடியதும் நிலைபெறுடையதுமான ஜீவனோபாயத்தில் ஈடுபடல்
5. சமயமும் ஒழுக்கலாறும் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்
அன்றாட வாழ்க்கையில் மிகப் பொருத்தமானவற்றைத் தெரிவு செய்யவும், நாளாந்த வாழ்க்கையில் ஒழுக்கநெறி, அறநெறி, சமயநெறி தொடர்பான நடத்தைகளைப் பொருத்தமுற மேற்கொள்ளவும் விழுமியங்களைத் தன்மயமாக்கிக் கொள்ளலும் உள்வாங்கலும்
6. ஓய்வு நேரத்தைப் பயன்படுத்தல், விளையாட்டு பற்றிய தேர்ச்சிகள்
அழகியற் கலைகள், இலக்கியம், விளையாட்டு, மெய்வல்லுநர் போட்டிகள், ஓய்வு நேரப் பொழுதுபோக்குகள் மற்றும் வாழ்வின் ஆக்கபூர்வச் செயற்பாடுகள் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் இன்ப நுகர்ச்சி, மகிழ்ச்சி, மனவெழுச்சிகள் இவைபோன்ற மனித அனுபவங்கள்
7. "கற்றலுக்குக் கற்றல்" தொடர்பான தேர்ச்சிகள்
விரைவாக மாறுகின்ற, சிக்கலான ஒருவரில் ஒருவர் தங்கி நிற்கின்ற உலகொன்றில் ஒருவர் சுயாதீனமாகக் கற்பதற்கான வலிமையளித்தலும் மாற்றியமைக்கும் செயன்முறை ஊடாக மாற்றத்திற்கேற்ப இயங்கவும் அதனை முகாமை செய்யவும் வேண்டிய உணர்வையும் வெற்றியையும் பெறச் செய்தல்.

(தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் அறிக்கை - 2003)

பாட இலக்குகள்

1. சரியான நியாயித்தல் திறனை விருத்தி செய்தல்
2. சிந்தனையில் ஏற்படுகின்ற தருக்கப் போலிகளை வேறுபடுத்தி இனங் காணுதல்
3. சரியானதும் முறையானதுமான தருக்க முடிவுகளை அடைதல்
4. இயற்கை விதிகளை சிறப்பாக புரிந்து கொள்ளல்
5. எவ்வாறு சிந்திக்கின்றான் என்பதல்லாமல் எவ்வாறு சிந்திக்க வேண்டும் என்ற அறிவைப் பெறுதல்
6. விசாரணை, பகுப்பாய்வு, விமர்சனம் மற்றும் படைப்புக்கு அவசியமான தருக்க ரீதியான சிந்தனையை விருத்தி செய்தல்
7. பாடப்பரப்பிற்கான உள்ளடக்கத்தை கண்டறிதலும் விஞ்ஞான ரீதியான நேர்வுகளை விளக்குவதையும் அடைவர்.
8. தெரிந்ததில் இருந்து தெரியாத முடிவைப் பெறுவதற்குத் தெளிவான மனவடிவத்திற்கும் ஆன ஆற்றலைப் பெறல்
9. இலக்கண ரீதியான விதிகளைப் புரிந்து கொள்வதற்கு மட்டுமன்றி அர்த்தமுள்ள வெளிப்படுத்தலுக்கும் விதிகளின் தர்க்க ரீதியான வெளிப்படுத்தல்களுக்கும் ஆகும்.
10. சிக்கல்களையும் பிரச்சினைகளையும் தீர்ப்பதற்குச் சரியான முடிவுகளை அடைதல்
11. தொழில் நுட்பம் மற்றும் விஞ்ஞானத்தின் தோற்றம் அளவையியல் அடிப்படையில் உள்ளது என்ற உண்மையைப் புரிந்து கொள்ளல்.
12. ஒழுக்கத் தீர்மானங்களும் சட்டத்திற்குரிய யதார்த்தமான அணுகுமுறைகளும் அளவையியலின் அடிப்படையிலேயே வடிவமைக்கப்படுகின்றது என்பதை அறிதல்

தேசிய பொது இலக்குகளுக்கும் பாட இலக்குகளுக்குமான தொடர்பு

தேசிய இலக்குகள்	பாட இலக்குகள்	தேர்ச்சி மட்டம்
<p>I. மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப் படுத்தல் எனும் எண்ணகருவுக்குள் தேசியப்பிணைப்பு, தேசிய முழுமை, தேசிய ஒற்றுமை, இணக்கம், சமாதானம் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மூலமும் இலங்கைப் பன்மைச் சமூகத்தின் கலாசார வேறுபாட்டினை அங்கீகரித்தல் மூலமும் தேசத்தைக் கட்டி எழுப்புதலும் இலங்கையர் எனும் அடையாளத்தை ஏற்படுத்தலும்.</p>		
<p>II. மாற்றமுறும் உலகத்தின் சவால் களுக்குத் தக்கவாறு முகங்கொடுத்த லோடு தேசிய பாரம்பரியத்தின் அதி சிறந்த அம்சங்களை அங்கீகரித்தலும் பேணுதலும்.</p>		
<p>III. மனித உரிமைகளுக்கு மதிப்பளித்தல், கடமைகள், கட்டுப்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு, ஒருவர் மீது ஒருவர் கொண்டுள்ள ஆழ்ந்த, இடையறாத அக்கறையுணர்வு, என்பவற்றை மேம்படுத்தும் சமூக நீதியும் ஜனநாயக வாழ்க்கைமுறை நியமங்களும் உள்ளடங்கிய சுற்றாடலை உருவாக்கு தலும் ஆதரித்தலும்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இயற்கை விதிகளின் இயல்பைப் புரிந்து கொள்வார். 	<p>9.1 வெவ்வேறு சட்டத்துறைப் பரப்பின் இயல்புகளை விளங்கிக் கொள்வார்.</p> <p>9.2 சட்டத்துறையில் சாட்சிகளின் இயல்புகள்/ செயற்பாடுகளைக் காட்டுவார்.</p> <p>9.3 சட்டத்துறையில் உய்த்தறி தொகுத்தறி தர்க்கமுறைகள் பிரயோகிக்கப்படும் விதத்தை அறிந்து கொள்வார்.</p>

தேசிய இலக்குகள்	பாட இலக்குகள்	தேர்ச்சி மட்டம்
<p>IV. ஒருவரது உள, உடல் நலனையும் மனித விழுமியங்களுக்கு மதிப்பளிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிலைபேறுடைய வாழ்க்கைக் கோலத்தையும் மேம்படுத்தல்</p>		
<p>V. நன்கு ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சமநிலை ஆளுமைக்குரிய ஆக்க சிந்தனை, தற்றுணிபு, ஆய்ந்து சிந்தித்தல், பொறுப்பு, வகைகூறல் மற்றும் உடன்பாடான அம்சங்களை விருத்தி செய்தல்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சரியான நியாயித்தல் திறனை விருத்தி செய்தல் • தருக்கப் போலிகளை வேறுபடுத்தி இனங்காணுதல் • சரியானதும் முறையானதுமான தருக்க முடிவுகளை அடைதல் • விசாரணை, பகுப்பாய்வு, விமர்சனம் மற்றும் படைப்புக்கு அவசியமான தருக்க ரீதியான சிந்தனையை விருத்தி செய்தல் • இலக்கண ரீதியான விதிகளைப் புரிந்து கொள்வதற்கு மட்டுமன்றி அர்த்தமுள்ள வெளிப்படுத்தலுக்கும் விதிகளின் தர்க்க ரீதியான வெளிப்படுத்தல்களுக்கும் ஆகும். • முரண்பாடுகளையும் பிரச்சினைகளையும் தீர்ப்பற்குரிய முடிவுகளை அடைதல் 	<p>6.1 பெயர், பயனிலை, மாறிகள் ஆகியவற்றுக்காக குறியீடுகளைத் தெரிவு செய்து நிறை, குறை, தனி வாக்கியங்களை குறியீட்டாக்கம் செய்வார்.</p> <p>6.2 வரைபுற்ற மற்றும் சுயாதீனமான மாறிகளைக் கொண்ட சூத்திரங்களை இனங் கண்டு செம்மையான வகையில் பிரயோகித்துக் கொள்வார்.</p> <p>6.3 தர்க்க ரீதியான பெறுகைகளை அமைத்தலும் தேற்றங்களை நிறுவுவார்.</p> <p>6.4 உண்மை விருட்ச முறையில் திறந்த, மூடிய விருட்ச வாதமொன்றின் வாய்ப்பின் தன்மையினை தீர்மானித்துக் கொள்வார்.</p> <p>8.1 நியம வாதங்களின் போலிகளைப் பட்டியல் படுத்துவார்.</p> <p>8.2 நியமமில் போலிகளின் வடிவத்தன்மையை சோதிப்பார்.</p> <p>12.1 விஞ்ஞானப் பொதுமையாக்கங்களின் இயல்புகளை விபரிப்பார்.</p> <p>12.2 வெவ்வேறு சோதனை முறைகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டினை விளக்கி நிற்பார்.</p>

தேசிய இலக்குகள்	பாட இலக்குகள்	தேர்ச்சி மட்டம்
		<p>13.1 நிகழ்தகவு எனும் எண்ணக்கருவை அறிந்து கொள்வார்.</p> <p>13.2 விஞ்ஞான முறையியலில் நிகழ்தகவை பயன்படுத்திக் கொள்வார்.</p> <p>14.1 விஞ்ஞானத்தில் அளவீட்டினை அர்த்தமுள்ள வகையில் பயன்படுத்திக் கொள்வார்.</p> <p>15.1 புள்ளிவிபர முறையின் இயல்பினை அறிமுகம் செய்வார்.</p>
<p>VI. தனிநபரினதும் தேசத் தினதும் வாழ்க்கைத் தரத்தைப் போஷிக்கக் கூடியதும் இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கூடியதுமான ஆக்கப் பணிகளுக்கான கல்வியூட்டுவதன் மூலம் மனிதவள அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தல்.</p>		

தேசிய இலக்குகள்	பாட இலக்குகள்	தேர்ச்சி மட்டம்
<p>VII. தனிநபர்களின் மாற்றத்திற்கு ஏற்ப இணங்கி வாழவும், மாற்றத்தை முகாமை செய்யவும் தயார்படுத்தவும் விரைவாக மாறிவரும் உலகில் சிக்கலானதும், எதிர்பாராததுமான நிலைமைகளைச் சமாளிக்கும் தகைமையை விருத்தி செய்தல்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பாடப் பரப்பிற்கான உள்ளடக்கத்தை கண்டறிதலும் விஞ்ஞான ரீதியான நேர்வுகளை விளக்கும் ஆற்றலைப் பெறல். • தெரிந்ததில் இருந்து தெரியாத முடிவைப் பெறுவதற்குத் தெளிவான மனடிவத்திற்குமான ஆற்றலைப் பெறுதல். • பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு உரிய சரியான சிந்தனையைப் பெறுதல் • தொழினுட்பம் மற்றும் விஞ்ஞானத்தின் தோற்றம் தருக்க அடிப்படையில் உள்ளது என்ற உண்மையைப் புரிந்து கொள்ளல். 	<p>1.1 அளவையியல் தொடர்பான பல் வேறு வரைவிலக்கணங்களை விளக்குவார்.</p> <p>1.2 அளவையியலிற்கும் ஏனைய துறைகளுக்கு மிடையேயான தொடர்பினை விளக்குவார்.</p> <p>1.3 அளவையியலின் நடைமுறைப் பிரயோகத்தினை பகுப்பாய்வு செய்வார்.</p> <p>2.1 பதங்களுக்கிடையிலான தர்க்க ரீதியான தொடர்பினை உருவாக்கும் விதத்தைப் பகுதாய்வார்.</p> <p>2.2 சிந்தனை விதிகளின் பிரயோகத்தின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து கொள்வார்.</p> <p>2.3 எடுப்பு வகைகளை இனங்கண்டு அவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>3.1 நாளாந்த வாழ்க்கையில் பிரயோக ரீதியில் பயன்படுத்தக்கூடியவாறு முன்மாதிரியாகக் கொள்வார்.</p> <p>3.2 பாரம்பரிய அளவையியலில் வாதம் ஒன்றின் வடிவமைப்பை உருவாக்குவார்.</p> <p>4.1 நவீன வகுப்பு அளவையியலின் அடிப்படையில் அமையப் பெற்ற வரைபடங்களின் வழியே வாய்ப்பின் தன்மையினை நிர்ணயித்துக் கொள்வார்.</p> <p>4.2 நவீன அணுகு முறைகளின் வழியே வகுப்பு அளவையியலை பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்துவார்.</p> <p>5.1 மொழி நடை வாக்கியங்களைக் குறியீட்டு வாக்கியங்களாகவும் குறியீட்டு வாக்கியங்களை மொழி நடை சார்ந்த வாக்கியங்களாகவும் மாற்றுவார்.</p>

தேசிய இலக்குகள்	பாட இலக்குகள்	தேர்ச்சி மட்டம்
		<p>5.2 உண்மை அட்டவணை நேர் முறையினையும் நேரில் முறையினையும் பயன்படுத்தி வாதமொன்றின் வாய்ப்பின் தன்மையினைத் துணிவார்.</p> <p>5.3 ஏனைய முறைகளின் வழியே குறியீட்டுச் சூத்திரங்களின் தர்க்க ரீதியான இயல்பினைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.</p> <p>5.4 வாதமொன்றின் வாய்ப்பு, வாய்ப்பின்மையினை தீர்மானிப்பதற்கு உண்மை விருட்ச முறையினை பயன்படுத்துவார்.</p> <p>5.5 பெறுகை விதிகளைக் கொண்டு தேற்றம் மற்றும் வாதங்களின் வாய்ப்பினை தீர்மானிப்பார்.</p> <p>10.1 விஞ்ஞானம் எனும் எண்ணக் கருவை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார்.</p> <p>10.2 விஞ்ஞான முறையினை உருவாக்குகின்றபோது விஞ்ஞானத்தின் தன்மை, அதன் பல்வேறு வகைப்படுத்துதலையும் பிரயோகித்துக் கொள்வார்.</p> <p>11.1 விஞ்ஞானிகளினதும் முறையியலாளர்களினதும் பணிகளுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளைப் பகுத்தாய்வார்.</p> <p>11.2 உய்த்தறி, தொகுத்தறி முறையியலுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை இனங்காண்பார்.</p> <p>11.3 சார்புவாத முறையியல் தொடர்பாக முன்வைக்கப் பட்டுள்ள பல்வேறு நோக்குகளை அறிந்துகொள்வார்.</p> <p>7.1 குறியீட்டுச் சூத்திரங்களிற்கான தர்க்கபடலைகளை உருவாக்குவார்.</p> <p>7.2 எளிய சிக்கலான சூத்திரங்களை எளிமையாக்குவதற்கு கார்னோ (Corno) உபயோகிப்பார்.</p>

தேசிய இலக்குகள்	பாட இலக்குகள்	தேர்ச்சி மட்டம்
		<p>16.1 விஞ்ஞானத்தில் கடந்த கால அறிவினை வெளிக் காட்டுவார்.</p> <p>16.2 நவீன விஞ்ஞானம் மற்றும் சமகால விஞ்ஞானத்தின் கருத்துப்பேதங்கள் தொடர்பிலான விளக்கங்களைப் பெற்றுக் கொள்வார்.</p> <p>17.1 சமூக விஞ்ஞானங்களுக்கும் இயற்கை விஞ்ஞானங்களுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகளை விளக்குவார்.</p> <p>17.2 சமூக விஞ்ஞானங்களில் ஆய்வு முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>17.3 சமூக விஞ்ஞானங்களில் புறவயத்தன்மை தொடர்பான பிரச்சினைகளை விளக்குவார்.</p> <p>18.1 விஞ்ஞானத்துக்கும் தொழினுட்பத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பை அவதானிப்பார்.</p> <p>18.2 விஞ்ஞான மற்றும் தொழினுட்ப விருத்தியை தனிமனிதனுக்கும் சமூகத்திற்கும் நன்மை பயக்கும் வகையிலும் தீங்காகும் வகையிலும் பயன்படுத்தலாம் என்பதை இனங்காண்பார்.</p>
<p>VIII. நீதி, சமத்துவம், பரஸ்பர மரியாதை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு சர்வதேச சமுதாயத்தில் கௌரவமானதோர் இடத்தைப் பெறுவதற்குப் பங்களிக்கக் கூடிய மனப்பாங்குகளையும் திறன்களையும் வளர்த்தல்.</p>		

பாடத்திட்டத்தை பாடசாலைத் தவணைகளுக்கமைய வகுத்துக் கொள்வதற்கான உத்தேச திட்டம்

தரம்	தவணை	தேர்ச்சி மட்டம்	பாடவேளை
12	I	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 10.1	100
	II	4.1, 4.2, 5.1, 10.2, 11.1, 11.2, 11.3	100
	III	5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 12.1	100
13	I	6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 12.2	100
	II	13.1, 13.2, 13.3, 14.1, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 17.1, 17.2, 17.3	110
	III	8.1, 8.2, 8.3, 9.1, 9.2, 9.3, 16.1, 16.2, 18.1, 18.2	100

உள்ளடக்கம்

1.	அறிமுகம்	ii - iii
2.	தேசிய பொது இலக்குகள்	v
3.	அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்	vi - vii
4.	பாட இலக்குகள்	viii
5.	தேசிய பொது இலக்குகளுக்கும் பாட இலக்குகளுக்குமான தொடர்பு	ix - xiv
6.	பாடசாலை தவணைக்கான திட்டம் தயாரித்தல்	xv
7.	பாடத்திட்டம்	1 - 39
8.	கற்றல் கற்பித்தல் முறைகள்	40
9.	பாடசாலைக் கொள்கையும் நிகழ்ச்சித்திட்டங்களும்	40
10.	கணிப்பீடும் மதிப்பீடும்	41
11.	கலைத்திட்ட ஆலோசனைக் குழு, செயற்றிட்டக்குழு	

3.0 பாடத்திட்டம்

தரம் 12

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
1.0 அறிந்த விடயங்களின் அடிப்படையில் அறியாத விடயம் தொடர்பிலான முடிவினைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கான ஆற்றலை வெளிக்காட்டுவார்.	1.1 அளவையியல் தொடர்பான பல்வேறு வரைவிலக்கணங்களை விளக்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அளவையியலின் இயல்பும் அதன் ஆய்வு விடயமும். • அளவையியல் தொடர்பான வரைவிலக்கணங்கள் • அளவையியலின் வரலாறு <ul style="list-style-type: none"> • மேற்கத்தேய வரலாறு • கீழைத்தேய வரலாறு 	<ul style="list-style-type: none"> • அளவையியல் ரீதியான வரைவிலக்கணங்களின் அர்த்தத்தால் அதன் இயல்பையும் ஆய்வு விடயத்தையும் கூறுவார். • அளவையியலின் வரலாற்று வளர்ச்சியை விளக்குவார். • மேலைத்தேய, கீழைத்தேய அளவையியலின் வளர்ச்சியை ஒப்பிட்டுக் கூறுவார். 	10
	1.2 அளவையியலிற்கும் ஏனைய துறைகளுக்கு மிடையேயான தொடர்பினை விளக்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அளவையியலிற்கும் ஏனைய துறைகளுக்குமிடையேயான தொடர்பு: <ul style="list-style-type: none"> • அளவையியலும் மெய்யியலும் • அளவையியலும் மொழியும் • அளவையியலும் தூய கணிதமும் • அளவையியலும் உளவியலும் • அளவையியலும் சட்டமும் • அளவையியலும் கணினி விஞ்ஞானமும் 	<ul style="list-style-type: none"> • அளவையியலுக்கும் ஏனைய விஞ்ஞானங்களுக்கும் இடையிலான தொடர்பைப் பகுப்பாய்வு செய்வார். • ஏனைய விஞ்ஞானங்களின் அளவையியலின் பிரயோகப் பயன்பாட்டை மதிப்பிடுவார். 	06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி ண்ப்பம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் யறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>1.3 அளவையியலின் நடைமுறைப் பெறுமானத்தினைப் பகுப்பாய்வு செய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அளவையியலின் நடைமுறைப் பயன்பாடு: <ul style="list-style-type: none"> • அறிவை ஒழுங்குபடுத்துவதன் ஓர் அடிப்படை • நடைமுறை ரீதியில் கணினி • பிரச்சினை தீர்ப்பதற்கான தர்க்க ரீதியான சிந்தனையாக • தர்க்க சிந்தனை ஆளுமை அளவீட்டுக்காக • தர்க்க சிந்தனை புதிய தொழிநுட்ப சிந்தனைக்கு அடிப்படையாக 	<ul style="list-style-type: none"> • நாளாந்த வாழ்க்கையில் அளவையியலின் பிரயோகப் பயன்பாட்டை மதிப்பிடுவார். • ஆய்வுகளில் அளவையியல் ரீதியான சிந்தனை எவ்வாறு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதைப் பகுப்பாய்வு செய்வார். • தர்க்க ரீதியான சிந்தனையின் அடிப்படையில் கணினியின் செயற்பாட்டை மதிப்பிடுவார். 	<p>04</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>2.0 பகுப்பாய்வின் பல்வேறு முறைகளின் வழியே செம்மையான பல்வகைத் தர்க்கத்தின் அர்த்தத்தினை எடுத்துக்காட்டுவார்.</p>	<p>2.1 பதங்களுக்கிடையிலான தர்க்க ரீதியான தொடர்பினை உருவாக்கும் விதத்தைப் பகுப்பாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அளவையியலும் அதன் மொழியும் <ul style="list-style-type: none"> • தர்க்க ரீதியான மொழியின் பண்புகள் • உண்மையும் வாய்ப்பும் • பதங்கள் மற்றும் எடுப்புக்கள் பற்றியதொரு அறிமுகம். • பதங்களின் வகைகள் <ul style="list-style-type: none"> • சமுதாயப் பதம், தனிவிபரணப் பதம் • தனிப் பொருட்பதம், பொதுப் பதம் • விதிப்பதம் - மறைப்பதம் • எதிர்மறைப்பதம் - மறுதலைப்பதம் • தன்னிலைப்பதம் - சார்புப்பதம் • பண்புப் பதம், பண்பிப்பதம் • கருத்துக் குறிக்கும் பதம் - அகலக்குறிக்கும் பதம் மற்றும் இவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பும் • நிறைபதம் - குறைபதம் 	<ul style="list-style-type: none"> • மொழியின் சரியான பயன்பாட்டைக் கூறுவார். • வாய்ப்பையும் உண்மையையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார். • பதங்களின் தர்க்க ரீதியான அர்த்தத்தினைப் பகுப்பாய்வு செய்வார். • பதங்களுக்கிடையிலான தர்க்கத் தொடர்பை வகைப்படுத்துவார். • வாதங்களில் பதங்களினுடைய பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை மதிப்பிடுவார். 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>2.2 சிந்தனை விதிகளின் பிரயோகத்தின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பரிமாற்றுத் தொடர்பு <ul style="list-style-type: none"> • சமச்சீருள்ள தொடர்பு • சமச்சீரற்ற தொடர்பு • கடந்தேகு தொடர்பு • கடந்தேகா தொடர்பு • பாரம்பரிய அளவையியலில் சிந்தனைவிதிகளும் அவற்றின் பொதுவான பண்புகளும் <ul style="list-style-type: none"> • ஒருமை விதி • முரணமை விதி • விலக்கிய நடுப்பத விதி • மேலதிக சிந்தனைவிதிகள் • போதிய நியாயவிதி • இரட்டைமறுப்பு விதி 	<ul style="list-style-type: none"> • வேறுபட்ட சிந்தனை விதிகளை அட்டவணைப்படுத்துவார். • சிந்தனை விதிகளுக்கும் விஞ்ஞான விதிகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை இனங்காண்பார். • மரபு ரீதியான விதிகள் மற்றும் போதிய நியாய விதிகளை வேறுபடுத்துவார். • வாய்ப்பான சிந்தனைக்கான அடிப்படை விதிகளின் முக்கியத்துவத்தைத் தீர்மானிப்பார். 	<p>05</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>2.3 எடுப்பு வகைகளை இனங்கண்டு அவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • எடுப்புக்கள் • வாக்கியங்களும் எடுப்பும் (ஒரு விபரிப்பு வாக்கியத்தின் பண்புகள்) • வாக்கியமொன்று எடுப்பாக அமைவதற்கான நிபந்தனைகள் • எடுப்புகளின் வகைகள் <ul style="list-style-type: none"> • பகுப்பெடுப்பும் தொகுப்பெடுப்பும் • எளிய எடுப்பும் கூட்டு எடுப்பும் • முப்பிரிவுத் திட்டம் • அறுதி எடுப்பு, உறழ்வு எடுப்பு, நிபந்தனை எடுப்பு • அளவு, பண்பு அடிப்படையிலான நாற்பிரிவுத் திட்டம் (நிறை விதி, நிறை மறை, குறை விதி, குறை மறை) எடுப்புக்கள் • ஏனைய எடுப்பு வகைகள் • தனி எடுப்பு, பிறிதொழி எடுப்பு, தவிர்ப்பு எடுப்பு, இருப்புவாத எடுப்பு • பதங்களின் வியாப்தி 	<ul style="list-style-type: none"> • வாக்கியத்திற்கும் எடுப்புக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை இனங்காண்பார். • எடுப்புக்களின் வகையீட்டை அறிந்து கொள்ளும் ஆற்றலை வெளிக்காட்டுவார். • எடுப்புக்களின் அடிப்படையில் பதங்களின் வியாப்தியைப் பிரயோகிப்பார். • வித்தியாசமான எடுப்புக்களின் தர்க்கரீதியான இயல்புகளை மதிப்பிடுவார். 	<p>15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>3.0 பாரம்பரிய அளவையியலின் வாய்ப்பின் தன்மை தொடர்பிலான முடிவினை உடன் மற்றும் ஊடக அனுமானத்தின் வழியே பெற்றுக்கொள்வர்.</p>	<p>3.1 நாளாந்த வாழ்க்கையில் உடன் அனுமானத்தை பிரயோக ரீதியில் எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பதை விபரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பாரம்பரிய அளவையியலில் அனுமானம் • உடன் அனுமானம் <ul style="list-style-type: none"> • எடுப்பு முரண்பாடு • முரண்பாட்டுச் சதுரம் (மறுதலை, உப மறுதலை, வழிப்பேற்று தொடர்பு (கீழ் திசை), (மேல் திசை) எதிர்மறை) • எடுப்பு முரண்பாட்டுச் சதுரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட அனுமானங்களின் வாய்ப்பு • வெளிப்பேறு அனுமானம் <ul style="list-style-type: none"> • மறுமாற்றம் • எதிர்மாற்றம் • மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் • எதிர்வைக்கை • மறுமாற்ற எதிர்வைக்கை • நேர்மாற்றம் • மறுமாற்ற நேர்மாற்றம் 	<ul style="list-style-type: none"> • அனுமானங்களின் பிரதான வடிவங்களை அட்டவணைப்படுத்துவார். • ஒரு சோடி எடுப்புக்களின் உண்மை, பொய், தீர்மானிக்க முடியாது என்பதனை இனங்காண்பார். • எடுப்பு முரண்பாடுகளுக்கும் வெளிப்பேறுகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை எடுத்துக் காட்டுவார். • அனுமான விதிகள் பிரயோகிக்கப்படும் போது ஏற்படும் போலிகளைப் பற்றி விபரிப்பார். • வாய்ப்பான வாதங்களை கட்டமைப்பதில் வேறுபாடான அனுமானங்களின் அனுகூலங்களை மதிப்பிடுவார். 	<p>15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>3.2 பாரம்பரிய அளவையியலில் வாதங்களின் வடிவமைப்பை உருவாக்குவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஊடக அனுமானம் (நியாயத் தொடை) • நியாயத் தொடையின் பண்புகள் <ul style="list-style-type: none"> • எடுகூற்றுகளின் வழியே முடிவொன்றிற்கு வந்தடைதல். • நியாயத் தொடையில் பயன்படுத்தப்படும் மூன்று வகை பதங்கள் பற்றிய அறிவைப் பெறுதல் <ul style="list-style-type: none"> • தூய நியாயத்தொடை (அறுதி, நிபந்தனை, உறழ்வு) • கலப்பு நியாயத்தொடை (நிபந்தனை, உறழ்வு, இருதலைக்கோள்) • நியாயத்தொடையின் பிரதான விதிகளும் வாய்ப்பின் தன்மையும் • நியாயத் தொடையின் கிளை விதிகள் • நியாயத் தொடையின் பிரதான விதிகளுக்கும் கிளை விதிகளுக்குமிடையிலான தொடர்பு. • நியாயத்தொடை உருக்களும் வாய்ப்பான பிரகாரங்களும். 	<ul style="list-style-type: none"> • தர்க்க ரீதியான அனுமானங்களில் இருந்து பெறப்படும் அறிவை விளக்குவார். • அனுமானங்களின் வேறு பாடான வடிவங்களை விபரிப்பார். • வாதத்தின் உடைய உள்ளடக்கத்திற்கும் தர்க்க வடிவத்திற்கும் இடையிலான வேறுபாட்டைக் கூறுவார். • தரப்பட்ட மொழி ரீதியான கூற்றுக்களை ஒழுங்கான நியாயத்தொடை வடிவத்திற்கு மாற்றுவார். • நியாயத்தொடை விதிகளின் அடிப்படையில் வாதங்களின் வாய்ப்பினைத் தீர்மானிப்பார். • நியாயத் தொடைகளின் விதிகளைக் கொண்டு குறை நியாயத் தொடையில் எடுப்பை குறைப்பது பற்றித் தீர்மானிப்பார். 	<p>25</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		<ul style="list-style-type: none"> • குறை நியாயத் தொடையும் நியாயமாலையும் • நியாயத் தொடை நியாயங்களின் வரையறைகளும் பலயீனங்களும் • இந்திய அளவையில் மற்றும் அரிஸ்டோட்டிலிய அளவையில் ஒப்பாய்வு (இந்திய அளவையியலின் பண்புகளைப் பரிசீலித்தல்) 		

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>4.0 வகுப்பு அளவையியலைக் கற்றுக்கொள்வதுடன் அதன் தர்க்கரீதியான பிரயோகத்துக்கும் முயல்வார்.</p>	<p>4.1 வகுப்பு அளவையியலின் அடிப்படை எண்ணக்கருக்களை விளங்கிக் கொள்வார். (தொடைக்கோட்பாடு)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தொடைக் கோட்பாடு தொடர்பான அறிமுகம். • ஓய்லரின் (Euler) வரை படமும் வென்னின் (Ven) வரைபடம் நவீன விளக்கங்களுடன் பகுப்பாய்தல் • தொடைக் கோட்பாட்டின் பிரதான எண்ணக்கருக்கள் அறிமுகம் (உரையாடல் உலகு வகுப்பு மற்றும் வகுப்பிணைவு வெற்று வகுப்பு தொடைப்பிரிவு சமவலுத் தொடை இடைவெட்டு வகுப்பு, ஒன்றிப்பு வகுப்பு இணையா வகுப்பு) 	<ul style="list-style-type: none"> • தொடைக் கோட்பாட்டின் இயல்புகளை விளங்கிக் கொள்வார். • கணிதவியல் ரீதியான எண்ணக்கருக்களுடன் தொடர்புபடுத்தி தொடைக்கோட்பாட்டு எண்ணக்கருக்களை விளக்குவார். 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>4.2 எடுப்புக்களையும் வாதங்களையும் வென் வரைபடங்களில் காட்டுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பல்வேறு வகை எடுப்புக்களிற்கான வென்வரைபடங்கள் <ol style="list-style-type: none"> 1. நிறை எடுப்பு 2. குறை எடுப்பு 3. தனி எடுப்பு 4. பிறிதொழி எடுப்பு 5. தவிர்ப்பு எடுப்பு 6. இரட்டை நிபந்தனை எடுப்பு 7. புற நடை எடுப்பு • சாதாரண மொழியில் தரப்பட்டுள்ள வாதங்களை வகுப்பு அளவையிலுக்கேற்ற வகையில் குறியீட்டாக்கம் செய்து அதன் வாய்ப்பின் தன்மையினை வென் வரைபடத்தின் வழியே தீர்மானிப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> • தொடைக் கோட்பாட்டு வரைபடங்களின் வழியே பல்வேறு வகை எடுப்புக்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவார். • மொழிநடையில் அடையப்பெற்றுள்ள வாதங்களிலுள்ள வகுப்புப் பதங்களை அடையாளம் கண்டு குறியீட்டு வடிவ சூத்திரங்களை உருவாக்குவார். • வென் வரைபடத்தின் வழியே வாதமொன்றின் வாய்ப்பின் தன்மையினை நிர்ணயித்துக் கொள்வார். 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>5.0 உய்த்தறி ஒழுங்கு முறையின் வடிவ பண்புகளின் வழியே வாதங்களின் வாய்ப்பினைத் தீர்மானிப்பார்.</p>	<p>5.1 மொழி நடை வாக்கியங்களைக் குறியீட்டு வாக்கியங்களாகவும் குறியீட்டு வாக்கியங்களை மொழி நடை சார்ந்த வாக்கியங்களாகவும் மாற்றுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அளவையியலின் இயல்பும் நோக்கமும் எடுப்பு நுண்கணிதம் ஓர் - அறிமுகம் • உய்த்தறி முறைகள் • சுருக்கத்திட்டம் • எளிய வாக்கியம் • நற்குத்திரங்கள் • மொழி பெயர்ப்பு (மொழி நடை வாக்கியங்களை குறியீட்டு வாக்கியங்களாகவும், குறியீட்டு வாக்கியங்களை மொழி நடை வாக்கியங்களாகவும் மாற்றியமைக்கும் செயற்பாடு) 	<ul style="list-style-type: none"> • எடுப்பு நுண்கணித அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள் தொடர்பாக போதுமானதான அறிவினைப் பெற்றுக் கொள்வார். • எளிய - கூட்டு எடுப்புக்களின் தர்க்க இயல்பினை இனங்கண்டு கொள்வார். • நற்குத்திரத்தினை அடையாளம் கண்டு கொள்ளக்கூடிய மற்றும் அவற்றை வடிவமைக்கக் கூடிய ஆற்றலைப் பெற்றுக்கொள்வார். • மொழிநடை வாக்கிங்களைக் குறியீட்டு வடிவ வாக்கியங்களாக மொழிபெயர்ப்பதற்கும், குறியீட்டு வடிவ வாக்கியங்களை மொழிநடை வாக்கியங்களாக பெயர்ப்பதற்குமான மொழி ஆற்றலை பெற்றுக்கொள்வார். 	<p>20</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>5.2 உண்மை அட்டவணை நேர் முறையினையும் நேரில் முறையினையும் பயன்படுத்தி வாதமொன்றின் வாய்ப்பின் தன்மையினைத் துணிவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • எடுப்பு நுண்கணிதத்தில் உண்மை அட்டவணை முறை அறிமுகம் • உண்மை, பெறுமதியின் அடிப்படை (மறுப்பு, உட்கிடை, இணைப்பு, உறழ்வு, இரட்டை நிபந்தனை மாறிலிகளின் பெறுமதிகள்) • வாக்கியங்கள் (சூத்திரங்கள்) • குறியீட்டுச் சோடிச் சூத்திரங்கள் தர்க்க ரீதியாக சமமானவை, முரணானவை, சமனும்ல்ல, முரணும்ல்ல என்பதனைத் தீர்மானித்தல். • குறியீட்டுச் சூத்திரங்கள் கூறியதுகூறலா, முரணானதா முரண்வலிதா என்பதனைத் தீர்மானிக்கும் நிலை. • உண்மை அட்டவணையினை வரையாமல் குறியீட்டு சூத்திரமொன்றின் உண்மைப் பெறுமதியினைத் தீர்மானித்தல். 	<ul style="list-style-type: none"> • மாறிலிகளின் அர்த்தத்துடன் தொடர்புபட்ட வகையில் உண்மைப் பெறுமதிகளை விளங்கிக் கொள்வார். • வெவ்வேறு வகையான நிரூபண முறைகளை அறிந்து கொள்வார். • உண்மை அட்டவணையின் நேர் மற்றும் நேரில் முறைகளின் வழியே வாதமொன்றின் வாய்ப்பினை மதிப்பிட்டுக் கொள்வார். • தர்க்கரீதியாக ஒன்றுக்கொன்று சமமான, முரணான குறியீட்டுச் சூத்திரங்களைப் பட்டியல் படுத்துவார். • வெவ்வேறு குறியீட்டுச் சூத்திர வடிவங்களை ஒப்பீடு செய்யக்கூடிய ஆற்றலைப் பெற்று கொள்வார். • உண்மை அட்டவணையின் வழியே சோடிச் சூத்திரங்களின் தர்க்கரீதியான சமன் முரண் எனும் தன்மைகளை நிரூபித்துக் காட்டுவார். 	<p>20</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>5.3 உண்மை அட்டவணை மூலம் வாதம் மூன்றின் வாய்ப்பின் வரையறைகளை இனங் காண்பார்/ நிரூபிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வாதம் ஒன்றின் வாய்ப்பின் தன்மையினை தீர்மானிக்கும் முறைகள் <ol style="list-style-type: none"> i. நேர்முறை ii. நேரல் முறை 	<ul style="list-style-type: none"> • சோடிச் சூத்திரங்களின் உண்மைப் பெறுமதியினை இரு பால் நிபந்தனை மாறிலியுடன் தொடர்புபடுத்தி அவை கூறியது கூறலா, முரண்வலிதா அல்லது முரணானதா என்பதனைத் தர்க்க ரீதியாக எடுத்துக் காட்டுவர். • பல்வேறு பயிற்சிகளை இனங் காண்பார். • உண்மை அட்டவணை நேர் மற்றும் நேரில் முறை மூலம் வாதங்களின் வாய்ப்பினை நிரூபிப்பார். 	<p>15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>5.4 வாதமொன்றின் வாய்ப்பு, வாய்ப்பின்மையினை தீர்மானிப்பதற்கு உண்மை விருட்ச முறையினை பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உண்மை விருட்ச முறை அறிமுகம் • அங்கீகரிக்கப்பட்ட விதிகளை உபயோகித்தல் (கிளையாக்க விதிகள், வரிசையாக்க விதிகள்) • திறந்த, மூடிய விருட்ச முறை • வாய்ப்பு, வாய்ப்பற்ற தன்மை • குறியீட்டுச் சூத்திரங்கள் கூறியது கூறல் முரண் அல்லது பராதீன உண்மை என்பதை உண்மை விருட்ச முறை மூலம் தீர்மானித்தல் • சோடிக் குறியீட்டுத் தர்க்க சூத்திரங்கள் ரீதியாகச் சமன், முரண் அல்லது கூறியது கூறல் எனத் தீர்மானித்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • வாதமொன்றின் வாய்ப்பினை துணிவதற்கு பல்வேறு நிரூபண முறையும் (உண்மை விருட்ச முறை) உண்டு என்பதனை கண்டு கொள்வார். • உண்மை விருட்ச முறை நிரூபண விதிகளின் இரு பிரதான பகுதிகளையும் விமர்சனம் செய்வார். • உண்மை விருட்ச விதிகளை வாதமொன்றின் வாய்ப்பினை நிர்ணயிப்பதற்காக பிரயோகித்துக் கொள்வார். • உண்மை விருட்ச முறையின் வழியே பல்வேறு குறியீட்டுச் சூத்திரங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து கொள்வார். (திறந்த, மூடிய நிலை) • எடுப்பு நுண்கணிதத்தில் உண்மை விருட்ச முறையின் பயன்பாட்டினை மதிப்பிட்டுக் கொள்வார். • எடுகூற்றின் வழியே முடிவிலி எவ்வாறு நிரூபிப்பது என்பதனை அடையாளம் கண்டு கொள்வார். 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>5.5 உண்மை விருட்ச முறை மூலம் வாதங்களின் வாய்ப்பினை நிரூபிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உண்மை விருட்ச முறையினால் வாதம் ஒன்றின் வாய்ப்பினை தீர்மானித்தல் • உண்மை விருட்ச முறையினால் தேற்றங்களை நிரூபித்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • வாதங்களின் வாய்ப்பினைத் தீர்மானிப்பதற்கு உண்மை விருட்ச முறைகளின் விதிகளைப் பயன்படுத்துவார். • உண்மை விருட்ச முறையால் தேற்றங்களை நிரூபிப்பார். • எடுப்பு நுண்கணிதத்துடன் உண்மை விருட்ச முறையை மதிப்பிடுவார். 	<p>10</p>
	<p>5.6 பெறுகை விதிகளைக் கொண்டு தேற்றம் மற்றும் வாதங்களின் வாய்ப்பினைத் தீர்மானிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • எடுப்பு நுண்கணிதத்தின் பெறுகை முறை • பெறுகை விதிகள் • பெறுகை முறை (நேர், நேரில், நிபந்தன) • துணைப் பெறுகை • தேற்றங்களின் அறிமுகமும் அவற்றின் நிரூபணமும் 	<ul style="list-style-type: none"> • பெறுகை முறையின் பிரதான நிரூபண விதிகளைத் தீர்மானித்து கொள்வார் • பெறுகையில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு நிரூபணமுறைகளை விளங்கிக் கொள்வார். • தேற்றங்களின் நிறுவல்களில் உள்ள பல்வேறு நுட்பங்களை மதிப்பிட்டுக் கொள்வார். • அளவையியல் தேற்றங்களுக்கு தர்க்கரீதியாக சமமான பதிலீட்டுத் தேற்றங்களை பிரதியிட்டுக் கொள்வார். • தேற்றங்களின் பயன்பாட்டை மதிப்பிடுவார். 	<p>25</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>10. விஞ்ஞானத்தின் வரலாற்றுடன் தொடர்புபட்ட வகையில் விமர்சன சிந்தனையினூடாக விஞ்ஞான முறையினைக் கட்டியெழுப்புவார்.</p>	<p>10.1 “விஞ்ஞானம்” எனும் எண்ணக்கருவை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானம், விஞ்ஞான முறை ஆகியவற்றை விளக்குதல். (அறிமுகம் செய்தல்) • விஞ்ஞானத்திற்கும் விஞ்ஞானமல்லாத வற்றிற்குமிடையிலான வேறுபாடு (கார்ள் பொப்பரின் பொய்ப்பித்தல் தத்துவத்தின் அடிப்படையில்) 	<ul style="list-style-type: none"> • வரலாற்று ரீதியாக விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சிப் போக்கைப் பல்வேறு காலப் பகுதியினூடாகக் குறித்துக் காட்டுவார். • விஞ்ஞானத்தின் பல்வேறு பகுப்பாய்வுகள் குறித்துத் தகவல் சேகரிப்பார். 	<p>10</p>
	<p>10.2 விஞ்ஞான முறையினை உருவாக்குகின்றபோது விஞ்ஞானத்தின் தன்மை, அதன் பல்வேறு வகைப்படுத்துதலையும் பிரயோகித்துக் கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பகுத்தறிவு மற்றும் புலக்காட்சி அறிவை அடிப்படையாகக் கொண்டது விஞ்ஞானமாகும் • விஞ்ஞானத்தின் பிரிவுகள் • அனுபவமில் விஞ்ஞானம் • அனுபவ விஞ்ஞானம் • தூய/ பிரயோக விஞ்ஞானங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளும், தொடர்பும் • இயற்கை/ சமூக விஞ்ஞானங்களின் வேறுபாடும் அவற்றின் அர்த்தமுடைமையும் • விபரிப்பு/ மதிப்பீட்டு விஞ்ஞானம் 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானங்களை வகைப்படுத்துவார். • விஞ்ஞானங்களுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை விளக்குவார். • பல்வேறு விஞ்ஞான வகைகளுக்கிடையே காணப்படும் அடிப்படைப் பண்புகளை விபரிப்பார். • விஞ்ஞானங்களுக்கு இடையிலான தொடர்புகளை விளக்குவார். 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>11. விஞ்ஞானத்தினதும் விஞ்ஞான முறையின் வெவ்வேறு தன்மைகளை நடைமுறைச் சந்தர்ப்பங்களுக்காகப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>11.1 விஞ்ஞானிகளினதும் விஞ்ஞான முறையியலாளர்களினதும் பணிகளுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை பகுத்தாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞான முறையியலின் அடிப்படைப் பண்புகள் <ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானியினதும், விஞ்ஞான முறையியலாளரினதும் பணிகளுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞான முறையியலின் அடிப்படைப் பண்புகள் பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்வார். • ஆய்வு ரீதியில் விஞ்ஞான முறையியலைப் பரீட்சித்துக் கொள்வார். 	<p>05</p>
	<p>11.2 உய்த்தறி, தொகுத்தறி முறையியலுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை இனங் காண்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞான முறையியல் தொடர்பான சிந்தனைக் கூடங்கள் • தொகுத்தறி முறை • உய்த்தறி வாய்ப்புப் பார்த்தல் முறையியல் • உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் முறையியல் 	<ul style="list-style-type: none"> • மரபுரீதியான முறையியல்களை இனங்காண்பதுடன் அவை குறித்த சமகால விமர்சனங்களையும் விபரிப்பார். • உய்த்தறி மற்றும் தொகுத்தறி முறையியலை ஆராய்வார். • உய்த்தறி மற்றும் தொகுத்தறி முறையியலை வேறுபடுத்திக் கொள்வார். 	<p>20</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>11.3 சார்புவாத முறையியல் மற்றும் விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வுத் திட்டங்கள் தொடர்பாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ள பல்வேறு நோக்குகளை விமர்சன ரீதியாகப் பகுப்பாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சார்பு வாதம் (தோமஸ்கூன், போல்பயராபாண்ட் போன்றோரின் கருத்துக்கள்) • கட்டளைப் படிமத்தின் பண்புகள் • விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வுத் திட்டம் (இம்ரே லக்கட்டோஸ்) • மேற்படி பகுதிகள் தொடர்பான விரிவான அறிமுகமும் அவற்றிற்கு எதிரான விமர்சனங்களும் 	<ul style="list-style-type: none"> • சார்பு வாத முறையியலின் பல்வேறு நோக்குகளை ஆராய்வார். • விஞ்ஞான ரீதியான கண்டு பிடிப்புக்கு முடிவான ஒரு முறையியல் கிடையாது என்பதை அறிவார். • விஞ்ஞான ரீதியான கோட்பாடுகள் தொடர்பிலான லக்கட்டோஸின் விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வுத் திட்டங்களின் பண்புகளை விபரிப்பார். 	<p>20</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>12.0 விஞ்ஞானக் கருதுகோளின் இயல்புகளையும் அவை சோதிக்கும் முறைகளையும் விளக்குவார்.</p>	<p>12.1 விஞ்ஞானப் பொதுமையாக்கங்களின் இயல்புகளை விபரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானக் கருதுகோள்கள் <ul style="list-style-type: none"> • கருதுகோளின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும் • பிரச்சினையும் கருதுகோளும் உருவாக்கம் • மொழியும் மாதிரியும் • ஒரு கருதுகோளின் ஏற்புடைத் தன்மை குறித்த பிரச்சினைகள் • விஞ்ஞானக் கருதுகோளின் பிரதான பண்புகள் • விஞ்ஞானத்தின் கருதுகோளொன்றை நிரூபித்தலின் போது பின்பற்றப்படும் படிமுறைகள் • கொள்கைகள் விதிகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள் • நிறை பொதுமையாக்கமும் புள்ளி விபரவியல் பொதுமையாக்கமும் • விஞ்ஞான விளக்கங்கள் • விஞ்ஞான விளக்கங்களின் இயல்புகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வில் கருதுகோளின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுவார். • விஞ்ஞான ஆய்வில் ஒரு கருதுகோள் வாய்ப்புப் பார்த்தல் தொடர்பான படிமுறைகளை விளக்கிக் கொள்வார். • கருதுகோள்களின் வகைகளின் முக்கியத்துவத்தையும் விஞ்ஞான அறிவைக் கட்டமைப்பதில் விளக்கங்களின் முக்கியத்துவத்தையும் மதிப்பிடுவார். • விஞ்ஞானக் கொள்கைக்கும் விதிக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை அறிவார். • விதி காட்டுரு விளக்கத்தை அறிந்து கொள்வார். 	<p>20</p>

பாடத்திட்டம்

தரம் 13

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
6.0 பயனிலை தாக்கம் பற்றி ஆராய்வார்.	6.1 பெயர், பயனிலை, மாறிகள் ஆகியவற்றுக்காக குறியீடுகளைத் தெரிவு செய்து நிறை, குறை, தனி வாக்கியங்களை குறியீட்டாக்கம் செய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • பெயர், மாறிகள் வாக்கியம் பயனிலையாக்கம் தொடர்பான குறியீட்டாக்கங்களை வேறுபடுத்திக் கொள்ளல் • மாறிகள் மற்றும் அளவாக்கப்பட்ட சூத்திரங்கள் • நற்கூத்திரங்கள் • வாக்கியங்களின் குறியீட்டாக்கமும் நற்கூத்திரங்களின் மொழி பெயர்ப்பும் • சமனும் முரணுமான சூத்திரங்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> • பயனிலை தர்க்கத்தின் இயல்பினையும் நோக்கினையும் விளங்கிக் கொள்வார். • நற்கூத்திரங்களை உருவாக்குவார். • மொழிநடை வாக்கியங்களை குறியீட்டாக்கம் செய்வார். 	05
	6.2 வரைபுற்ற சுயாதீனமான மாறிகளைக் கொண்ட சூத்திரங்களை இனங்கண்டு செம்மையான வகையில் பிரயோகித்துக் கொள்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • வரைபுற்றதும் சுயாதீனமுமான மாறிகள் • செம்மையான பிரயோகம் 	<ul style="list-style-type: none"> • வரைபுற்ற சுயாதீனமான மாறிகளை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பார். • சுயாதீனமான மாறிகளை செம்மையான வகையில் பிரயோகித்துக் கொள்வார். 	10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	6.3 தர்க்க ரீதியான பெறுகைகளை அமைத்து தேற்றங்களை நிறுவுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> பெறுகை விதிகள் வாதங்களை பெறுகையில் நிறுவுதல் தேற்றங்களை நிறுவுதல் 	<ul style="list-style-type: none"> வாதங்களையும் தேற்றங்களையும் பயனிலை தர்க்க முறையில் நிறுவுவார். பாரம்பரிய அளவையியல் நவீன அளவையியல் உடன் தொடர்புபடும் முறையை பயனிலைத் தருக்கத்தின் ஊடாக மதிப்பிடுவார். 	20
	6.4 எடுப்பு நுண்கணிதத்தில் உண்மை விருட்ச முறையை விளங்கிக் கொள்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> உண்மை விருட்ச விதிகள் (திறந்த/ மூடிய விருட்சம்) உண்மை விருட்ச விதிகளின் மூலம் வாதங்களின் வாய்ப்பினைத் தீர்மானித்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> உண்மை விருட்ச முறைக்கு உரிய விதியை விளங்கிக் கொள்வார். உண்மை விருட்ச முறையின் விதிகளின் ஊடாக வாதத்தின் முடிவினைத் தீர்மானிப்பார். பயனிலைத் தர்க்கத்திலும் எடுப்பு நுண்கணிதத்திலும் உண்மை விருட்சம் பயன்படும் முறையை மதிப்பிடுவார். 	10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
7.0 இலத்திரனியல் சுற்றுக்களின் செயற்பாட்டிற்காகத் தர்க்க படலைகளை பயன்படுத்திக் கொள்வார்.	7.1 குறியீட்டு சூத்திரங்களிற்கான தர்க்கப்படலைகளை உருவாக்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • கணினி விஞ்ஞானத்திற்கும் அளவையியலுக்கும் இடையிலான தொடர்பு • வூலியன் வெளிப்பாட்டிற்கும் தர்க்க வெளிப்பாட்டுக்கும் இடையிலான தொடர்பு • அடிப்படை மற்றும் இரண்டாம் நிலை (இணைந்த) தருக்கப்படலைக்கான உண்மை அட்டவணை • குறியீட்டு சூத்திரங்களுக்கான இலத்திரனியல் சுற்றுக்களின் உருவாக்கம் • சிக்கலான சுற்றுக்களுக்காக எளிய இலத்திரனியல் சுற்றுக்களை உருவாக்குதல் 	<ul style="list-style-type: none"> • இலத்திரனியல் சுற்றுக்களின் செயற்பாடு தொடர்பான விளக்கமொன்றைப் பெற்றுக் கொள்வார். • பல்வேறு தர்க்கப்படலைகள் உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு நிலைகளை அடையாளம் கண்டு கொள்வார். • கூட்டுத் தன்மையான குறியீட்டு வடிவங்களுக்குரிய எளிய தர்க்கப்படலைகளை அமைப்பதற்கான ஆற்றலைப் பெற்றுக் கொள்வார். • இலத்திரனியல் சுற்றுக்களை உருவாக்குவதில் தர்க்கப்படலைகளின் முக்கியத்துவத்தினை மதிப்பிட்டு கொள்வார். 	15

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>7.2 சிக்கலான சூத்திரங்களை எளிமையாக்குவதற்கு கார்னோ (Corno) முறையை உபயோகிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கார்னோ முறையை அறிமுகம் செய்தல். • வூலியன் வெளிப்பாடுகளும் கார்னோ அட்டவணைகளும் • மூன்றிற்கு மேற்படாத மாறிகளைக் கொண்ட கார்னோ அட்டவணையை கட்டமைப்பதற்கான விதிகள் • சிக்கலான குறியீடுகளை எளிமைப்படுத்துவதற்காக கார்னோ அட்டவணையுடன் தர்க்க படலைகளை உருவாக்குதல் • கார்னோ அட்டவணை மற்றும் அதில் பயன்படுத்திக் கொள்ளப்படும் விதிகள் • கார்னோ அட்டவணையின் வழியே சிக்கல் தன்மையான சூத்திரங்களை எளிமையாக்கி தர்க்கப்படலைக்கு அதனை பிரதிமைப்படுத்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> • மூன்றுக்கு மேற்படாத மாறிகளின் கீழ் கார்னோ அட்டவணையினை உருவாக்குவார். • கார்னோ அட்டவணையின் தொடர்புடைய விதிகளை அடையாளம் கண்டு கொள்வார். • சிக்கல் சூத்திரங்களை எளிய சூத்திரங்களாக மாற்றுவார். 	<p>15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
8.0 விமர்சன சிந்தனை தொடர்பாக ஆராய்ந்து தர்க்கப்போலிகளின் தன்மையை வேறாக்குவார்.	8.1 நியம வாதங்களின் போலிகளைப் பட்டியல்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அறிவை அடிப்படையாக கொண்ட தருக்க சிந்தனை • தருக்க போலிகளின் இயல்பு • நியம போலிகள் (பதங்கள் மற்றும் எடுப்புக்களின் தொடர்பின் அடிப்படையில்) 	<ul style="list-style-type: none"> • நியம மற்றும் நியமமில் போலிகளைப் பட்டியல்படுத்துவார். • நியம - நியமமில் போலிகளுக்கிடையேயான வேறுபாட்டினை விளங்கிக் கொள்வார். 	05
	8.2 வாதங்களில் நியமமில் போலிகளின் இயல்பைத் சோதிப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> • நியமமில் போலிகள் • பொருந்தா முடிவுப் போலி • பலவீனமான தொகுத்தறி • முடிவின் கூறு மேற்கோடல் போலிகள் • இருட்டுறு மொழிதற் போலிகள் • இலக்கண ஒப்புமை காரணத்தினால் ஏற்படும் போலிகள் • மேலே கூறப்பட்ட வகைக்குள் வரக் கூடிய நியமமில் போலிகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • நியமமில் போலிகளின் வகைகளை அறிந்து கொள்வார். • நியமமில் போலிகளுக்கிடையேயான வேறுபாட்டினை எடுத்துக் காட்டுவார். • மொழிப் பிரயோகத்தில் நிகழும் தர்க்க குறைபாட்டினை அடையாளங் கண்டு கொள்வார். 	15

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	8.3 மதிப்பீட்டுக் கூற்றுக்கும் நேர்வுக் கூற்றுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டினை தெளிவுபடுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> • மொழியும் சிந்தனையும் • விபரணக் கூற்றுக்களும் மதிப்பீட்டுக் கூற்றுக்களும் 	<ul style="list-style-type: none"> • ஒழுக்க ரீதியான கூற்றுக்களின் ஏற்புடைத் தன்மையினைக் கலந்துரையாடுவார். 	05
9.0 சட்டத்தின் இயல்பையும் சட்டத்தின் தீர்ப்பின் இயல்பினையும் கற்றுக் கொள்வார்.	9.1 வெவ்வேறு சட்டத்துறைப் பரப்பின் இயல்புகளை விளங்கிக் கொள்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • சட்டத்திற்கும் அளவையியலுக்கும் இடையிலான தொடர்பு • பல்வேறு சட்டத்துறைகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • சட்டத்துறைகளில் அளவையியலின் பிரயோக முக்கியத்துவத்தினை விளங்கிக் கொள்வார். • வெவ்வேறு சட்டத்துறைகளைக் கற்றுக் கொள்வார். 	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	9.2 சட்டத்துறையில் சாட்சிகளின் இயல்புகள்/ செயற்பாடுகளைக் காட்டுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> சட்டத்துறையின் தொழிற்பாடும் சாட்சிகளின் இயல்பும் குற்றமும், தண்டனையும் பற்றிய ஒழுக்கவியல் கருத்து 	<ul style="list-style-type: none"> நீதி வழங்குதலில் சாட்சிகளின் செயற்பாடுகளை காட்டுவார். குற்றமும் தண்டனையும் பற்றிய ஒழுக்கவியல் கருத்தைப் பகுப்பாய்வார். 	10
	9.3 சட்டத்துறையில் உய்த்தறி தொகுத்தறி தர்க்கமுறைகள் பிரயோகிக்கப்படும் விதத்தை அறிந்து கொள்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> சட்டத்துறையில் நிகழ்வுகள் தொடர்பான ஆய்வு 	<ul style="list-style-type: none"> குற்றவியல் சட்டத்தின் தனி நபர் நிகழ்வுகளை விபரித்துக் கொள்வார். சட்டத்துறை சார்ந்த தீர்ப்புக்களின் இயல்பினை ஒழுக்கவியல் அணுகுமுறையின் வழியே மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்துவார். 	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>12.0 விஞ்ஞானக் கருதுகோளின் இயல்புகளையும் அவை சோதிக்கும் முறைகளையும் விளக்குவார்.</p>	<p>12.2 விஞ்ஞான ஆய்வு வகைகளின் பண்புகளைப் பகுப்பாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞான ஆய்வின் முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> • அவதானம் • பரிசோதனை • கட்டுப்பாட்டு முறை • தனிநபர் ஆய்வு • தீர்ப்பச் சோதனை • இலட்சியப் பரிசோதனை • சிந்தனைப் பரிசோதனை • மில்லின் முறைகள் • சோதனையின் பண்புகள் • ஆய்வுகளின் தவறுகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞான சோதனைகளின் வகைகளை பட்டியல் படுத்துவார். • வித்தியாசமான விஞ்ஞான சோதனைகளின் விசேட பண்புகளை விபரிப்பார். • விஞ்ஞானக் கண்டு பிடிப்புக்களில் இச்சோதனைகள் எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதை அறிந்து கொள்வார். • சோதனை முறைகளுக்கிடையிலான வேறுபாட்டை ஒப்பாய்வார். • விஞ்ஞானக் கண்டு பிடிப்புக்களை உருவாக்குதில் விஞ்ஞான முறைகளின் பங்களிப்பினை மதிப்பிடுவார். 	<p>15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>13. நிகழ்தகவு எண்ணக்கருக்களை நடைமுறைச் சந்தர்ப்பங்களுக்காகப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>13.1 நடு நிகழ்வுக்கான நிகழ்தகவினை அறிந்து கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நிகழ்தகவு மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் • நிகழ்தகவுச் சோதனைகளை விபரிப்பர். • நிகழ்வுகள் விளக்கமும் நிகழ்வுகள் எண்ணக்கருக்களும் <ul style="list-style-type: none"> • உண்மையான நிகழ்வுகள் • நிகழ்தகவு நிகழ்வுகள் • சாதாரண நிகழ்வுகள் • சிக்கல் நிகழ்வுகள் • சார்ந்த, சாராத, தம்முள் புறநீக்கும் நிகழ்ச்சி, நிரப்பி நிகழ்ச்சி • நிகழ்தகவை கணிப்பிடுதல் <ul style="list-style-type: none"> • கூட்டல் விதி • பெருக்கல் விதி • நிபந்தனை நிகழ்தகவும் பேயஸின் தேற்றமும் 	<ul style="list-style-type: none"> • நிகழ்தகவின் நடைமுறை பிரயோகத்தின் பல்வேறு நிலைகளை விளங்கிக் கொள்வார். • நேர்வுகளுக்கிடையே தொடர்பு உண்டு என்பதனை கணித ரீதியான பின்னணியில் விளங்கிக் கொள்வார். • நிகழ்தகவு எண்ணக்கருக்களின் வழியே கணிதவியல் தொடர்பான பிரச்சினைக்குரிய தீர்வினை கண்டுகொள்வார். • விஞ்ஞான கண்டுபிடிப்புக்களில் நிகழ்தகவின் முக்கியத்துவத்தினை மதிப்பிட்டுக் கொள்வார். 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	13.2 பல்வேறு விதமான அணுகு முறைகளில் நிகழ்தகவை விளங்கிக் கொள்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • நிகழ்தகவும் அதன் வரலாற்று அணுகுமுறை முக்கியத்துவமும் • உளவியல் ரீதியான அணுகுமுறை • புள்ளி விபரவியலில் அணுகுமுறை • கணித ரீதியான விளக்கங்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> • நிகழ்தகவு பற்றிய வரைவிலக்கணங்களை விளக்குவார். • வித்தியாசமான வரைவிலக்கணங்களுக்கான எல்லை வெளிக்காட்டுவார். • நிகழ்வுகளின் எளிமைக்காக கணித அடிப்படையை விளக்குவார். 	10
	13.3 பிரச்சினை தீர்ப்பதற்காக நிகழ்தகவு பற்றிய முன்மாதிரிகளை சேர்த்துக் கொள்வார்	<ul style="list-style-type: none"> • நிகழ்தகவைக் கணிப்பிடுதல், கூட்டல் நிகழ்தகவு, பெருக்கல் விதி, பூச்சிய நிகழ்தகவு 	<ul style="list-style-type: none"> • நிகழ்தகவுகளுக்கும் அவற்றிற்கு இடையிலான தொடர்பு இருப்பதனை கணிதத்துடன் தொடர்புபடுத்தி விமர்ச்சிப்பார். • நிகழ்தகவு எண்ணக்கருக்களின் ஊடாக முடிவுக்கு வருவார். • விஞ்ஞானங்களைக் கண்டு பிடிப்பதற்கு நிகழ்தகவு பெறும் முக்கியத்துவத்தினை வினவிக் கொள்வார். • நிகழ்தகவுக்கும், கணிதத்துக்குமான தொடர்பை விருத்தி செய்தல் 	10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
14. விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வில் அளவீட்டின் அடிப்படைப் பண்புகளைப் பயன்படுத்துவார்.	14.1 விஞ்ஞானத்தில் அளவீட்டினை அர்த்தமுள்ள வகையில் பயன்படுத்திக் கொள்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அளவீடு, அதன் பண்புகள் மற்றும் செயற்பாடுகள் - அறிமுகம் • அளவீட்டு உபகரணம் மற்றும் பகுப்பாய்வின் பயன்பாட்டுத் தன்மை • எண்களின் பயன்பாட்டுத் தன்மை • வெவ்வேறு அளவீட்டு வகைகள் • அளவீட்டின்போது நிகழும் தவறுகள் 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானச் சோதனையில் அளவீட்டு ரீதியான நுணுக்கங்களை அடையாளம் கண்டு கொள்வார். • அளவீட்டில் கருவிகளின் பாவனையின் முக்கியத்துவத்தினை விபரித்துக் கொள்வார். • தரவு பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தப்படும் வேறுபட்ட அளவீடுகளின் பாவனைகளின் இயல்பினை தெளிவுபடுத்துவார். • அளத்தலின் போது நிகழும் தவறுகளைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கான வழிமுறைகளை தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்வார். • விஞ்ஞான சோதனையில் பண்புசார் தகவல்களுக்கு எதிரான அளவு சார் தகவல்களின் முக்கியத்துவத்தை விரும்பி வெளிப்படுத்துவார். 	20

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
15. விஞ்ஞான சோதனைகளில் முடிவுகள் எடுக்கும் திறனை அதிகரிப்பதற்கு புள்ளியியல் முறையைப் பாவனைக்கு எடுத்துக் கொள்வார்.	15.1 புள்ளிவிபர முறையின் இயல்பினை அறிமுகம் செய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • புள்ளிவிபரவியலின் அறிமுகம் • புள்ளிவிபரவியலின் இயல்புகள் • விவரணப் புள்ளிவிபரம் • பொதுமையாக்கல் புள்ளி விபரம் • புள்ளிவிபரவியலின் பயன்பாடு 	<ul style="list-style-type: none"> • தீர்வுகளைப்/ முடிவுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு புள்ளிவிபரவியலைப் பயன்படுத்துவார். • விஞ்ஞானப் பொதுமையாக்கங்களின் கட்டமைப்புக்கு புள்ளிவிபரவியலின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து கொள்வார். 	05
	15.2 தரவுகளும், தகவல்களும் பெற்றுக் கொள்வதற்கான மாதிரியைத் தெரிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • சோதனையும் தரவுகளும் • தரவுகள் வகைப்படுத்தலின் நோக்கமும் அடிப்படையும் • மாதிரிகள் <ul style="list-style-type: none"> - எழுமாறான மாதிரி - தூய மாதிரி அடுக்கமைவு அல்லது படைமுறை மாதிரி 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானமுறை ஆய்வுகளில் தரவுகள் சேகரிப்பதன் முக்கியத்துவம் பற்றிய அறிவைப் பெற்றுக் கொள்வார். • விஞ்ஞான ஆய்வுகளுக்கான மிகப்பொருத்தமான மாதிரி முறையைப் பின்பற்றுவார். • தூய மாதிரியின் பண்புகளை விளங்கிக் கொள்வார். 	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	15.3 புள்ளிப் பரம்பல்களிலிருந்து சரியான முடிவுகளைப் பெற பொருத்தமான அளவீட்டினைப் பயன்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • மையநாட்ட அளவீடு <ul style="list-style-type: none"> - ஆகாரம் - இடையம் - எண் கணித இடை - நிறையளிக்கப்பட்ட இடை 	<ul style="list-style-type: none"> • தரவு செய்வதற்கான பகுப்பாய்வு முறையொன்றைத் தெரிந்து கொள்வார். • மைய நாட்ட அளவீட்டை பாவிப்பதனால் ஒரு முடிவுக்கு வருவார். 	05
	15.4 விலகல் அளவீட்டின் பயன்படுத்துவதற்காக புள்ளிவிபரமுறையை விபரிப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> • விலகல் அளவீடு <ul style="list-style-type: none"> - வீச்சு - இடை விலகல் - நியம விலகல் - சார்பு 	<ul style="list-style-type: none"> • புள்ளிவிபரவியல் பகுப்பாய்வு செய்வதற்காகப் புள்ளி விபர முறையொன்றை இனங் காண்பார். • விலகல் அளவீட்டின் ஊடாக நேர்வு குறித்து முடிவைப் பெறுவார். 	05
	15.5 இணைப்பு அளவீடு	<ul style="list-style-type: none"> • இணைப்பு அளவீடுகள் <ul style="list-style-type: none"> - நேர் இணைப்பு - மறை இணைப்பு - தொடர்பற்ற இணைப்பு 	<ul style="list-style-type: none"> • தரவுகளின் அடிப்படையில் பொருத்தமான இணைப்பைத் தெரிந்து கொள்வார். • நிகழ்வுகளின் அளவீட்டுக் காகப் புள்ளி விபர முறை களைப் பயன்படுத்துவார். 	03
	15.6 புள்ளிவிபரவியல் பாவனையின் குறைபாடுகளை (வழுக்கள்) விளங்கிக் கொள்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • புள்ளிவிபரவியல் போலிகள் அல்லது தவறுகள் • மாதிரி தவறு • மாதிரி அல்லாத தவறு 	<ul style="list-style-type: none"> • புள்ளிவிபர போலிகள் ஏற்படா வண் ணம் மாதிரிகளைத் தேர்ந்தெடுப்பார். • புள்ளிவிபரமுறைகள் பாவிப்பதனால் சமூக விஞ்ஞானத்தில் புறவயத் தன்மையைப் பேணுவதற்காக மதிப்பீட்டை மேற்கொள்வார். 	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>16. மறுமலர்ச்சி யுகத்திற்கு முற்பட்ட மற்றும் பிற்பட்ட காலங்களில் தோன்றிய விஞ்ஞானக் கருத்துக்கள் மூலம் போதிய அறிவைப் பெற்று எதிர்காலச் சவால்களை எதிர்கொள்வார்.</p>	<p>16.1 விஞ்ஞானத்தின் கடந்த கால அறிவினை வெளிக் காட்டுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வரலாற்று ரீதியான விஞ்ஞானக் கருத்துக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • மறுமலர்ச்சிக்கு முந்திய விஞ்ஞானம் (சீன, இந்திய, பபிலோனிய எகிப்திய, கிரேக்க, அரேபிய மற்றும் இலங்கை நாகரிகங்கள்) • மறுமலர்ச்சியும் கொப்பனிக்களின் புரட்சி <ul style="list-style-type: none"> • கொப்பனிகஸ், தைக்கோ டி பிறாகே, கலீலியோ கலீலி, கெப்லர், நியூட்டன் ஆகிய விஞ்ஞானிகளின் பரிசோதனைகளும் ஆராய்ச்சிகளும் அவர்கள் முடிவுகளைப் பெற்ற விதம் பற்றியதான அறிவு • விஞ்ஞான ரீதியான எண்ணக்கருக்களும் மொழியும் வளர்ச்சியடைந்த முறை 	<ul style="list-style-type: none"> • பிரயோக புலமை அறிவு விஞ்ஞான அறிவாக மாற்றமடைந்த விதம் தொடர்பில் அறிவினைப் பெற்றுக் கொள்வார். • விஞ்ஞான ரீதியான அறிவின் வளர்ச்சிக்குப் பின்புலமாக அமைந்த மேலைத்தேச, கீழைத்தேச கருத்துக்களை நுணுக்கமாக விமர்சனம் செய்வார். • விஞ்ஞானத்தின் மறுமலர்ச்சியில் வெவ்வேறு விஞ்ஞானிகளின் கருத்துசார் பங்களிப்புத் தொடர்பாக தகவல்களைத் திரட்டும் ஆற்றலைப் பெற்றுக் கொள்வார். • விஞ்ஞானத்தின் முன்னேற்றத்திற்காக விஞ்ஞானிகளின் பங்களிப்பினை மதிப்பீட்டுக் கொள்வார். 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		<ul style="list-style-type: none"> • வெவ்வேறு கால கட்டங்களில் விஞ்ஞானம் சமூகத்துடன் தொடர்புபட்ட விதம் • மேற்படி தலைப்புகளின் மூலம் எழுந்துள்ள விடயங்கள் விஞ்ஞான முறையியலுடன் தொடர்புறும் விதம் • இயற்கை மற்றும் சமூக விஞ்ஞானத் துறைகளின் கோட்பாடு ரீதியான வளர்ச்சி 		

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	<p>16.2 நவீன விஞ்ஞானம் மற்றும் சமகால விஞ்ஞானத்தின் கருத்துப்பேதங்கள் மற்றும் கோட்பாடுகள் தொடர்பினாலான விளக்கங்களைப் பெற்றுக் கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நவீன மற்றும் சமகால விஞ்ஞானக் கருத்துக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • பிரபஞ்சத்தின் தோற்றம் மற்றும் அதன் இயல்பு தொடர்பான கருத்து • உயிரினங்களின் தோற்றம் தொடர்பான கருத்தும் உயிரிகளின் பரிணாமம் தொடர்பான கருத்தும் • புவியீர்ப்பு கோட்பாடு மற்றும் பௌதீக பொருட்களின் அசைவு தொடர்பான விதிகள் • வாயு தொடர்பான மூலக் கூற்று இயக்க மற்றும் வாயு விதிகள் • ஒளி தொடர்பான கருத்துக்கள் (அணு, அலை) • பரிணாமம் தொடர்பான கருத்துக்களும் மாதிரிகளும் • புலோஜிஸ்ரன் கோட்பாடும் இரசாயனப் புரட்சியும் • குருதிச் சுற்றோட்டம் (கலன், கார்வேயின் கருத்து) 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞான ரீதியான அடிப்படையின் ஊடாக இயற்கை உலக நேர்வுகளை பட்டியல்படுத்துவார். • விஞ்ஞான கொள்கைகளுக்கு பின்புலமாக அமைந்த விஞ்ஞான மெய்யியலை தெளிவுபடுத்துவார். • வெவ்வேறு கருத்துப் பேதங்கள் விஞ்ஞானத்தின் தோற்றத்திற்குப் பங்களிப்பு ஆற்றிய விதத்தினை மதிப்பிட்டுக் கொள்வார். 	<p>15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		<ul style="list-style-type: none"> • கிரமம் மெண்டல் மற்றும் பிறப்புரிமையியல் விஞ்ஞானம் தொடர்பான கருத்து • ஜன்ஸ்ரைனிய சார்பு வாதம் • குவான்டம் கோட்பாடு • உளவியல் மற்றும் அதன் சிந்தனைக் கூடங்கள் • அரசியல் விஞ்ஞானத்தின் கோட்பாடுகள் • மார்க்கிச சிந்தனையின் அடிப்படை • கெயின்சின் பொருளாதார சிந்தனை 		

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
17. நம்பகத்தன்மையும் தகுதியும் பேணப்படும் வகையில் விஞ்ஞான பூர்வ ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபடுவார்.	17.1 சமூக விஞ்ஞானங்களுக்கும் இயற்கை விஞ்ஞானங்களுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகளை விளக்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> சமூக விஞ்ஞானத்தின் விடயப்பரப்பு இயற்கை விஞ்ஞானத்திற்கும் சமூக விஞ்ஞானத்திற்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள் 	<ul style="list-style-type: none"> சமூக விஞ்ஞானத்தில் பல்வேறு பரிசோதனை முறைகளைப் பிரயோகிப்பார். 	05
	17.2 சமூக விஞ்ஞானங்களில் ஆய்வு முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> சமூக விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> நேரடி அவதானம் மற்றும் பங்கு பற்றுனர் அவதானம் கட்டுப்பாட்டுக் குழு முறை தனி நிகழ்வாய்வு முறை வினாக்கொத்து முறை நேர்காணல் முறை அகழ்வாய்வுகள் மற்றும் ஆவணப்படுத்துகை உள்நோக்குகை முறை <ul style="list-style-type: none"> சமூக ரீதியான சோதனை சமூக விஞ்ஞான ஆய்வுத் தரவுகளின் ஏற்புடைத் தன்மையும் நம்பகத் தன்மையும் சமூக விஞ்ஞான ஆய்வுகளும் வியாக்கியானங்களும் எதிர்கொள்ளும் சவால்களும் 	<ul style="list-style-type: none"> சமூக விஞ்ஞானங்களின் புற வயத்தன்மையினை பேணுவதில் உள்ள சவால்களைப் பட்டியல் படுத்துவார். 	10
	17.3 சமூக விஞ்ஞானங்களில் புறவயத்தன்மை தொடர்பான பிரச்சினைகளை விளக்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> உள்நோக்குகை முறை <ul style="list-style-type: none"> சமூக ரீதியான சோதனை சமூக விஞ்ஞான ஆய்வுத் தரவுகளின் ஏற்புடைத் தன்மையும் நம்பகத் தன்மையும் சமூக விஞ்ஞான ஆய்வுகளும் வியாக்கியானங்களும் எதிர்கொள்ளும் சவால்களும் 	<ul style="list-style-type: none"> சமூக விஞ்ஞானத்துடன் இணைப்புப் பெற்ற செயற்பாடுகளை மதிப்பிட்டுக் கொள்வார். 	10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
<p>18. நவீன விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழிநுட்பத்தின் அடிப்படையில் சமகால சமூகத்திற்கு விடுக்கப்படும் சவால்களை வெற்றிகரமாக எதிர்கொள்வார்.</p>	<p>18.1 விஞ்ஞானத்திற்கும் தொழினுட்பத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பை அவதானிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானமும் சமூகமும் <ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்ப வளர்ச்சியும் • தனிநபர் மீதும் சமூகத்தின் மீதும் தாக்கத்தினைச் செலுத்தும் விதம் <ul style="list-style-type: none"> • அபிவிருத்தியும் விஞ்ஞானமும் • கலையும் விஞ்ஞானமும் • இலங்கையில் பொறியியல் தொழில் நுட்பம் 	<ul style="list-style-type: none"> • விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சி சமூகத்தின் ஒழுக்க ரீதியான இருப்பிற்கு விடுக்கும் சவால்களை விளங்கிக் கொள்வார். • விஞ்ஞான கண்டுபிடிப்பாக நிகழ்த்தப்படும் சோதனைகளின் வழியே எழுந்துள்ள ஒழுக்க ரீதியான பிரச்சினைகளைக் கலந்துரையாடுவார். 	<p>15</p>
	<p>18.2 விஞ்ஞான மற்றும் தொழிநுட்ப விருத்தியை தனிமனிதனுக்கும் சமூகத்திற்கும் நன்மை பயக்கும் வகையிலும் தீங்காகும் வகையிலும் பயன்படுத்தலாம் என்பதை இனங்காண்பார்.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • வெவ்வேறு விஞ்ஞான ரீதியான மற்றும் தொழில் நுட்ப ரீதியான முறைகளை வகைப்படுத்துவார். • விஞ்ஞான ஆய்வுகளில் எழக்கூடிய ஒழுக்க ரீதியான பிரச்சினைகளைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கான வழிமுறைகள் தொடர்பான உரையாடல் ஒன்றினை உருவாக்கிக் கொள்வார். 	<p>15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		<ul style="list-style-type: none"> • கலையினதும் விஞ்ஞானத்தினதும் நோக்கங்கள், பணிகள் பற்றிய நுணுக்கம் <ul style="list-style-type: none"> • சமயமும் விஞ்ஞானமும் • சமயம் மற்றும் விஞ்ஞானத்தின் நோக்கம் தொடர்பான விளக்கம் <ul style="list-style-type: none"> • புதிய விஞ்ஞானம், அதனுடன் தொடர்புபட்ட பிரச்சினைகள் • தொழில்சார் பிரச்சினைகள் • விஞ்ஞானம், தொழில்நுட்பம், சட்டத்துறை தொடர்பான ஒழுக்க ரீதியான பிரச்சினைகள் • விஞ்ஞானம், தொழில்நுட்பம் மற்றும் சூழல்சார் பிரச்சினைகள் • பிறப்புரிமை பொறியியல் விஞ்ஞான தொழில் நுட்பமும் ஒழுக்க ரீதியான பிரச்சினைகளும் • நனோ தொழில் நுட்ப பாவனை • விண்வெளி தொழில் நுட்பம் 	<ul style="list-style-type: none"> • கலையும் விஞ்ஞானமும் ஒன்றிணைய வேண்டும் என்பதன் தொடர்பில் உரையாடல் ஒன்றைக் கட்டியெழுப்புவார். • நவீன விஞ்ஞான தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் எழுந்துள்ள பிரச்சினைகளை விளங்கிக் கொள்ளக் கூடியதாக இருப்பார். • தொழில் நுட்ப பாவனையானது சவால்களை வெற்றி கொள்வதற்காக பிரயோக உண்மைகளை பயன்படுத்திக் கொள்வார். • விஞ்ஞான, தொழில் நுட்பத்தின் ஊடாகக் கோளமயமாக்கல் சுற்றாடலில் ஏற்படக் கூடிய பிரச்சினைகளை நிவர்த்தி செய்யக்கூடிய முறைகளைக் கண்டு கொள்வார். 	

4.0 கற்றல் - கற்பித்தல் முறைகள்

அளவையிலும் விஞ்ஞான முறையும் பாடம் தொடர்பாக வகுப்பறையில் நடைமுறைப்படுத்தத்தக்க பல்வேறு கற்றல் கற்பித்தல் முறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- உரையாடல்கள்
- கருத்துத்திரட்டல் (சிந்தனைக் கிளர்வுக்) கலந்துரையாடல்கள்
- சுய கற்கை
- விவாதம்
- கையேடுகள் தயாரித்தல் (பாடத்துடன் தொடர்புடையவை)

5.0 பாடசாலைக் கொள்கையும் நிகழ்ச்சித் திட்டங்களும்

பாடத்திட்டத்தில் அடங்கியுள்ள பாட விடயங்களை வெற்றிகரமான கற்றல் அனுபவங்களாக்குவதற்காக மாணவர்கள் அனைவரும் பங்குகொள்ளத்தக்க நிகழ்ச்சித்திட்டங்களைத் திட்டமிட்டு உருவாக்குதல் பாடசாலை நிருவாகத்தினரின் பொறுப்பாகும். அவ்வாறான வேலைத்திட்டங்களில் உள்ளடக்கத்தக்க சில இணைப்பாடவிதானச் செயற்பாடுகள் இங்கு தரப்பட்டுள்ளன.

- பாடத்துடன் தொடர்புடைய பல்வேறு நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள், விவாதங்கள், சுவர்ப்பத்திரிகைகள், சஞ்சிகைகள், தேடல்கள் போன்றவற்றின்பால் மாணவரை வழிப்படுத்தல்.
- சர்வதேச சஞ்சிகைகள், கலைக்களஞ்சியங்கள், நூல்கள், இணையம் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்த வசதி செய்து கொடுத்தல்.
- பாடத்தின்பால் மாணவரை ஈர்க்கத்தக்க வகையில் பரிசோதனை முறைகளில் ஈடுபடுவதற்கு நடைமுறைச் சந்தர்ப்பங்களை வழங்குதல்.
- சூழல் பிரச்சினைகளை விளங்கிக்கொள்வதற்காகச் செயலமர்வுகள், கலந்துரையாடல்களை ஒழுங்கு செய்தல்.
- விஞ்ஞானபூர்வ அறிக்கைப்படுத்தல்களின்பால் மாணவரை வழிப்படுத்தல்.

6.0 கணிப்பீடும் மதிப்பீடும்

பாடசாலை மட்ட மதிப்பீட்டு வேலைத்திட்டத்தின்கீழ், அந்தந்தத் தவணைக்குரிய தேர்ச்சிகள், தேர்ச்சி மட்டங்கள் உள்ளடங்கும் வகையில் கற்றல்-கற்பித்தல் மதிப்பீட்டுக் கருவிகள் ஆக்கபூர்வமான வகையில் தயாரிக்கப்பட்டு நடைமுறைப்படுத்தப்படவுள்ளது.

13 ஆந் தரத்தின் இறுதியில் இடம்பெறும், தேசிய மட்டத்திலான மதிப்பீடாகிய க.பொ.த. உயர்தர பரீட்சைக்கா இப்பாடத்திட்டம் விதந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

இப்பாடத்திட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு இலங்கைப் பரீட்சைத்திணைக்களத்தினால் நடத்தப்படும் தேசிய மட்டப் பரீட்சை முதல் தடவையாக 2019 ஆம் ஆண்டில் நடத்தப்படும்.

இப்பரீட்சைக்குரிய வினாத்தாளின் மாதிரி வடிவம் மற்றும் தன்மை தொடர்பான தேவையான விவரங்கள் இலங்கைப் பரீட்சைத்திணைக்களத்தினால் வழங்கப்படும்.

கலைத்திட்டக்குழு

உள்வாரி

திருமதி எஸ். யூ. அய். கே. த சில்வா விரிவுரையாளர் சமூக விஞ்ஞானத்துறை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்

வெளிவாரி

பேராசிரியர் கே. விமலதம்ம தேரர் பேராசிரியர் களனி பல்கலைக்கழகம், களனி

பேராசிரியர் ஞானதாச பெரேரா பேராசிரியர் ஜயவர்த்தனபுர பல்கலைக்கழகம், ஜயவர்த்தனபுரம்

கலாநிதி கே. ஏ. தரங்க தரனீத சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர் களனி பல்கலைக்கழகம், களனி

கலாநிதி பீ. எம். ஜமாஹிர் சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர் பேராதெனிய பல்கலைக்கழகம், பேராதெனிய

திரு. அருண வல்பொழ சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர் ஜயவர்த்தனபுர பல்கலைக்கழகம், ஜயவர்த்தனபுரம்

திரு. ஜீ. எம். அமரசேன ஆசிரிய சேவை சாந்த மேரி கன்யாராம

திரு. எஸ். என். சாந்த ஆசிரிய சேவை சங்கமித்தா மகளிர் வித்தியாலயம்

திரு. ஜானக கொடித்துவக்கு ஆசிரிய சேவை மகமந்திந்த பிரிவெனா