விஞ்ஞானம்

பாடத்திட்டம்

தரம் - 11

2008

தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம

தரம் -11

உயிரியல் பாடத்திட்டம்

தேர்ச்சி - தேர்ச்சி மட்டம்	உள்ளடக்கம்	காலம் (நிமிடம்)
01. அங்கிகளின் உடற் செயற்பாடுகளை பயனுறுதியுடன் நிறைவேற்றத்தக்கவாறு வடிவமைத்துள்ள பொறிமுறையை நுணுகிஆராய்வார். 1.1 மனிதனின் நரம்பியைபாக்கச் செயற்பாட்டை நுணுகி ஆராய்வார்.	♦ இயைபாக்கமும் அது அங்கிகளுக்கு முக்கியத்துவம் பெறும் விதமும். • தூண்டல்கள் • வாங்கிகள் • விளைவு காட்டிகள் • துலங்கல்கள் ♦ மைய நரம்புத்தொகுதி ♦ சுற்றயல் நரம்புத்தொகுதி ♦ நரம்புத்தொகுதியின் அமைப்பான நியூரோன். ♦ தெறிவினை - தெறிவில் ♦ இச்சை வழி செயல்கள் ♦ இச்சையில் செயல்கள் • பரிவு - பரபரிவு	120
1.2 மனிதனின் அல்லது புலனுறுப்புக் களின் சீரான செயற்பாட்டைப் பேண செயற்படுவார்.	♦ புலனங்கங்கள் • கண் • காது • நாக்கு • மூக்கு • தோல் ♦ புலனுறுப்புக்களின் செயற்பாடுகளில் விலகல்கள் (மாற்றங்கள்) • கண்	120

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

தேர்ச்சி - தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம் (நிமிடம்)
1.3 மனிதனின் நரம்பின்றிய இயைபாக்கச் செயற்பாடு பற்றி நுணுகி ஆராய்வார்.	♦ நரம்பின்றிய இயைபாக்கம் ♦ கானில் சுரப்பிகள் - அகஞ் சுரக்கும் சுரப்பிகள் - ஓமோனும் அவற்றின் செயல்களும். • கபச்சுரப்பி • தைரொயிட்டுச் சுரப்பி • சதயத்திலுள்ள இலங்ககான் சிறுதீவுகள் • அதிரினல் சுரப்பிகள் • சூலகங்களும் விதைகளும் ♦ "ஒருசீர்திட நிலை" ♦ மனித உடலின் அகச்சூழல் இழையப் பாயம் ♦ ஒருசீர்த்திடநிலையைப் பேண பங்களிக்கும் உறுப்புக்கள் • சிறுநீரகங்கள் • ஈரல் • தோல்	120
	♦ அகநீர்ச் சமநிலையைப் பேணல். ♦ குளுக்கோசு செறிவை கட்டுப் படுத்தல். ♦ வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாடு	
1.4 தாவரங்களின் வளர்ச்சிப் பதார்த்தங் களையும் அவற்றின் உபயோகத் தையும் பற்றி கண்டறிவார்.	♦ தாவரங்களின் வளர்ச்சிப் பதார்த் தமான ஒக்சீனும் அவற்றின் விளைவுகளும். • தாவர அசைவுகள் • திருப்ப அசைவுகள் • முன்னிலை அசைவுகள்	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

தேர்ச்சி - தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம்
2.0 அங்கிகளின் இனப்பெருக்கம் பற்றி கண்டறிவார். 2.1 தாவரங்களின் தொடர்ச்சியான நிலவுகைக்கு இலிங்கமில் இனப் பெருக்க முறையை விஞ்ஞான ரீதியில் பயன்படுத்தக்கூடிய விதத் தைக் கண்டறிவார்.	♦ செயற்கை ஓமோன்களும் அவற் றின் பிரயோகமும். ♦ ப த ி ய மு றை இனம்பெருக்கல் (இயற்கை) • இலைகள் • வேர்கள் நிலக்கீழ் • தண்டுகள் • ஓடிகள்	120 120
	♦ பதியமுறை இனம்பெருக்கம் (செயற்கை) • கிளை ஒட்டுதல் • பதி வைத்தல் • இழைய வளர்ப்பு கல வளர்ப்பு	
2.2 தாவரங்களின் தொடர்ச்சியான நிலவு கைக்கு இலிங்கமுறை இனப் பெருக்கத்தை விஞ்ஞான ரீதியாக பயன்படுத்தக்கூடிய விதத்தை கண்டறிவார்.	♦ இ ல ி ங ் க மு றை இனப்பெருக்க உறுப்பாக பூ • மாதிரி பூவின் கட்டமைப்பு • ஏகலிங்க, ஈரிலிங்கப் பூக்கள் • மகரந்த சேர்க்கை • மகரந்தச் சேர்க்கைக் கான காரணி	
2.3 மனிதனின் தொடர்ச்சியான நிலவு கைக்காக, இனப் பெருக் கத் தின் முக் கியத் துவத் தை கற்றாய்வார்.	♦ மகரந்த சேர்க்கை முறைகள் • தன் மகரந்த சேர்க்கையை தடுத்து அயன் மகரந்த சேர்க்கையை நடாத்த பூக்கள் காட்டும் இயைபாக் கங்கள். ♦ கருக்கட்டல், பழங்களும் வித்துக் களும் உருவாதல்.	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

தேர்ச்சி - தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம் (நிமிடம்)
2.4 அங்கிகளின் தொடர்ச்சிக்கான நிலவுகைக்காக, இனப்பெருக்கத்தின் பங்களிப்பை ஆராய்வார்.	♦ கன்னிக் கனியமாதல் ♦ வித்து முளைத்தல் ♦ மனிதனின் இனப்பெருக்கம் • இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் கட்டமைப்பும் பணிகளும். • மாதவிடாய் வட்டமும் இலிங்க ஓமோன்களும். • கருக்கட்டல் முளையம் உருவாதல், விருத்தி பிள்ளைப் பேறு ♦ இலிங்கமுறையில் கடத்தப்படும் தொற்றுக்கள் • கொனோரியா • சிபிலிசு • HIV AIDS	120
3.0 சூழலுக்கும் அங்கிகளுக்கும் இடையே நிலவும் அந்யோநிய தொடர்பை கண்டறிவார்.		
3.1 சூழல் பற்றி உயிரியல் ரீதியாக பகுப்பாய்விலீடுபடுவார்.	♦ கலப்பிரிவுகள் • ஒடுக்கற் பிரிவு • இழையுருப்பிரிவு ♦ இலிங்க, இலிங்கமில் இனப்பெருக்கங்களை ஒப்பிடுதல். ♦ இனப்பெருக்கத்தின் முக்கியத்துவமும், விசேடமும்.	
3.2 சூழற்றொகுதியின் சமநிலையைப் பேணுவதில் பங்குபற்றுவார்.	♦ சூழலில் / உயிர் கோளத்தின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்கள் • தனியன் • குடித்தொகை • சாகியம் • சூழற்றொகுதி	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

தேர்ச்சி - தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம் (நிமிடம்)
3.3 உயிர்க்கோளத்தின் நிலவுகையின் மீது ஏற்படுவதும் பிரதிகூலமான தாக்கங்களை குறைந்தளவாக்கத் தேவையான உத்திகளைப் பயன் படுத்துவர்.	♦ சூழற் றொகுதியின் நிலவுகையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் • உயிருள்ள காரணிகள் • உற்பத்தியாக்கிகள் • நுகரிகள் • பிரிகையாக்கிகள் ♦ உயிரற்ற காரணிகள் • மண் • ஒளி • வெப்பநிலை • வளி • ஈரப்பதன் / நீர் ♦ சூழற்றொகுதியினுள் சக்தி பாய்ச்சலும் திரவியங்களின் சுற்றோட்டமும் • உணவுச் சங்கிலி, உணவு வலை • எண் கூம்பகம் • சக்தி கூம்பகம் • உயிர்த் திணிவுகள் கூம்பகம் • சக்தி வெளிவிடப்படல் ♦ மூலக சுற்றோட்டம் • நைதரசன் வட்டம் • காபன் வட்டம் ♦ சூழல் தொகுதியின் மீது மனிதன் ஏற்படுத்தும் பிரதிகூல மான தாக்கம் • சனத்தொகை வளர்ச்சி • காடழித்தல் • நீர்ப்பாசன -	120

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

தேர்ச்சி - தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம்
4.0 உயிரியல் பல்வகைமை ஏற்படு வதற்கு பாரம்பரிய திரவியங்களின் பங்களிப்பை நுணுகி ஆராய்வார். 4.1 அங்கிகளின் பண்புகள் பிறப்புரிமை யாகும் கோலத்தை நுணுகி ஆராய்வார்.	பயிர்ச்செய்கை • தொழில் மயமாதல் • நகர மயமாதல் ♦ சூழல் மாசடைதல் • வளி மாசடைதல் • நீர் மாசடைதல் • மண் மாசடைதல் ♦ சூழல் தொடர்பான பிரச்சினைகள் • புவிக்கோளம் வெப்ப மடைதல் • அமில மழை • ஓசோன் படை அழிவடைதல் • பாலைவனமாதல் • உயிர்ப் பல்வகைமை அருகிப்போதல் • மிகையூட்டம் ♦ சூழல் காப்பு உத்திகள் ♦ உயிர் பல்வகைமை நற்காப்பு • அதே இடத்திலேயே நற்காப்பு • வேறிடத்தில் நற்காப்பு • பொது மக்களை அறிவுறுத்தல் • சூழல் நற்காப்பு சட்டவிதிகள் • சர்வதேச சட்டதிட்டங்கள் ♦ பிறப்புரிமையும் பாரம்பரியமாதலும் • பாரம்பரியம் பற்றிய மெண்ட லின் பரிசோதனைகள்.	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

4.2	மனிதனின் பரம்பரை இயல்பு மாறலுக்கான காரணங்களை ஆராய்வார்.	• ஓரினக் கலப்பு பிறப்பாக்க உதவியுடன் பரம்பரை அலகு எண்ணக்கருவை பாரம்பரிய இயல்புகளுடன் தொடர்பு படுத்தல். • இயல்புகள் குரோமசோமி னால் கடத்தப்படும் தொழிற் பாடுகள். • மெண்டாலியன் பரம்பரை ஒழுங்கிலிருந்து ஏற்படுகின்ற மாறல்கள். • பரம்பரை அலகு இணைப்பு • நிறைவில் ஆட்சி, மேலாட்சி • மாறல்கள்/விகாரங்கள்	
4.3	இயற்கைத் தேர்வுக் கொள் கைக்கு அடிப்படையாக அமைநதுள்ள காரணி களையும் செயன்முறை களையும் தேடியாய்வார்.	♦ தாவர இனவிருத்தி (Breeding) பிரயோகங்கள் அனுகூலங்கள் பிரதிகூலங்கள் மனிதரில் ஏற்படுத்தக்கதலைமுறை உரிமை நோய்கள். ♦ ஈமோபிடியா (குருதியுறையாநோய்) • தலிசீமியா • நிறக்குருடு ♦ கூர்ப்பு தொடர்பான இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கை • மிகையுற்பத்தி • வாழ்க்கைப் போட்டி • இயற்கைத் தேர்வு • தக்கன பிழைத்து வாழ்தல்	
5.0	உயிரியலின் பயன்கள் பற்றிய தற்போதைய அறிவைப் பெற்றுக் கொள்வார்.	♦ புதிய டார்வின் கொள்கை ♦ உயிரினங்களின் நிலவுகையில் கூர்ப்பின் முக்கியத்துவம்.	
5.1	வாழ்க்கையின் தரத்தை மேம்படுத்துவதில் உயிர்த் தொழினுட்பத்தின் பங்களிப்புக்களைப் பற்றி ஆராய்வார்.	♦ நுண்ணுயிர் சார்ந்த உயிர்த் தொழினுட் பத்தின் பிரயோகங்கள் • விவசாயம் • கைத்தொழில் • மருத்துவம் • சூழல் புனரமைப்பு ♦ மூலக்கூற்று உயிர்த் தொழில் நுட்பத்தின் பிரயோகங்கள். • மீளச் சேர்தல் DNA தொழினுட்பம் • பிறப்புரிமை ரீதியில் மாற்றி யமைக்கப்பட்ட அங்கிகள் (நெல், செம்மறியாடு ஆகியவற்றின் புதிய பேதங்கள்)	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

11 ஆந்தர பாடத்திட்டம் - இரசாயனவியல்

தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம் நிமிடம்
01. வாயுக்களின் நடத்தையில் ஆதிக்கஞ் செலுத்தும் காரணிகளையும் வாயுக்களின் நடத்தைக் கோலங்களையும் தேடியறிவார்.	• திண்மம், திரவம், வாயுக்கள் என்பவற்றின் துணிக்கைகளின் ஒழுங்கமைப்பும், நடத்தைகளும்	
1.1 வாயுக்களின் நடத்தையில் ஆதிக்கஞ் செலுத்தும் காரணிகளைத் தேடியறிவார்.	• வாயுக்களின் நடத்தையில் ஆதிக்கஞ் செலுத்தும் காரணிகள். ♦ வெப்பநிலை ♦ அமுக்கம் ♦ கனவளவு ♦ சடப்பொருளின் அள (பண்பளவில்)	120
1.2 வாயுக்களின் நடத்தைக் கோலங்களைத் தேடியறிவார்.	• மாறா திணிவுள்ள வாயுவொன்றின் மாறாத வெப்பநிலைக்கும் வெப்பநிலையில் அமுக்கம் மாறும் விதம். • மாறா திணிவுள்ள வாயுவொன்றின் அமுக்கத்தில் வெப்பநிலை மாறும் போது கனவளவு மாறுபடுகின்ற விதம் • நடத்தைக்கோலங்கள் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள். உதாரணம் : அமுக்க அடுப்பு (ட)தயரினுள் காற்று நிரப்புதல் p, v, t. n ஆகிய காரணிகளுள் இரண்டு மாறாது இருக்கும் போது (1, 2) ஏனைய காரணிகள் மாறும் விதம் - உதாரணங்கள் மூலம் போயில், சாள்ஸ் ஆகியோரின் விதிகளை மேற்படி நடவடிக்கைகளுக்கு அமைய அறிமுகப்படுத்தல்.	120
02. பல்வேறு கரைசல்கள் பற்றியும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் பற்றியும் தேடியாய்வார்.		
2.1 ஏகவின கலவைகளுக்கும் (கரைசல்கள்) பல்லின கலவைகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டைத் நுணுகியாராய்வார்.	• கரைசல் வகைகள் ♦ திண்மம் - திரவம் ♦ திரவம் - திரவம் ♦ வாயு - திரவம் ♦ திண்மம் - திண்மம்	120
2.2 அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு கரைதிரவங்களின் இயல்புகளை நுணுகியாய்வார்.	• சேதன கரைதிரவங்கள் • அசேதன கரைதிரவங்கள் • வெவ்வேறு கரைதிரவங்களின் பிரயோகங்கள்	120
2.3 தேவைகளுக்கேற்ப, கரைதிரவங்களைத் தயாரிப்பார்.	• கரைசல்கள் தயாரித்தல் • கரைசலின் கட்டமைப்பைக் குறிப்பிடல் (w/w , w/v, v/v, n/v) (செறிவு)	120

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம் நிமிடம்
2.4 கரைதிறனில் ஆதிக்கஞ் செலுத்தும் காரணிகளைத் தேடியறிவார்.	• கரைதிறன் - விளக்கம் • கரைதிறனில் ஆதிக்கஞ் செலுத்தும் காரணிகள் ♦ கரையத்தின் தன்மை ♦ கரைதிரவத்தின் தன்மை ♦ வெப்பநிலை ♦ அமுக்கம்	120
2.5 கரைதிறனின் பிரயோகங்கள் பற்றித் தேடியாய்வார்.	• கரைதிறனின் பிரயோகம் ♦ கரைசலில் கூறுகளை வேறாக்கலும் பதார்த்தங்களைத் தூய்தாக்கலும். ♦ பளிங்காக்கல் ♦ மீளப் பளிங்காக்கல் ♦ திரவம் பிரித்தெடுப்பு ♦ நீர்வாழ் அங்கிகளின் நிலவுகை	120
3.0மூலகங்களினதும் எளிமையான சேர்வைகளினதும் இயல்புகளையும் பிரயோகங்களையும் தேடியறிவார். 3.1 சிலமூலகங்களின் இயல்புகளையும் பிரயோகங்களையும் தேடியறிவார்.	• உலோகங்கள் ♦ சோடியம், இரும்பு (அயன்), மகனீசியம் • அலோகங்கள் ♦ நைதரன், சல்பர், குளோரின், காபன் • உலோகப் போலிகள் ♦ போரன், சிலிக்கன், சேர்மானியம், செலினியம் • சடத்துவ வாயுக்கள் ♦ ஈலியம், நியோன், ஆகன்	120
3.2 சில சேர்வைகளின் இயல்புகளையும் பிரயோகங்களையும் தேடியறிந்து ஆராய்வார்.	• அமிலங்கள் ♦ ஐதரோகுளோரிக் அமிலம் ♦ அசெற்றிக்கமிலம் ♦ சல்பூரிக்கமிலம் • மூலங்கள் / காரங்கள் ♦ சோடியமைதரொட்சைட்டு ♦ கல்சியமைதரொட்சைட்டு ♦ மகனீசியமைதரொட்சைட்டு ♦ அமோனியம் ஐதரொட்சைட் / அமோனியா • உப்புக்கள் ♦ சோடியம் குளோரைட்டு கல்சியம் காபனேற்று சோடியமிருகாபனேற்று ♦ படிகாரம் ♦ செப்புசல்பேற்று	120

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம் நிமிடம்
04. இரசாயனக் கைத்தொழில்கள் பற்றியும் உற்பத்தி சார்ந்த இரசாயனவியல் பற்றியும் நுணுகியாராய்வார். 4.1 இரசாயனக் கைத்தொழில்கள் தொடர்பாகக் கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய மூலப்பொருட்களாக உபயோகிக்கும் இயற்கைப் பதார்த் தங்களை நுணுகியாராய்வார்.	• உள்நாட்டுக் கைத்தொழில்களில் உபயோகிக்கப்படும் இயற்கை வளங்கள் • நிலம் • சமுத்திரம் • வளிமண்டலம் • தாவரங்கள்	120
4.2 இலங்கையில் முருகைக்கல் மற்றும் சுண்ணாம்புக்கல்சார்ந்த கைத் தொழில்கள் பற்றிய இரசாயனவியற் பிரயோகங்களை நுணுகியாராய்வார்.	• இலங்கை முருகைக்கல் / சுண்ணாம்புக் கல் வகைகளும் அவற்றின் இருப்பும் • சீமெந்துக் கைத்தொழில் • நீறிய சுண்ணாம்பு • வெளிற்றுத்தூள் • மூலப்பொருள்கள் • உற்பத்திச் செயன்முறை • பிரயோகங்கள்	120
4.3 உப்புக் கைத்தொழில் சார்ந்த இரசாயனவியற் பிரயோகங்களை நுணுகியாராய்வார்.	• உற்பத்தி முறைகள் ♦ செறிவாக்கல் ♦ ஏனைய உப்புக்களை நீக்கல் ♦ உப்பை வீழ்படிவாக்கல் • பிரதான விளைவும், பக்க விளைவுகளும் அவற்றின் பயன்களும் • அயடின் - சேர் உப்பு உற்பத்தி • உப்பைக் களஞ்சியப்படுத்தலும் பொதி செய்தலும், சரியாகப் பயன்படுத்தலும்.	120
4.4 கைத்தொழில்களில் வெவ்வேறு வாயுக்களின் உபயோகம் பற்றி ஆராய்வார்.	• கைத்தொழிலில் பொதுவாக உபயோகிக்கப் படும் வாயுக்கள் ♦ நைதரசன் ♦ ஒட்சிசன் ♦ அசற்றலீன் ♦ உற்பத்திகளும் உபயோகங்களும்	120
4.5 தாவர மூலப்பொருட்களை அடிப் படையாகக் கொண்ட கைத் தொழில் பிரயோகங்களை ஆராய் வார்.	• தாவர மூலப்பொருட்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட கைத்தொழில்கள் ♦ அற்ககோல் - வினாகிரி ♦ தேவையான எண்ணெய் வகைகள் ♦ றப்பர் ♦ உற்பத்திகளும் பிரயோகங்கள் - (உபயோகங்கள்)	120

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	விடய உள்ளடக்கம்	காலம்
05. சூழலின் சமனிலையைப் பேணுவதில் பங்களிப்பார். 5.1 வளிமண்டலத்தின் கட்டமைப்பை அங்கிகளுக்கு உகப்பானவாறு உச்சமட்டத்தில் பேணுவதில் பங்களிப்பார்.	• வளியின் கட்டமைப்பு வேறுபடத்தக்க விதங்களும் அவற்றுக்குரிய இரசாயனத் தாக்கங்களும், சமன்பாடுகளும் • வளியின் கட்டமைப்பு வேறுபடுவதால் ஏற்படத்தக்க விளைவுகளும் அவை சார்ந்த இரசாயன மாற்றங்களும் • வளியின் கட்டமைப்பை சிறப்பான மட்டத்தில் பேணுவதற்காக பங்களிக்கத்தக்க வழி வகைகள்	120
5.2 நீரின் தரத்தை அங்கிகளுக்கு உகப்பானவாறு பேணுவதில் பங்களிப்பார்.	• நீரின் தரம் வேறுபடுவதில் ஆதிக்கஞ் செலுத்தும் இரசாயனக் காரணிகள் • நீரின் தரம் வேறுபடுவதால் ஏற்படத்தக்க இரசாயன பாதிப்புக்கள் • நீரின் பண்புகள், தரம் என்பன சிறப்பான மட்டத்தில் பேணுவதற்காகப் பங்களிக் கத்தக்க வழி வகைகள்.	120
5.3 மண்ணின் தரத்தை அங்கிகளுக்கு உகப்பானவாறு பேணுவதில் பங்களிப்பார்.	• மண்ணின் தரம் வேறுபடுவதில் ஆதிக்கஞ் செலுத்தும் இரசாயனக் காரணிகள் • மண்ணின் தரம் குன்றுவதால் ஏற்படத்தக்க இரசாயனப் பாதிப்புக்கள் • மண்ணின் தரத்தைச் சிறப்பான மட்டத்தில் பேணுவதற்காகப் பங்களிக்கத்தக்க வழி வகைகள்.	120
5.4 வீட்டில் பல்வேறு தேவைகளுக்காக இரசாயனப் பொருள்களை உகப் பான விதத்தில் பயன்படுத்துவார்.	• வீட்டில் பயன்படும் இரசாயனப் பொருள்கள் • அப்பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதால் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் • அப்பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதால் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்களை இழிவாக்குதல்	120

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

தகவல் : *ஹாஜிமா ஜெஸிமா ஆதம்லெவ்வை*
பிரதான செயற்றிட்ட அதிகாரி
(தமிழ் மொழி மூலம் - விஞ்ஞானம்)

பாடத்திட்டம்

தரம் - 11 - பௌதிகவியல்

	தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	உள்ளடக்கம்	உத்தேச காலம் நிமிடம்
01.	அன்றாட வாழ்க்கையில் பொறிமுறை அலைகளையும் மின்காந்த அலைகளையும் பயன்படுத்துவார். 1.1 பல்வேறு அலைகளின் இயல்புகளை அளவிடுவார்.	• அலைகளின் உற்பத்தியும் அலைகளின் ஊடுகடத்தலும் ▪ ஊடகத்தின் அதிர்வு ▪ நெட்டாங்கு அலைகள் ▪ குறுக்கலைகள் • அலையின் இயல்புகள் ▪ அலை நீளம் λ ▪ வீச்சம் α ▪ மீடிறன் f ▪ வேகம் ν • $\nu = f\lambda$ தொடர்பைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்	120
	1.2 அலைகளின் வகைகளும் அலைகளின் பண்புகளினால் உள்ளடக்கப்படும் செல்வாக்குகள் பற்றி ஆராய்ந்தறிவார்.	• அலைகளின் உற்பத்தியும் ▪ பொறிமுறை அலைகள் ▪ ஒலி அலைகள் ▪ புவியதிர்வு அலைகள் ▪ ஆழமான நீரில் தோன்றும் அலைகள் ▪ ஆழமற்ற நீரில் தோன்றும் அலைகள் (சுனாமி) • மின்காந்த அலைகள்	
	1.3 பல்வேறு சங்கீதக் கருவிகளை இசைவாக்குவதற்கு ஒலி அலைகளின் பண்புகளைப் பயன்படுத்துவார்.	• ஒலி அலைகள் ▪ ஒலியின் வேகம் ▪ ஒலி அலைகளின் ஊடுகடத்தல் ▪ ஒலி அலைகளின் தெறிப்பு • ஒலியின் இயல்புகள் ▪ சுருதி ▪ உரப்பு ▪ பண்பு • ஒலி அலைகளும் ஒலியின் இயல்புகளின் பயன்பாடும் ▪ இசைக் கருவிகள் ▪ அதிரும் வாயுநிரல் கொண்ட	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

	தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	உள்ளடக்கம்	உத்தேச காலம் நிமிடம்
		▪ அதிரும் இழை கொண்ட ▪ அதிரும் மென்சவ்வு கொண்ட • இசைக் கருவிகளை இசைவாக்கம் செய்தல்	
02.	ஒளியியலுடன் தொடர்புடைய தோற்றப் பாடுகளை பயனுறுதியுள்ளவாறு பயன் படுத்துவார். 2.1 துலக்கப்பட்ட தள மேற்பரப்புகளிலும் வளை மேற்பரப்புகளிலும் ஏற்படும் தெறிப்பைப் பயன்படுத்தி அன்றாடக் கருமங்களை இலகுவாக்கிக் கொள்வார்.	• ஒளித் தெறிப்பு ▪ தெறிப்பு விதிகள் ▪ தளவாடிகளில் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்கள் • வளைவாடிகளில் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்கள் ▪ குழிவு ஆடி ▪ குவிவு ஆடி • பரவளைவாடிகள் • வளைவாடிகளினதும் தளவாடிகளினதும் பயன்பாடு	120
	2.2 ஒளி முறிவு தொடர்பான தோற்றப்பாடுகளை ஆராய்ந்தறிவார்.	• ஒளி முறிவு ▪ முறிவு விதிகள் ▪ முறிவுச் சுட்டி ▪ உண்மையாழம் ▪ தோற்றவாழம் ▪ உண்மையாழம், தோற்றவாழம் முறிவுச் சுட்டி என்பவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பு.	
	2.3 ஒளிமுறிவின் தோற்றப்பாடுகளை மானிடத் தேவைகளில் பயன்படுத்துவார்.	• அவதிக் கோணம் • முழு அகத் தெறிப்பு • கானல் நீர் • முழு அகத் தெறிப்பு பயன்படுத்தப் படும் சந்தர்ப்பங்கள் (ஒளியியல் நார்) • அரியங்களினூடாக ஒளி முறிவு ▪ வெள்ளொளியின் திருசியம் ▪ முதன்மை நிறங்கள் ▪ துணை நிறங்கள் • வானவில்	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

	தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	உள்ளடக்கம்	உத்தேச காலம் நிமிடம்
	2.4 வில்லைகளினால் தோன்றும் பல்வேறு விம்பங்களை ஒளியியல் கருவிகளின் ஆக்கத்திற்கு பயன்படுத்துவார்.	• மெல்லிய வில்லைகள் ▪ குவிவு வில்லையினால் தோன்றும் விம்பங்கள் ▪ குழிவு வில்லையினால் தோன்றும் விம்பங்கள் • ஒளியியல் கருவிகள் ▪ எளிய நுணுக்குக் காட்டி ▪ கூட்டு நுணுக்குக் காட்டி ▪ வானியல் தொலை காட்டி ▪ அரிய இரு விழியன் ▪ எறியி (OHP) ▪ வழுக்கி எறியி ▪ கமரா	
03.	மின்னோட்டத்தின் விளைவுகளையும், பயன்பாடுகளையும் ஆராய்ச்சி செய்வார். 3.1 தேவைக்கு உகந்தவாறு வீட்டுமின் சுற்றைத் திட்டமிடுவார்	• வீட்டு மின் சுற்று ▪ வீட்டு மின் சுற்றில் காணப்படும் கூறுகள் ▪ வீட்டு மின் சுற்றில் மின் கூறுகளை தொடுக்க வேண்டிய முறைகள் • வீட்டு மின் சுற்றொன்றில் மின் கூறுகளைத் தொடுக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முற்பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் ▪ பாதுகாப்பு நடவடிக்கை ▪ சோதிப்பானின் பயன்பாடு	120
	3.2 மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவை அன்றாட வேலைகளில் பயன்படுத்துவார்.	• மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவு • வெப்பவிளைவை அதிகரிப்பதற்கான வழிமுறைகள் ▪ மின்னோட்டத்தின் ஊடாக பண்பு ரீதியாக ▪ மின் தடையின் ஊடாகவும் தடையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் ஊடாகவும் (பண்பு ரீதியாக) ▪ வெப்ப விளைவைப் பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

	தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	உள்ளடக்கம்	உத்தேச காலம் நிமிடம்
	3.3 மின்னோட்டத்தின் இரசாயன விளைவைப் பயன்படுத்துவார்.	• மின்னோட்டத்தின் இரசாயன விளைவு ▪ மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும் கரைசல்கள் ▪ மின்பகுப்பு ▪ மின் முலாமிடல்	
	3.4 மின்னின் காந்த விளைவை ஏற்ற சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்துவார்.	• மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவுகள் ▪ மின்காந்தம் ▪ மின் காந்தத்தின் வலிமையை அதிகரிக்கக் கூடிய வழிமுறைகள் ▪ காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்ட மின் ஓடும் கடத்தியில் தொழிற்படும் விசை. ▪ பிளமிங்கின் இடக்கை விதி ▪ நேரோட்ட மோட்டர்.	
	3.5 மின் உற்பத்தி, மின் ஊடுகடத்தல் என்பவற்றிற்காக மின்காந்தத் தூண்டலின் அடிப்படைத் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்துவார்.	• மின்காந்தத் தூண்டல் ▪ தூண்டல் மின்னியக்க விசையின் பெறுமானத்தை மாற்றக் கூடிய வழிமுறைகள். (பண்பு ரீதியாக) ▪ காந்தத்தின் வலிமையினூடாக ▪ சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கையினூடாக ▪ காந்தத்தின் இயக்கத்தின் கதி ஊடாக • பிளமிங்கின் வலக்கை விதி • தைனமோ (துவிச்சக்கர வண்டி தைனமோ) • தூண்டற் சுருள் • மாற்றி ▪ தயாரிப்பும் தொழிற்பாடும் ▪ படி உயர்த்தும் நிலைமாற்றி (பண்பு ரீதியில்) ▪ படிகுறை நிலைமாற்றி (பண்பு ரீதியில்)	
04.	மானிடத்தேவைகளை திறனுடையதாக்கிக் கொள்வதற்கு இலத்திரனியல் கூறு களைப் பயன்படுத்துவார்.	• குறை கடத்திகள் ▪ ρ வகைக் குறைக்கடத்தி ▪ η வகைக் குறைக்கடத்தி	120

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

	தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	உள்ளடக்கம்	உத்தேச காலம் நிமிடம்
		• ρ η சந்தி இருவாயிகளும் அவற்றின் இயல்புகளும் ▪ சேனர் இருவாயி ▪ ஒளி L. E. D ▪ ஒளிகாலும் இருவாயி ▪ போடோடயோட் Photooctiode ▪ Point contact diode ▪ இருவாயிகளின் குறியீடு • கொள்ளளவிகளும் அவற்றின் பயன்பாடும் • ஒளிஉணரித் தடையி (LDR)	
	4.2 அன்றாட வாழ்க்கைத் தேவைகளை நிவர்த்தி செய்து கொள்வதற்கு திரான் சிற்றர்களை உபயோகிப்பார்.		
	4.3 நவீன இலத்திரனியல் கூறுகளையும் அவற்றின் பயன்பாட்டையும் விமர்சிப்பார்.	• தொகையிடும் சுற்று (எளிய) • தரவுப் பத்திரங்களின் மூலம் தொகையிடும் சுற்றுக்களை இனங்காணல். ▪ வெளித் தோற்றம் ▪ உள்ளடக்கப்பட்ட சுற்றுக் குறியீடுகள் ▪ தொடுக்கும் முனைகள் (முடிவிடங்கள்) contact pins • தொகையிடும் சுற்றுக்கள் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் • இலக்க இலத்திரனியல் கூறுகள் Digital electronic components	
	4.4 ஆடலோட்டங்கள் மூலம் சீராக்கப்பட்ட நேரோட்டமாக மாற்றுவதற்கு இலத்திரனியல் கூறுகளை ஏற்ற முறையில் பயன்படுத்துவார்.	• சீராக்கல் ▪ அரை அலைச் சீராக்கல் ▪ முழு அலைச் சீராக்கல் ▪ சீராக்கப்பட்ட அலைகளை ஒப்பமாக்கல் ▪ நேரோட்ட மின் வழங்கல் ▪ மின் வலுப் பொதியினுள் காணப்படுபவை.	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

	தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்	உள்ளடக்கம்	உத்தேச காலம் நிமிடம்
	4.5 தொடர்பாடல் வேலைகளில் மின் சுற்றுக்களையும், இலத்திரனியல் சுற்றுக்களையும் பயன்படுத்துவார்.	• கம்பிகள் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தொடர்பாடல் ▪ கம்பிகள் கொண்ட தொடர்பாடல் உபகரணங்களை இனங்காணல் • கம்பிகள் பயன்படுத்தப்படாத கம்பியில்லாத் தொடர்பாடல் • வானொலி தொலைக்காட்சி ஊடுகடத்தல் • Data recording - Using electronic media (சிறுகுறிப்பு மூலம்)	

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka.

தகவல் : *ஹாஜிமா ஜெஸிமா ஆதம்லெவ்வை*
பிரதான செயற்றிட்ட அதிகாரி
(தமிழ் மொழி மூலம் - விஞ்ஞானம்)