



வடிவமைப்பும் இயந்திரத் தொழினுட்பவியலும்

திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம்
தரம் 11

தொழினுட்பக் கல்வித் துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மஹரகம
இலங்கை
www.nie.lk

அறிமுகம்

2022ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் மீண்டும் பாடசாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டதன் பின்பு கிழமைக்கு 3 நாட்கள் பாடசாலை நடாத்தப்படுவதுடன் அந்தக்கால இடைவெளியினுள் முதலாம் தவணைக்காக இன்னும் 21 நாட்களும் இரண்டாம் தவணைக்காக இன்னும் 30 நாட்களும் மூன்றாம் தவணைக்காக 30 நாட்களுமாக பாடசாலைகளை நடாத்தத் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆதன்படி 2022ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடாத்தப்படுகின்ற மொத்த நாட்கள் 81 ஆகும். கிழமையில் பாடசாலை நடாத்தப்படாத மிகுதி இரண்டு நாட்களிலும் மாணவர்களுக்கு சுய கற்றலில் ஈடுபடுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குவதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

அதன்படி 2022 ஆம் ஆண்டில் முதலாம் தவணைக்காக இதுவரை நடாத்தப்பட்ட 21 நாட்களுள் நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ள 12 பாட வேளைகளுடன் முதலாம் தவணையில் தொழினுட்ப பாடங்களுக்கு 24 பாட வேளைகளும் இரண்டாம், மூன்றாம் தவணைகளுக்காக தலா 18 பாட வேலைகள் வீதம் 36 ஆகுமாறு மொத்தப்பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை 60ஆகும்.

தற்போது அமுலில் உள்ள பாடத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி அந்த 60 பாட வேலைகளினுள்ளும் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளிலே ஈடுபடுவதற்கு ஏற்றவாறு தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம், உள்ளடக்கம், கற்றல் பேறுகள் மற்றும் பாடவேலைகள் திருத்தப்பட்டு இதனுடன் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே நீக்கப்படாத தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம் உள்ளடக்கம், கற்றல் பேறுகள் என்பனவற்றை மாத்திரம் பாடசாலை நடாத்தப்படுகின்ற 81 நாட்களுள் கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறைகளுக்காகப் பயன்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும் என இதன் மூலம் கவனத்தில் கொள்ளப்படுகின்றது.

2022 வருடத்தின் இழந்த கற்றல்நேரத்திற்கான பரிகார வேலைத்திட்டம் Recovery Plan for Learning Loss - 2022

தரம் 11

(தரம் 11 முதலாம் தவணை பாடவேளைகள் 24, இரண்டாம், மூன்றாம் தவணைகளில் பாடவேளைகள் 18படி பாடவேளைகள் 60 இற்காக கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது)

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
தரம் 11 ற்கான முதலாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
1. மெல்லிய உலோகத் தகட்டைப் பயன்படுத்தி அன்றாட தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்-வதற்கு எளிய பொருட்களைத் தயாரிப்பார்.	1.1 மெல்லிய உலோகத் தகடுகளினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களின் பல்வகை மையினை விசாரித்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • தேவைகளுக்காக மெல்லிய தகடுகளைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ளவேண்டிய விடயங்களை குறிப்பிடுவார். • தேவைக்குப் பொருத்தமானவாறு மெல்லிய தகடுகளை வடிவமைக்கத் தேவையான கருவிகள், உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்வார். • மெல்லிய தகடுகளை இணைக்கும் முறைகளுள், வேலைக்குப் பொருத்தமான 	<ul style="list-style-type: none"> • மெல்லிய உலோகத் தகடுகளினாலான பொருட்கள் • பயன்படுத்தும் பொருட்கள் • வடிவம் • நியம (தரங்குப் பெறுமானம்) • இணைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் முறைகள் • தறைதல் • மூட்டுதல் <ul style="list-style-type: none"> • இரட்டை மடிப்பு மூட்டு • மடிப்பு கரை மூட்டு • வடிவமைத்தல் முறைகள் • மணல் மூடை / உட்குழிவான மரக்கட்டையின் துணையுடன் சிறுபட்டையைப் பயன்படுத்தி 	பக்க இல. 01-02	பாடம் 01 மெல்லிய உலோகத் தகடுகளால் பாவனைப் பொருள்கள் உற்பத்தி செய்தல்	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
		முறையினைத் தெரிவுசெய்வார்.				
	1.2 மெல்லிய உலோகத்-தகடுகளினால் எளிய தேவைகளுக்கான எளிய உபகரணங்களைத் தயாரிப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> தேவைக்கேற்றவாறு திட்டத்தைத் தயாரிப்பார். உபகரணங்கள், கருவிகளை சரியான நுட்பமுறைகளையும் பாதுகாப்பு முறைகளையும் பின்பற்றிக் கையாளுவார். மெல்லிய உலோகத் தகட்டினாலான பொருட்களுக்குப் பொருத்தமான மூட்டு வகைகளைப் பயன்படுத்துவார். நேர்த்தியாக்கும் திறனை மேம்படுத்திக் கொள்வார். 	<ul style="list-style-type: none"> பொருத்தமான உலோகங்களினாலான மெல்லிய தகடுகளைத் தெரிவுசெய்யும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள். திட்டத்தைத் தயாரித்தல் ஆக்கத்தைத் தயாரித்தல் <ul style="list-style-type: none"> செயன்முறை உபகரணங்கள் / கருவிகளைத் தெரிவுசெய்தல் நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்தி கருவிகள் உபகரணங்களைக் கையாளுதல் நேர்த்தியாக்கல் 	பக்க இல. 03-04	பாடம் 01 மெல்லிய உலோகத் தகடுகளால் பாவனைப் பொருள்கள் உற்பத்தி செய்தல்	06
இங்கு 1ம் தேர்ச்சியானது 2022 ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடைபெற்ற காலப்பகுதியில் பூர்த்திசெய்யப்பட்டுள்ளதாக அவதானிக்கப்பட்டது. அதன்படி இந்தத் தேர்ச்சி திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்திலிருந்து அகற்றப்படாமல் அவை மீண்டும் கற்பிப்பதற்கான காலம் ஒதுக்கப்படவில்லை. எனினும் மதிப்பீட்டுக் கருமங்களின் போது மதிப்பீட்டுக்கு உட்படுத்துவதற்கு பொருத்தமானது என பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது.						
2. உலோகத்தினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களைப் பாதுகாத்தல், வர்ணம் பூசுதல் ஆகிய-வற்றுக்கு	2.1 பல்வேறு உலோகங்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களின் பாதுகாப்பு கவர்ச்சியான	<ul style="list-style-type: none"> பல்வேறு உலோகங்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருள்களுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள 	<ul style="list-style-type: none"> பொருள்கள் <ul style="list-style-type: none"> பயன்படுத்தும் உலோக வகைகள் நிறம் / தோற்றம் ஏற்படக்கூடிய சேதங்கள் 	பக்க இல. 05-06	பாடம் 02 உலோகப் பொருள்களின் பாதுகாப்பும் வர்ணப் பூச்சிடலும்	03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.	தோற்றம், ஆகியவற்றை வெளிப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள நுட்ப முறைகளை விசாரித் தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> நேர்த்தியாக்கல் முறைகளை விவரிப்பார். •நேர்த்தியாக்கலை மேற்கொள்ளத் தயாராகும் விதத்தை விளக்குவார். •நேர்த்தியாக்களுக்குப் பயன்படுத்தும் பொருட்களைப் பட்டியற்படுத்துவார் 	<ul style="list-style-type: none"> சேதங்களைத் தவிர்த்துக்கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள நுட்ப முறைகள் • நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துவதற்குமுன் ஆயத்தமாகும் விதம். 			
	2.2 மென்னுருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களை நேர்த்தியாக்குவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • மென்னுருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட உலோகப் பொருட்களுக்கு வர்ணம் பூசுவதற்கு முன்னர் கழிவுகளை அகற்றும் முறையை விவரிப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> •முடிப்பை மேற்கொள்வதற்கு ஆயத்தமாகும் முறை <ul style="list-style-type: none"> • துப்பரவு செய்தல் • முதல் வர்ணம் பூசுதல் • வர்ணம் பூசுதல் <ul style="list-style-type: none"> • கையால் (தூரிகையைப் பயன்படுத்தி • விசிறி மூலமாக (Spray) <ul style="list-style-type: none"> • தூள் கவசமிடல் (powder coating) 	பக்க இல. 07-08	பாடம் 02 உலோகப் பொருள்களின் பாதுகாப்பும் வர்ணப் பூச்சிடலும்	02
	2.4 மென்னுருக்கின் மேற்பரப்பை ஒட்சியேற்றம் செய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • ஒட்சியேற்றம் செய்வதினால் கிடைக்கும் அனுகூலங்கள் • ஒட்சியேற்றம் செய்யும் செயன்முறை 	<ul style="list-style-type: none"> • பொருளின் மேற்பரப்பில் உலர்வான தன்மையை ஏற்படுத்துவதற்கு ஒட்சியேற்றம் செய்தல் பொருத்தமானதெனக் கூறுவார். •குடான எண்ணெய்யில் அமிழ்த்துவதன் மூலம் கிடைக்கும் மேற்பரப்பிற்கும், ஒட்சியேற்றம் செய்வதனால் 	பக்க இல. 11-12	பாடம் 02 உலோகப் பொருள்களின் பாதுகாப்பும் வர்ணப் பூச்சிடலும்	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
		<ul style="list-style-type: none"> ஒட்சியேற்றம் செய்தல் 	கிடைக்கும் மேற்பரப்பிற்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை ஒப்பிடுவார்.			
3. எளிய தொழினுட்ப வேலைக்கு காய்ச்சி இணைத்தல் (Welding) நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்திவார்.	3.1 பல்வேறு காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகள் பற்றி விசாரித்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகளின் அனுகூலங்கள், பிரதிகூலங்களை ஒப்பிடுவார். காய்ச்சியிணைத்தலின் போது பின்பற்றவேண்டிய பாதுகாப்பு ஒழுங்குமுறைகளை விவரிப்பார். காய்ச்சியிணைக்கும்பேரது பயன்படுத்தப்படும் காய்ச்சியிணைக்கும் கோல்களின் - கூரின் (Welding Rods) சிறப்பியல்புகளை விவரிப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகள் <ul style="list-style-type: none"> வாயு மின்வில் (Arc Welding) அனுகூலம் / பிரதிகூலங்கள் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களும் பொருள்களும் சிறப்பியல்புகள் பாதுகாப்பு ஒழுங்குமுறை 	பக்க இல. 13-14	பாடம் 03 எளிய தொழினுட்பச் செயன்முறைகளுக்கான காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகள்	04
					மொத்தம்	24