



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 திகதி 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.

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

தற்போது அமுலில் உள்ள பாடத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி அந்த 60 பாட வேளைகளினுள்ளும் 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 கற்றல்நேரத்திற்கானபரிகார வேலைத்திட்டம் Recovery Plan for Learning Loss - 2022)

தரம் 11

(தரம் 11ன் 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 இற்கான முதலாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
1. மெல்லிய உலோகத் தகட்டைப் பயன்படுத்தி அன்றாட தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்-வதற்கு எளிய பொருட்-களைத் தயாரிப்பார்.	1.1 மெல்லிய உலோகத் தகடுகளினால் தயாரிக்கப் பட்ட பொருட்களின் பல்வகைமையினை விசாரித்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • தேவைகளுக்காக மெல்லிய தகடுகளைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ளவேண்டிய விடயங்களை குறிப்பிடுவார். • தேவைக்குப் பொருத்தமானவாறு மெல்லிய தகடுகளை வடிவமைக்கத் தேவையான கருவிகள், உபகரணங் களைத் தெரிவு செய்வார். • மெல்லிய தகடுகளை இணைக்கும் முறைகளுள், வேலைக்குப் பொருத்தமான முறையினைத் தெரிவுசெய்வார். 	<ul style="list-style-type: none"> • மெல்லிய உலோகத் தகடுகளி னாலான 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 வூதி லேல வலி ஊடுவ லானல் விசாரணை	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
	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. • மெல்லியஉலோகத் 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 பொருள்கள் உற்பத்தி செய்தல்	06
இங்கு 1ம் தேர்ச்சியானது 2022 ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடைபெற்ற தேர்ச்சி திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்திலிருந்து அகற்றப்படாமல் கருமங்களின் போது மதிப்பீட்டுக்கு உட்படுத்துவதற்கு பொருத்தமானது காலப்பகுதியில் பூர்த்திசெய்யப்பட்டுள்ளதாக அவதானிக்கப்பட்டது. அதன்படி இந்தத் திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்திலிருந்து அகற்றப்படாமல் காலம் மீண்டும் கற்பிப்பதற்கான காலம் ஒதுக்கப்படவில்லை. எனினும் மதிப்பீட்டுக் காலம் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது.						
2. உலோகத்தினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களைப் பாதுகாத்தல், வர்ணம் பூசுதல் ஆகியவற்றுக்கு நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.	2.1 பல்வேறு உலோகங்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களின் பாதுகாப்பு கவர்ச்சியான தோற்றம், ஆகியவற்றை வெளிப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள நுட்ப முறைகளை விசாரித் தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • பல்வேறு உலோகங்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொருள்களுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள நேர்த்தியாக்கல் முறைகளை விவரிப்பார். • நேர்த்தியாக்கலை மேற்கொள்ளத் தயாராகும் விதத்தை விளக்குவார். • நேர்த்தியாக்கலுக்குப் பயன்படுத்தும் பொருட்களைப் பட்டியல்படுத்துவார். 	<ul style="list-style-type: none"> • பொருள்கள் <ul style="list-style-type: none"> • பயன்படுத்தும் உலோக வகைகள் • நிறம் / தோற்றம் • ஏற்படக்கூடிய சேதங்கள் • சேதங்களைத் தவிர்த்துக்கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள நுட்ப முறைகள் • நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துவதற்குமுன் ஆயத்தமாகும் விதம். 	பக்க இல. 05-06	பாடம் 02 உலோகப் பொருட்களின் பாதுகாப்பும் வர்ணம் பூச்சிடலும்	03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
	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 பொருட்களின் பாதுகாப்பும் வர்ணம் பூச்சிடலும்	02
	2.4 மென்னுருக்கின் மேற்பரப்பை ஒட்சியேற்றம் செய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> பொருளின் மேற்பரப்பில் உலர்வான தன்மையை ஏற்படுத்துவதற்கு ஒட்சியேற்றம் செய்தல் பொருத்தமானதெனக் கூறுவார். குடான எண்ணெய்யில் அமிழ்த்துவதன் மூலம் கிடைக்கும் மேற்பரப்பிற்கும், ஒட்சியேற்றம் செய்வதனால் கிடைக்கும் மேற்பரப்பிற்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை ஒப்பிடுவார். 	<ul style="list-style-type: none"> ஒட்சியேற்றம் செய்வதினால் கிடைக்கும் அனுகூலங்கள் ஒட்சியேற்றம் செய்யும் செயன்முறை <ul style="list-style-type: none"> ஒட்சியேற்றம் செய்தல் 	பக்க இல. 11-12	பாடம் 02 உலோகப் பொருட்களின் பாதுகாப்பும் வர்ணம் பூச்சிடலும்	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
3. எளிய தொழினுட்ப வேலைக்கு காய்ச்சி இணைத்தல் (Welding) நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.	3.1 பல்வேறு காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகள் பற்றி விசாரித்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகளின் அனுகூலங்கள், பிரதிகூலங்களை ஒப்பிடுவார். காய்ச்சியிணைத்தலின் பாதுகாப்பு பின்பற்றவேண்டிய பாதுகாப்பு ஒழுங்குமுறைகளை விவரிப்பார். காய்ச்சியிணைக்கும்போது 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 தொழினுட்ப செயன்முறைகளுக்கான காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகள்	05
					மொத்தம்	24

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாடத்தலைப்பு	பாடவேளைகள்
தரம் 11 இற்கான இரண்டாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
	3.2 எளிய தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வ-தற்காக மின்வில் காய்ச்சியிணைத்தல் (Electric arc welding) முறையை பயன்படுத்தி அமைப்புக்களைத் தயாரிப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> வேலைக்குப் பொருத்தமான திட்டத்தைத் தயாரிப்பார். தேவைக்கேற்ப பாகங்களைத் தயார்செய்வார். பாதுகாப்பு நடைமுறைகளைப் பின்பற்றி மின் வில்முறை காய்ச்சியிணைத்தலை மேற்கொள்வார். நேர்த்தியாக்கல் செய்வதன்மூலம் உற்பத்தியின் தரத்தினை அதிகரித்துக் கொள்வார். 	<ul style="list-style-type: none"> திட்டமிடல் தேவைக்கேற்றவாறு பகுதிகளை வேறாக்குதல். காய்ச்சியிணைப்பதற்கு ஏற்றவகையில் மேற்பரப்பை தயார்செய்தல் காய்ச்சியிணைத்தல் பொறியை வேலைக்கு பொருத்தமானவாறு தயார் செய்தல். காய்ச்சியிணைத்தல் கழிவுப்படிவத்தை அகற்றுதல் நேர்த்தியாக்கல் 	பக்க இல. 15-16	பாடம் 03 எளிய தொழிநுட்ப செயன்முறைகளுக்கான காய்ச்சியிணைத்தல் முறைகள்	10
4 மோட்டார் சைக்கி ளொன்றின் மின்சுற்றுத் தொகுதி-யிலுள்ள சிறு வழக்களைத் திருத்தஞ் செய்வார்.	4.1 மின்சுற்றுத் தொகுதியுடன் தொடர்புடைய கூறு-களையும் அவற்றின் செயற்பாடுகளையும் விசாரித்தறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> மின்சுற்றுத் தொகுதியொன்றில் உள்ளடங்குகின்ற கூறுகளை விவரிப்பார். மின்சுற்றுத் தொகுதியின் பிரதான கூறுகளின் தொழில்களை விவரிப்பார். ஒவ்வொரு சுற்றுக்கும் பொருத்தமான வடங்கள் / வயர்களைத் தெரிவு செய்வார். 	<ul style="list-style-type: none"> மின்சுற்றுத் தொகுதியொன்றின் பிரதான கூறுகள் வலுவழங்கி <ul style="list-style-type: none"> மின்கலம் / மக்னெற்றோ சமிக்ஞை விளக்கு •தலைமை விளக்கு தடுப்பு விளக்கு •தரிப்பு விளக்கு ஊது குழல் கட்டுப்படுத்தும் துணைக்கூறுகள் <ul style="list-style-type: none"> ஆளி உருகி அஞ்சலி வடங்கள்/ வயர்கள் அளவு ஓட்டம் விளக்குகள் வோல்ற்றளவு உவாற்றளவு 	பக்க இல. 17-18	பாடம் 04 உந்துருளியின் மின்தொகுதி	05
	4.2 மின்சுற்றுத் தொகுதியின் சிறு வழக்களைத் திருத்தஞ் செய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> மின்சுற்றுத் தொகுதியின் சிறு வழக்களைத் தேடிக்கொள்வார். 	<ul style="list-style-type: none"> வழக்கள் உருகி உருகிப்போதல். மின்விளக்கு செயலிழத்தல் புவித்தொடுப்பு அறுபடல் மின்வடங்கள் துண்டிக்கப்படல் ஆளியில் ஏற்படும் வழக்கள் 	பக்க இல. 19-20	பாடம் 04 உந்துருளியின் மின்தொகுதி	03
மொத்தம்						18

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
தரம் 11 இற்கான மூன்றாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
5. பல்வேறு வடிவங்களை-யுடைய அலுமினியக் கோல்களைப் பயன்படுத்தி பயன்மிக்க பொருளொன்றைத் தயாரிப்பார்.	5.1 பல்வேறு குறுக்கு வெட்டுகளைக் கொண்ட கோல்களைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்பட்டுள்ள பொருட்கள், அவற்றின் சிறப்பியல்புகள் ஆகிய-வற்றை விசாரித்தறிவார்	<ul style="list-style-type: none"> குறுக்குவெட்டுமுகங்களை மாற்றுவதனால் எதிர்பார்க்கப்படும் விடயங்களை நோக்கங்களை விவரிப்பார். அலுமினியப் பயன்பாட்டின் அனுகூலங்களை விவரிப்பார். அரசு ஒழுங்குசேர்க்கும் முறையை விளக்குவார். 	<ul style="list-style-type: none"> பல்வேறு குறுக்குவெட்டு முகங்களையுடைய கோல்கள் <ul style="list-style-type: none"> L,T,H,U,O பல்வேறு குறுக்கு வெட்டுமுகங்களை அமைப்பதன் தேவையும் அனுகூலங்களும். பல்வேறு குறுக்கு வெட்டுமுகங்களையுடைய கோல்களை பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள் பாகங்களைப் ஒருங்குசேர்க்கும் முறை 	பக்க இல. 21-22	பாடம் 05 அலுமினியக் கோல்களை உற்பத்தி செய்தல்	03
	5.2எளிய தேவைகளை நிறைவு செய்து கொள்வதற்காக ஆக்கமொன்றைத் தயாரிப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> செயற்பாட்டுக்குப் பொருத்தமான பருமட்டான திட்டமொன்றைத் தயாரிப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> தேவையை இனங்காணல் திட்டத்தை தயாரித்தல் 	பக்க இல. 23-24	பாடம் 05 அலுமினியக் கோல்களை உற்பத்தி செய்தல்	02
6 எளிய தேவைகளுக்காக வார்ப்பு முறையினால் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வார்.	6.1 வார்ப்புச் செய்கையுடன் தொடர்பான தொழினுட்ப செயன்முறைகளை ஆய்வு செய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> வார்ப்பு முறைகளை விபரித்து ஒவ்வொன்றுக்கு மிடையிலான வித்தியாசங்களை/வேறுபாடுகளை விளக்குவார். வார்ப்புமுறையை,உற்பத்தித் துறையில் பயன்படுத்துவதற்கான காரணங்களை விளக்குவார். வார்ப்புச் செயன்முறையின்போது பின்பற்ற வேண்டிய விசேட பாதுகாப்பு நடைமுறைகளை விவரிப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> வார்ப்பு செய்தலின் அறிமுகம் வார்ப்பு முறைகள் வார்ப்புச் செய்தலில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களும் கருவிகளும் வார்ப்பு செய்தலின் அனுகூலங்கள் வார்ப்பு பொருட்களிலுள்ள வழக்கள் வழக்களைக் குறைக்கும் நுட்ப முறைகள் செயற்பாட்டின் போது பின்பற்ற வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள் 	பக்க இல. 25	பாடம் 06 வார்ப்பு மூலம் உலோகப் பொருட்களைத் தயாரித்தல்	03

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றற் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாடவேளைகள்
7. உள்ளீடற்ற பொருளொன்றை ஆக்குவதற்காக க விரியலைப் பயன்படுத்துவார்.	7.1 உள்ளீடற்ற பொருட்களின் விரியலை வரைவார்.	<ul style="list-style-type: none"> தேவையான அளவுகளுக்கு ஏற்பப் பொதியிடல் பெட்டி, அஞ்சற் பெட்டி, போன்ற உபகரணங்களின் விரியலை வரைவார். பல்வேறு கேத்திர கணித வடிவங்களைக் கொண்ட உபகரணங்களை நிர்மாணிப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> கனவுரு அரியம் உருளை 	பக்க இல. 29-30	பாடம் 07 விருத்திகள்	04
8. திண்மப் பொருட்களின் செங்குத்து எறிய தோற்றங்களை வரைவார்.	8.1 எளிய திண்மப் பொருட்களின் இருபரிமாணத் தோற்றத்தை முதற்கோண செங்குத்து எறியக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி வரைவார்.	<ul style="list-style-type: none"> பல்வேறு திண்மப்பொருட்களின் மற்றும் நிருமாணிப்புகளின் செங்குத்து எறியங்களை வரைவார். 	<ul style="list-style-type: none"> திண்மப் பொருள் <ul style="list-style-type: none"> நேர்விளிம்பு உடைய துளை கொண்ட சாய்வான தளம் கொண்ட வரையும் போது பயன்படுத்தும் நியமங்கள் 	பக்க இல. 31-32	பாடம் 08 திண்மங்களின் நிமிர்வரைபெறிய உருக்களை வரைதல்	03
	8.2 எளிய திண்மப் பொருட்களின் இருபரிமாணத் தோற்றத்தை மூன்றாம் கோண செங்குத்து எறியக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி வரைவார்.	<ul style="list-style-type: none"> பல்வேறு திண்மப்பொருட்கள் மற்றும் நிருமாணிப்புகளின் செங்குத்து எறியங்களை மூன்றாம் கோண முறையினைப் பயன்படுத்தி வரைவார் 	<ul style="list-style-type: none"> திண்மப் பொருள் <ul style="list-style-type: none"> நேர்விளிம்பு கொண்ட துளை கொண்ட சாய்வான தளம் கொண்ட 	பக்க இல. 33-34	பாடம் 08 திண்மங்களின் நிமிர்வரைபெறிய உருக்களை வரைதல்	03
மொத்தம்						18