

கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களுக்கு கணித
பாடக் கற்பித்தலை மேற்கொள்வதில் ஆசிரியர்
எதிர்நோக்கும் சவால்கள்

(தெஹியோவிற்ற வலய தெஹியோவிற்ற கோட்ட 1AB, 1C,
வகை II பாடசாலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஓர்
அளவைநிலை ஆய்வு)



செல்வரத்னம் லக்ஷ்மி

Registration No: EU/IS/2016/AC/332

7232



FAC 1165



Project Report
Library - EUSL



இந்த ஆய்வானது கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தின் கலை
கலாசாரப் பீடத்தினால் வழங்கப்படும் கல்விமாணி
கற்கைநெறியின் ஓர் அங்கமாக கல்வி, பிள்ளை
நலத்துறைக்குச் சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றது.

2023

ஆய்வுச் சுருக்கம்

“கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களுக்கு கணித பாடக் கற்பித்தலை மேற்கொள்வதில் ஆசிரியர் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்” எனும் தலைப்பில் அமைந்த இவ்வாய்வானது அளவை நிலை ஆய்வாக முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் பிரகாரம் தற்காலச் சூழலில் நவீன கற்பித்தல் சாதனங்களுக்கான பற்றாக்குறை, மாணவர்களின் ஆர்வமின்மை, அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள் தொடர்பான முன்னறிவின்மை முதலிய காரணங்கள் ஆசிரியர்களுக்கு சவாலாக அமைகின்றன. இதனால் மாணவர்கள் தவணைப் பரீட்சைகளில் பெறுகின்ற கணிதப்பெறுபேறுகள் தாழ்வாகவே காணப்படுகின்றன. இந்நிலையில் கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களுக்கு கணித பாடக் கற்பித்தலினை வினைத்திறனாக மேற்கொள்வதில் ஏற்படும் தடைகளை இனங்கண்டு, அவற்றை நிவர்த்தி செய்வதற்கான வழிமுறைகளைக் கண்டறிதல் இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும். இதனடிப்படையில் ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்காக தெஹியோவிறற கல்வி வலயத்திற்குட்பட்ட தெஹியோவிறற கோட்டத்திலுள்ள 09 தமிழ்மொழி மூலப் பாடசாலைகள் நோக்கமாதிரியின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. இவ் ஆய்விற்கான ஆய்வு மாதிரிகளாக அதிபர்கள், ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோர் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். அதிபர்கள் நோக்கமாதிரியின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்டமைக்கு அமைவாக ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டதுடன், கணித பாடம் கற்பிக்கும் 36 ஆசிரியர்களும் நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையிலும், 110 மாணவர்கள் படையாக்கப்பட்ட எழுமாற்று மாதிரியின் அடிப்படையிலும் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். ஆய்வுக்கான தரவு சேகரித்தல் கருவிகளாக வினாக்கொத்து, நேர்காணல் படிவம், ஆவணச்சான்றுகள், போன்றன பயன்படுத்தப்பட்டன. இவற்றின் மூலமாக பெறப்பட்ட அளவுசார் மற்றும் பண்புசார் தரவுகள் Microsoft office, Excel முறைகளினூடாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு, அட்டவணைகள், உருக்கள் என்பவற்றின் அடிப்படையில் முடிவுகள் பெறப்பட்டன. அதனடிப்படையில் மாணவர்களின் ஆர்வம் குறைவு, அடிப்படை கணித எண்ணக்கருக்கள் தொடர்பான முன்னறிவின்மை, நவீன கற்பித்தல் சாதனங்களுக்கான பற்றாக்குறை, நவீன கற்பித்தல் முறைகள், நுட்பங்கள் பயன்படுத்தாமை போன்ற முக்கியமான முடிவுகள் வினாக்கொத்து பகுப்பாய்வின் மூலம் கண்டறியப்பட்டுள்ளதுடன், அவற்றுக்கான விதப்புரைகளும் இவ்வாய்வில் எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனடிப்படையில் கணிதபாட கற்பித்தலின்போது நவீன கற்பித்தல் முறைகள் மற்றும் நுட்பங்களை கையாள்வதால் மாணவர்களின் ஆர்வத்தை அதிகரித்துக் கொள்ளக்கூடியதாக இருக்குமென்ற வகையில் விதப்புரைகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

திறவுச் சொற்கள்: கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்கள், கணித பாடக் கற்பித்தல், ஆசிரியர்களுக்கான சவால்கள்.

பொருளடக்கம் (Contents)

உறுதிமொழி (Declaration).....	I
சான்றிதழ் (Certification)	II
நன்றி நவிலல் (Ackowledgement)	III
ஆய்வுச் சுருக்கம் (Abstract of the study)	IV
பொருளடக்கம் (Contents)	V
பின்னிணைப்புகள் (Appendix)	X
அட்டவணைகள் (List of Tables)	XI
உருக்கள் (List of Figures)	XIII

அத்தியாயம் 01 அறிமுகம்

1.0 அறிமுகம்	01
1.1 ஆய்வின் பின்னணி	02
1.2 ஆய்வுப் பிரச்சினை	06
1.3 ஆய்வின் நோக்கம்	09
1.4 ஆய்விற்கான நியாயம்	10
1.5 ஆய்வின் முக்கியத்துவம்	13
1.6 அருஞ்சொற்பதங்களின் விளக்கம்.....	16
1.7 சாராம்சம்.....	17

அத்தியாயம் 02 இலக்கிய மீளாய்வு

2.0 அறிமுகம்.....	18
2.1 கல்வி பற்றிய எண்ணக்கரு.....	18
2.1.1 கற்றல் செயற்பாடு பற்றிய எண்ணக்கரு	19
2.1.2 கற்றல் பற்றிய வரைவிலக்கணங்கள்	19
2.1.3 கற்பித்தலில் செயற்பாடு பற்றிய வரைவிலக்கணங்கள்	20
2.1.4 கற்பித்தலில் ஆசிரியர் வகிபாகம்	22
2.2 கணித பாடக் கற்பித்தல்	23
2.2.1 கணிதத்தின் அறிமுகம்	24
2.2.2 இலங்கையில் கணிதக்கல்வி	25
2.2.3 கணித பாடக் கலைத்திட்டம்	26
2.2.4 கணித பாட ஆசிரியர்கள்	27
2.2.4 கணித பாட ஆசிரிய அபிவிருத்தி	28
2.3 கணிதத்தின் முக்கியத்துவம்	29
2.3.1 கணிதம் கற்பித்தலின் பயன்கள்	30
2.3.2 கனிஷ்ட இடைநிலைக் கல்வி பற்றிய விளக்கம்	31
2.3.3 இடைநிலைப்பிரிவில் கணிதம் கற்றலின் நோக்கங்கள்	31
2.3.4 கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களின் கலைத்திட்டம்.....	33
2.4 கணித பாடமும் ஆசிரியர் வகிபாகமும்	34
2.4.1 கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களுக்கு கணிதபாட கற்றல் கற்பித்தலுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கற்பித்தல் முறைகள் மற்றும் நுட்பங்கள்.....	34

2.4.2 கணித பாடத்திற்கான நவீன கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்.....	35
2.4.3 கணிதபாட கற்றல் கற்பித்தலை மேம்படுத்துவதில் அதிபரின் பங்களிப்பு.	36
2.4.4 கணிதபாட ஆசிரியர்களின் வாண்மைவிருத்தி செயற்பாடுகளில் அதிபரின் பங்களிப்பு	37
2.4.5 கணிதம் கற்கும்போது மாணவர்கள் எதிர்க்கொள்ளும் சவால்கள்.....	38
2.5 கணித பாட கற்பித்தலில் ஆசிரியர் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்	42
2.5.1 ஆசிரியரின் கற்பித்தலினூடாக மாணவர்களின் கற்றல் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்துவதிலுள்ள சவால்கள்	43
2.5.2 மாணவர்களின் நடத்தையை கட்டியெழுப்புவதிலுள்ள சவால்கள்	44
2.5.3 கற்பித்தல் துணைசாதனங்களைப் பெறுவதில் ஏற்படும் சவால்கள்	45
2.5.4 ஆசிரிய மாணவர் இடைத்தொடர்பை ஏற்படுத்துவதிலுள்ள சவால்கள்	46
2.5.5 பாட முன்னாயத்தத்தை மேற்கொள்வதில் கணிதபாட ஆசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்.....	47
2.5.6 மாணவர்களின் தனியாளின் வேறுபாட்டினை அறிவதில் ஏற்படும் சவால்கள்	48
2.6 சாரம்சம்.....	49

அத்தியாயம் 03

3.0 அறிமுகம்	50
3.1 ஆய்வு நோக்கம்.....	51
3.1.1 பொது நோக்கம்.....	51
3.1.2 சிறப்பு நோக்கம்.....	51
3.1.3 ஆய்வு வினாக்கள்	51
3.2 ஆய்வு அணுகுமுறைகளும் ஒழுங்கமைப்பும்	52
3.3 ஆய்வுப் பிரதேசம்	53
3.3.1 குடித்தொகை.....	53
3.3.2 மாதிரித் தெரிவும், மாதிரி தெரிவு நுட்பங்களும்.....	55

3.3.3 மாதிரித் தெரிவிற்கான நியாயங்கள்.....	60
3.4 ஆய்வுக் கருவிகளும், தரவு சேகரித்தலும்	61
3.4.1 ஆய்வுக் கருவிகளும் அளவீட்டுக் முறைகளும்	61
3.4.2 ஆய்வுக் கருவிகளும் அமைப்பாக்கல்.....	64
3.4.3 ஆய்வினை முன்னாயத்தம் செய்தல்.....	65
3.4.4 ஆய்வுக் கருவிகளின் நம்பகமும் தகுதியும்.....	65
3.4.5 தரவுகளை சேகரித்தல்.....	66
3.5.6 தரவுகளின் பகுப்பாய்வு	67
3.4.7 நீதி நெறிக்கான யோசனை	67
3.5 சாராம்சம்	68

அத்தியாயம் 04

4.0 அறிமுகம்	69
4.1 கணித பாடக் கற்றலில் மாணவர்களின் ஆர்வம்	70
4.1.1 கணித பாடத்தில் சுயமாக பயிற்சிகளை மேற்கொள்வதற்காக மாணவர்கள் நேரம் ஒதுக்கீடு செய்யும் விபரம்	72
4.1.2 கணித பாடத்தில் வழங்கப்படும் வீட்டு வேலைகளை செய்து வருதல்.....	73
4.1.3 வீட்டில் கற்றலுக்கான வசதிகள்	73
4.1.4 கணித பாடக் கற்றலில் மாணவர்களின் ஈடுபாட்டை அதிகரிப்பதற்கான செயற்பாடுகள்.....	74
4.1.5 மாணவர்களின் மதிப்பெண் பற்றிய விபரம்.....	75
4.1.5 மாணவர்களின் வரவு	75
4.1.6 மாணவர்களுக்கான ஊக்குவிப்புச் செயற்பாடுகள்	76

4.2. கணித பாடத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும் கற்பித்தல் முறைகள்.....	77
4.2.1 கணித பாடத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கற்பித்தல் நுட்ப முறைகள்.....	79
4.2.2 கணித பாட ஆசிரியரின் கற்பித்தலில் திருப்தி.....	81
4.2.3 கணித பாட பயிற்சிக் கொப்பிகளை தொடர்ச்சியாகத் திருத்துதல்	82
4.2.4 நவீன கற்பித்தல் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல்.....	82
4.2.5 கணிதப் போட்டிகளை ஏற்பாடு செய்தல்.....	83
4.2.6 மாணவர்களின் தனியாள் வேறுபாட்டை அறிதல்	84
4.3 மாணவர்கள் கணித பாடக் கற்றலில் சிரமப்படுவதற்கான காரணங்கள்.....	85
4.3:1 கணித பாடத்தில் நவீன கற்பித்தல் உபகரணங்களை கையாள்வதில் ஆசிரியர்களின் தயக்கநிலை	86
4.3.2 கணித பாடக் கற்பித்தலுக்கான பௌதீகவளங்கள் போதுமானளவு கிடைக்கப் பெறுவதிலுள்ள சவால்கள்.....	88
4.3.3 கணித பாட கற்பித்தலின்போது மாணவர்கள் சாதாரண மனநிலையிலிருத்தல்	89
4.3.4 கணித பாட கற்பித்தலின்போது மாணவரது மனநிலை வெளிப்பாடு.....	90
4.3.5 மாணவர்கள் ஆசிரியர்களின் கற்பித்தலை கிரகித்துக் கொள்ளல்	91
4.3.6 மாணவர்கள் கணித பாடத்தில் கிரகித்துக் கொள்வதில் இடர்ப்படுவதற்கான காரணங்கள்	91
4.4 கணிதபாட கற்பித்தலை வினைத்திறனாக முன்னெடுப்பதற்குரிய ஆலோசனைகள்	92
4.4.1 கணித பாடம் தொடர்பாக பாடசாலை மட்டத்தில் மேற்கொள்ள எதிர்ப்பார்க்கப்படும் திட்டங்கள்.....	93
4.4.2 கணித பாடத்தை வினைத்திறனாக்குவதற்கான செயற்பாடுகள்.....	95
4.4.3 பெற்றோருடனான தொடர்பு	96
4.4.4 எதிர்காலத்தில் மேற்கொள்ள வேண்டிய பாடசாலை மட்ட திட்டங்கள்.....	97

4.4.5 ஆசிரியர்களின் வாண்மை விருத்திசார் செயற்பாடுகள் 99

4.5 சாராம்சம்..... 104

அத்தியாயம் 05

5.0 அறிமுகம் 105

5.1 கணித பாடத்தில் மாணவர்களின் நிலை 106

5.2 கணித பாடக் கற்பித்தல் முறைகள் மற்றும் நுட்பங்கள் 107

5.3 கணித பாடக் கற்பித்தலின்போது ஆசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்..... 108

5.4 கணித பாடக் கற்றல் கற்பித்தலில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கான ஆலோசனைகள்..... 110

5.5 ஆய்வு வரையறைகள் 111

5.6 ஆய்வின் பிரயோகங்கள் 112

5.7 எதிர்காலத்தில் தொடரவிருக்கும் ஆய்வுகள் 112

5.8 சாராம்சம் 113

உசாத்துணைகள்(Bibliography) 114

பின்னிணைப்புகள்

1. மாணவர்களுக்கான வினாக்கொத்து
2. ஆசிரியர்களுக்கான வினாக்கொத்து
3. அதிபர்களுக்கான நேர்காணல் படிவம்
4. கடந்த 05 வருடங்களில் கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்கள் தவணைப்பரீட்சைகளில் கணித பாடத்தில் பெற்றுக் கொண்ட மதிப்பெண்கள் பற்றிய விபரம்