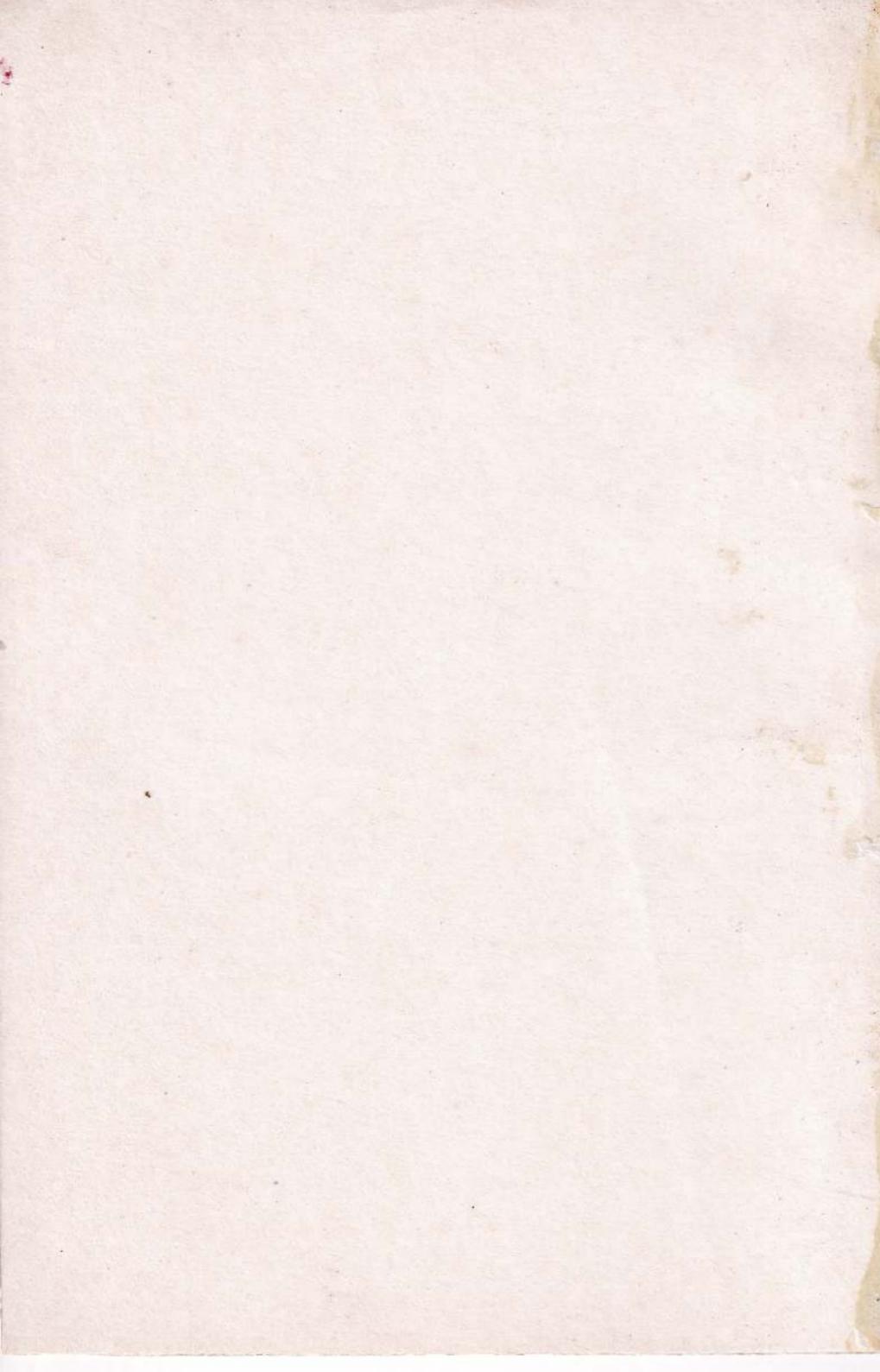


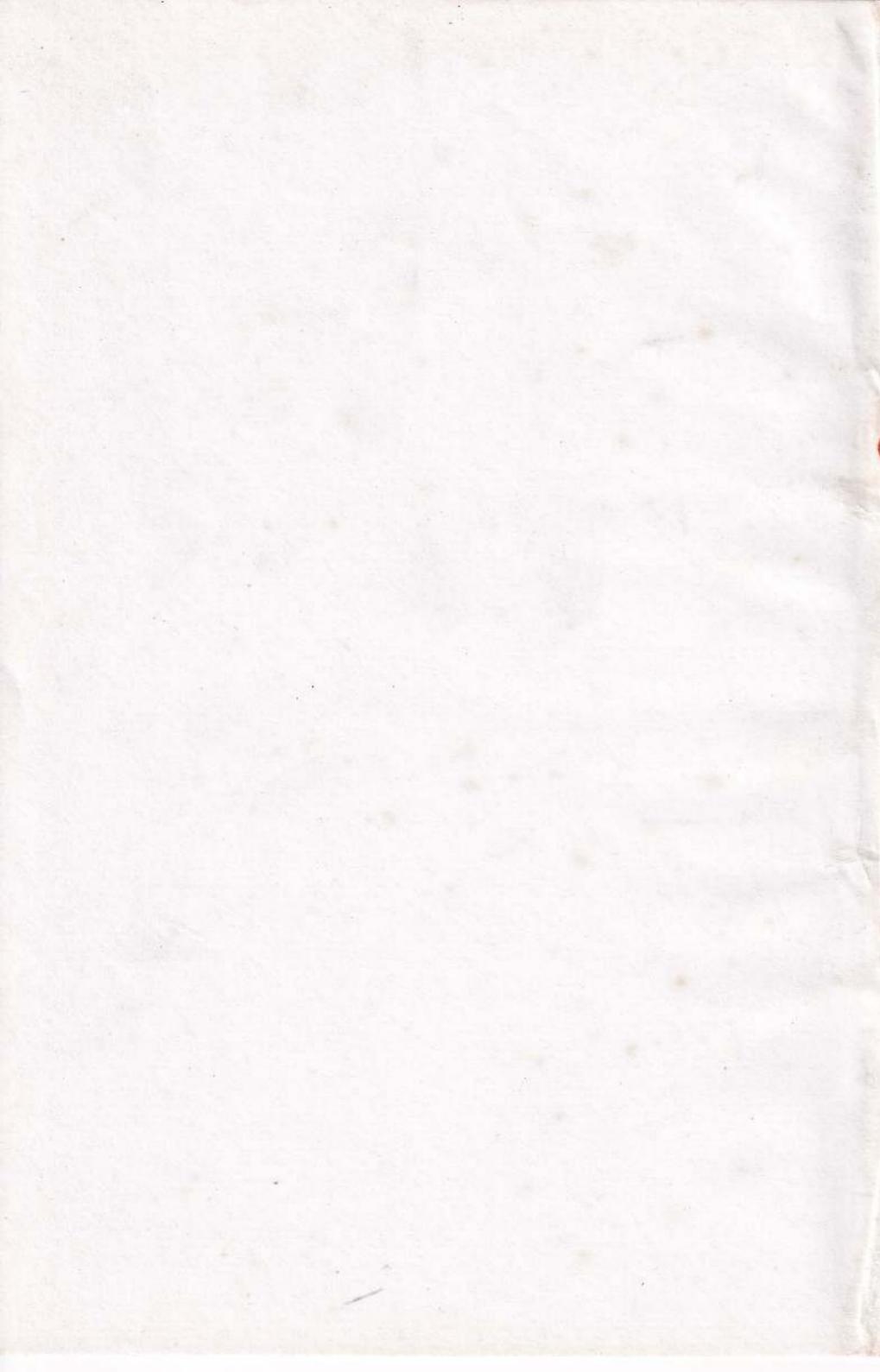
# Action Research in Education

## கல்வியின் கொயல்நீதில் இயல்வு

இதழாசிரியர்கள்  
பா.தனபாளன்  
ப.இராஜஸ்வரன்









# தேசிய கல்வியியற் கல்லூரிகளின் நோக்கக் கூற்று

## National Colleges of Education *Vision*

The Vision of the National Colleges of Education is to produce preservice and continuing teacher education a teacher endowed with professional competence capable of supporting the progress of the global society.

## *Mission*

The mission of the national colleges of education is to provide the school system with a teacher who is professionally competent and committed to fulfilling the national objectives of education, possessing the efficiency, enthusiasm and innovativeness necessary to face the future challenges.



## சுமாரிப்பனம்

யாழ்ப்பானம் தேசிய கல்வியற் கல்லூரியின்  
 முதலாம் அனி ஆசிரிய மாணவியும்,  
 சிறந்த பன்மியலும் சமீக உறவும் கொண்டவரும்,  
 ஆசிரிய வான்மை விருத்தியில் முழுமை பெற்ற  
 சௌல்வி சீவேஸ் சீன்னப்பொடியன் அவர்களின்  
 நிதைவை என்றென்றும் கல்விச் சமூகத்திற்கு  
 நிதைவை படுத்துவதற்காக கானிக்கை  
 செய்கின்றோம்.

இப்படிக்கு

முதலாம் அனி ஆசிரிய மாணவர்கள்  
 யாழ். தேசிய கல்வியற் கல்லூரி.



யாற்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரிப் பீடாதீயதே கலாந்தி திருநாவுக்கரசு கமலநாதன் அவர்களின் மூலம் கல்வியியற் கல்வியியல் செயல்நிலை நிலைகளை நிறுத்தி வழிகாட்டினார்.

கல்வி அறிவின் எல்லைகளை ஆய்வுகள் முன்னோக்கி நகர்த்திய வண்ணமுள்ளன. இவ்வகையில் தற்போது செயல்நிலை ஆய்வுகளினால் கல்வியின் குணநலன்களை உயர்த்துதல் தொடர்பான விருத்தி நிலைகள் முன்னிடுக்கப்படுகின்றன. இம் முன்னிடுபுக்களில் எது பாடசாலைகளின் கல்வித்தரம் உயர் வேண்டும்.

பாடசாலைகள் தொடர்பான பல்ப்பல கல்வி ஆய்வுகள் இன்று மேற் கொள்ளப்படுகின்றன. எனிலும் அவை வெளியிடப்படுவதீல்ல. ஆய்வுக்குப்படுத்தப்பட்ட பாடசாலைக்கோ ஆசிரியர் - அதிகுக்கோ அவை கிடைப்பதுமில்லை. இந்திலை மாற்றப்பட வேண்டும்.

கல்வியியல் ஆய்வுப் பெறுபேறுகள் வெளியிடப்படுவதை எனிதப்படுத்துவதற்கான ஆக்கூர்வமான நடவடிக்கைகளை இன்றைய கல்வியியலாளர்கள் மேற்கொள்ள வேண்டும். ஆய்வுகள் செயல் வடிவம் பெற வேண்டும்.

கல்வியியல் ஆய்வுகளின் எனிமையான பொழுப்பைத் தயார்படுத்தி வெளியிடலானது ஆய்வுப்பெறுபேறுகளை முறையாக வெளியிடுவதற்காக மேற் கொள்ளக் கூடிய ஓர் முதன்மையான வழியாகவுள்ளது.

இவ்வகையில் ஒரு முன்மாதிரி முயற்சியாக யாற்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரியின் முதலாம் அனி ஆசிரிய மாணவர்கள் யாற்பாண மாவட்டப் பாடசாலைகளில் மேற்கொண்ட தெரிவு செய்யப்பட்ட செயல்நிலை ஆய்வுகளின் சுருக்கமும், தலைப்புக்களும், செயல்நிலை ஆய்வு பற்றிய அறிமுகமும் இவ்வெளியிட்டில் இடம் பெறகின்றன.

தேசிய கல்வியியற் கல்லூரிகளில் கற்பித்தலில் தேசிய டிப்ளோமா, கல்விமாணி, பல்கலைக்கழகங்களில் பட்டப்பின் கல்வி டிப்ளோமா பட்டங்களைப் பூர்த்தி செய்ய மேற்கொள்ளப்படும் பாடசாலைகள் தொடர்பான செயல்நிலை ஆய்வுகளுடன் மேலும் மிகையான வகை கூறுவதன் கூடிய ஆய்வியல் செயற்பாடுகளை எது பிரதேச ஆசிரியர்கள் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

இது ஆசிரியர்களின் தீரன்களையும், மனப்பாங்குகளையும் விருத்தி செய்யும். மேலும் பாடசாலை அதிபர்களும், கல்விப்பணிப்பாளர்களும் கூட்டுமொத்தமாகப் பாடசாலைத் தொகுதியில் பல்வேறு புதுமைகளைப் புகுத்தவும், பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கவும், பாடசாலைகளின் விளைத்திரன்களை அதிகரிக்கவேணன செயல்நிலை அடிய்வுகளை மேற்கொள்ளத் தொடர்ந்து வழிகாட்ட இவ்விதம் பயன்படுவதாக.

கலாந்தி திருநாவுக்கரசு கமலநாதன்.  
யாற்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரி  
19.01.2003.

## முன்னுரை

கல்வியியல் ஆய்வுகள் அவற்றின் பயன்பாடு தொடர்பாக எது நாட்டில் பல பிரச்சினைகள் உள்ளன. கல்வியியல் ஆய்வுகளுக்கான போதுமான பயிற்சிகள் வழங்கும் வசதிகள் இன்மை, பயிற்சிகளை முன்னிடுக்காமை, கல்வியியல் ஆய்வுக் கலாச்சாரம் (Research Culture) உறுதியாகக் கட்டியறுப்பிப்படாமை, ஆய்வு மேற்பார்வைக்குரிய ஆளாணியினர் போதுமை, ஆய்வு வளங்கள் வசதிகள் ஆக்கல் கிடைக்காமை, ஆய்வு வெளியீடுகள் இன்மை, தரவுகள் பெறுதலில் இடர்ப்பாடுகள் காரணமாகக் கல்வியியல் ஆய்வுகள் தொடர்பான பல சுவாஸ்கள் முன்னிற்கின்றன. இவற்றினாடாக புதிய கல்வியியல் ஆய்வுப் பிரவேசங்களுக்கான ஒரு வெளியீடாக உங்கள் கரங்களில் கல்வியியலில் செயல் கல்வியியல் செயல் நிலை கல்வியியல் ஆய்வு என்ற இவ்விதம் தவழுகின்றது.

யாழ்ப்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரியின் முதலாம் அணி ஆசிரிய மாணவர்கள் யாழ் மாவட்டப் பாடசாலைகளில் முதற்றவையாக மேற்கொண்ட செயல்நிலை ஆய்வுகள் தொடர்பான சுருக்கத் தகவல்களையும், கல்வியியல் செயல்நிலை ஆய்வுகள் தொடர்பாக ஆரம்ப அறிவைக் கொடுப்பதாகவும் இவ்விதம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கான வழிகாட்டலை வழங்கிய எது கல்லூரியின் பீடாதிபதி கலாந்தி திருநாவுக்கரசு கமலநாதன் அவர்களுக்கு எது நன்றிகள் உரித்தாகுக. மேலும் இவ் வெளியீட்டுக்களை நிபுணத்துவ ஆலோசனையை வழங்கிய யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகக் கல்வித்துறைத் தலைவர் பேராசிரியர் கலாந்தி சுபாஜூராசா அவர்களுக்கும் நன்றிகள். அத்துடன் இச்சியல்நிலை ஆய்வின் இதழ் வடிவமைப்பை சிறப்பாக ஒழுங்கமைத்த முதலாம் அணி விழுஞானப்பிரிவு ஆசிரிய மாணவர்களாகிய செல்வி தயாரினி சண்முகநாதன், செல்வி நிவேதிதா கணேசன் அவர்களுக்கும், இதற்கு வழிகாட்டிய மதிப்பிற்குரிய கணனித்துறை விரிவுறையாளர் திரு. க. கமலநாதன் அவர்களுக்கும் நன்றிகள்.

இவ் ஆய்விதழ் வெளியீட்டு முயற்சி இலங்கையிலுள்ள பதினேழ தேசிய கல்வியியற் கல்லூரிகளிலும் முதலாவதாக எது யாழ்ப்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரியிலேயே ஆரம்பித்திருக்கின்றோம். எது பிரதேசப் பாடசாலைகளின் கல்வித்தரத்தை உயர்த்துவதற்கு ஒவ்வொரு பாடசாலைகளிலும் கல்வியியல் ஆய்வுப் பிரவுகள் உடனடியாக ஆரம்பிக்கப்பட வேண்டும். கல்வியை முன்னேற்றுவதற்கான உயர்ந்த குணம் அடங்கிய ஆய்வு மனப்பாண்மைகள் எது ஆசிரியர்களினாடாகக்

கட்டியழுப்பை வேண்டும். இதற்கான வளங்கள் பெற்றுக் கொடுக்கப்பட வேண்டும். எமது யாழ்ப்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரியின் ஆசிரிய மாணவர்களின் கல்வியியல் ஆய்வுப் பணிகளைப் பார்டாஸலைகளில் விஸ்தரித்து ஒரு உயிர்த்துதியப்பான அபிவிருத்தி நோக்கிய பாதைக்கும் புதுவழி காண விழையும் எம் நோக்கிற்கு உங்கள் அனைவரது ஆதரவும் ஆலோசனைகளும் தேவையாகவுள்ளன.

## நன்றிக்கண்டன்

## பொருளடக்கம்

கல்லூரிச் சீன்னம் - தொலைநோக்கு

I பிடாநிபத்தின் வழிகாட்டலுரை - கலாந்தி திருமலநாதன்

II முன்துறை

\* ACTION RESEARCH Prof. DR.SABA JEYARASAH.

- \* பாடசாலைகளில் கல்வியில் வினைத்திறன்களை அதீகரிக்கும் செயல்நிலை ஆய்வுப்பிரவேசங்கள் - தீரு பா.தனபாலன்
- \* அனுபவங்கள் ஊடாக முதன்மைநிலை II மாணவர்களைச் சமூக இயைபுபடித்தல்.  
(தீரு.பராராஜசீங்கம் இராஜேஸ்வரன்)
- \* தரம் 9 வீஞ்ஞானமும் தொழிலுட்பவீயலும் பாடத்தீல் செயற்பாட்டுமையைக் கற்றலின் இன்றியமையாமை  
(செல்வி. தயாளினி சண்முகநாதன்)
- \* தரம் 4 மொழிவீருத்தீபில் வாசிப்புத் திறனை மேம்படுத்தல்.  
(தீரு.நடராசா தீருவாசகன்)
- \* வீஞ்ஞானமும் தொழிலுட்பவீயலும் என்ற பாடத்தீல் தரம் 8 மாணவர்கள் அடைவைக் கற்பித்தல் துணைச் சாதனப் பயன்பாட்டின் மூலம் மேம்படுத்தல்.  
(தீரு. சீன்னத்தம்பி பிரகாசன்)
- \* கணிதபாடத்தீல் தரம் 9 மாணவர்கள் கேத்தீர கணிதம் கற்பதீல் எதிர்கொள்ளும் இடர்ப்பாடுகள்.  
(தீரு. சபாநாயகம் பாலமுரளி.)

- \* தரம் 9 இல் வீஞ்ஞானமும் தொழிலூட்பவீயலும் பாடத்தீல் பெளதீகவீயல் சார்ந்த அலகுகளைக் கற்பதீல் மாணவர்களின் தரத்தை மேம்படுத்தல்.  
(செல்வி. நிவேதிதா கணேசன்)
  
- \* யா/இராமநாதன் கல்லூரி முதன்மைநிலை II தரம் 3 மாணவர்களின் எழுத்துத் தீரன்வீருத்தியை மேம்படுத்தல்.  
(தீரு. துரைராஜா கிருபாகரன்)
  
- \* வீஞ்ஞானமும் தொழிலூட்பவீயலில் தரம் 10 மாணவர்கள் ஆய்வு சூடு உபகரணங்களைக் கையாணும் நுட்பமுறைகள்.  
(தீரு. வீக்ரா் சதாகரன்)
  
- \* முதன்மைநிலை III வகுப்பில் கணிதச் செப்கைகளைக் கற்றலில் அடையும் இடர்ப்பாடுகள்.  
(தீரு. சீவலிங்கம் மூரளிதாரன்)
  
- \* தரம்-10 இல் வீஞ்ஞானமும் தொழிலூட்பவீயலும் பாடத்தீல் உயிரியல் சார்ந்த அலகுகளில் மாணவர்கள் தரத்தை மேம்படுத்தல்.  
(செல்வி. குயீலின் இராஜரட்னம்)
  
- \* 2000 - 2002 ல் மேற்கொண்ட செயற்பாட்டாய்வுகளின் தலைப்புக்கள்.

## Action Research in Education

Prof. Dr. Saba Jeyarasah  
Head/ Department of Education,  
University of Jaffna.

Action research is now considered to be an integral part of the whole educational system. It is an effective instrument to assess and enrich the teaching and learning process at any level. An important feature of action research is that the task is not finished when the project ends. The research participants continue to review evaluate and improve teaching and learning activities. Like education, action research is also a continuous process.

Action research aims to feed practical judgement in concrete situations and the questions in this research from an analysis of the problems of the researchers in the situations. The immediate object becomes that of understanding teaching and learning problems. The researcher at an early stage formulates tentative principles in relation to the particular problem that have been identified solutions may then be generated about what action is likely to lead to the desired improvements in learning and teaching practice. Such actions will then be tried out and results on the effects collected. These results and date are then used to revise the earlier decisions and identify more appropriate actions to the particular issue. This will help to move towards a grater understanding and improvement. This implies a continuous and life long process.

The working definition of the action research appropriately emphasizes three key aspects: They are:-

1. A group of people at work together.
2. Involved in the cycle of planning acting, observing and reflecting on their work more deliberately and systematically than usual, and
3. Preparing a report / dissertation / Thesis of the experience.

In the Action research, the researcher is unavoidably a part and actively participates. With others in the critical exploration of complex and lively issues. The research deals with the relations between pupils and their physicals, educational, and Socio Cultural environments. Because the research involves complex problems, exploring the whole process of learning about situations is hinted with the acts of changing those situations.

The following are the main advantages of the Action research.

1. It is action goal oriented.
2. It promotes the search of authenticity and relevance in real situations.
3. It provides a clear Understanding and insight of the practical problem.
4. It promotes learning and teaching techniques in accordance with the particular situation and climate.
5. It encourage self assessment, self control, self confidence, self knowledge, stamina, objectivity, positive regard for others, group process socialised power, critical judgement creative conceptualise action etc.
6. It improve the class-room management competencies of the researchers involved
7. It encourages learning from direct experiences.

Action research can be used in variety areas. Eg-

1. Teaching Methods: - Replacing a traditional method by a discovery method or replacing an inappropriate methods by an appropriate method.
2. Evaluative Procedures:- Improving one's method of assessment and outlook.
3. Professional Development: - Improving teaching skills, developing new strategies, increasing powers of analysis.
4. Learning Strategies: - Evolving appropriate learning styles.
5. Administration: - Increasing the efficiency of the administrative side of school life.

Action research is more systematic and collaborative, in collecting information and evidences. It is not simply problem solving. It involves problem- posing. It is motivated by a quest to improve and understand the situation by changing it. Once Karl Marx suggested that the task is not merely to understand and interpret the world, but to change it. Action research is a powerful educational tool for change and improvement at the local level. Combination of action and research renders that action a form of disciplined inquiry in which attempts are made to understand, improve and reform practice.

Action research is a systematic learning process in which teachers act deliberately. It involves teachers in theorising about their practices. It starts with small cycles of planning, acting observing and reflecting, which can help to define issues and problems more clearly. It allows teachers to give a reasoned justification of their educational work to others, because they can show how the evidence they have gathered and the critical reflection they have done. It provides teachers the freedom to enter discourse, to modify a given conceptual framework to reflect, to alter norms to participate in the process as an equal partner.

Action research helps to render an existing school situation more efficient and effective. It is an expanding field, which is commanding significant attention.

#### References:-

1. Elliot, J.(1991) Action Research for Educational change, Buckingham :Open University Press.
2. Hart, E and Bond, M.(1995), Action Research for Health and Social Care Buckingham Open University Press.
3. Mc.Niff, J(1988) Action Research; Principle and practise Basingstoke ; Macmillan Edition.
4. Revans , R (1982) The Origins and Growth of Action learning London : Chart Well Bratt.
5. Winter, R (1989) Learning from Experience, Principles and Practice in Action Research, London.

**பாடசாலைகளின் கல்வியியல் வினைத்திறன்களை அதிகரிக்கும் செயல்நிலை ஆய்வுப் பிரவேசங்கள்.**

**பாலகம்பிரமணியம் தமிழன்  
(B.A., P.G.D.E (Merit), M.Phil in Edu.)  
உபாடிதாதிபதி (கல்வியும் தரமேம்பாடும்)  
யாழ்ப்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரி.**

பாடசாலைகளின் கல்வியியல் வினைத்திறன்களை அதிகரிக்க மாணவர்களின் கற்றல் பிரச்சினைகளைப் பகுத்தாராய்ந்து தீர்வுகான செயல்நிலை ஆய்வுகள் வழிகாட்டுகின்றன. ஒவ்வொரு ஆசிரியரும் தம் வகுப்பறையில் எழும் பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காணும் வகையில் எளிமையான நடைமுறைப் பயனுள்ள ஆய்வுகளை செயல்நிலை ஆய்வுகள் அல்லது செயற்தொடர் ஆய்வுகள் (Action Research) என்பர். இன்றைய பாடசாலைக் கல்வி முறையில் ஆசிரியர்களே மிக முக்கிய வளங்களாகவுள்ளனர். ஆசிரியர்கள் சிறந்த தரமான கல்வியை வழங்குவதற்கு தம்மை முற்றாக அர்ப்பணித்து முழுப் பொறுப்புடன் செயற்பட அவர்களுக்கான கல்வியியல் ஆய்வுத் துறைகளில் வாய்ப்புக்கள் அளிக்கப்பட வேண்டும். ஆசிரியர்களுடைய திறமை, ஆய்வுப்புலம், அர்ப்பணிப்பு, பொறுப்புக்கள், மனப்பங்குகள் என்பவையே பாடசாலைக் கல்வி அபிவிருத்திக்கு மூலகாரணங்களாகும்.

இவ்வகையில் ஆசிரியர்கள் மேற்கொள்ளும் கல்வியியல் செயல்நிலை ஆய்வுகளின் நோக்கம் : யாவருக்கும் எல்லாக் கல்வி நிலைகளிலும் பயன்படும் பொதுக் கோட்பாடுகளை உருவாக்குவது அன்று. உடனடிப் பயன் மேம்பாடு ஒன்றே இதன் பிரதான நோக்கம். ஆய்வுமுறைகளும் நெகிழ்ச்சியாக கைக்கொள்ளப்படுகின்றன. செயல்நிலை ஆய்வுகள் பல்வேறு துறைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டாலும் எமது பிரதேசங்களில் கல்வி அபிவிருத்தி நோக்கியே இங்கு கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது. முக்கியமாகப் பாடசாலைக் கற்றல் கற்பித்தல் நிலைமைகளில் மாற்றங்களை, விருத்திகளை ஏற்படுத்தி கற்றல்

பெறுபேறுகளை முன்னேற்றுவதற்கும், பாடசாலைக்கும் சமூகத்திற்கும் இடையில் ஒத்துழைப்பையும் பரஸ்பர உறவையும் வளர்முடிக்கும் செயல்நிலை ஆய்வுகளைப் பயன்படுத்தல் சிறந்ததென உலகளாலையில் கிடைக்கின்றார்கள்.

## பாடசாலைகளில் கல்வியியல் ஆய்வுக் கலாசாரம் (Research Culture)

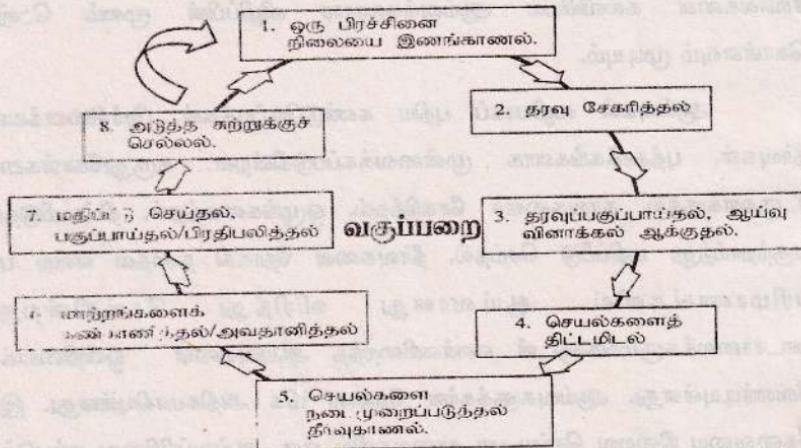
பாடசாலைகள் தற்போது பல்வேறு பரிமாணங்களையும், உபதொகுதிகளையும் கொண்ட ஒரு பெரும் தொழில்துறைகள் யோன்றே இயங்குகின்றன. தொழில்துறைகளில் எவ்வாறு ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்திக்கான (Research and Development) ஒரு பிரிவு மிக இன்றியமையாததோ அதே போல் பாடசாலைகளிலும் தேவை. ஒவ்வொரு ஆசிரியரும், அதிபர்களும், கல்விப்பணிப்பாளர்களும் கல்வி தொட்பான ஆய்வுப்பணிகளில் ஈடுபட வேண்டும். ஒரு ஆய்வுக் கலாசாரத்தை கல்வித்துறையிலே ஏற்படுத்த வேண்டும். இந்நிலை இந்தியா, கனிங், மலேசியா, அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் மிகச்சிறப்பாக வள்ளது. இதற்குச் செயல் நிலை ஆய்வுகள் வழிகாட்டும். பாடசாலைகள் எதிர்நோக்கும் பல்வேறு சவால்களை கல்வியியல் ஆய்வுக்கலாசார விழிப்பின் மூலம் கோற்றி கொள்ளவும் முடியும்.

ஆய்வுகள் வழியாகப் புதிய கண்டுபிடிப்புக்கள், பிரச்சினைக்கான தீர்வுகள், புத்தாக்கங்களாக முன்வைக்கப்படுகின்றன. கருதுகோள்களை உருவாக்குதல், தரவுகளைச் சேகரித்தல், ஒழுங்கமைத்தல், திட்டமிடுதல், பகுந்தாய்ந்து மதிப்பீடு செய்தல், தீர்வுகளை நோக்கி நகர்தல் என்ற பல பரிமாணங்களில் ஆய்வானது விரிந்து செல்கின்றது. பாடசாலைக்கருமங்களுடன் எண்ணிறைந்த ஆய்வுகளை ஓன்றினங்கள் வேண்டியுள்ளது. ஆய்வுகளுக்கான தேவை மிக அதிகமாகியிருக்கிறது. இது தேவையை நிறைவு செய்ய பாடசாலைகளில் ஒரு ஆய்வுப்பிரிவை ஏற்படுத்த வேண்டும். தொடர்ச்சியான தேவைகளை மெய்மையைக் கண்டறியும்.

புலமைப்பயிற்சியாக ஆய்வு உள்ளது. ஒரு சிறந்த ஆய்வாளரின் ஆய்வானது தெவிவாண் நோக்கங்கள், குறிக்கோள்கள் வகுரயறைசெய்யப்பட்டிருப்பதுடன் பேசுமான தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். தகவல்கள் மூலமே செயற்பாட்டாய்வுப் பிரச்சினைகளை இனம் காண முடியும்.

செயல் நிலை ஆய்வானது எப்போதும் செயல் சார்ந்தது. ஆய்வு செய்வரே செயலில் பங்கேற்று பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதிலும், நிலைமைகளை முன்னேற்றுவதிலும் ஈடுபட வேண்டும். ஒரு நிலைமை மாற்றத்திற்குரியது எனக் காணப்படின், அந் நிலைமைக்கான காரணங்களைக் கண்டறிந்து சீராக்கம் செய்ய செயல் நிலை ஆய்வே உகந்தது. ஒரு நிலைமையை முன்னேற்றுதல் தொடர்பாகத் திட்டமிடல், நடைமுறைப்படுத்தல், கண்காணித்தல் போன்ற செயற்பாடு உள்ளிட்ட படிமுறைகளைக் கொண்டு நிலைமையை மதிப்பிடு செய்யும், மாற்றங்களை இனம் காணவும், தேவையானதன் தொடர்ந்து முன்னேற்றத்திற்காகத் திட்டமிடும் சமுற்சி முறைகளையும் செயல் நிலை ஆய்வு கொண்டுள்ளது. உதாரணமாக ஒரு பாடசாலை ஒகுப்பறை நிலைமை தொடர்பான செயல் நிலை ஆய்வின் செயற் கிழமிக்களை பின்வருமாறு அறியலாம்.

### ஓயல்நிலை ஆய்வின் செயற்கிருமங்கள்



Source - Kurt Lewin's - model  
of Action Research - 2001

செயல் நிலை ஆய்வின் படிமுறைகள் :

- ❖ ஒரு நிலைமையை, பிரச்சினையை இனம் காணல். அதுபற்றி ஏனையோருடன் கலந்துரையாடல் அந்நிலைமையை விளங்கிக் கொள்ளத் தேவைப்படும் தகவல்களை அறிதல்.
- ❖ எந்த மூலங்களில் இருந்து தரவுகள் பெறுதல் என்பதைத் திட்டமிடல், பல நுட்பங்களைக் கையாண்டு தரவு சேகரித்தல், தரவுகளை நிரற்படுத்தல் - தரவுகளைப் பகுத்தாராய்தல்.
- ❖ ஆய்வு வினாக்களைத் தீர்மானித்தல், ஆய்வு வினாக்களுக்கான விடைகளை அனுமானித்தல்.
- ❖ செயற்பாடுகளைத் திட்டமிடுதல், செயற்பாடுகளை நடைமுறைப்படுத்தல், கண்காணித்தல்.
- ❖ அவதானித்த பெறுபேறுகளை நிரற்படுத்தி மதிப்பிடல் - பகுப்பாய்வு செய்தல். (எனையவர்களின் ஆலோசனைகளுடன்) பெறுபேறுகள் திருப்தியற்றிருப்பின் மேலதிக நடவடிக்கைகளைத் தீர்மானித்தல்.
- ❖ மேலதிக நடவடிக்கைகளைத் திட்டமிடல் - நடைமுறைப்படுத்தல் - கண்காணித்தல், பெறுபேறுகளை மதிப்பிட்டு தேவைப்படின் மேலும் நடவடிக்கைகளைத் தொடர்தல்.

செயல் நிலை ஆய்வில் முக்கியமாக செயல்களைத் திட்டமிட முன் பிரச்சினை தொடர்பான தரவுகளைச் சேகரித்துப் பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும். தரவுகளை அவதானித்தல், நேர்காணல், சரியிட்டுப்பட்டியல்கள், பரிடசைகள், கணிப்பீடுகள், விடய தனியாள் ஆய்வு, வினாக்கொத்து, மாணவர்களிப்பிட்டுப் பதிவுப்புத்தகம், ஒப்படைகள், பிள்ளைகளின் செயல் மாதிரிகள், தொழில் அனுபவங்கள், புகைப்படங்கள், ஆவணங்கள் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளலாம். ஒரு செயல் நிலை ஆய்வாளர் தரவுகளைச் சேகரித்து ஆய்வை நடைமுறைப்படுத்துகையில் அவதானித்த பேறுகளை சரியாக மதிப்பிட வேண்டும். இதை ஒரு குழுவாக நிறைவேற்றும் போது பயனுள்ளதாகவிருக்கும். தன் செயல் நிலை ஆய்வை ஏனைய அதிபர், ஆசிரியர், மேற்பார்வையாளர் மூலம் அவதானித்தல், வழிகளைக்காட்டல்.

உதவியைப் பெறுதல் மூலம் அவர்களையும் இதில் ஈடுபடுத்தி பயன்பாட்டை மேலும் வினைத்திறனாக்கிக் கொள்ள வேண்டும். செயல் நிலை ஆய்வு தனி ஒருவரால் ஆரம்பிக்கப்பட்டிரும் சுற்றில் குழு ஈடுபாடு எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. ஏனெனில் ஆய்வை நடைமுறைப்படுத்தலின் பயன்படுத்தும்மையை உறுதிப் படுத்தவாகும். எனவே செயல் நிலை ஆய்வுகள் வெறும் ஆய்வு ஏடுகளாக இல்லாமல் பாடசாலையில் குறித்த ஆய்வாளரால் உடனடியாக நடைமுறைப்படுத்தப்படுதல் மிகச் சிறந்த பயனுள்ள நடவடிக்கையாக இருப்பதுடன் கல்வியின் விருத்திக்கான சிறந்த வழிகளாகவுமள்ளன.

பாடசாலையின் கற்றல் - கற்பித்தல் சார்ந்த பிரச்சினைகள், நிலமைகளே செயற்பாட்டாய்வின் பொருளாகின்றன. அதன் நிமித்தம் கல்வி மார்க்கத்தைச் செப்பிடில் மாணவர்களின் கற்றல் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளை ஆராய்ந்து வழங்கப்படும் உதவிகள், வழிகாட்டல்கள், அறிவுறுத்தல்கள் என்பன ஓர் ஆசிரியின் வாழ்வினைப் பிரகாசிக்கச் செய்யும் இதன் நிமித்தம் விஞ்ஞான ரீதியில் உதவும் தொழில் நுட்பமாக செயற்பாட்டாய்வு உள்ளது. இது ஒரு சிறப்பு மிக்க ஆசிரியின் அன்றாட நடவடிக்கையின் அம்சமாகவே பிரதிபலிக்க வேண்டும்.

### செயல் நிலை ஆய்வு மேற்காள்ளக்கூடிய வீட்டாய் பரம்புக்கள்.

வினைத்திறன் பொருந்திய பாடசாலைகளைக் கட்டியெழுப்புவதற்காக இச் செயற்பாட்டாய்வுப் பின்னணியானது நவீன கல்விச் செயன் முறை (Education Process) பாடசாலை நிர்வாகச் செயன்முறை (Administration Process) நோக்கில் புதிய பிரவேசங்களை இனம் காண உதவும். எதிர்காலக்கல்வி தொடர்பான புத்தாக்கங்கங்களின் போது பாடசாலைகள் மட்டத்தில் செயற்பாட்டாய்வுகளைத் திட்டமிட்டு நடைமுறைப்படுத்தும் தேர்ச்சி படைத்தவர்களாக எல்லா ஆசிரியர்களையும் உருவாக்க வேண்டும். கற்பித்தல் முறைகள், வகுப்பறைப் பரிமாணங்கள், குழுக்கள் அமைத்தல், கற்றல் இடர்பாடு, மொழித்திறன், இடைவிலகல், வகுப்பறை முகாமைத்துவம்,

நேர முகாமைத்துவம், கற்றல் தொடர்பான மதிப்பீடு, கணிப்பீடு, மனப்பாங்குகளும் விழுமியங்களும், பாடசாலை நிர்வாகம், முகாமைத்துவம், மீளவலியறுத்தல், செயல் மூலம் கற்றல் என்ற எண்ணக்கரு நிலமைகள் தொடர்பாக செயல்நிலை ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளலாம். இவை பின்வரும் உதாரணங்களாகப் பரிணமிக்கும்.

- ❖ வரவு குன்றிய மாணவர்களைப் பாடசாலைக்குத் தொடர்ச்சியாக வரவழைத்தல்.
- ❖ கணிதபாடு அடைவினை இருபது வீதத்தால் அதிகரித்துக் கொள்ளல்.
- ❖ வகுப்பறையில் ஆங்கிலத்தில் மாணவர்களை உரையாப்பழக்குதல்.
- ❖ பெற்றாரை அறிஷுட்டுதல் வழியாக மாணவரைக் கற்பதற்குத் தூண்டுதல்.
- ❖ ஒரு நகரும் நிலங்களினை நடைமுறைப்படுத்தல் வழியாகச் சுய கற்றலுக்கான வாய்ப்புக்களை விரிவுபடுத்தல்.
- ❖ மெருசார்ந்த நிலவுகள் உடைய பிள்ளைகளை இனம் கண்டு அது தொடர்பான குறுகிய காலத்திற்குகளை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- ❖ விசேட நேவையுள்ள பிள்ளைகள், தாழ்தான் விளையிக்கொள்ளும் சுற்றுலா நிலமைகளை இனம் கண்டு அவர்களின் கற்றல் அடைவு யாட்டத்தை உயர்த்துதல்.
- ❖ ஆரம்ப, இடைநிலைக்கல்வியின் பல்வேறு பாடங்களின் அடைவு மட்டத்தை உயர்த்தல்.
- ❖ இணைபாடவிதான், மாணவர் உதவிச் சேவைகள், கல்வி வழிகாட்டலும் ஆலோசனையும், பாடசாலை பெளத்தீவுப்பெருக்கம், முரண்பாடுநிலை மாற்றம், மாணவர் சமூக, தனியார் நடத்தைகள், கற்பித்தல் கற்றல் அனுகுமுறைகள், பிரச்சினைகள் தீர்த்தல்.

பாடசாலைப்பிள்ளைகள் தம் வாழ்க்கையை மேம்படுத்திக் கொள்ள அவசியமான ஏராளமான தேர்ச்சிகளை (Competencies) செயற்பட்டாய்வுகள் மூலம் வழங்கலாம். பாடசாலைகளின் மேம்பாட்டோடு தொடர்புடைய பெரும்பாலான பிரச்சினைகள் அப்பாடசாலைகளுக்கே உரித்தானவையாக

இருக்கும். அப்பிரச்சினைகளுக்குத் தீவுகள் உண்டு என்ற அப்பணிப்புடன் (Dedication) முதிய பிரவேசங்களுடன் தீவினைத் தேடிச் செல்லல் ஆசிரியரது உயிர் பணியாகவுள்ளது. செயல்நிலை ஆய்வில் இருபணிகள் முக்கியமானவை அவற்றில் ஒன்று ஆய்வு மற்றையது நடைமுறைப்படுத்தல் என்ற வகையில் ஆசிரியர் கல்வியியல் ஆய்வாளர் என்ற நிலையிலிருந்து கல்வி அபிவிருத்தி நடைமுறையாளர் என்ற பாத்திரத்தை ஏற்று அந்த செயல் நிலை ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளலாம்.

### செயல் நிலை ஆய்வுகள் நிட்டமிடல்.

ஆய்வுப் பிரச்சினையே ஆய்வின் அடித்தளமாகின்றது. சரியான ஆய்வுத்திட்டமிடலே ஆய்வு வடிவமைப்பை (Research Design) ஒழுங்கமைக்கும். ஆய்வுத் திட்டமிடலானது குறிக்கோள்களை வரையறுப்பதற்கும், குறிக்கோள்களை அடைவதற்குமான செயற்பாடுகளை அறிந்து கொள்வதற்கும், நேர வரையறைக்கு ஏற்ப செயற்பாடுகளை அமைப்பதற்கும், வளர்களை அறியவும், பொறுப்புக்களை வரையறுக்கவும், இலக்குகள் அடையப்பட்டனவா என்பதை மதிப்பிடவும் உதவும். செயல்நிலை ஆய்வுத்திட்டமிட பிரச்சினையை இனம் கண்டு தரவுகளைச் சேகரித்து பகுப்பாய்வு செய்து ஆய்வு விணாக்களை எழுப்புதல் ஆய்வாளரது முக்கிய செயற்பாட்டின்றது. அவை

- ❖ இவ் ஆய்வு எவ் உள்ளடக்கத்தைப் பற்றி நிற்கின்றது? ஏன், எங்கு, எந்த முறையில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது, எங்கிருந்து தகவல்கள் பெறப்படலாம்?
- ❖ அடையப்பட வேண்டிய குறிக்கோள்கள் யாவை? குறிக்கோள்களை அடைய மேற்கொள்ள வேண்டிய செயல்கள் யாவை?
- ❖ முன் என்ன செயலைச் செய்வது? யாரிடம் உதவி பெறலாம்? நேவைப்படும் வளங்கள் எவை? எவ்வளவு காலத்தில் முடிக்கலாம்?
- ❖ எதிர்பார்க்கப்படும் பெறுபேறுகள் எவை? நடைமுறைப்படுத்தவின்

முன்னேற்றத்தை எவ்வாறு கண்காணிக்கலாம்? முழு ஆய்வுச் செயல்களின் பெறுபேறுகளை எவ்வாறு மதிப்பிடலாம்.

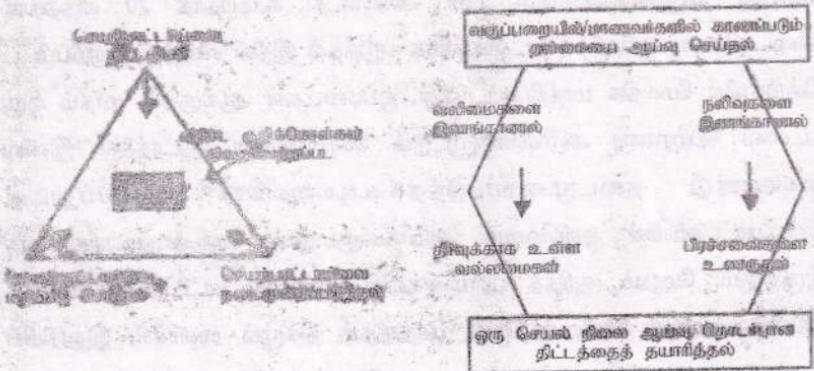
❖ தகவல்களையும், தரவுகளையும் எவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்யலாம்? ஆய்வு அறிக்கையை எவ்வாறு தயாரிக்கலாம்?

என்ற வகையில் செயற்பாட்டு ஆய்வைத் திட்டமிட்டு செயல்களை நடைமுறைப் படுத்தலாம். நடைமுறைப்படுத்தும் பொழுது மாற்றங்களைக் கண்காணித்தல் வேண்டும். உதாரணமாக பாடசாலைப் பிள்ளைகளை இனம் கண்டு அடைவு மட்டத்தினை மேம்படுத்தல் தொடர்பான செயற்பாட்டாய்வில் முதலில் விசேத்துவமாக இனம் காணப்படும் பிள்ளைகள் யார் யார் என அறிந்து குழுக்கலாக்கலாம். பின் அளவிடக் கூடியதாக 20 வீதத்தால் அடைவினை அதிகரிக்க நடவடிக்கை எடுத்தல் இதில் வாரத்தில் குறிப்பிட தினங்களில் மேலதிக மாதிரிப்பாடங்கள், ஒப்படைகள் ஆக்குதல், மாதம் ஒரு தடவை பெற்றாரை அறிவொளியூட்டும் செயற்பாட்டை நடாத்தல். இவை கையாண்டு நடைமுறைப்படுத்தக் கூடியவையாக இருப்பதுடன் செயற்பாட்டாய்வின் ஒவ்வொரு அம்சங்களுடனும் தொடர்புடையவையாக இருக்கும். மேலும் குறித்த பிள்ளைகளின் அடைவு மட்டத்தை உயர்த்த அப்பிள்ளைகளின் பிரவேசத்திற்கு, மாதாந்தம் நிகழும் வளர்ச்சி, இறுதியில் தென்படும் விருத்தி என்பவற்றை அறிந்து காலம் குறித்தல் அடுத்த செயற்பாடாகும். பாடசாலைகளை ஆதாரமாகக் கொண்டதும் மாணவர்களை மையமாகக் கொண்டதுமான செயற்பாட்டாய்வுகள் மேற்குறித்தவாறு நடைமுறைப்படுத்தப்படலாம். இதைச் சீர்செய்ய கல்வியியல் செயற்பாட்டாய்வு முகாமைத்துவம் துணை செய்யும்.

### செயற்பாட்டு ஆய்வு முராமைத்துவ பிரவேசங்கள்.

தெரிவு செய்யப்பட்ட ஒரு குறிக்கோளினை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக நிறுவனத்தைச் சேர்ந்த அனைவரையும் வழிப்படுத்தும் செயன்முறையை முகாமைத்துவம் என எளிதாகக் கூறலாம். ஓர் ஆசிரியர்,

மாணவர்கள், சக ஆசிரியர்கள், அதிபர், பெற்றோர் ஆகியோரை தெரிவு செய்யப்பட்ட செயற்பாட்டு ஆய்வுப்பணிகளின் நிமித்தம் திறமையாக வழிப்படுத்துவதற்கான திறன் செயற்பாட்டு ஆய்வை மேற்கொள்ளும் ஆசிரிய ஆய்வாளருக்கு வழிகாட்டும், மதியிட்டு செய்யும் கல்வியியலாளர், அதிபர்கள் முகாமைத்துவ நெறிமுறைகளைச் சரியாகப் பின்பற்றி செயற்பாட்டாய்வை விணைத் திறனாக்க வேண்டும். செயற்பாட்டாய்வின் தன்மையினை இணங்கண்டு அதனை வகுப்பறைப்பணிகளோடு தொடர்புடூத்திக் கொள்ளும் ஆசிரிய முகாமைத்துவ முக்கோணச் சக்கரத்தின் ஆடீ தம் குடிக்கோள்களை நிறைவேற்றிக் கொள்கையில் மூன்று மின்தான பிரவேசங்கள் என்க முறையைத்துவச் செய்தமுறையோடு தொடர்புற்றுகிறார்.



செயல் நிலை ஆய்வில் மேற்குறிப்பிடப்பட்ட ஒவ்வொருபடியும் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்றைப் பிரிக்க முடியாதவாறு இணைந்து கணப்படுகின்றன. இந்த இணைப்பை முகாமைத்துவ அனுகுமுறையில் பிரவேசித்தல் மூலமே பயனுடையதாக்கலாம். செயல் நிலை ஆய்வின் செயல்நிலைகளை - உள்ளிடுகளை - வெளியிடுகளை, விணைத்திறனாக்க கண்காணிப்பு (Monitoring) மிக அவசியமாகத் தேவைப்படுகின்றது. இதன் மூலம் ஒவ்வொரு படிமிலும் பிழைகளை நிவர்த்தி செய்யலாம். மேலும் முன்னேற்றக் கட்டுப் பாட்டிலும் (Progress Control) கூடுதல் கவனம் கொடுத்த வேண்டும். அதாவது செயல் நிலை ஆய்வில் எதிர்பார்க்கப்பட்ட உள்ளிடுகள் உரியவாறு ஈடுபடுத்தப்பட்டனவா? உத்தேச செயற்பாடுகள் உரிய

காலத்தில் நிறைவேறினாரா? அது நடைமுறைப் படுத்தப்படும் முதற்சந்தர்ப்பம் தொட்டு வெளியிடுகள் உறுதி செய்யப்படுகின்றனவா? என்பவை தொடர்பான ஆய்வுகள் முன்னேற்றக் கட்டுப்பாட்டில் இடம் பெறும். இது செயற்பாட்டாய்வை விணைத்திறனாக்கும்.

### கல்வின் நாட்டு மாநிரி:-

கல்வின் நாட்டில் ஆசிரியர்களின் இரு முக்கிய தொழிற்சங்கங்களும் பிரதேச கல்வித்திணைக்களங்களுடன் செய்துகொண்ட ஒப்பந்தப்படி 1995 ஆம் ஆண்டிற்கும் 2001 ஆம் ஆண்டிற்கும் இடைப்பட்ட காலத்துள் கல்வியியல் செயல்நிலை ஆய்வுகளைச் செய்ய வழிகள் காணப்பட்டன. இதனுரூபாகப் பாடசாலைகளில் கல்வி ஆய்வுகளில் அபிவிருத்தியும், பயன்பாடும் விரிவாகின. பல பாடசாலைகளின் கல்வி, நிர்வாகம் சாந்த பிரச்சினைகளுக்கான காரணங்கள் ஆசிரியர்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. பாடசாலைகளில் ஆய்வுகளை நடாத்துதல் அவ் ஒப்பந்தம் மூலம் எளிதாக்கப்பட்டது. பல்வேறு செயல்நிலை ஆய்வுகள் பின்வரும் விடயங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டு பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளும் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டன.

கல்வி வழிகாட்டல் ஆலோசனைச் சேவை மாணவர்மையக் கற்றல் - கற்பித்தல் முறையியல்கள், கணிப்பீட்டுச் செயன்முறை அபிவிருத்திகள், வகுப்பறை முகாமைத்துவம், பாடர்த்தியான புதிய படைப்பாக்கங்கள், புத்தாக்கங்கள் (Innovations) புதிய கற்பித்தல் சாதனங்களை ஆக்குதல்.

பாடசாலை நிர்வாக முகாமைத்துவப் பிரச்சினைகள், மாணவர் வரவு வரவின்மை, பாடசாலையுடனான மாணவர் ஆர்வம், ஆசிரியர் விணைத்திறன், சமூக உறவுகளைப் பாடசாலையடிந் கட்டியெழுப்புதல் இவ்வாறாக கல்வில் ஆசிரியர்கள் செயல்நிலை ஆய்வுகளைப் பிரயோகிக்கும் போது உயர்மட்டக் திறன்களையும், தொழில் சாந்த நிபுணத்துவத்தையும் வளர்த்துக் கொள்ள பெருவாய்ப்புக்கள் கிடைத்தன. புதிய பல்வகையான வாய்ப்புக்கள் கிடைத்தமையால் முன்னரைவிடக் கூடுதலான திறன்களை

உற்பத்தி செய்யக்கூடிய ஆற்றலை ஆசிரியர்கள் பெற்றனர். புதிய விதிமுறைகளின் பிரயோகங்களையும், குறிப்பித்தல் முறைமைகளையும், மாதிரிகளையும் ஆசிரியர்கள் விருத்தி செய்தனர். ஆய்வுகளை வெளியிடவும் நடைமுறைப்படுத்தவும், நிதிவசதிகள் கிடைத்தன. இதன்மூலம் பாடசாலைகளின் கல்வி விருத்தி பலபரிமாணங்களில் உயர்வடைந்து தர மேம்பாடு உறுதியானதைத் தொடர்ந்து அந்நாட்டு அரசாங்கம் பெருமளவு நிதி உதவிகளைத் தற்போது வழங்கிவருகின்றது.

ஆசிரியர் பமிற்சியில் புள்ளிகள், தராதரங்கள் பெறுதல், அல்லது அதிபர், சிரேஸ்ட் ஆசிரியர்கள் கூறுகின்றார்கள் என்பதற்காகச் செயற்பாட்டாய்வுகளை இனம் காணலாகாது. மாண்றிகளின் மிகுந்த விவைத்திறன் கொண்ட வாழ்க்கைக்கு உதவுவதற் காகவே அவற்றை இனம் காண வேண்டும். சில குறுகிய நோக்கங்களை நிறைவேற்ற வன்றி இன்றைய 21ம் நூற்றாண்டில் பாடசாலைவகுப்புறைகள் முகம் கொடுத்துள்ள சவால்களுக்கு ஈடுகொடுக்கக் கூடிய செயற்பாட்டாய்வுகளுக்கான புதிய முறையை கண்டும், புதிய மாதிரிகளையும், பிரவேசங்களையும் இனம் காண வேண்டும். இதில் வெற்றியடைய கல்வியின் ஆய்வுசார் முயற்சிகளும் அப்பணிப்பும் அவசியம்.

**சேயல் நிலை ஆய்வு மாதிரிச்சட்டகமும் அறிக்கையும்.**

மாதிரிச்சட்டகத்தை அமைத்து அறிக்கை தயாரித்தல் செயல் நிலை ஆய்வில் முக்கியம் பெறுகின்றது. ஆய்வறிக்கையின் முன் விடயத்தலைப்புப் பக்கத்தில் செயல் நிலை ஆய்வுக்கான விடயத்தலைப்பு, ஆய்வை மேற்கொள்ளும் ஆசிரியர் பெயர், உள்ளகப்பமிற்சிப் பாடசாலையின் பெயர், தேசிய கல்வியியற் கல்லூரிமின் பெயர், ஆண்டு குறிக்கப்பட வேண்டும். உள் முதற்கக்கத்தில் செயல் நிலை ஆய்வுத் தலைப்பு, ஆய்வை மேற்கொள்ளும் ஆசிரிய மாணவர் பெயர், கற்கை நெறி, மாணவருது ஈட்டெண், ஆசிரிய கல்வியியலாளர் உறுதியுரை, பொருளாடக்கம், உதவி

செய்து வழிகாட்டியவர்களுக்கு நன்றி நவீல்ஸ் இடம்பெறும். தொடர்ந்து பின்வரும் அட்டவணைப் படி ஆய்வு அறிக்கையை ஒழுங்கமைக்கலாம்.

- 1) ஆய்வுச் சூக்கம் :— அறிமுகம், மாற்றப்பட்ட நிலைமைகள் தொடர்பான விபரங்கள் பௌதீகச் சூழல், சமூகப்பின்னணி, வேறு முக்கிய விடயங்கள்.
- 2) செயல் நிலை ஆய்வின் தேவையும் குறிக்கோளும் :— செயல் நிலை ஆய்வைத் தெரிவு செய்தமைக்கான காரணங்கள், அதற்கான குறிக்கோள்கள் என்பவற்றை விளக்குதல்.
- 3) தரவு சேகரித்தல் :— சேகரிக்கப்பட வேண்டிய தகவல்கள், அதற்காகப்பயன் படுத்திய நுட்பங்கள், எதிர் நோக்கிய இடர்ப்பாடுகள், சேகரித்த தகவல்களைத் தொகுத்தல், ஒழுங்குபடுத்தல் அவற்றிற்கு விளக்கமளித்தல்.
- 4) கண்டுபிழப்புக்கள் :— செயலுக்கான திட்டத்தை உருவாக்க கண்டு பிடிப்புக்கள் எவ்வாறு உதவின, தரவுப்பகுப்பாய்வு.
- 5) பிரதிபலியும் செயலுக்கான திட்டத்தை வரைதலும் :— செயலுக்கான திட்டம் தொடர்பான சுருக்கமான விளக்கம், கானல் வரிப்படம்.
- 6) செயற்பாடுகளை நடைமுறைப்படுத்தல் :— மேற்கொள்ளப்பட்ட செயல்கள், கண்காணிக்கப்பட்ட முறைகள், எதிர்நோக்கிய இடர்ப்பாடுகள், செயல் நிலையின் போது நிகழ்ந்த அவதானிப்புக்கள் பற்றிய விளக்கங்கள்.
- 7) பெறுபேறுகள் :— பெறுபேறுகள் தொடர்பான விளக்கம் அவை மதிப்பிடப்பட்ட முறை, தர அளவு ரதியாகப் பெறப்பட்ட அடைவுகள், செயல் நிலை ஆய்வு தொடர்பான முழுமையான அபிப்பிராயம், சிறப்பானவை, சிறப்பல்லாதவை ஆய்வைத் தொடர்ந்து மேற்கொள்வதற்கான சிபார்க்கள்.
- 8) நிறைவேர :— ஆய்வின் நிறைவு தொடர்பான சாராம்சம், ஆய்வாளர் மன நிலை.
- 9) பின்னிடையீடு :— வினாக்கொத்துக்கள், உசாவியதுணை நூல்கள்.  
இவ்வாறாக செயல் நிலை ஆய்வு அறிக்கையைத் தயாரிக்கலாம். இச் செயல் நிலை ஆய்வினை மதிப்பீடு செய்தலுக்கு அடிப்படையாகத் தரப்பட்டுள்ள பின்வரும் தகுதிப்பிரமாணங்களைக் கருத்திற் கொண்டு செயல்

நிலை ஆய்வு மதிப்பீட்டுப்பத்திறம் பின்வருமாறு தயாரிக்கப்படுகின்றது.

- i. மாற்றம் தேவைப்படும் நிலைமையை, பிரச்சினையை இனம் காணலும், செயற்பாட்டாய்வு தொடர்பான முன் மொழிதலும் அங்கீகாரமும் ஆய்வுப் பொருளின் பொருத்தப்பாடும்.

(10 புள்ளிகள்)

- ii. தரவுகளைச் சேகரித்தல் (முறைகளும், கருவிகளும்), தரவு சேகரித்தலின் பொருத்தப்பாடு, தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்தல், கண்டுபிடிப்புகள்.

(10 புள்ளிகள்)

- iii. ஆய்வுக்கான வினாவை ஆக்குதல்.

(10 புள்ளிகள்)

- iv. நிலைமையை, பிரச்சினையை சீராக்குவதற்கேற்ப சாத்தியத்தீர்வுகள்.

(10 புள்ளிகள்)

- v. தெரிவு செய்யப்பட்ட தீர்வின் அடிப்படையில் வடிவமைக்கப்பட்ட செயல் நிலைத் திட்டம்.

(10 புள்ளிகள்)

- vi. செயல் நிலைத்திட்டம் அமுல்படுத்தலைக் கண்காணித்தல் (குழுவாக வேலை செய்தல், பொறுப்புகள் பங்கீடு, வளங்களைத் தயாரித்தலும், பயண்படுத்தலும், நேரமுகாமைத்துவம், முகாமைத்துவ திறன், தலைமைத்துவம்).

(10 புள்ளிகள்)

- vii. செயல் திட்டம் அமுல்படுத்தலைக் கண்காணித்தல்.

(10 புள்ளிகள்)

- viii. பேறுபேறுகளை மதிப்பிடல் - தரவுகள் சேகரித்தல் - தரவுகள் பகுப்பாய்வு, வீதப்புரைகள், தீர்மானங்களும் முன் மொழிவுகளும் தேவைப்படும் மேற்கொண்டு செய்ய வேண்டிய நடவடிக்கைகள்.

(10 புள்ளிகள்)

- ix. சமர்ப்பிக்கப்பட்ட எழுத்து மூல அறிக்கையின் அமைப்பு ஒட்டு மொந்தத்துறம்.

(10 புள்ளிகள்)

- x. நடத்தப்பட்ட செயல் நிலை ஆய்வு மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள், நடைமுறைகள் அனுபவம் தொடர்பான நேரமுகக் கலந்துரையாடல்.

(10 புள்ளிகள்)

இவ் வாறாக கல்விகார் ஆய்வுகளும், கல்வியின் ஆய்விருத்திக்குத்துணை செய்யும் பரில்வுகளும் புதிய ஆக்கங்களை, பிரேரணங்களையும் எதிர்கால நந்ததிகளான இன்றைய மாணவர்களுக்கு வழங்கி வழிகாட்ட வேண்டும். எம் வசமுள்ள கல்வி என்ற ஒளித்தாரை

வாயிலாக வகுப்பறை பாடசாலை சமூகம் பூராகவும் வியாபித்துள்ள இருளினை அகற்றுவதற்காக ஒவ்வொரு மாணவனையும் ஒரும் தீபங்களாகக் வேண்டியது இன்றைய ஆசிரியர்களின் முதற்பணியாகவுள்ளது. இப்பணியினாடு மாணவர்களை இனம் கண்டு அவர்களது கல்வி, வாழ்க்கையை விருப்பத்திற்குரிய அம்சமாக்கி என்றுமே அவர்களை மினிரச்செய்யும் ஆசிரியர்களான குரு தேவர்கள் பாடசாலை வகுப்பறையை தம் வாழ்க்கையின் ஓர் அங்கமாக மாற்றிக் கொள்வார். உண்மையாகவே அவர்கள் கல்வியியல் ஆய்வை மேற்கொள்ளும் ஆய்வாளர்களாக இருப்பர். கற்றல் சார்ந்த பிரச்சினைகளை மையமாகக் கொண்ட மாணவர்களின் பிரச்சினைகளே அவர்களின் ஆய்வுப் பொருட்களாக இருக்கும். அதன் நிமித்தம் ஒரு மார்க்கத்தைச் செப்பணிடல் கல்வியியல் செயல் நிலை ஆய்வாகப் பரிணாமிக்கின்றது.

### உராவிய துணைநூல்கள்

(சர்வதேச வலைப்பின்னல் முகவரிகள்)

- 1) ஆய்வு முறையியல் :- கலாநிதி சபா.ஜெயராசா கல்வியியல் ஆய்வுக் கழகம், யாழ்ப்பாணம் - 2000.
- 2) Model of Action Research Kurtlewins' - 2001.
- 3) Guidelines for internship for National College Of Education 2002 GTZ, N.I.E. Ministry of Education and High Education.
- 4) A hand book of personnel management practice Armstrong A Kogan page limited, U.K 1996.
- 5) Social Science Research methods Hodder and Stoughton, London 1982.
- 6) New Zealand Council for Education Research 61<sup>st</sup> Annual Report 1995-96.
- 7) Testing to Learn Learning to test Capper, Joanne, International Reading Association 1996.
- 8) Internet [WWW.unicef.org](http://WWW.unicef.org) - Web Site / [www.moesl.org](http://www.moesl.org)
- 9) Education in Sri Lanka and Overview P.Wijesiri Gunasekara 2002.
- 10) Action Research for Educational Change Christoph Edelhoff , Open University Press,Philadelphia, - 1991.
- 11) Training manual for school based Action Research, TIP CP Sri Lanka Huck, Gerhard 2000.

## ரோல் நிலை ஆய்வு நிகழ்வுக்கற்கை

நான் ஆரம்பப் பாடசாலையொன்றில் தரம் 3 வகுப்பாசிரியராகக் கடமையாற்றுகின்றேன். அந்த வகுப்பில் 35 மாணவர்கள் பமிலுகின்றனர். அதில் 9 மாணவர்கள் உயிர்க்குறிகளுடனான எழுத்துக்களை இனங்காண்பதில் சிரமப்பட்டனர். இதனால் அவர்கள் சொற்கள் வாக்கியங்களை வாசிப்பதிலும் எழுதுவதிலும் இடர்ப்பட்டனர். (கெ, கே, கொ, கோ) வகுப்பில் அவர்களது தேர்ச்சியும் திருப்தியாக இல்லை.

இவற்றை இனங்கண்ட நான் இவ்வாறான கற்றல் பின்னடைவிலிருந்து குறிப்பிட்ட மாணவர்களை மீட்க விரும்பினேன். இதற்கு அவர்களது உண்மையான பிரச்சினை என்ன என்பதை நான் விளங்கிக் கொள்ள வேண்டும். முதலில் எந்த உயிர்க்குறிகளில் அவர்கள் இடர்ப்படுகிறார்கள், ஏன் என்பதை அறிய முயற்சித்தேன்.

பின்வரும் நுட்பங்களை கையாண்டு சில தரவுகள் சேர்க்க முற்பட்டேன். அவர்களுடைய அப்பியாசக் கொப்பிகளைப் பரிசீலித்து ஏனைய மாணவருடைய அப்பியாசக் கொப்பிகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தேன். எவ்வேல் உயிர்க்குறிகளில் இடர்ப்படுகிறார்கள் என்பதை அறியப் பிரத்தியேகமான வாசிப்பு, எழுத்துப் பயிற்சிகளை ஆக்கி அவர்களுக்கு வழங்கினேன். இப்பிரச்சினை தொடர்பாக ஏனைய ஆசிரியர்களுடனும், அவர்களை நன்கு அறிந்த வகுப்பு மாணவர்களுடனும் கலந்தாலோசித்தேன். இறுதியாக, அந்த மாணவர்களின் பெற்றோர்களை நேர்கண்டு, அவர்களும் இது பற்றி அவதானித்தார்களா என்பதை விசாரித்தேன்.

இத்தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்ததில் பின்வரும் அம்சங்களை என்னால் காண முடிந்தது. குறிப்பிட்ட 9மாணவரில் 5பேர் நான் முன்பு எண்ணியது போல இடர்ப்படவில்லை அவர்களுக்கு கெ,கே,கொ,கோ போன்ற

உயிர்க்குறிகளுடனான சொற்கள் மட்டும் தெளிவாக இல்லை. இவர்களுக்கு வாசிக்க முடியும் ஆணால் எழுதுவதில் சிரமப்பட்டனர். ஆறு மாணவர்கள் உயிர்க்குறிகளின் வேறுபாடுகளை இனங்காண முடியாமல் இருந்தனர். குறுகிய, நீண்ட ஒலிகளுக்கான உயிர்க்குறிகளை அவர்களால் வேறுபடுத்த முடியாமல் இருந்தது. (உ-ம்: கி, கீ, மொ, மோ) நான்கு மாணவர்கள் உயிர்க்குறிகள் எதனையும் திட்டவட்டமாக இனங்காண முடியாமல் இருந்தனர் இதனால் இவர்களுக்கு வாசிக்கவோ எழுதவோ முடியவில்லை: சொற்களில் பரிச்சயம் பெறவோ, சொற்களஞ்சிய விருத்தி பெறவோ முடியவில்லை.

இக்கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையில் என்ன செய்யலாம் என்கிந்தித்தேன். சில ஆசிரியர்களிடம் கலந்தாலோசித்துச் சில அறிவுரைகளையும் பெற்றேன். இந்த மாணவர்களுக்குக் கூடிய பயிற்சி அளிக்க எண்ணினேன். அதற்கான ஒரு செயல்லாழுங்கையும் திட்டமிட்டேன். ஒவ்வொரு திங்கட்கிழமையும் சில பிரத்தியேக செயல்ட்டைகளையும் பயிற்சிகளையும் வழங்கி, வெள்ளிக்கிழமைகளில் அவற்றைப் பெற்று, வார இறுதி நாட்களில் பரிசீலித்தேன். அவர்கள் விட்ட தவறுகளைத் திருத்தித், திங்கட்கிழமை விளங்க வைத்து மீண்டும் பயிற்சிகள் வழங்கினேன். மாணவர்கள் தாங்களாகவே பிழைகளை உணர்ந்து திருத்த வழிகாட்டினேன். இச்செயல்லாழுங்கைச் சில வாரங்கள் பின்பற்றினேன்.

உயிர்க்குறிகள் கொண்ட கொல்லட்டைகள், செயற்பாடுகளைத் தயாரித்துப் பிரத்தியேகமாக அவர்களுக்கு வழங்கினேன். உயிர்க்குறிகளுடன் வாசிக்க, எழுத மீள் வலியுறுத்தினேன். குறுகிய, நீண்ட ஒலிகளுக்குப் பிரத்தியேகப் பயிற்சிகளையும் வழங்கினேன்.

நான்கு ஐந்து வாரங்களாக இப்பணியைத் தொடர்ந்தேன். இடைக்கிடையே அவர்கள் செயற்பாடுகளை நன்கு கண்காணித்துப் பதிவும்

செய்து கொண்டேன். நாட்குறிப்பிலும் எழுதினேன். 3 வாரங்கள் முடிவில் அவர்கள் செயற்பாடுகளில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டமையை என்னால் அவதானிக்க முடிந்தது. நான்காம் வார முடிவில் அவர்கள் முன்னேற்றத்தை மதிப்பீடு செய்தேன். ஜந்து மாணவர்கள் இன்னும் முன்னேற இடமிருந்தமை காணப்பட்டது. அவர்களுக்கு மேலும் சில செயற்பாடுகளைத் திட்ட மிட்டேன்.

துணை வாசிப்புச் சாதனங்கள் சிலவற்றைத் தெரிவு செய்து குறிப்பிட்ட பின்னைகள் அவற்றை வீட்டில் வாசிக்கவும், பெற்றோர் உதவி செய்யவும் ஆவன செய்தேன்.

நன்கு வாரங்களின் பின் மீண்டும் அவர்களது அடைவை மதிப்பீடு செய்தேன். மூன்று பேர் முன்னேற்றியிருந்தனர். ஒரு பின்னை மட்டும் தேர்ச்சியின்றி இடர்ப்பட்டது. அதற்கு உதவுவதற்கு மேலும் சில நடவடிக்கைகளைத் திட்டமிட வேண்டியிருந்தது.

**நிகழ்வு தொடர்பான வினாக்கள் :**

சம்பவத்தைக் கவனமாக வாசியுங்கள். பின்னர் தரப்பட்ட வினாக்களுக்கு விடை எழுதுங்கள்.

1. ஆசிரியர் மாற்ற விரும்பிய நிலைமை யாது? ஏன்?

---

2. குறிப்பிட்ட நிலைமையை மாற்ற வேண்டுமென உணர்ந்ததும், ஆசிரியர் மேற்கொண்ட முதல் நடவடிக்கை யாது?

---

3. ஆசிரியர் நிலைமை தொர்பான தகவல்களை எவ்வாறு சேகரித்தார்?

---

4. ஆசிரியர் அத்தரவுகளை எவ்வாறு பயன்படுத்தினார்?

05. ஆசிரியர் நடவடிக்கைகளை எடுக்க முன் என்ன செய்தார்?

---

06. திட்டமிட்டுவற்றை நடைமுறைப்படுத்துவதற்குத் தேவையாக இருந்தவை யாவை?

---

07. தமது செயலாற்றுக்கையை ஆசிரியர் கண்காணித்தாரா? எப்படி? ஏன்?

---

08. மாணவர் அடைவை ஆசிரியர் மதிப்பீடு செய்தாரா? எப்படி? ஏன்?

---

09. பெறுபேற்றை மதிப்பீடு செய்ததும் ஆசிரியர் என்ன செய்தார்? ஏன்?

---

10. ஆசிரியர் தனது செயல்களைத் தொடர்ந்தாரா? எப்படி? ஏன்?

---

**சொல்நிலை ஆய்வின் தலையிட :** அனுபவங்கள் ஊடாக முதன்மை நிலை 11 மாணவர்களை சமூக இயைபுடுத்தல்.

**சொல்நிலை ஆய்வாளர் :** திரு பராஜுகிங்கம் இராஜேஸ்வரன்.

**சொல்நிலை ஆய்வுக்களம் :** யாழ் இந்து ஆரம்பிய பாடசாலை.

**யந்து இலக்கம் :** PT/21/00

**சொல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை :** கற்போனின் மனப்பாங்கில் சமூகத்தின் ஒத் தீடை சுவான் நியமங்களை தன்மயப்படுத்திக் கொள்ளச் செய்தல்.

**அறிமுகம்:**

தனியன் ஒன்றின் முழுமையான விருத்திக்கு சமூக இசைவு என்ற எண்ணக்கருவும் முக்கியமானதாகும். பிறப்புத் தொடக்கம் ஓர் உயிரி மறையும் வரை பல்வேறு குழுநிலை அம்சங்களுடன் இடைவினை

கேவலவேண்டியது இன்றியமையாததாகும். இதனடிப்படையில் கல்வி என்ற சமூகம் நோக்கிய செயற்கூறு ஊடாக கற்போனின் நடத்தை, விழுமியம், மனப்பாங்கு, பண்பியல் அறிகை, நியமம் சார் அறிவியல் விழிப்புணர்வு, தொடர்பாடல் சார் இடைவினை செயற்பரிமாணங்கள் முன்னெடுக்கப்படுவது இன்றியமையாததாகும். அத்தகைய கருத்தேற்றத்தின் செயன்முறை வெளியிட்டுப் படிமாக இவ் ஆய்வு ஆரம்ப நிலையில் சமூக ஏதிலிசுவத்தின்மையை மனப்பாங்கு அடிப்படையில் கட்டியழுப்புவதற்காக பல்வேறு செயற்பாடுகள் மூலம் ஒழுங்கமைக்கப்படுகின்றது.

### 1) பிரச்சினையை இனக்கானல் :

- ❖ பரங்கொர மருபு அடிப்படையிலான கற்போனின் சமூக இசைவால்லாத இடர்ப்பாடுகள்.
- ❖ குடும்ப உறவுடன் தொடர்பான காரணிகள்.
- ❖ பாடசாலை முதன்நூலில் பொருத்தப்பட்டு அடையாத தன்மைகள்.
- ❖ பாடசாலையுடன் இணைந்த அயற்சமூகக் காரணிகள் தொடர்பானவை.
- ❖ மனவெழுச் சியுடன் / உள்ளியல் பூக்கங்களுடன் தொடர்பான வெளியிட்டுக்கணும்/ காரணிகளும்.
- ❖ மொழி சார்பான சமூகம் சாராண்மையான காரணிகள்.
- ❖ பொருளாதாரப் பின்னணியுடனான காரணிகள்.
- ❖ சமூகவகுப்புக்கள் அடிப்படையிலான உணர்வியல் சார்பான பிரச்சினைகள்.
- ❖ நுண்ணாறிவு மட்டத்தின் அறிகை அமைப்புடனான பிரச்சினைகள்.
- ❖ ஒழுக்கவியலுடனான பிரச்சினைகள்.
- ❖ கழக,கலை,கலைகார விழுமியம் சார்பான பிரச்சினைகள்.
- ❖ தொடர்பாடல் சார்பினைப்படுதானவை.
- ❖ உடல் சார் மெய்நிலைகள் முழுமை பெறாமையும், இசைவாக்கம் போன்றமையும் என்ற அடிப்படையிலான இடர்ப்பாடுகள்.
- ❖ தலைமைத்துவம், கூட்டுறவுசார் முகாமைத்துவ எண்ணவியலுடன் தொடர்பானவை.

- ❖ இளையோருக்கும் முதியோருக்கும் இடையில் முரண்நிலைத் தேற்றப்பாடுகள்.
- ❖ அறிவியல் சர் விழுமிய சிந்தனையை உள்வாங்காமை.
- ❖ இயற்கை நிகழ்வுகளுக்கு ஒத்திசையாமை.
- ❖ போதைப் பொருள் பாவனையும், தீய நடத்தையுடன் தொடர்பான ஏதுக்கள்.
- ❖ சமூக நிறுவன அமைப்புக்கள், பொதுச்சேவை அமைப்புடன் ஒழுங்கின்மையும் அதனுடனான ஒத்தின்மையும்.
- ❖ மாறிஸரும் உலகியல் செல்நுறிக்கு தனியன் ஒவ்வொன்றும் மாற்றம் பெறாமை.
- ❖ வேலையிலகுக்குத் தன்னை தயார்படுத்தாமை.

## 2) தரவு சேர்ய்து முறைகள் :

- ❖ ஆளணியினருடன் கலந்து ரையாடல் (மாணவர்களுடன் தொடர்பானவர்கள்)
- ❖ பெள்கீப் பொருட்கள் உதவியுடன் உதாரணம் : கணிப்பிட்டு அறிக்கை, தகவல் பதிவேடு, ஆய்வுறிக்கைப் படிவங்கள்.
- ❖ அவதானிப்பும் உற்றுநோக்கலும் (கற்போனை)
- ❖ செயற்பாடு அல்லது குழுவேலை.
- ❖ சமூக அளவு சோதனை முறைமை.
- ❖ மாணவர் திறன் பதிவேடு (திறன்களை அவதானித்துக் குறித்தல்)
- ❖ வாழ்க்கைச் சம்பவப் பதிவேடு (பல்வேறு விடயப் பதிவுகள் மூலம்)
- ❖ உள்ளியல் தேர்வு.
- ❖ விளையாட்டு இணைபாடவிதான் செயற்பாடு ஊடாகவும்.

**3) நிட்டமிடல் அமைப்பும் கானல் வரி விளக்கங்கள்:**

நிட்டமிடல் செயல்நிலைகள்	உத்தேசத் திகதி	நடைமுறைத் திகதி	குறிப்பு
1. கலந்துரையாடல் மற்றும் கருத்துறவுகள்	02/05/2002	02/05/2002	
2. உடல் உள் சுகாதார செயற்பாடுகள்	08/05/2002	08/05/2002	
3. சமூக வண்ணினைப்பட்ச செயற்பாடுகள்	09/05/2002	09/05/2002	
4. உள்ளால் மருத்துவம், சுகாதாரப் பரிசோதனை கருத்துறை இடம்பெறுக் கூடியதல்.	19/05/2002	20/05/2002	
5. பெற்றோருடன் கலந்துரையாடல்	24/05/2002	25/05/2002	
6. மாணவரின் ஆக்கத்துடனான வைக்கங்கள் வெளியிடு.	27/05/2002	27/05/2002	
7. பாடசாலையில் உயர் விழுமியக்களை கொண்ட துணிப்பிரசரம் வெளியிடல்.	10/06/2002	10/06/2002	
8. பாடசாலை ஆளனியினருடன் பேசுவைகள் புரியிய மேம்பாட்டுச் செயல்முறைகள்.	15/06/2002	15/06/2002	
9. வழிகாடல் சேவையாளர் ஜாராக மாணவர்கள் வழிப்படுத்தல்.	18/06/2002	18/06/2002	
10. பாடசாலை சமூகத்துறை முதன்நாள் செயற்பாடுகள்/முதல் வகுப்பறைநாள் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுதல்.	19/06/2002	19/06/2002	
11. மொழித்திறநீச் சொட்டார்பான போட்டிகளில் ஈடுபடுதல்.	25/06/2002	25/06/2002	
12. கலையோவ தொட்டார்பான ஆக்கத்திறநீச் சொட்டார்பான நடத்துதல்.	26/06/2002	27/06/2002	
13. குழல் வீழிப்புணர்வு புரியி கருத்துறைகள் போட்டி நடத்துதல்.	30/06/2002	30/06/2002	
14. வேலையூசு தொட்டார்பான வழிப் போட்டை வேலையை இல்லாக்குத்துறையை என்ற அலகு நூடாக உணர்த்துதல்.	10/07/2002	10/07/2002	
15. மாணவர்களின் உவாசிவகளை ஒழுங்க ஈடுபடுதல் செயற்பாடுகள்.	20/07/2002	20/07/2002	
16. குழுமப் பாடசாலை நிகழ்ச்சித் திட்ட செயற்பாடுகள்.	30/07/2002	30/07/2002	
17. மாணவரை குழுவேலை, செயற்நிட்டம் தூகியவற்றில் ஈடுபடுத்தல்.	01/09/2002	01/09/2002	
18. பாடசாலையில் அழுதனார்வப்படுத்துதல்.	06/09/2002	06/09/2002	
19. பாடசாலையில் அழுதனாக்கமும் இணையும் வகையில் விளையாட்டுப் போட்டி நடத்துதல்.	10/09/2002	10/09/2002	
20. சமூக நிறுவனங்களிடம் பாடசாலை மாணவர்கள் கல்வி மேம்பாட்டுக்கு நிலை செர்த்தல்.	12/09/2002	12/09/2002	
21. மகிழ்ச்சிகரமான கற்றல் குறிப்புத்துறைகளைக் கற்று பிரதித்தல் சாதன ஆக்கப் போட்டி நாத்துதல்.	15/09/2002	15/09/2002	
22. நினைவேஷவு பட்ட செயலாக்கப் போட்டி, நுண்மதிப் பரிட்சை நடாத்துதல்.	17/06/2002	17/09/2002	
23. சமய சமூக நிறுவனங்களுக்கு மாணவரை நேரடியாக அழைத்துச் சென்று அதன் ஒழுங்கையைப்படி, விழுப்பிக்களைக் கற்றல்.	21/09/2002	21/09/2002	
24. பேசுத்துப் பொருள் விழிப்புணர்வு செயல்பான செயற்பாடுகள்.	25/09/2002	25/09/2002	
25. இணைப்பாளதான் செயற்பாடுகள் இடம்பெற ஒழுங்கமுறை.	30/09/2002	30/09/2002	

4) அமுலாக்கம் அல்லது நடைமுறைப்படுத்தல் யான்கு :

செயல்நிலை ஆய்வு செயற்கூருகள் எந்த அடிப்படையில் திட்டமிடப்பட்டதோ அதன் அடிப்படையில் செயல்நிலைப்படுத்தல் அமுலாக்கம் என்று நோக்கப்படுகின்றது.

அமுலாக்கம் சிலவேளைகளில் குறிப்பிட்ட இலக்கை அடையப்படாமலும் நெரிடும் அதனை இன்னொரு சந்தர்ப்பத்தில் முன்னெடுத்துக் கற்போனே அடையச் செய்தல் முக்கிய அம்சமாகும்.

அமுலாக்கம் இடம்பெறும் பொழுது அவதானிக்கப்படும் விடயங்களும், இடர்ப்பாடுகளும், தனியன் பிரதிபலிப்புக்களையும், மேம்பாட்டு சிந்தனையையும் குறிப்பிடல் வேண்டும்.

நடைமுறைப்படுத்தல் என்பது திட்டமிடல் விடயங்களை சந்தர்ப்ப குழுநிலைக்கு ஏற்ப செயலாக்குதலைக் குறித்து நிற்கும்.

5) மேம்பாடு தொடர்பான சிந்தனைக்கூறும் நிறைவும் :

அனுபவங்கள் பேற சந்தர்ப்பம் வழங்குதலினாராக முதன்மை நிலை 11 மாணவங்களின் மனப்பாங்கை சமூகம் சார் இயல்பிற்கு இட்டுச் செல்லல் மிகவும் கடினமான செயற்பாடாகவே அமைந்தது. இருந்தும் இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினைகளுக்கு ஓரளவு திருப்தி அளிக்கும் வகையில் திட்டமிடலும் அவற்றுக்கான தீர்வுகளை அமுலாக்கலும் இடம்பெற்றது. அப்படியிருந்தும் சமூக சார்பு தொடர்பான செயல்நிலை ஆய்வாளன் என்ற வகையில் அமுலாக்கல் மூலம் பெறப்பட்ட அனுபவங்களாராக எதிர்கால நோக்கின் சில கூய சிந்தனைகளை சமூகமேம்பாடு நோக்கிக் கூறப்படுகின்றன அவையாவன:

- ❖ ஆசிரியர் மாணவர் தொர்புகள் : ஆசிரியர் ஆலோசகர், வழிகாட்டி, நண்பர், அடிப்படையில் செயற்பாடல், பிள்ளையின் மனதில் விருப்பு ஏற்படுத்துபவராக என்றும் செயற்பாடல் இன்றியமையாத அம்சமாகும்.
- ❖ கற்றல் கற்பித்தல் முறைகள் எப்பொழுதும் மகிழ்ச்சிகரமாகவும், செயலுக்கமாகவும், மாணவர் மையச் செயற்பாடாகவும் இடம்பெற வேண்டும்.
- ❖ நேர்மீளவியறுத்தல் சந்தர்ப்பங்களை இடம்பெறச் செய்தல்.
- ❖ போதுவாக சமூக நியமங்களுக்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகள், துவங்கல்களுக்கு மீளவியறுத்தல் உத்திகளைக் கையாள்தல்.
- ❖ ஆசிரியர் ஆளுமை அனுகுமுறைகள் மாணவர் விருப்புடன் ஒத்துழைக்க பல்வேறு நடிப்புக்குகளை ஆசிரியர் ஏற்றுக் கொள்ளுதல்.
- ❖ முரண் பாடான், நெறிபிறழ் வான், பொருத்தப்பாடடையாத செயற்பாடுகள், சிந்தனைகளை வழிகாட்டுவர் மாணவர்களுக்கு வழங்குதலை தவிர்த்தல், நேர்மய சிந்தனையை விரிவடையச் செய்தல்.
- ❖ இணைபாட விதான் செயலொழுங்குகளை ஒழுங்காகவும் மாணவர்களைல்லோரும் பங்கேற்று ஆளுமை விருத்திக்கு அமைவாக செயற்பாடச் செய்தல்.
- ❖ பாடசாலையில் காணப்படும் பொதீக ஆளனி வளங்கள், சமூகத்தின் பல்வேறு வளங்களை ஒன்றினைந்த வகையில் செயற்பாடுகளை எப்பொழுதும் நடைமுறைப்படுத்த அக்கறை கொள்ளல்.
- ❖ குழும் உறவை உயர்தன்மையில் பேணுகின்ற பொழுது பிள்ளையின் உயர்சாபுக் கூறுகளை மேன்மை பெறச் செய்யலாம்.

சமூகம் சாப்பு தொடர்பான விளைவுகள், பிரதிபலிப்புக்களை உடனடியாக மாணவர்களிடம் விளைவிக்க முடியாது. அத்துடன் உடனடியாக வெளியிடுகளையோ அல்லது பிரதிபலிப்புக்களையோ நாம் உணர்ந்து கொள்ள முடியாது என்பது எனது சிந்தனையாகும்.

இறுதியாக இந்த செயல்நிலை ஆய்வின் எதிர்காலத் தன்மையையும் உள்ளார்ந்த மாற்றங்களையும் கால நீட்சியின் அடிப்படையில் அவர்களின் சமூகம் நோக்கிய சட்டபாடுகளிலும் நடத்தைகளிலுமே உணரவும் அவதானிக்கவும் முடியும் என்பது எனது கருத்தாகும்.

**தலையு** : தரம் 9 விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்பமும் பாடத்தில் செயற்பாட்டு மையக் கற்றலின் இன்றியமையாமை.

**செயல்நிலை ஆய்வுக்களம்** : யா / இந்து மகளிர் கல்லூரி.

**செயல்நிலை ஆய்வாளர்** : செல்வி தயாளினி சண்முகநாதன்.

**பதிவு இல** : Sc/05/00.

**செயல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை :** விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்பமும் பாடத்தின் கற்றல்செயல்முறையில் செயற்பாடுகளின் முக்கியத்துவத்தை புலப்படுத்துவத நுடாக செயற்பாட்டு மையக் கற்றலை வலியுறுத்தல்.

**அறிமுகம் :**

பல்வேறுபட்ட தொழிநுட்ப மாற்றங்களும் அபிவிருத்தித் திட்டங்களும் மேம்படுத்தப்பட்டு வருகின்ற இன்றைய உலகில் பெரும் பங்கு வகிப்பது விஞ்ஞானமாகும். இவ்வாறான புதிய புதிய மாற்றங்களைப் படைத்து வருகின்ற விஞ்ஞான அறிவினை இளைய சமுதாயத்தினர் அறிந்திருத்தல் அவசியமானதாகையால் பாடசாலைக் கலைத்திட்டத்தில் புகுத்தப்பட்டு கற்றலில் சட்டபடிகளிலிருந்து நடைமுறை வாழ்க்கையுடன் பின்னிப் பினைந்திருக்கும் இப்பாடத்தின் அனுபவங்ஞடான கற்றலுக்கு

தகுந்த கருவியாக செயற்பாடுகள் அமைகின்றன. இதற்கமைய செயற்பாடுகள் இன்றிய விஞ்ஞானக்கற்றலில் முன்னேற்றகரமான விளைவு இல்லை என்பதை எடுத்துக்காட்டி விஞ்ஞானமும் தொழிறுப்பமும் பாடக்கற்றல் செயற்பாட்டில் “செயற்பாட்டு மையக்கற்றலின் இன்றியமையாமையை” வலியுறுத்துமுகமாக இவ் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இங்கு தரம் 9 விஞ்ஞானமும் தொழிறுப்பமும் பாடத்தில் செயற்பாட்டு மையக்கற்றல் தொடர்பாக இனங்கணப்பட்ட பிரச்சினைகள், திட்டமிடல், நடைமுறைப்படுத்தல், எதிர்கால முன்மொழிவுகள் ஆகியன உள்ளடக்கப்பட்டு காணப்படுகின்றன.

### 1) பிரச்சினையை இனங்காணல் :

தரம் 9 விஞ்ஞானமும் தொழிறுப்பமும் பாட கற்றல் செயற்பாட்டில் செயற்பாட்டுமையக் கற்றல் தொடர்பாக பின்வரும் பிரச்சினைகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

- ❖ செயற்பாடுகள் தொடர்பான எழுத்துப் பரிட்சைகளில் மாணவர் அடைவு குறைவாக இருத்தல்.
- ❖ குழல் தொடர்பான உடன்பாடான மனப்பாங்கு குறைவாக இருத்தல்.
- ❖ சுயதொழில், சுய வேலை வாய்ப்புக்கான திறன் குன்றிய நிலையில் இருத்தல்.
- ❖ மாணவரின் தொடர்பாடல் திறன் குன்றிய நிலையில் இருத்தல்.
- ❖ மாணவர் செயலுாக்கம் குன்றிய நிலையில் இருத்தல்.
- ❖ பரிட்சைப் பெறுபேறுகள் மட்டுமே மாணவர் திறமையைத் தீர்மானிப்பதாக இருத்தல்.
- ❖ விரிவான பாடத்திட்டம்.
- ❖ பாடத்திட்ட விரிவிற்கேற்ப பாடவேளைகள் பற்றாக்குறை.
- ❖ கலைத்திட்டத்தின் ஏனைய பாடங்களின் மீதான குழப்பத்தினை ஏற்படுத்தல்.
- ❖ கூடிய மாணவர் தொகையும் உதவி ஆளணிப்பற்றாக்குறையும்.
- ❖ மாணவர் ஒத்துழைப்பு குறைவாக இருத்தல்.
- ❖ பெற்றோரின் ஒத்துழைப்பின்மை.

- ❖ வளப்பற்றாக்குறை காணப்படுதல்.
- ❖ ஆய்வுகூட நேரஅட்டவணையின் போருந்தாத் தன்மை.
- ❖ தொழிலுலகுக்கேற்ப மாணவர் வழிகாட்டலின்மை.
- ❖ ஆசிரியர் மீதான வேலைப்பாடு.
- ❖ ஆசிரியர் இடம்மாறும் போது பாடப்பதில் பூர்த்தி செய்யாமை.
- ❖ ஆசிரியரின் வகுப்பு, மாணவர்கள் வருடா வருடம் மாற்றப்பாடு.
- ❖ ஆசிரியர், மாணவருக்கு பிரதியிட்டுப் பொருள் பற்றிய தெளிவின்மை.
- ❖ புதிய மாற்றங்கள் தொழிறுபங்கள் பற்றிய அறிவு ஆசிரியர், மாணவருக்கு குறைவாக இருத்தல்.

## 2) நாவு சேகரிப்பு முறைகள் :

- ❖ வினாக்கொத்துக்கள் :

1.ஆசிரியருக்கானவை

2.மாணவருக்கானவை

- ❖ கலந்துரையாட்கள் :

1. ஆசிரிய ஆலோசகர்களுடன்
2. சக ஆசிரியர்களுடன்
3. மாணவர்களுடன்
4. அனுபவம் மிக்க கல்விமான்களுடன்

- ❖ செவ்வி காணல் :

1. ஆசிரிய ஆலோசகர்கள்
2. கணிப்பிட்டுக் குழுவினர்

- ❖ அவதானிப்பு முறை

- ❖ எழுத்துருவிலான ஆவணங்கள்

- ❖ மாணவரின் கடந்தகால பெறுபேற்று அறிக்கைகள்

- ❖ பதிவுப்புத்தகங்கள்

### 3) தீட்டப்பட்ட அமைப்பு :

இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு பின்வரும் நடைமுறைகளைக் கைக் கொள்ள முடியுமெனத் திட்டமிடப்பட்டது. அவையாவன :

- ❖ பாட அலகுகளைப் பிரித்துக் கற்றல்

Eg:-1. குழல் சார் செயற்பாடுகளுடனானவை

2. ஆய்வுகூடச் செயற்பாடுகளுடனானவை

- ❖ குழுமுறைச் செயற்பாடுகள்.

- ❖ ஓய்வுப் பாட வேளைகளைப் பயனுறுதியுடன் பயன்படுத்தல்.

- ❖ நுண்முறைக் கற்றலை மேற் கொள்ளல்.

- ❖ பிறப்பாங்களுடன் இணைத்துக் கற்பித்தல்.

Eg:- வானியல் தொடர்பான பாடத்தை சமூகக்கல்வியுடன்

இணைத்துச் செயற்படுத்தல்.

- ❖ களச் செயற்பாட்டை விரிவபடுத்தல்.

Eg:- குறித்த ஒரு நாளில் பல பாடங்களுக்கான களச்கற்றை மேற்கொள்ளல்.

- ❖ செயற்திட்டங்களாக நடைமுறைப்படுத்தல்.

- ❖ பெற்றோருக்கு கருத்தரங்குகள் வைத்தல்.

- ❖ மாணவரை இனங்கண்டு பொறுப்புக்களை வழங்கல்.

- ❖ வகுப்பறைகள், வெளியிடங்களை செயற்பாட்டுக்குப் பயன்படுத்தல்.

- ❖ ஆசிரியரின் வேலைப்பளுவைக் குறைக்கப் பொறுப்புக்களைப் பகிர்ந்து கொடுத்தல்.

- ❖ செயற்பாடுகள் சார்ந்த பீட்சைகளை நடைமுறைப்படுத்தல்.

எனவாறான பல தீர்மானங்கள் எடுக்கப்பட்டும் எமது ஆய்வுக்கான காலம்பகுதி வரையறுக்கப்பட்டிருப்பதனால் குறித்த பகுதி மட்டுமே

நடைமுறைப்படுத்தலுக்காக பின்வருமாறு திட்டமிடப்பட்டது.

இல	செயற்பாடு	சிறப்பு நோக்கம்	கற்றல் முறை	செயற் படுத்தும் காலம்	மதிப்பீடு
01.	நனுக்குக் காட்டி செய்விடல்	செயற்பாடுகள் தொடர்பான எழுத்துப் பரிசீசகளில் மாணவர் நடைவை மேம்படுத்தல்	நனுமுறைக் கற்றல் - கற்பித்தல்(இயலுபாடுவேலைகளில்)	29/01/2002- 28/02/2002	முற்சோதனை 25/01/2002 மதிப்பீட்டுப் பரிசீசகள் 1)28/02/2002 2)11/03/2002 3)10/04/2002
02.	உற்பத்திப் பொருட்கள் காட்சிப்படுத்தல் செயற்றிட்டம்	குழல் தொடர்பான உடன்பாடான மனப்பாங்கை ஏழுநித்தல்க்கூட நூழில் கூய் வேலைவாய்யு	செயற்றிட்டமுறை	10/06/2002 15/07/2002	மாணவையென்ற சமர்பிக்கப்பட்ட மதிப்பீட்டு அறிக்கைகள்.
03.	தகவல் சேகரிப்பு	மாணவரின் தொடர்பாடல் நிறுதன் மேம்படுத்தல்	தேடிக்கற்றல், குழுமுறை	1)21/01/2002 - 25/01/2002 2)10/10/2002 - 21/10/2002	சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களின் அடிப்படையிலான மதிப்பீடு
04.	1.ஒலாகங்களின் வெப்பக்கடத்தாறி மை அறிதல் 2.விணக்களை அறிதல் 3.மின்காந்தம் அமைத்தல்	மாணவரினையே செயற்படுத்துவதை மேம்படுத்தல். “	பரிசோதனை முறை “	30/01/2002 05/06/2002 10/09/2002	செயற்பாட்டுப் பரிசீசகள் 1,2 செயற்பாட்டுப் பரிசீசகள் 1,2

#### 4) நடைமுறைப்படுத்தல் :

❖ செயற்பாடுகள் தொடர்பான மாணவர் எழுத்துப் பரிசீசயை மேம்படுத்தவென நனுக்குக் காட்டி செய்விடல் தொடர்பாளருக்குதுப் பரிசீசயையான்று நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. இதற்கு முன்னரிலுப் பரிசீச வைக்கப்பட்டு, பின் செயற்பாட்டு அனுபவம் வழங்கப்பட்டு மீண்டும் மதிப்பீட்டு பரிசீசகள் முன்று குறித்த கால இடைவெளிக் கொருமுறை நடாத்தப்பட்டது.

❖ குழல் பற்றிய உடன்பாடான மனப்பாங்கினையும் கூயதொழில், கூய் வேலைவாய்யு என்பவற்றையும் ஊக்குவிக்குமுகமாக செயற்கிட்டம் ஒன்று நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. பல்வேறு உற்பத்திப் பொருட்கள் தொடர்பான மாணவரின் உற்பத்திகள் பல தயாரிக்கப்பட்டு,

சேகரிக்கப்பட்டு காட்சிப்படுத்தல் வைபவமாக நடாத்தப்பட்டது.

- ❖ மாணவரின் தொடர்பாடல் திறனை மேம்படுத்த பிரதியிட்டுப் பொருள் தொடர்பான தகவல்களையும் விண்வெளித்தகவல்களையும் சேகரிக்க விடப்பட்டு குழுமறையில் இயங்க விடப்பட்டு தகவல்கள் பரியாற இடமளிக்கப்பட்டது.
- ❖ மாணவரிடையே செயற்படுத்திறனை மேம்படுத்த ஆய்வுகூடத்தில் “உலோகங்களின் வெப்பக்கடத்தாறினை அறிதல்” தொடர்பான குழுச்செயற்பாடும், “விசைகளை அறிதல்” தொடர்ஷன குழுச்செயற்பாடும், “மின்காந்தம் அமைத்தல்” தொடர்பான தனிச்செயற்பாடும் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது.
- ❖ மாணவரின் செயற்பாட்டுடனான விளக்கங்களை மேம்படுத்த தொடர்ச்சியான கணிப்பிட்டுப் பரிட்சைகள்,(செயற்பாடுகள் சார்ந்தவை) நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு புள்ளிகள் வழங்கப்பட்டன.

**நீறைவு :**

மேற்கூறப்பட்ட நடைமுறைப்படுத்தவின் விளைவாக மாணவர்களின் செயற்பாடுகளில் பூரண அடைவு ஏற்படுத்தப்பட்டிருந்தமையை அவதானிக்க முடிந்தது. இதிலிருந்து செயற்பாடுகளே மாணவரின் கற்றல் அடைவை மேம்படுத்தும் முக்கிய காரணியாக அமைவதைக்காணமுடிகின்றது. விரிவுரை முறைக்கற்றலால் மட்டும் மாணவரின் திறனை மேம்படுத்த முடியாது என்பதுடன் மாணவர் சமகாலத்திற்கு தம்மை இயைபுடுத்த முடியாத துர்ப்பாக்கிய நிலைக்கு தள்ளப்படுவீர் என்பதையும் அறிய முடிந்தது. இவ்வாறான நிலையை செயற்பாட்டுடனான கற்றல் நிவர்த்தி செய்து மாணவரை ஒரு சிறந்த நற்பிரஜையாக்கிக் கொள்ளும் என்பதை மேற்கூடிய நடைமுறைப்படுத்தல் எடுத்தியம்புகின்றது.

### 5) எந்தோல் தொடர் முறையிலிருந்து வரும் :

- ❖ பரிட்சைகளில் தனியே நூற்கல் வினை மையப்படுத்தாது செயற்பாடுகளையும் இணைத்தல்.
- ❖ தொழில் உலகினைக் கருத்தில் கொண்டு அவற்றுக்கு அமைவன கல்வி முறையைப் பேணல்.
- ❖ ஆசிரியருக்கு வேலைகளைப் பகிஞ்தனித்தல்.
- ❖ ஆசிரியர் இடம்மாறும்போது தமது பாடப்பதிலினை பூரணம்படுத்திச் சென்றால் தொடர்ந்து கற்பிக்கும் ஆசிரியருக்கு உதவியாக இருக்கும்.
- ❖ மாணவரை இலகுவில் இனங்களை ஏற்ற கற்பித்தலை வழங்கக் கூடிய வகையில் குறித்த வகுப்பு மட்டத்திற்கு தொடர்ச்சியாக ஒரே ஆசிரியர் கற்பித்தல்.
- ❖ உபகரணம் இல்லாதவிடத்து பயன்படுத்தக்கூடிய பிரதியிட்டு பொருட்கள் பற்றிய தெளிவை ஆசிரியர் மாணவருக்கு ஏற்படுத்த கருத்தங்களை வைத்தல்.
- ❖ புதிய தொழிலுடைய சார் பாட அலகுகள் தொடர்பான கருத்தங்கள் நடரத்துதல்.
- ❖ பாடநூல்களில் செயற்பாடுகளை வலியுறுத்துதல்.
- ❖ பாடநூலின் பாடத் திட்டத் திற் கேற்ப பாடவேளைகளை விரிவுபடுத்துதல்.
- ❖ ஆசிரியர்கள் பாட வேறுபடின்றி கூட்டாக இயங்குதல்.

போன்ற நடவடிக்கைகள் மூலம் செயற்பாட்டு மையக் கற்றலை பூரணமாக மேம்பாட்டையச் செய்யலாம் என்பதில் ஐயமில்லை. தொடர்ந்து வருகின்ற ஆய்வாளர்கள் இவற்றை செயற்படுத்தி நிவர்த்தி செய்வதே எனது விருப்பமாகும்.

தலையு

: தரம் 4 மொழி விருத்தியில் வாசிப்புத் திறனை மேம்படுத்தல்.

செயல்நிலை ஆய்வுக் களம் : யா / யாழ் இந்து ஆரம்ப பாடசாலை.

செயல்நிலை ஆய்வாளர் : திரு. நடராசா திருவாசகன்.

பதிவு இல : PT/24/00.

செயல்நிலை ஆய்வுக்கான அடிப்படை : மாணவரின் வாசிப்புத் திறனை மேம்படுத்துவதற்கு வத்து குரிய ஒத்திசைவுத் தன்மையினை வளர்த்தல்.

### அறிமுகம் :

இப்பாடசாலையைப் பொறுத்தமட்டில் மொழிகள் அறிவுப்புல மட்டத்தில் ஒப்பிட்டு அடிப்படையில் உயர்நிலையைக் காட்டி இருந்தாலும் சில மாணவர்கள் வாசிப்பு சார் பல்வேறு கூறுகளில் பின் தங்கிய நிலையிலேயே காணப்படுகின்றனர். இவர்களை இனங்கண்டு வாசிப்புத்திறனை வேம்படுத்தலே இச் செயல்நிலை ஆய்வுக் களத்தின் சாராம்சமாகும்.

### 1) பிரச்சினையை இன்காணல் :

1. பாடசாலை சார்பான பிரச்சினைகளை தெளிவாக இன்காணல்
  - ❖ கற்றல் கற்பித்தல் தொடர்பான பிரச்சினைகள்.
  - ❖ ஆளனி தொடர்பான பிரச்சினைகள்.
  - ❖ மாணவர் தொடர்பான பிரச்சினைகள்.
  - ❖ பெள்க வளம் தொடர்பான பிரச்சினைகள்.

### 2. சமூகவியல் சார் பிரச்சினைகள் :

மாணவர்களது குடும்பம், வருமானம், பொருளாதார, சமூக, தொடர்பாடல் சாதனம் போன்ற அக்புறக்காரணிகளை சர்பின் இன்யுக்கேற்ப பயன்படுத்தல்.

### 3. வாசிப்பின்போது இனங்கண்ட பிரச்சினைகள் :

- ❖ எழுத்துக்களை இனங்காண முடியாத நிலை.
- ❖ எழுத்துக்களை உச்சரித்து வாசிக்க முடியாத நிலை.
- ❖ ஒலிவேறுபாடு புரியாமல் எழுத்துக்களில் மயங்குதல்
- ❖ ஆரம்ப நிலையில் உள்ள உயிர்க்குறில் எழுத்தை வாசிக்கும்போது உச்சரிப்பில் வேறுபட்டதன்மை.
- ❖ புணர்த்தி எழுதிய சொற்களை வாசிக்க முடியாமை.
- ❖ குறியீடுகளை அனுசரித்து வாசிக்க முடியாமை.
- ❖ சொற்களை துண்டாடி வாசிப்பதில் முனைப்புக் கொள்ளல்.
- ❖ புதிய சொற்களை வாசிப்பதில் ஏற்படும் தடங்கல்.
- ❖ வாசிப்பின் போது காணப்படும் நம்பிக்கையினம்.
- ❖ பாடங்களை வாசிப்பதில் விருந்புவதன் ஈடுபாடு காட்டாமை.

## 2). தரவு சேகரித்துக் கொள்ளும் முறை :

- |                       |   |                                                                     |
|-----------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| ❖ நேர்காணல்           | : | அதிபர், ஆசிரியர்கள், பாடசாலை மட்டக்கணிப்பிட்டுக்குழு                |
| ❖ அவதானித்தல்         | : | செயல்நிலை ஆய்வுக்களத்தினை மையச்சார்பாக உள்ள பகுதிகள்                |
| ❖ பட்டியல் முறைகள்    | : | மாணவரது நிலைகளைப் பெறல்.                                            |
| ❖ பதிவுப் புத்தகங்கள் | : | கடந்த கால தேர்ச்சிகளை அறிந்து கொள்ளல்.                              |
| ❖ விடய தனியாள் ஆய்வு  | : | செயல்நிலை ஆய்வாளர் களத்தில் இருந்து பெற்றுக் கொள்ளல்.               |
| ❖ ஆவணக்கற்கைகள்       | : | செயல்நிலை ஆய்வை மேம்படுத்திக் கொள்ள ஏற்படுத்திய மார்க்க நிலைகள்.    |
| ❖ வினாக்கொத்துக்கள்   | : | செயல்நிலை ஆய்வின் இலக்கை மேம்பாட்டை மதிப்பீடு செய்தல்               |
| ❖ தொழில் அனுபவ ஏடு    | : | செயல்நிலை ஆய்வை இடர்பாடு ஏற்பாடுவகையில் முன்னெடுக்கப் பயன்படுத்தல். |

**3) திட்டமிடல் :**

இல	செயற்குறைகள்	உத்தேசித்த நிகதி	நடைபெற்ற நிகதி	பங்கு கொள்வோர் எண்ணிக்கை	பங்கு கொண்டோர் எண்ணிக்கை
1.	கந்போரின் தகுதி நிலைமை அறிநுல்	05/07/2002	10/07/2002	15	15
2.	வாசிப்பின் அவசியம் பற்றிப் பிழிப்புனர்வு	15/07/2002	15/07/2002	15	15
3.	வாசிப்பு மேம்பாட்டுறுதான ஒழுங்கு	20/07/2002	20/07/2002	15	15
4.	உச்சரிசிப்பைதையாளங் கானும் செயற்பங்கு	05/08/2002	07/08/2002	15	15
5.	ஒவி வேறுபாடுகளை இனம் கானும் செயற்பங்கு	10/08/2002	10/08/2002	15	15
6.	சொந்தகளின் சேர்க்கைகளை இனங்களிடு கொள்ளல்	20/08/2002	20/08/2002	15	15
7.	ரூபிடுகளை அனுசரித்துக் கொள்ள வழிப்படுத்தல்	30/08/2002	03/09/2002	15	15
8.	சொந்தகளை சிரியாகவும் விரைவாகவும் வாசிக்கும் போட்டியில் ஈடுபாடு கொள்ளல்.	20/09/2002	24/09/2002	15	15

**4) செயல்நிலை ஆய்வு நடைமுறைப்படுத்தல் மாநிர் :**

செயல்நிலை ஆய்வுக்களத்தின் இயைபுக்கேற்ப பிரச்சினைகளை ஆதாரமாகக் கொண்டு ஆய்வாளரால் திட்டமிட்டு மேற்கொள்ளப்படுவதாகும். செயல்நிலை ஆய்வு இடையிடையே தாமதத்தை ஏற்படுத்த நேரிடலாம். எனினும் தொடர்ந்து முன்னெடுத்தல் நடைமுறைப்படுத்தும் பாங்கிலே தங்கியுள்ளது செயல்நிலை ஆய்வை நடைமுறைப்படுத்தும் ஒழுங்கமைப்பு வருமாறு.

- ❖ விளையாட்டு நிகழ்ச்சி மூலமான செயற்பாடு.
- ❖ நூலாக மன்றம் சார் செயற்பாடுகள்.
- ❖ கலை மூலமான ஒழுங்கமைப்புக்கள்.
- ❖ வாசிப்போர் அரங்கு ஊடான முன்னேற்பாடு.
- ❖ கற்றல் நிலை ஊடாக மேற்கொள்ளல்
  - கதைகள் வாயிலாக வளர்த்தல்

ii) நாளாந்த செய்தித்தான் ஊடாக மேற்கொள்ளல்

iii) நகையங்கள் மூலமாக மேம்பாடு காணல்

**குறிப்பு:** செயல்நிலை ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்பட்ட பல பிரச்சினைகளில் குறித்த விடயம் சர்பாகவே செயல்நிலை ஆய்வு நடைமுறை முன்னெடுக்கப்பட்டிருப்பது கவனிக்கத்தக்கது.  
(வாசிப்பின் போது இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினைகள்)

**சொல்நிலை ஆய்வின் முறைப்பீடு:**

செயல்நிலை ஆய்வில் வாசிப்பு மேம்பாடு தொடர்பாக இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினைகள் உடனடியாக தீர்வு கான முடியாதவை குறித்த விடயம்/ பரப்பு சர்பாக பயனுறுதி மிகக் கொடுக்க செயற்பாடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. ஆய்வுச் செயற்பாட்டை சமவேகத்தில் மேற்கொள்வதில் இடர்ப்பாடுகள் தென்பட்டன.

செயல்நிலை ஆய்வு ஒழுங்கமைப்பை களத்திற்கு ஏற்ப மாற்றி பிரச்சினைக்கான தீர்வை அனுகமுடிந்தது. செயல்நிலை ஆய்வினுடைய மாணவரின் நடத்தையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியதுடன் மன்பாங்கு தழுவிய மேம்பாட்டை வளர்ப்பதற்கான வழிகாட்டல்கள் உதயமாகியுள்ளன.

கயகற்றல் மூலமாக வழங்காட்கல்வியை மாணவர் தொடர்ந்து மேற்கொள்வர் என்ற உறுதிப்பாட்டை கற்றலில் ஏற்படுத்தியுள்ளது. அத்துடன் ஆசிரியரும் தனது வாண்மைப்பண்பை மேலும் வளம் சேர்க்க உறுதுணையாக இருப்பது அனுபவ உண்மை.

**தலைப்பு**

: விஞ்ஞானமும் தொழிலாட்பளியலும் என்ற பாடத்தில் தரம் 8 மாணவரின் அடைவை கற்பித்தல் துணைச்சாதனப் பயன்பாட்டின் மூலம் மேம்படுத்தல்.

**சொல்நிலை ஆய்வுக்கள்**

: யாழ் இந்துக்கல்லூரி

**சொல்நிலை ஆய்வாளர்**

: திரு. சின்னத்தம்பி பிரகாசன்

**தீவிர இல**

: Sc/13/00

**செயல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை :** கற்பித்தல் செயற்பாட்டிற்கு கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்களைப் பயன்படுத்தி அடைவை மேம்படுத்தல்.

### அறிகும் :

கற்றல் கற்பித்தல் செயல் ஒழுங்கு நிகழ்வில் பல்வேறு முறையில்கள் கற்பிப்போனால் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இதனடிப்படையில் தரம் 8 கற்போரின் விஞ்ஞானமும் தொழிலாட்சியிலும் என்ற பாட்புலத்தை கற்பித்தல் துணைச்சாதனம் பயன்படுத்தி மாணவரின் அடைவை நோக்குதல்.

### 1) பிரச்சினையை இனங்காணல்:

கற்பித்தல் என்பது மாணவரின் அறிவு, திறன் மனப்பாங்கில் விருத்தியை ஏற்படுத்தும் ஓர் உயிரோட்டமான செயற்பாடாகும். விஞ்ஞானமும் தொழிலாட்சியில் பாடத்தில் ஒவ்வொரு கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் பின்பும் மாணவரின் அடைவில் ஓர் விருத்திப்போக்கு ஏற்படுத்தப்படல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

ஆனாலும் சில கற்பித்தல் செயற்பாடுகளின்போது அடைவு குறைவாக இருந்தமை எனது பயிற்சிக்கால செயற்பாட்டுத் தொடரில் அவதானிக்கப்பட்ட பிரச்சினையாக அமைந்தது. இதைப்பற்றி எனது தொடர் அவதானத்திலும் உற்று நோக்கத்திலும் முடிவாக கற்பித்தல் துணைச்சாதனம் இன்றிய கற்பித்தல் மாணவர் அடைவில் ஏற்படுத்திய பின்னடைவை இனங்காட்டியது.

எனவே கற்பித்தல் துணைச்சாதனம் இன்றிய கற்பித்தவின் போது மாணவரின் அடைவு குறைவாக இருந்தமையே பிரச்சினையாக வரையறுக்கப்படுகின்றது.

### 1) நூல் சேகரித்தல்:

- ❖ வினாக்களாத்து : மாணவர்களுக்கானது
- ❖ செவ்வி காணல் : ஆசிரியர்
- ❖ நேரடி அவதானிப்பு : தரம் 8 மாணவர்கள்
- ❖ வினாத்தாள் : மாணவர்களுக்கு
- ❖ உற்றுநோக்கல் மூலம்

தல்லியியலில் ஏயஞ்சிலை ஆய்வு

**2) தீட்டமிடல்:**

விடயம்	இடம்	பாடவேளை	திங்கி
1. ஒளிக்கத்தினரின் ஆத்தை சம்பந்தமான விடுமிகாக காட்டி	ஆய்வுகடம்	2	13/ 04/ 2002
2.வதுப்பறை மட்ட கண்காட்டி(ஒளிக்கத்தினரின் ஆத்தை என்ற அடிப்படை)	ஆய்வுகடம்	2	17/ 10/ 2002
<b>கற்றிக்கும் துவைப் பிரிவு</b>	<b>குவைக் காத்தைகள்</b>	<b>பாடவேளை</b>	<b>கற்றிக்கும் திங்கி</b>
1. துவையுமில் காந்த்தெறியிப்	துவையுமில் பலைக் கழிப்பிடம்	01	16/09/2002
2. துவையுமில் பயன்பாடு	குழிப்பிரகுள் காட்டி, கலையுதூக் காந்தி மத்திரி மாற்பட ஆட்ட	02	17/02/2002
3. குழிவையுத்தெறியிப்	குழிவைகள், தாங்கிள், ஒளிர்ப்பாகல், தெறிப்பிடம், தொலைக்காட்டி, புகைப்பிடம், வாய்க்காட்க ஆறு, குரிய துபிபு மத்தி, தெறிப்பு தொலைக்காட்க மத்தி, போன்றும் என்பதா படம்	02	18/09/2002
4. குழிவை, குலிவை பயன்பாடு	குழிவைகள், தாங்கிள், ஒளிர்ப்பாகல், தெறிப்பிடம், தொலைக்காட்டி, புகைப்பிடம், வாய்க்காட்க ஆறு, குரிய துபிபு மத்தி, தெறிப்பு தொலைக்காட்க மத்தி, போன்றும் என்பதா படம்	02	23/09/2002
5. ஒளிமுறியில்	கண்ணாயக் குற்றி, நீர் கொண்ட முக்கை, ஒளிமுறியில் சந்தெப்பம் கொண்ட படம், தொலைக்காட்டி	01	24/09/2002
6. கண்ணாயக் குற்றியில் ஒளிமுறியில்	கண்ணாயக் குற்றி, பிள்ளைக் கலைகள், படம், அநையும் படம்	01	25/09/2002
7. அவதாக்கிகளம்.	வட்ட ஆட்க் குடிசை, மின்கும், அவதாக்கிகளத்தை காட்டி படம்	02	27/09/2002
8. குவிவுவில்லைகள்	குவிவுவில்லை, ஓரியல் வாந்து வைப்பத்துடன் மாறி வழியிப்பாய்க் கூடும்	02	27/09/2002
9. குழிவு வில்லைகள்	குழிவு வில்லைகள், ஒளிமிஸல் வாந்து, படம் என்பவற்று, என்பதா படம்	01	01/10/2002
10. விள்ளைகளின் பயன்பாடு	தொலைக்காட்டி மத்தி, தீவிவியிபி, குறைக்குக் காட்டி, பயன்பாட்டுப் படம்	01	02/01/2002
11. அரிச்க்களில் ஒளி முறியில்	அரிச்க்கள், மாத்திரியில் பாக்கள், ஒளிமுறியில் பாக்கள்,	03	02/10/2002
12. வாளவில்	அரிசம், நீர் கொண்ட முக்கை, படங்கள்	03	03/10/2002

**5.) எந்ர்காலத் தோடர் அபிவிருத்திக்கான முன்மாற்வுகள் :**

- ❖ பல நவீன துணைச்சாதனங்கள் பாவனைக்கு வந்துள்ளன. இவற்றைப் பெற்று பயன்படுத்தல்
- ❖ எல்லா அலகுகளையும் பொருத்தமான துணைச்சாதனப் பயன்பாட்டில் கற்பித்தல்.

- ❖ கூடுமானவரை மாணவருக்கு நேரடியான அனுபவங்களைப் பெற்றுக்கொடுத்தல்.
- ❖ கற்பித்தல் சாதனங்களைப் பாடப்பகுதியின் பொருத்தம் கருதி பொருத்தமான நேரத்தில் பயன்படுத்தல்.
- ❖ ஓர் ஆசிரியர் தனித்து கற்பித்தல் சாதனங்களை ஆக்குவதை விட குழுவாக துணைச்சாதனங்களை கெய்து களஞ்சியப்படுத்தி தேவையான போது பயன்படுத்தலாம். இதனால் பல்வேறு ஆசிரியர்களின் பல்வேறுபட்ட சிந்தனைகளின் குவியம் விணைத்திறனான துணைச்சாதன உருவாக்கத்திற்கு வழிகாட்டும்.
- ❖ மாணவர்களின் கண்காட்சிகளை ஒழுங்கு செய்து நடாத்துதல் இதில் விணைத்திறனான ஆக்கங்கள் எதிர்கால கல்வி நடவடிக்கைகளுக்கு உதவும்.
- ❖ ஏனைய கல்லூரி ஆசிரியர்கள், ஆசிரிய ஆலோசகர்களுடன் இணைந்து புதிய துணை வளங்களைக் கண்டறிதல். கருத்தரங்குகளில் பங்கேற்றல்.
- ❖ விஞ்ஞான ஆசிரியர் தொடர் தேடலை வளர்த்துக்கொள்ளல்
- ❖ மாணவர் அடைவு கம்பந்தமாக பெற்றோருடன் தொடர்பை விருத்தி செய்தல்.
- ❖ சில விலைகூடிய கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்களை பெற்றுக் கொள்வதற்கு பழைய மாணவர்களுக்கும், பாடசாலை அபிவிருத்திச்சங்கம் போன்றவற்றின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். இக்கல்லூரியைப் பொறுத்தவரைக்கில் வளம் கொண்டதாகவே காணப்படுகின்றது. இன்னும் நவீன துணைச்சாதனங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதன் முலம் விணைத்திறனான விருத்தியை ஏற்படுத்த முடியும்.

❖ கற்பித்தல் சாதனங்களை கழிவுப் பொருட்களில் இருந்து ஆக்கும் தொழிறுப்பத்தை ஆசிரியர் அறிந்து கொள்வதுடன் அவற்றை மாணவருக்கும் வழங்கி மாணவரை பங்கேற்கச் செய்தல்.

❖ எல்லா ஆசிரியர்களுக்கும் எல்லா நுட்பங்களும் தெரியும் என்பதற்கில்லை. எனவே எல்லா ஆசிரியர்களையும் ஒன்றிணைத்து செயலமர்வுகள் நடாத்துதல் மூலம் எல்லோரும் நுட்பங்களை அறிந்து கொள்ளமுடியும் இதைக் கல்விக்கோட்டங்கள் நடைமுறைப்படுத்தல்.

இவைபோன்ற ஆலோசனைகளை கவனத்தில் எடுப்பதன் மூலம் ஓர் நிறைவான விளைத்திறன் மிக்க விளைவை எட்ட முடியும்.

தலையீ	:	கணித பாடத்தில் தரம் 09 மாணவர்கள் கேத்திர கணிதம் கற்பதில் எதிர்நோக்கும் இடர்ப்பாடுகள்
செயல்நிலை ஆய்வுக்களும்	:	யா/கோப்யாய் கிறிஸ்தவக்கல்லூரி
செயல்நிலை ஆய்வாளர்	:	திரு சபாநாயகம் பாலமுரளி
பதிவு இல	:	MA/02/00
செயல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை:		கேத்திர கணிதம் சார் இடர்ப்பாடுகள்.

### அற்றுக்கூறு

கேத்திர கணிதத்தில் தரம் 09 மாணவர்கள் எதிர்நோக்கும் இடர்களையும், வழுக்கல்களையும் நிவர்த்தி செய்தலும், அவை தொடர்பான கருத்துநிலை வேறுபாட்டை அறிதலும், அவை தொடர்பான எண்ணக்கருவைக் கட்டி யெழுப்புதலும்.

### 1. பிரச்சினையை இனங்காணல்:

❖ கேத்திர கணித பாட அலகுகள் கற்றலில் 83.33%ஆன மாணவர்கள் ஆர்வமாக உள்ள போதிலும் 16.67% ஆன மாணவர்கள் ஆர்வமின்றிக்

காணப்படுகின்றனர். இவர்களுக்கு கேத்திரகணிதம் கற்பது கட்டமானதாக உள்ளது.

- ❖ பரிட்சையின் போது 63.33% ஆன மாணவர்கள் கேத்திர கணித வினாவை தெரிவு செய்வதில்லை. 37.67% ஆன மாணவர்கள் தெரிவு செய்கின்றனர். இதற்கு மாணவர்கள் கேத்திர கணித வினாக்கள் கட்டமானது எனக் கருதுவதும் பரிட்சை வினா அமைவதில் உள்ள குறையாலும் காரணமாகும். அதாவது வேறு வினாக்கள் செய்வதன் மூலம் இலகுவாக புள்ளிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கல்.
- ❖ வகுப்பறையில் கேத்திர கணித வினாக்களை 60% மாண்மாணவர்கள் செய்யக்கூடியதாக உள்ள போதிலும் 40% ஆன மாணவர்கள் பல பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்குகின்றார்கள். மேற்படி பிரச்சினையான மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடிய போது கற்பிப்பது தெளிவாக விளங்கிக் கொள்ள முடிவதில்லை என்றும் கற்றல் விடயங்களை மீண்டும் மீண்டும் குறித்த விடயத்தை விளங்கப்படுத்தல் வேண்டும் என்பன அவர்களால் முன் வைக்கப்பட்ட கருத்துக்கள் ஆகும்.
- ❖ ஆசிரிய மாணவர்களை இனங்கண்டு கேத்திர கணித அலகுகளுக்குப் பொருந்தமான கற்பித்தல் முறையை மேற்கொள்ளாமல் இருக்கல் குறித்த மாணவர்களின் கேத்திர கணித அடைவு மட்டத்தைப் பழக்கின்றது
- ❖ கேத்திர கணித அலகுகள் கற்பிக்கும் போது 90% ஆன ஆசிரியர்கள் கற்பித்தல் துணைச் சாதனம் பயன்படுத்தாது கரும்பலகைகளையும், வெண்கட்டியையும் மட்டும் பயன்படுத்தி கற்பிக்கின்றனர். இதனால் புலக்காட்சியினுடைக் எண்ணக் கருக்களை கட்டியெழுப்புவதில்லை. அதாவது காட்சி நிலையில் இருந்து கருத்து நிலைப்படுத்திக் கற்பிக்கப்படுவதில்லை. இதனால் கேத்திர கணித பாட அடைவு குறைவடைகின்றது.

- ❖ பெரும்பாலான மாணவர்கள் கேத்திர கணிதம் கற்பதில் ஆசிரியர்களை விரும்பிய போதிலும் 36.67% ஆன மாணவர்கள் கணித பாட ஆசிரியரை வெறுக்கின்றனர். இதனால் கணித பாடம் கற்பதை வெறுக்கின்றனர். எனவே கேத்திர கணித பாட அடைவு குறைவாக இருப்பதற்குக் காரணமாக உள்ளது.
- ❖ மாணவர்களிடம் உபகரணப் பெட்டி இல்லாமல் இருப்பதனால் கேத்திர கணித உபகரணங்களை சரியான முறையில் கையாள்வதில் பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்குகின்றனர்.
- ❖ கேத்திர கணித பாட அலகுகளில் மாணவர்கள் பின்னடைவாக இருப்பதற்கு கேத்திர கணித அடிப்படை எண்ணக்கரு விருத்தி அடையாமல் இருப்பதற்கு காரணமாக குறைந்த பட்சம் 63.33% ஆன மாணவர்கள் அடிப்படை எண்ணக்கரு விருத்தி இன்றிக் காணப்படுவதால் மாணவர்களின் கேத்திர கணித அடைவு மட்டம் குறைவடைகின்றது.

### 1.1 கணித பாட ஆசிரியர்களுடன் கலந்துரையாடிய போது யூப்பட்ட வியங்கள்

- ❖ கேத்திர கணித அடிப்படை எண்ணக்கருக்களை ஞாபகப்படுத்தி வைத்திருக்கும் ஆற்றல் 50% ஆன மாணவர்களிடம் குறைவாகக் காணப்படுகின்றது.
- ❖ மாணவர்கள் கேத்திர கணித வினாக்களைச் செய்யும் போது கற்ற தேற்றம், வெளிப்படை உண்மைகள் என்பவற்றைப் பிரயோகிக்கும் ஆற்றல் குறைவாக உள்ளன.
- ❖ கேத்திர கணித வினாக்கள் செய்வது தொடர்பான பயிற்சி இன்மை இதனால் காரண காரியங்களுடன் தொடர்புடூத்திப் பிரச்சினைகளை விடுவிக்கும் ஆற்றல் குறைவாக உள்ளனர். கேத்திர கணிதம் தொடர்பான மொழி வழக்கத்தைக் குறியிட்டு வடிவத்திலும் குறியிட்டு வடிவங்களை மொழி வடிவத்தில் எழுதியும் வாசிக்கும் ஆற்றல் குறைவாக உள்ளனர்.

- ❖ கேத்திர கணிதத் தள உருவங்கள், திண்ம உருவங்கள் ஆகியவற்றின் பண்புகளை இனங்காலும் ஆற்றல் இன்மை.
- ❖ குடும்பப் பொருளாதார நிலை குறைவாக காணப்படுவதனால் 20ஆவது மாணவர்கள் கேத்திர கணித உபகரணப் பெட்டி இன்றி வசூப்புக்கு வருகின்றமை காணப்படுகின்றது.
- ❖ பாடசாலையில் கணித ஆய்வு கூடம் இல்லாமையால் கணித கற்பித்தல் சாதனத்தைப் பேணிப் பாதுகாப்பதற்குப் போதீக வளப் பிரச்சினையாக உள்ளது. நியமமான கேத்திர கணித உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பிக்க முடியாதுள்ளது.

## 1.2 கணித-ஆசிரிய ஆலோசகர்ட்டும் கல்நூதுரையாட்டு போது வழிப்பட்டதுவால்கள்

- ❖ மாணவர்கள் கேத்திர கணிதப் பாட அலகு தொடர்பான அடிப்படை எண்ணக்கரு, திறன்கள் விருத்தி மட்டம் குறைவாகக் காணப்படுகின்றனர்.
- ❖ 95% ஆன ஆசிரியர்கள் மரபு வழியான கற்பித்தல் முறைகளையே பின்பற்றுகின்றனர். கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் போது கேத்திர கணித துணைச் சாதனங்களை பயன்படுத்துவதில்லை.
- ❖ கேத்திர கணித கற்பித்தலுக்கான உத்தேச பாடவேளை ஏனைய பாட அலகுகளின் கற்பித்தலுக்கான பாடவேளையிலும் பார்க்க கூடியதாக இருப்பதால் ஆசிரியர்கள் பூரணமாக கேத்திர கணித பாட அலகுகளை கற்பித்து முடிப்பதில்லை.

## 2. தாவு கேரித்தல் :

தரம் 9 வசூப்பில் உள்ள முப்பது மாணவர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டு கேத்திர கணித பாட அலகுகள் கற்றல், கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் நிகழும் போதும், விளாக்கள் செய்யும் போதும், மாணவர்களில் கேத்திர கணிதம் தொடர்பான அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள் அவர்களின் ஆற்றல்கள், மாணவர்களின் தனியாள் வேறுபாடுகள், கற்பித்தல் துணைச் சாதனத்தின் பொருத்தப்பாடு என்பன வசூப்பறையில் அவதானிக்கப்பட்டு ஆய்விற்கான பிரச்சினைகளை இனங்காண்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

## வினாக்களுக்கு முறை

மாணவர்கள் கேத்திர கணித அலகு கற்பது தொடர்பான அவர்களின் விருப்புகள், வெறுப்புகள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள், எதிர்பார்ப்புகள், மகிழ்ச்சிகரமான கற்றல் எனப் பல்வேறு கோணங்களில் வினாக்கள் அமைந்து அவர்களின் விடைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம் பிரச்சினையை இனங்காணுதல்.

### 2. தீட்பமிடலும், ஒழுங்கமைத்தலும் :

1. நவீன கற்பித்தல் முறையை செயற்படுத்துதல்
2. நிரலித்த கற்பித்தல், குழுச் செயற்பாட்டை நடைமுறைப்படுத்தல்.
3. கற்பித்தல் துணைச் சாதனம் ஊடாக கேத்திர கணிதம் சார் எண்ணக்கருவை விருத்தி செய்தல்.

### 3. நடைமுறையுடைய தலைப்பு :

வேலைத்திட்டம் (1)

திகதி : 20.08.2003

நேரம் : 40 நிமிடம்

தலைப்பு	சிறப்புக்குறிக்கோள்	செயற்பாடு	கற்பித்தல் (முறை)
இருமுக்கோணச் சோடிகள் ஒருங்கிணைவுதற்கான நிபந்தனை	இருமுக்கோணச் சோடிகள் ப.கோ.ப நிபந்தனையில் ஒருங்கிணைவுதற்கான நிபந்தனையை விளக்கிக் கூறுவார்.	கரும்பலகையில் இரு பரும்பாட்டான முக்கோணிகள் வரைந்து குறியீட்டு மூலம் நிபந்தனை அடையாளம் இடப்பட்டு ப.கோ.ப நிபந்தனையில் ஒருங்கி சையும் சந்தர்ப்பம் விளக்கிக் கூறுதல்.	விரிவுறை முறை
ப.கோ.ப	ப.கோ.ப நிபந்தனையில் இருமுக்கோணங்கள் ஒருங்கிணைவுதற்கான நிபந்தனை இணங்கள்டு கூறுவார்.		

வேலைத் திட்டம் (2)  
திகதி 21.08.2002

நேரம் : 40 நிமிடம்.

தலைப்பு	சீற்புக் குறிக்கோள்	செயற்பாடுகள்	கற்பித்தல் முறை	கற்பித்தல் சாதனம்
இரு முக்கோணச் சோடிகள் ஒருங்கிசைவது ற்கான நிபந்த னைகள் ப.கோ.ப	இரு அளவு பரிமாணம் உடைய இரு முக்கோணச் சோடிகள் ப.கோ.ப நிபந்தனையில் இரு முக்கோணச் சோடிகளும் ஒருங்கிசையும் என விளக்கிக் கூறுவர்.	மாணவர்களை 5 அங்கத்தவர்கள் கொண்ட 3 குழுக்களாகப் பிரித்தல் 5cm, 5cm, 5cm, அளவு கையை இரு முக்கோணச் சோடிகளை வரைந்து அதனைபெட்டி ப.கோ.ப நிபந்தனையில் ஒருங்கிசையும் என வாய்ப்பு பார்க்க மாணவரை வழிகாட்டுதல்.	வழிகாட்டலுக்கு ரிய கண்டறியும் முறை	பிரிசில் அட்டை, கத்துரிக்கோல், கவராயம், ஞோவிளிம்பு, பாகைமானி.

வேலைத்திட்டம் (3)  
திகதி : 29.08.2003

நேரம் : 40 நிமிடம்..

தலைப்பு	சீற்புக்குறிக்கோள்	செயற்பாடு	கற்பித்தல் முறை
இருமுக்கோணச் சோடிகள் ஒருங்கிசைவதற்கான நிபந்தனை	இருமுக்கோணச் சோடிகள் செபப நிபந்தனையில் ஒருங்கிசைவதற்கான நிபந்தனையை விளக்கிக் கூறுவர்.	கரும்பலைகயில் இரு பரும்பட்டான முக்கோணிகள் வரைந்து குறிப்பு மூலம் நிபந்தனை அடையாளம் இப்பட்டு செபப நிபந்தனையில் ஒருங்கிசையும் சந்தர்ப்பம் விளக்கிக் கூறுதல்.	விரிவுரை முறை
செ.ப.ப	செ.பப நிபந்தனை யில் இருமுக்கோண ஈகள் ஒருங்கிசை வதை இணங்கண்டு கூறுவர்.		

வேலைத்திட்டம் (4)

திகதி : 30.08.2003

நேரம் : 40 நிமிடம்..

தலைப்பு	சிறப்புக் குறிக்கோள்	செயற்பாடுகள்	கற்பித்தல் முறை	கற்பித்தல் சாதனம்
இரு முக்கோணச் சோடுகள் ஒருங்கிணைவது நிபந்தனைகள் செப்ப	இரு அளவு பரிமாணம் உடைய இரு முக்கோணச் சோடுகள் செப்ப நிபந்தனையில் இரு முக்கோணச் சோடுகளும் ஒருங்கிணையும் என விளக்கிக் கூறுவர்.	மாணவர்களை 5 அங்கத்தவர்கள் கொண்ட 3 முழுக்களைக் கிரித்தல் 6cm,8cm,10cm அளவுடைய இரு முக்கோணச் சோடுகளை வரைந்து அதனைவெட்டி செப்ப நிபந்தனையில் ஒருங்கிணையும் என வொய்ப்பு பார்க்க மாணவரை வழிக்கட்டுதல்.	குடு முறை	பிரிசில் ஆட்டை, கத்தரிக்கோல், கவுாயம், நேர்விளிம்பி, பாகைமானி.

வேலைத்திட்டம் (5)

திகதி : 16.09.2003

நேரம் : 40 நிமிடம்..

தலைப்பு	சிறப்புக் குறிக்கோள்	செயற்பாடு	கற்பித்தல் முறை
சமாந்தர ஒழுக்கு வரைதல்	சமாந்தர ஒழுக்கு பற்றி விளக்கி கூறுதல்.	சமாந்தர ஒழுங்கு பற்றி விளக்கிக் கூறுதல்.  AB என்னும் நேர்கோட்டிற்கு 3cm தூரத்தில் அதையும் புள்ளிகளில் சமாந்தர ஒழுக்கு வரையும் முறையை விளக்குதல்.	செயற்பாட்டு முறை

#### 4. எந்ர்கால முன்மாழிவு :

கேத்திர கணிதம் கற்கும் தரம் 09 மாணவர்களை கருத்தில் கொண்டும் கேத்திர கணித அலகுகளுக்குப் பொருத்தமான கற்பித்தல் முறைகளை இனங்காணல் தொடர்பான பிரச்சினைகளை ஆய்வுக்கு உட்படுத்துவதன் மூலம் பொருத்தமான தீர்வுகளை மேற்கொள்ளலாம்.

கேத்திர கணித அலகு கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையில் ஈடுபடும் போது கேத்திர கணித அலகுகளுக்கு பொருத்தமான கற்பித்தல் துணைச் சாதனங்களை மாணவர் மையமாக பயன்படுத்துவதில் அதன் பொருத்தப்பாட்டை ஆய்வுக்குட்படுத்துவதன் மூலம் கற்பித்தல் சாதனங்களும் பயன்படுத்துவதில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளுக்கு பொருத்தமான தீர்வுகளை பெற்று செயற்படுத்தலாம்.

கேத்திர கணித பாட அலகுகளை மாணவர்கள் கற்பதில் கணித ஆய்வு கூடத்தின் பங்களிப்பு தொடர்பான பிரச்சினைகளை ஆய்வுக்கும் உட்படுத்துவதன் மூலம் பெறப்படும் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளை செயற்படுத்தலாம்.

மேற் கூறப்பட்ட மூன்று வகையான விடயங்களையும் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தி அவை தொடர்பான பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளை செயற்படுத்துவதன் மூலம் கேத்திர கணித பாட அலகுகள் கற்பதில் மாணவர்கள் எதிரோக்கும் பிரச்சினைகளுக்கான பூரணமான தீர்வைப் பெறமுடியும் என்பது வெளிப்படையான உண்மையாகும்.

**தலையியு**

: தரம் 9 இல் விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பவியலும் பாடத்தில் பொதிகவியல் சார்ந்த அலகுகளைக் கற்பதில் மாணவர்களின் தரத்தை மேம்படுத்துதல்

செயல்நிலை ஆய்வுக்களம் :	யா/ நல்லூர் ஸ்தான சிசித்தக் பாடசாலை.
செயல்நிலை ஆய்வாளர் :	செல்வி நிவேதிதா கணேசன்.
பதீவு இல. :	Sc/03/00.
செயல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை :	விஞ்ஞானமும் தொழிற்பவியலும் பாடத்தில் தரம் 9 பாடத்திட்டத்தில் உள்ள பெள்கிவியல் சார்ந்த அலகுகளின் செயல்நிலை சார்ந்த, குறிப்பு சார்ந்த அடிப்படைத் தரத்தினை மேம்பாட்டையச் செய்தல்.

### அறிமுகம்:

தரம் 9 விஞ்ஞானமும் தொழிற்பவியலும் பாடத்தில் உள்ள பெள்கிவியல் சார்ந்த அலகுகளில் அமைந்துள்ள செயல்நிலை சார், குறிப்புசார் எண்ணக்கருக்களை, மாணவர்களின் முன்னறிவினை மையமாகக் கொண்டு அடிப்படை எண்ணக்கருக்கநுடன் இணைந்த அன்றாட வாழ்வியல் செயற்பாடுகளினுடோகவும் எளிய கற்றல் துணைச் சாதனங்களினுடோகவும் குறித்த மாணவர்களின் பெள்கிவியல் தரத்தினை மேம்படுத்தல்.

### 1. பிரச்சினையை இணங்காணல்:

- ❖ மாணவர்களின் சமூகச் சூழல்.
- ❖ பெற்றோர்களின் பொருளாதார நெருக்கடி.
- ❖ வளமற்ற குடும்பப் பின்னணி.
- ❖ பாடசாலையின் வளப்பற்றாக்குறை.
- ❖ தொடர்ச்சிகரமான கற்றல் நிகழாமை.
- ❖ கணிதம் சார்ந்த அடிப்படை எண்ணக்கருக்களின் வெறுப்பு, விருப்பமின்மை, விளக்கமின்மை.

- ❖ பொதிகவியல் அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள் தொடர்பான முன்னறிவு மிகக்குறைவாக உள்ளது.
- ❖ கணிதம், விஞ்ஞானமும் தொழிலுடையிலும், அன்றாட வாழ்வியல் நிகழ்வுகள் என்பன ஒன்றிணைக்கப்பட்டுக் கற்றல் இடமாற்றம் அமல்படுத்தப்படாம்.

## 2. நாவு சேகரித்தல் :

- ❖ அவதானிப்பு முறை :

தரம் 9 மாணவர்களை வகுப்பறைக் கற்றல் கற்பித்தல் செயல் நிகழ்வின் போது நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் அவதானித்தல். வகுப்பறையை விட்டு வெளியேயான புறச்செயற்பாடுகளிலும், இணைபாடவிதான் நிகழ்வுகளிலும் அவதானித்து மாணவர்கள் பற்றிய தரவுகளைச் சேகரித்தல். மாணவர்கள் ஆய்வு கூடங்களில் நடாத்தப்படும் செயற்பாடுகளில் தனித்துமக்குவாகவும் இயங்கும் போது அவதானித்துத் தரவுகளைச் சேகரித்தல்.

- ❖ பேட்டிகள் , வினாக் கொத்துக்கள், கலந்துரையாடல்கள், நேரடி உரையாடல்கள்

சிரேஷ்ட விஞ்ஞான பாட ஆசிரியர்கள், அதிபர், சேவைக்கால ஆசிரிய ஆலோசகர்களுடன் பேட்டிகள், கலந்துரையாடல்கள் மூலம் தகவல்கள் பெறப்பட்டன. மாணவர்களிடமும், விஞ்ஞானமும் தொழிலுடையிலும் பாட ஆசிரியர்களிடமும் தனித்தனியாக அமைப்பாக்கப்பட்ட வினாக்கள் அடங்கிய வினாக்கொத்துக்கள் அளிக்கப்பட்டுத் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன.

- ❖ செயற்பாட்டுஆய்வு:

தரம் 9 மாணவர்களின் பொதிகவியல் முன்னறிவை மதிப்பீடு செய்யும் வகையில் ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளைகளில் மதிப்பீட்டுப் பரிட்சைகள் (முற் சோதனைகள்) நடாத்தப்பட்டுப் புள்ளிகள் பெறப்பட்டன.

அப்புள்ளிகள் வாயிலாகத் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. பின்னர் கற்பித்தல் செயற்பாடு முடிவடைந்ததும் மீண்டும் மதிப்பீட்டுப் பரிட்சைகள் (பிற சோதனை) அளிக்கப்பட்டுப் புள்ளிகளுடாகத் தரவுகள் பெறப்பட்டன.

### ❖ திட்டமிடல்

1. மாணவர்களின் கணிதரீதியான அடிப்படை எண் ணக் கருக் களை விருத்தி செய்தல்.
2. பொளிகவியல் அடிப்படை எண் ணக் கருக்களைச் செயன்முறைகளுடாக விளக்குதல்.
3. கூடியளவு செய்து காட்டுதல்களை ஒழுங்கமைத்தல்.
4. கற்பித்தல் முறைகளையும் உத்திகளையும் ஏற்றவாறு மாற்றி யமைத்தல்.
5. பொளிகவியல் உபகரணங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள ஆவணசெய்தல்.
6. பற்றாக்குறையான உபகரணங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள எனிய அமைப்புக்களைக் கண்டறிதல்.
7. பாடசாலையினதும் சுற்றாடலினதும் வளங்களை உச்ச அளவில் பயனுடையதாக்கல்
8. பொளிகவியல் சார் விசேட கருத்தரங்குகள் ஒளி நாடா வெளியீடுகள், செய்முறை காட்டுதல்கள் என்பனவற்றை வள ஆளணியினருடாக ஒழுங்கமைத்தல்.
9. விசேட பயிற்சிகளையும், மதிப்பீடுகளையும் வழங்குதல்.
10. பெற்றோர் - ஆசிரியர் - மாணவர் இடைத் தொடர்பை மிக நெருங்கியதாக்கி மாணவர்களின் தொடர் கற்றலுக்கு வழிசைமைத்தல்.

### 1) நடைமுறைப்படுத்தல்

- ❖ பரிட்சைகளை நடாத்தி மதிப்பீடு செய்தல்.
- ❖ செயன்முறைகளை மேற் கொள்ளல்.
- ❖ மாணவர்களுடாக எனிய உபகரண அமைப்புக்களை அமைத்தல்.
- ❖ பெற்றோர் - ஆசிரியர் இடையேயான கலந்துரையாடல்களை ஒழுங்குப் பிரகாரம் நடாத்துதல்

- ❖ கணிதபாடத்தில் விசேட கவனம் செலுத்துதல், பயிற்சி வகுப்புக்களை ஒழுங்கமைத்தல்.

## 5. முன்மொழிவகள் :

- ❖ மாணவர் மையமானதும், செய்து காட்டுதல்கள் நிறைந்ததுமான கற்பித்தல் முறை
- ❖ பேளதிகவியல் உபகரணங்களை எளிய அமைப்பில் மாணவர்கள் உருவாக்கத் தூண்டல்.
- ❖ கணித பாடத்தில் விசேட பயிற்சியளித்தல்.
- ❖ பெற்றோர்-ஆசிரியர் இடைத் தொடர்பை வலியுறுத்துதல். குடும்ப பொருளாதார் நெருக்கடியைத் தணிக்க வகை செய்தல்.

**துவைப்பு** : முதன்மை நிலை 11 ல் தரம் 3 மாணவர்களின் எழுத்துத் திறனை விருத்தி செய்தல்.

**செயல்நீல ஆய்வுக்களம்** : யா/ இராமநாதன் கல்லூரி

**செயல்நீல ஆய்வாளர்** : திரு துரைராஜா கிருபாகரன்

**பதிவு தில** : PT/20/00

**செயல்நீல ஆய்வின் அடிப்படை** : எழுத்துத்திறனை மேம்படுத்தல்.

**அறிமுகம் :**

தரம் 3 ல் எழுத்து சார் திறன்களில் பின்னடைவான மாணவர்களை இனங்கண்டு அவர்களின் எழுத்துத் திறன் மற்றும் எழுத்து சார் சீரமைப்பையும் பல்வேறு செயல் நிலைக் கூறுகளுடாக இருந்த நிலையில் இருந்து விருத்தியடையச் செய்தல்.

1.) பிரச்சினையை இனங்காணல்

- ❖ எழுத்துப் பிழை சொற் பிழை
- ❖ வாக்கியத் தவறுகள்
- ❖ உறுப்பமைய எழுதப்படாமை
- ❖ சொற்களுக்கு இடையிலான இடைவெளி இன்மை
- ❖ உரிய முறையில் எழுத்தை எழுதத் தொடங்காமை
- ❖ நேரான வரிசையில் எழுதாமை
- ❖ சரியான அளவுகளில் எழுத்துகள் இன்மை
- ❖ குறியீடுகளை உரிய இடத்தில் பிரயோகிக்காமை
- ❖ அரவுகள் போன்ற துணை எழுத்துக்களை கவனியாமை ஒரு எழுத்தையே மீள மீள எழுதுதல்

2.) தகவல் கோரிய்பு முறை

- ❖ மாணவரின் நிலையைக் கணிப்பீடு செய்தல்
- ❖ பாடப்பரப்பை ஒப்பு நோக்கல்
- ❖ பயிற்சிப் புத்தகத்தை அவதானித்தல்
- ❖ நேர் காணல்
- ❖ சக ஆசிரியர்களின் ஆலொசனைகள்
- ❖ முதன்மை ஆசிரியர் ஊடாக
- ❖ வகுப்பு ஆசிரியர் ஊடாக
- ❖ பெற்றோர் ஊடாக

3.) தீட்டமிடல்

- ❖ எழுத்துத் திறன் சார் பயிற்சி வழங்கல்
- ❖ விளையாட்டுப் பொருட்களைக் கையாஞ்ஞதல்
- ❖ களிமண் பிசைதலும் உருவமாக்கலும்
- ❖ கத்தரிக்கோலால் படம், கடதாசி வெட்டுதல்
- ❖ பாவைக்கு உடையனிதல்
- ❖ கரும்பலகையில் படம் வரைதல்
- ❖ மண்ணில் கீறுதல்
- ❖ மேசையை ஒழுங்கு செய்தல்

பின்னர் :

இலகுவான எழுத்தை எழுதுதல் : டப்ம.

அரவுடனான எழுத்தை எழுதுதல் : ராடாபா.

உகரக் குறி எழுத்தை எழுதுதல் : பு.ச.டு.

இகரத்தை குறிக்கும் எழுத்தை எழுதுதல் : கி.சி.டி.

சகாரத்தை குறிக்கும் எழுத்தை எழுதுதல் : கி.சி.மீ

இரட்டைக் கொம்பும் அரவும் குறிக்கும் எழுத்தை எழுதுதல் :

கோ, சோ, யோ.

உயிர் எழுத்து எழுத்தை எழுதுதல் : அ.இ.இ.

#### 4) நடைமுறைப்படுத்தல் :

- ❖ இடைவெளி விட்டு எழுதுதல் செயற்பாடு
- ❖ எழுத்துக்களை பொறிமுறையாக எழுதுதல்
- ❖ எழுத்துக்களை முழுமையாக எழுதுதல்
- ❖ எழுத்தை உறுப்பமைய எழுதல்
- ❖ உயிர்க்குறிகளை அனுசரித்து எழுதுதல்
- ❖ எழுத்து வழு சொற் பிழை இன்றி எழுதல்
- ❖ குறியீடுகளை கவனியாது எழுதுதல்
- ❖ எழுத்தை அரைகுறையாக எழுதல்
- ❖ நேர்த்தியாக வரிசையில் எழுதாமை

#### 5) தீர்வுகள் :

- ❖ சொல்லட்டைகளையும் படத்தையும் பாலித்து எழுதவைத்தல்.
- ❖ குறில், நெடில் ஒசையுடைய அட்டைகளை வகுப்பில் தொங்கவிடல்.
- ❖ கருத்து, சொற்களஞ்சிய விருத்திக்கான பாடல், கவிதை, நாடகம், நடக்கவைச் சம்பவங்களை வாசிக்க விடுதல்.
- ❖ சொற் கருக்கு இடையிலான இடைவெளியை கவனிக்க புத்தகங்களைப் பாலித்து எழுதவிடல்.
- ❖ கரும்பலகையில் எழுதிய எழுத்தின் மேல் எழுதச் செய்வதன் மூலம் முழுமையான வரி வடிவ, எழுத்தாற்றலை விருத்தி செய்ய முடியும்.

- ❖ இரட்டைறூஸ் பமிற்சிப் புத்தகத்தையும், கவர்ப்பலகைகையையும் பயன்படுத்தி எழுத்துக்களின் பொறிமுறைத் திறனை விருத்தி செய்தல்.
- ❖ ஆக்க எழுத்துத் திறன் விருத்திக்காக விளக்கப்படத்தை பார்த்து வாக்கியம் எழுதுதல், கதை எழுதுதல் செயற்பாட்டை முன்னெடுக்கலாம்.

**தலையு** : விஞ்ஞானமும் தொழிலுட்பவியல் தரம்10 மாணவர்கள் ஆய்வுகூட உபகரணங்களை கையாளும் நுட்ப முறைகள்

**செயல்நிலை ஆய்வுக்களம்** : யா/கோப்பாய் கிறிஸ்தவக் கல்லூரி

**செயல்நிலை ஆய்வாளர்** : திரு. விக்ரர் சுதாகரன்

**பதிவு இல** : Sc/14/00

**செயல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை:** ஆய்வு கூட ஊபகரணம் கையாளுதல் தொடர்பான இடர்பாடுகள்

#### அறிமுகம் :

எமது பாடசாலையில் பொதுவாகக் காணப்படும் கற்றல் சள் இடாப்பாடுகளில் ஆய்வு கூட உபகரணங்களை கையாளுதலும் ஒன்றாகும். இதனை ஒரு ஒழுங்கு முறைக்கு கொண்டு வரும் பொருட்டும் கற்போனின் உபகரண பயன்பாட்டை மேம்படுத்திக் கொள்ளவும் அதற்கான சில நுட்பவியல் களை பெற்றுக் கொள்வதற்குமாக இவ் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

#### 1) பிரச்சினையை இனங்காணல்:

வினாக்கொத்து கலந்துரையாடல், அவதானிப்பு போன்ற முறைகளினுடாக பெறப்பட்ட தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டதன் மூலம் பின்வரும் அடிப்படை பிரச்சினைகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

- ❖ பாடசாலையினால் ஆய்வு கூடத்திற்கு தேவையான சகல வசதிகளையும், வழங்க முடியாத நிலை
- ❖ ஆசிரியரின் அக்கறையின்மையும் பலவீனமும்
- ❖ மாணவரின் செயலுக்கமின்மையும் ஆரம்ப திறன்களின் பின்னடைவும் தித்தகைய அடிப்படை பிரச்சினைகள் மூலம் மாணவர்கள் கருவியைக் கையாளும் போது பின்வரும் இடர்ப்பாடுகளை உடையவர்களாகக் காணப்பட்டனர்.
- ❖ உபகரணங்களை இனங்காண்பதில் சிக்கல் நிலை
- ❖ உபகரணங்களை சரியாகக் கையாளாத நிலை
- ❖ உபகரணங்களை பயன்படுத்தும் போது பய உணர்வு
- ❖ உபகரணங்களை பயன்படுத்தும் போது கைநடுக்கம் ஏற்படல் போன்றனவாகும்.

## 2. தகவல் சேரியிபும் பகுப்பாய்வும் :

- ❖ வினாக்களாகத்து மூலமாக பெறப்பட்ட தரவுகளின் அல்லது தகவல்களின் பகுப்பாய்வு
  1. ஆய்வு கூடத்துக்கு மாணவர் வரவு
  2. மூலவள நிலையத்துக்கு சென்ற தடவைகள் எண்ணிக்கை
  3. ஆய்வு கூட உபகரண அறிவு நிலை
  4. ஆய்வு கூட செயன்முறையை விரும்பும் மாணவர் வீதம்
  5. குறிப்பு எழுதி கற்றலை விரும்புவர்
  6. எதுவும் விருப்பமின்மை என விடை கூறியோர்
  7. பரிசோதனையின் போது ஆபத்து ஏற்படும் என கருதியவர்கள்
  8. தொலைக்காட்சி ஊடாக செயன் முறை அறிவு பெற்றோர்.
- ❖ மாணவர்களுடனான கலந்துரையாடல் மூலம் பெற்ற தகவல் பகுப்பாய்வு
  1. ஆய்வு கூடத்தை பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்கள் பொருத்தமின்மையாக காணப்பட்டது.
  2. ஆசிரியர் ஆய்வு கூடத்துக்கு அழைத்து செல்வதில்லை எனக்கூறியோர்.
  3. பர்ட்சைசுக்கும் ஆய்வு கூடத்திற்கும் இடைவினை தொடர்பு

- இன்மை என கருதியவர்கள்.
4. சலிப்புத் தன்மை
  5. கற்றலில் நாட்டமின்மை
  6. உபகரண சேதம் தங்களால் செலுத்தப்பட வேண்டும்.
- ❖ விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப ஆசிரியரிடமும் ஆசிரிய ஆலோசகரிடமும் கலந்துரையாடி பெற்ற தகவலின் பகுப்பாய்பு
1. மாணவர் ஆய்வு கூடம் செல்ல நாட்டம் உண்டு, நேரம் போதியதாக இன்மை.
  2. பாடசாலை நிகழ்வுகள் பாட அலகை பூர்த்தி செய்ய தடையாக உள்ளமையால் ஆய்வு கூடத்துக்கு அழைத்துச் செல்வதில்லை.
  3. ஒரு சிலர் உற்சாகமாக செயற்பட ஏனென்றோ பார்வையாளராக இருக்கின்றனர்.
  4. ஆசிரியர் உபகரணத்தை கையாணும் தகுதி இன்மையும் கற்பித்தலில் ஈடுபோடாமையும்.
  5. தனியார் கல்விக் கூடத்தில் நிகழும் பாரம்பரிய கற்பித்தல் முறைகள்.
- ❖ ஆசிரிய ஆலோசகர்களிடம் பெற்ற தகவல்
1. ஆசிரியர் பாட ஆயத்தம் இன்மை
  2. ஆசிரியர் எங்களுடன் கலந்துரையாடாமை
  3. பாடசாலைகளில் வளப் பற்றாக்குறை
- ❖ ஆய்வு கூட உதவியாளரிடம் பெற்ற தகவல்
1. மாணவர் ஆய்வு கூடத்திற்கு வருவது அரிது
  2. வளங்களை வீண் விரையமாக்குதல்.
  3. உரிய இடத்தில் உபகரணத்தை வைக்காமை
  4. இரசாயன பொருள் சார் பாதிப்பு ஏற்படல்.

### 3. திட்டமிடலும் ஒழுங்கமைப்பும்.

இப்பாடசாலையைப் பொறுத்தமட்டில் விண்ணானமும் தொழிநுட்பவியலில் ஆய்வுகூடத்தை விணைத்திறனுடன் பயன்படுத்துவது மிகக் குறைவாகவே உள்ளமை தரவுகளின் மூலம் தெரிய வருகின்றது. இதனால் உபகரணங்களை கையாளும் நுட்ப முறைகளை பெரும்பாலானோர் அறியாது அதில் தேர்ச்சி நிலை அடையாமலும் இருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

தரம் 10 மாணவர்கள் ஆய்வுகூட உபகரணங்களை கையாளும் நுட்ப முறைகளை பெறாமைக்கு பின்வரும் காரணிகள் முக்கியமாகக் காணப்படுகின்றது.

1. பாடசாலையினால் ஆய்வுகூடத்திற்கு தேவையான சகல வசதிகளையும் கொடுக்க முடியாத நிலை.
- 2 ஆசிரியரின் அக்கறையின்மையும் பலவீனமும்
- 3 மாணவரின் செயலுக்கமின்மை.
- 4 மாணவரின் அடிப்படைத் திறன்கள்,

இச்செயற்பாட்டு ஆய்வானது மேலே குறிப்பிட்ட காரணங்களால் தரம் 10 ல் ஆய்வுகூட உபகரணங்களை கையாளும் நுட்ப முறைகளைப் பெற்றிராத மாணவர்களுக்கு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு செயற்பாட்டை மேற்கொண்டு நுட்ப முறைகளை பமிற்றுவித்து சிறந்த திறன்களையுடைய மாணவர்களை உருவாக்குவதை நோக்காக கொண்டமைந்தது. இச் செயற்பாட்டு ஆய்வானது நான்கு கட்டங்களாக செயற்படுத்தப்படவுள்ளது.

1. ஆய்வுகூட உபகரணங்களை பயன்படுத்தல் தொடர்பாக தகவல் கேகரிப்பும், தகவல்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து பிரச்சினையை இனங்காணல்.
2. முடிவுகளை ஒழுங்கமைத்து திட்டமிடல்.
3. செயற்பாடுகளை தொடர்ச்சியாக மேற்கொண்டு நுட்ப முறைகளை மாணவர்களுக்கு பமிற்றுவித்தல்.
4. மாணவர்களின் செயற்பாட்டின் போது அவதானித்த தவறுகளையும்.

பிழையபன என்னக்கருக்களையும் இனங்கள் டு அவற்றை சரியான முறைக்கு மாற்றியமைத்தல் ஏன்றவாறாக திட்டமிடப் படுகின்றது

#### 4. நடைமுறைப்படுத்தல்.

செயல்நிலை உபகரணம்	படிநிலை	கையாணும் நுட்ப சந்தர்ப்பம்	தீக்குதி
சோதனைக் குழாய் கொதி குழாய்	படி 1 படி 2	பிடிக்கும் போது செயன் முறையின் போது	28.08.2002 29.08.2003
அளவி	படி 1 படி 2	தாங்கையில் பூட்டும் போது பதார்த்தங்களை அளத்தல்	02.09.2003 04.09.2003
குழாயி	படி 1 படி 2	பிடிக்கும் போது பதார்த்தங்களை அளத்தல்	13.05.2003 10.09.2002
தண்ணீர் குப்பி	படி 1 படி 2	பிடிக்கும் போது பயன்படுத்தல்	13.05.2002 16.05.2003
அம்பியர் மாணி	படி 1 படி 2	அளக்கக் கூடிய முன்னர் அளக்கும் போது	20.05.2003 23.05.2003

செய்திநிலையில் ஓவ்வொரு படி நிறைவடையும் போதும் குறித்த திறன்களை மாணவர் பெற்றுள்ளார்களா என பரிட்சித்த பின்னரே அடுத்த படிக்கு செல்லப்பட்டது.

#### 5) முன்மாற்றி :

- ❖ எதிர்கால வாழ்க்கைக்கு தேவையான தொழில் வாய்ப்பை பெறுவதற்கு தொழில் நுட்ப அறிவின் முக்கியத்துவம் தொடர்பாக அறிவுரை வழங்குதல்.
- ❖ விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பவியல் பாடத்தை கற்பிப்பதற்கு ஆய்வு கூடத்தை பயன்படுத்தல்.
- ❖ ஆய்வு கூடத்திற்குரிய உபகரணங்களை நலன் விரும்பிகளின் உதவிகளுடன் பெற்றுக் கொள்ளுதல்.
- ❖ செய்முறைப் போட்டிகளை மாணவரிடையே நடத்தி பரிசில்களை வழங்குதல்.
- ❖ ஆய்வு கூடத்தினை இருக்கை வசதி, காற்றோட்ட வசதியுடையதாக மாற்றி அமைத்தல்.

- ❖ பெற்றோரிற்கும் பாடசாலைக்கும் இடைமிலான ஒத்துழைப்பை விருத்தி செய்தல்.
- ❖ ஆய்வுகூட செய்ன முறையின் போது மாணவரை தொழிற்பட விட்டு தவறுகளை இனங்கண்டு சீப்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ ஓவ்வொரு பாட அலகு முடிவிலும், மாணவர்களை மூலவள நிலையத்திற்கும் அழைத்துச் சென்று பயிற்சிகளை வழங்குதல்.
- ❖ ஆசிரிய ஆலோசகர்களின் உதவியை பெறுதல்.
- ❖ ஆசிரியர்கள் உபகரணங்களையும் புதிய கருவிகளையும் உருவாக்கி காட்டுதல் வேண்டும்.
- ❖ புதிய கருவிகளை உருவாக்கி பயனுள்ளவாறு பயன்படுத்தும் முறைகளை காட்சிப்படுத்தல்.
- ❖ உபகரணங்களினை பயன்படுத்தும் போது உடையும், பழுதாகும் என்ற மாணவரிடையே காணப்படும் பய உணர்வை உளவியல் தீதியாக அகற்றுதல்.

**தலையு**

: முதன்மை நிலை 111 இல் கணிதபாட செய்கைகள் கற்றலில் எதிர்நோக்கும் இடர்ப்பாடுகளும் தீர்வுகளும்

**செயல்நிலை ஆய்வுக்களம்**

: யா / ஏழாலை சைவ மகாஜனா வித்தியாலயம்

**செயல்நிலை ஆய்வாளர்**

: திரு சிவலிங்கம் முரளிதரன்

**உதவி கிலை**

: PT/19/00

**செயல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை:** கணிதவியல்சார் அடிப்படைத் திறனின்இடர்களைத் தீர்த்தல்

அறிமுகம் :

கணிதபாடத்திட்டத்தில் முதன்மை நிலை 111 மாணவர்கள் எதிர்நோக்குகின்ற கணிதவியல் சார் அடிப்படை, ஆரம்ப இடைநிலைத் திறன்களைச் சீர்செய்தலும் ஒழுங்குமுறைப்படுத்தி விளக்கமளித்தலும் அதற்கான தீர்வுகள் மாற்று வழிமுறைகள் என்பன இங்கு இடம்பெறுகின்றது.

1) பிரச்சினையை இனங்காணல்:

- ❖ எண்கள் சார்ந்தவை
- ❖ எண்களைக் கூட்டல்
- ❖ எண்களைக் கழித்தல்
- ❖ எண்களை வகுத்தல்
- ❖ எண்களைப் பெருக்கல்
- ❖ உரோமன் இலக்கங்களை இனங்காணல்
- ❖ cm,m,km
- ❖ ml,l
- ❖ g,kg
- ❖ காலம்
- ❖ பின்னாங்கள்

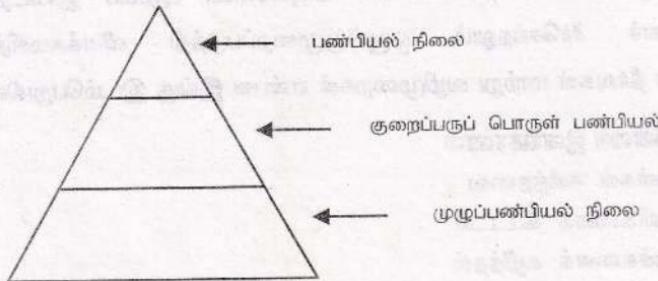
1) தரவு சேகரித்தல் :

இச்செயற்றிட்டத்தினை நிறைவு செய்வதற்குரிய பிரச்சினையை இனங்காணப்பதற்குத் தரவுகள் சேகரித்தல் மிக முக்கியமானதாகும். இதற்குப் பல முறையில்கள் பயன்படுத்தப்படவுள்ளன. அந்த வகையில் கைக்கொள்ளக்கூடிய வழிமுறைகளாவன:

- ❖ மாணவர்களின் நிலையைக் கணிப்பீடு செய்தல்.
- ❖ மாணவர்களின் பயிற்சிப் புத்தகங்களை மதிப்பிடல்.
- ❖ பாடப்பறப்புக்களை உள்வாங்கல்.
- ❖ பாடப்புத்தகங்கள், கைந்துநால்கள் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தல்.
- ❖ நெர்காணல்.
- ❖ சக ஆசிரியர்களின் ஆலோசனை பெறல்.
- ❖ மாணவரின் பெற்றோரைச் சந்தித்து கலந்துரையாடல்.
- ❖ வகுப்பாசிரியர் அதிபர் ஏனைய ஆசிரியர்கள் என்போரிடம் கலந்துரையாடல்.

## 2) நடைமுறைப்படுத்தல்.

- ❖ கற்பித்தலில் ஈடுபடும் போது டேவின் கூம்பகக் கொள்கையை பயன்படுத்தல்.



- ❖ எண்ணுக்கு முந்திய எண்ணக்கருக்களை தெரிதல்.
- ❖ அடங்கல், ஒத்திருத்தல், தொடர்பு என்பவற்றைப் பெறச் செய்தல்.
- ❖ தொடர்புகள் மூலமாக எண்ணக்கருவைக் கட்டியெழுப்புதல் இத் தொடர்பு ஒன்று பலவுக்கான தொடர்பு, பல ஒன்றுக்கான தொடர்பு, பல பலவுக்கான தொடர்பு என்ற அடிப்படையில் அமையலாம்.
- ❖ கற்றல் கற்பித்தல் நுட்ப முறையைப் பயன்படுத்தல்.
- ❖ வீட்டுச் சுழலில் இவை சார்பான திறனைப் பெற்றோர் ஊடாகக் கட்டியெழுப்புதல்.
- ❖ அனுபவக்கற்றலுக்கு இடமளித்தல்.
- ❖ உபகரணப் பயன்பாட்டை அதிகரித்தல்.
- ❖ மாணவர் விருப்பு மையக் கற்றல் கற்பித்தலில் சிறந்த முறையைக் கையாளுதல்.
- ❖ எண்சார் அறிவுவரை மொழியறிவுப் பயிற்சியை விருத்தியடையச் செய்தல்.
- ❖ நியமக் குறியீடுகள் பற்றிய விளக்கத்தை ஏற்படுத்தல்
- ❖ இடப்பெறுமான விளக்கத்தை வலியுறுத்தல்

## 3) தீர்வுகளும் ஆலோசனைகளும் :

- ❖ அழகியல் விளையாட்டுடன் கணிதத்தை இணைத்துக் கற்பித்தல்.
- ❖ செயலமர்வுகளில் ஆசிரியர் பங்கு கொள்ளல்
- ❖ ஆரம்ப நிலையில் ஆசிரியர் உறுதியிடன் எண்கள் சார் திறனை மாணவருக்கு இலகுபடுத்தல்.
- ❖ கைந்தால், வளநூல்களை ஆசிரியர் பின்பற்றுதல்.

தலையு	: தரம் 10 ல் விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்பவியலும் பாடத்தில் உயிரியல் சார்ந்த அலகுகளில் மாணவரின் தரத்தை மேம்படுத்தல்.
சொல்நிலை ஆய்வுக் களம்	: யாழ் நல்லூர் ஸ்தான சிசிதக. பாடசாலை
சொல்நிலை ஆய்வாளர்	: செல்வி குமிளினி இராஜரட்னம்
நீவு இல	: Sc/02/00
சொல்நிலை ஆய்வின் அடிப்படை	: உயிரியல் சார்பான அறிவை மேம்படுத்தல்.

அற்முகம் :

தரம் 10 ல் உள்ள மாணவர்களின் உயிரியல் சார் அலகில் உள்ள அடிப்படை எண்ணக்கருக்களையும் அவை அன்றாட வாழ்வியலில் தொடர்புபடும் பாங்கினையும் விளக்கி அவற்றின் உயிரியல் சார் அறிவு மட்டத்தை மேம்படுத்தல்.

## 1. பிரச்சினையை இனங்காணல்:

- ❖ வளப்பற்றாக்குறை
- ❖ தொடர் கற்றலின்மை
- ❖ முன்னறிவு அல்லது முன் ஆயத்தம் இன்மை
- ❖ கற்றலிடமாற்றம் நடைமுறைப்படுத்தாமை
- ❖ சமுதாயம் சார் ஏற்றத்தாழ்வுகள்

## 2. தரவு சேகரித்தல் :

- ❖ பேட்டிகளும் வினாக்கொத்துக்களும் வினாக்கொத்துக்கள் தயாரிக்கப்பட்டு அவை மாணவருக்கு

வழங்கப்பட்டு அவர்களின் பெற்றோரால் நிரப்பித் தரப்பட்டது. மேலும் எழுத்தறிவு இல்லாத பெற்றோர், வினாக்கொத்தை வாசித்து விளங்க முடியாத மாணவர்கள் போன்றவர்களுக்காக மேலும் சில தகவல்கள் திரட்ட சில மாணவர்களது வீட்டுக்குச் சென்று நேரடிப் பேட்டிகள் காணப்பட்டது. மேலும் விஞ்ஞானமும் தொழிற்பவியலும் கற்பிக்கும் சில ஆசிரியர்களுக்கும் வினாக்கொத்தை வழங்கியும் பேட்டி காணல் முறை மூலமும் தகவல்கள் பெறப்பட்டன.

❖ அவதானிப்பு முறை:

வகுப்பறையில் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளும்போது மாணவருடைய செயலை அவதானித்தல், வகுப்பறைக்கு வெளியே பாடசாலைச்குழலில் இணைபாடச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் போது அவதானித்தல் மூலம் தரவுகள் கேகரித்தல்

❖ செயற்பாட்டு ஆய்வு:

மாணவருடைய உயிரியல் அறிவை மதிப்பீடு செய்யும் வகையில் எனக்காக ஒதுக்கப்பட்ட 10 ஆம் தர மாணவர்களுக்கு ஒரு மதிப்பீட்டுப் பரிட்சையை மேற்கொண்டு அப்புள்ளிகளில் இருந்து தரவுகள் கேகரிக்கப்பட்டன. மேலும் கடந்த காலங்களில் பரிட்சைத் திணைக்களத்தால் வெளியிடப்பட்ட சாதாரணதா விஞ்ஞான பாடப் பரிட்சை முடிவுகளும் புள்ளி விபரத் தரவுகளும் கேகரிக்கப்பட்டன.

### 3. நீட்டாமிடல் :

- ❖ பாடசாலை வளங்களின் உச்சப் பயண்பாடு
- ❖ கற்பித்தல் முறைகளும் உத்திகளும்
- ❖ கற்கும் சந்தர்ப்பத்தை ஏற்படுத்தல்
- ❖ விஞ்ஞான பாடத்திற்குத் தேவையான உபகரணம் தளபாடங்களை ஒழுங்கமைத்தல்
- ❖ தொடர் கற்றலுக்கு வீடுகளில் சந்தர்ப்பங்கள் ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்
- ❖ விசேட பழிந்சியும் மதிப்பீடும் வழங்குதல்
- ❖ பெற்றோர் ஆசிரியர் தொடர்பை நெருக்கமடையச் செய்தல்.

#### 4. நடைமுறைப்படுத்தல்:

- ❖ செயன்முறைக் கற்பித்தல்.
- ❖ களச்சுற்றுலா மேற்கொள்ளல்
- ❖ பெற்றோர்களுடன் கலந்துகரையாடல்
- ❖ உபகரண வளங்களைப் பெறுதல்.

#### 5. எதிர்கால முன்வழிவுகள்:

- ❖ உயர் அடைவைக் கொடுக்கும் கற்பித்தல் முறை
- ❖ குடும்பப் பொருளாதார நிலையை உயர்த்த வழிவகை செய்தல்.
- ❖ பெற்றோர் பிள்ளைகளிடம் அக்கறை கொள்ளல்
- ❖ பெற்றோர் பாடசாலையுடன் தொடர்பைக் கட்டியேழுப்புதல்.

## ***SCIENCE STREAM***

### ***1. Ms. Kugilini Rajaratnam***

தரம்-10 இல் விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பவியலும் பாடத்தில் உயிரியல் சார்ந்த அலகுகளில் மாணவரின் தரத்தை மேம்படுத்தல்.

**Uplifting the standard of Grade 10 students in their subject Science and Technology related to Biological units.**

### ***2. Ms. Nivedita Ganesan***

தரம் 9 இல் விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பவியலும் பாடத்தில் பொதீகவியல் சார்ந்த அலகுகளைக் கற்பதில் மாணவர்களின் தரத்தை மேம்படுத்தல்.

**Upliftment of the Standard of Students Learning units relevant to Physics in the Subject of Science and Technology in Grade- 9.**

### ***3. Ms. Thayalini Sanmuganathan***

தரம் 9 விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பவியலும் பாடத்தில் செயற்பாட்டு மையக் கற்றலின் இன்றியமையாமை.

**The importance of learning Science and Technology based on practical programmes for the students of Grade - 9.**

### ***4. Ms. Shanthini Vilvarajah***

தரம் 9இல் விஞ்ஞானமும் தொழில் நுட்பியலும் பாடத்தில் இடம் பெறும் பொதீக அலகுகளும் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளும்

**Teaching learning process in Physics units that are in Grade 9n Science and Technology subject**

### ***5. Ms. Kaveri Ratnarajah***

தரம் 8 இல் விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பவியலும் ஊடாகத் தொழினுட்பத்தை விருத்தி செய்தல்.

**Developing technology in the Grade 8 classes through the subject of Science and Technology.**

### ***6. Ms. Irene Anjella Kirubainayagam***

தரம் 7 மாணவர்களின் உடற்கூற்றியல் அறிவை மேம்படுத்தல்.

**Developing the knowledge of physiology to the students of Grade 7**

### **7. Ms. Thevamalar Nagaratnam**

விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்ப பாடத்தை கற்றல் கற்பித்தல் மூலம் உயர்த்தல்.

**Enhancement of the Science and Technology through the teaching and learning.**

### **8. Ms. Kalaichelvi Sundralingam**

தரம் 8 மாணவர்களின் விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்பவியலும் பாடத்தேர்ச்சி மட்டத்தை மேம்படுத்துவதில் கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்களின் பங்களிப்பு.

**The Role of teaching aids to upgrade the achievement level of science and technology in Grade 8 students.**

### **9. Ms. Yarlini Kumaravel**

தரம் 9 மாணவர்களிடையே விஞ்ஞான எண்ணைக் கருக்களை விருத்தி செய்தல்.

**Developing scientific concept among the Grade 9 students.**

### **10. Mr. Sinnathamby Pirahasan**

விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்பவியலும் எந்ற பாடத்தில் தரம் 8 மாணவரின் அடைவைக் கற்பித்தல் துணைச்சாதனப் பயன்பாட்டின் மூலம் மேம்படுத்தல்.

**Enhancement of the attainment of Grade 8 in science and technology through Teaching aids.**

### **11. Mr. Victor Suthakaran**

விஞ்ஞானமும் தொழிநுட்பவியலில் தரம் 10 மாணவர்கள் ஆய்வு கூட உபகரணங்களைக் கையாணும் நுட்ப முறைகள்.

**Science and technological method of handling laboratory equipments by the Year 10 students.**

### **12. Mr. Navaratnam Sukirthan**

தரம் 7 மாணவர்களிடையே விஞ்ஞானமும் தொழிறுடப்பவியலும் கற்றல் கற்பித்தல் செய்முறையின் பங்களிப்பு.

The role of practical in the teaching and learning of science and technology among Grade seven students.

### **13. Mr. Vairavan Rameshkumar**

தரம் 9 மாணவர்கள் விஞ்ஞானமும் தொழிறுடப்பவியலும் பாடத்தைக் கற்பதில் விஞ்ஞான ஆய்வு கூட உபகரணங்களின் பங்கு.

The role of the laboratory apparatus in learning of science and technology to the students of Grade 9

### **14. Ms. Kumuthayini Nadarajah**

தரம் 8 விஞ்ஞானமும் தொழிறுடப்பவியலும் பாடத்தில் பெள்கவியல் அலகுகள் பற்றிய ஆய்வு.

Developing the knowledge of physics to the students of Grade 8

### **15. Ms. Gowthami Sundaram**

தரம் 9 மாணவர்கள் ஒப்படைகள் செய்வதில் அக்கறை காட்டாமையும் அதற்கான ஊக்குவிப்பு யோசனைகளும்.

Indifference towards assignment activities of Grade 9 students and remedial suggestions.

### **16. Mr. Suntharanantham Piratheeaban**

சிரேஸ்ட் இடைநிலை வகுப்புக்களில் விஞ்ஞான தொழிறுடப் பண்ணக்கருக்களை விருத்தி செய்வதில் உள்ள பிரச்சினைகளும் தீர்வுகளும்.

Problems and their solutions for developing science and technology concepts in the senior secondary level.

### **17. Ms. Balajeyanthi Balasingam**

தரம் 8 மாணவர்களின் விஞ்ஞானமும் தொழிறுட்பவியலும் பாடத் தேர்ச்சி மட்டத்தை மேம்படுத்துவதில் ஆய்வுகூடப் பரிசோதனை முறையின் பங்களிப்பு.

**The laboratory practicals to upgrade the achievement level of science and technology in Grade 8 students.**

### **18. Mr Thuraisingarajah Stephens**

யா/இனுவில் இந்துக்கல்லூரியில் 2002 ஆம் ஆண்டில் தரம் 7 மாணவர்களின் கற்றலில் தாக்கம் செலுத்தும் வரவு.

**How the attendance to school effects in learning Grade 7 students' in the year of 2002 of J/ Inuvil Hindu College .**

### **19. Mr Rajasingam Vigendran**

தரம் 9 மாணவர்களின் விஞ்ஞான தொழிறுடப் தேர்ச்சியினை வாழ்க்கைக்குப் பயனுள்ளதாக்கல்.

**Utility of the competency of science and technology obtained in Grade 9.**

### **20. Ms Karthikajini Gunaratnam**

யா/பண்டைத்தரிப்பு மகளிர் உயர்தரப் பாடசாலையின் தரம் 9 யு மாணவர்களின் உயிரியல் எண்ணக்கருக்கணை மேம்படுத்தல்.

**Developing biological concept among Grade 9A students of pandateruppu Girls' High School.**

### **21. Ms Amuthini Arunagirinathan**

தரம் 7 இல் விஞ்ஞானமும் தொழிறுடபவியலும் பாடத்திலுள்ள பெளதீகவியல் பகுதிகளைக் கற்றல் கற்பித்தல்.

**Learning teaching in part of physics of science and technology of Grade 7.**

## **22. Ms Kanimolzi Kathirkamathamby**

தரம் 8 விஞ்ஞான பாடத் தேர்ச்சி மட்டத்தை மேம்படுத்தல்.  
Developing Grade 8 science subjects achievement level.

## **23. Ms. Thikaljothy Selvarajah.**

பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீட்டினுடோக தரம் 8 விஞ்ஞானமும் தொழிறுப்பவியலையும் மேம்படுத்தல்.  
Improving science and technology in Grade 8 classes through school assessment.

## **24. Ms. Ananthavathani Arulanantham.**

தரம் 8 மாணவர்களின் விஞ்ஞானமும் தொழிறுப்பவியலும் பாடத்தில் உமிரியல்சார் அலகுகளில் மாணவரது அடைவு மட்டத்தை மேம்படுத்தல்.

Improving the achievement level of Grade 8 students in science and technology through biological units.

## **25. Ms. Yogenthiri Kulanthaivelu.**

நீர்வேலி அத்தியார் இந்துக் கல்லூரியில் தரம் 7இல் 8 வகுப்புக்களின் விஞ்ஞான அடிப்படை அறிவு நிலையை மேம்படுத்தல்.  
Dissertation to improve the basic knowledge of science in Grade 7 and 8 at J/Attiar Hindu College, Neervely.

## **26. Mr. Muthukumaru Gengatharan.**

தரம் 9 விஞ்ஞானமும் தொழிறுப்பவியலும் பாடத்தில்தங்கும் உமிரியல் விடயங்களைப் பயனுடையவாறு பயன்படுத்தல்.  
Effectively using the Biological items which is included in the text science and technology of Grade 9

## PRIMARY STREAM

### 27. Ms. Jelena Thiyagarajah.

முதன்மை நிலை IIல் தரம் 4 மாணவர்களின் கூட்டல் திறனை விருத்தி செய்தல்.

Development of adding ability of students in stage II of Grade 4.

### 28. Ms. Barathy Mahathevan.

யா/சங்கானை சிவப்பிரகாச மகாவித்தியாலயத்தில் தரம் 3 ல் மெல்லக்கற்கும் மாணவர்களை கற்றல் கற்பித்தல் செயற் பாட்டுல் ஊக்குவித்தல்.

To motivate slow learners of Sanganai Sivapragasa Maha Vidyalayam in teaching learning activities of the Grade 3 students.

### 29. Ms. Sutharsini Suththananthan.

தரம் 3 மாணவரிடையே எழுத்துத் திறனை மேம்பாடு அடையச் செய்தல்.  
The development process of the writing skill of Grade 3 pupils of J/Earlalai Saivamahajana Vidyalayam

### 30. Ms. Vanmathy Rajasingam.

விளையாட்டு முறைக் கற்பித்தவின் மூலம் கணித பாடத்தில் தரம் 3 மாணவர்களின் தேர்ச்சி மட்டத்தினை உயர்த்துதல்.

Uplifting Grade 3 students completing level in mathematics through play way method.

### 31. Ms. Sakunthalathevi Sinnamany.

தரம் 3 மாணவர்களின் மொழித்திறன் விருத்தியில் எழுத்துத் திறனை விருத்தி செய்தல்.

The improvement and ability of the writer skill of the grade 3 students through the improvement and ability of the language.

### **32. Ms. Sives Sinnapodiyan.**

யா/அத்தியார் இந்துக்கல்லூரியின் தரம் 3 மாணவர்களது எழுத்துத் திறனை விருத்தி செய்தல்.

To improve the writing skill in Grade 3 at J/Neervely Attiar Hindu College.

### **33. Ms Nagesvary Nadarajah.**

வாசிப்புக் கற்றலில் தரம் 2 மாணவர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளும் அதற்கான குறைநிறை போதனைகளும்.

Problems face by the Grade 2 students of J/St.Johns Bosco Vidyalayam in learning to read and its remedy.

### **34. Ms. Nanthiga Nagarajah.**

முதன்மை நிலை II ல் தரம் 4 மாணவர்களின் வாசிப்புத் திறனை மேம்படுத்தல்.

Improvement of reading ability of students in stage II of Grade 4.

### **35. Ms. Sivagini Vasanthanathan.**

கணிதம் கற்றலில் தரம் 3 மாணவர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளும் அதற்கான குறை நிறை போதனைகளும்

Problem face by the Grade 3 Students of J/Kondavil Ramakrishna Maha Vidyalayam in maths and its remedy learning.

### **36. Ms. Suganthini Thadchanamoorthy.**

தரம் 3 மாணவர்களின் கற்றலில் எழுத்துத் திறன்விருத்தி.

Writing skill development of Grade 3 students in learning.

### **37. Ms. Anushampigai Kanithasamy.**

முதன்மை நிலை II தரம் 3 மாணவர்களின் எழுத்துப் பொறிமுறையும் கீர்மியமும்.

Writing mechanism and guidance for the stage two Grade 3 students.

### **38. Ms. Susirjini Ampigapathy.**

முதன்மை நிலை ஒன்றில் தரம் இரண்டு மாணவர்களின் எழுத்துத் திறன் விருத்தியை மேம்படுத்தல்.

**Development of writing skills to stage I in Grade 2.**

### **39. Ms. Renuga Pathmanathan.**

தரம் 5 மாணவர்களுடைய மொழித்திறன் விருத்தியில் பொழுதுபோக்கு அம்சங்களின் பங்களிப்பு.

**The contribution of leisure time activities in developing the language skill of Grade 5 students.**

### **40. Ms. Dayaline Rajanayagam.**

நம்பிக்கை இல்லத்திலிருந்து பாடசாலைக்கு வரும் உடற்குறைபாடுள்ள மாணவரின் கற்றல் செயற்பாடுகள்.

**The educational activities of physically handicapped children who come to school from the Hostel of hope.**

### **41. Ms. Theepa Paramanatham.**

தன்மை நிலை II ல் தரம் நான்கு மாணவர்களின் எழுத்துத் திறனை மேம்படுத்தல்.

**Enhance the writing skill of Grade four students in key stage II.**

### **42. Ms. Ahalya Ganeshamoothy.**

முதன்மை நிலை IIல் தரம் 3 மாணவர்களின் கழித்தல் பிரசினங்களைத் தீர்க்கும் திறனை விருத்தி செய்தல்.

**Improvement of subtracting solution methods ability of students in stage II of Grade 3.**

**43. Ms. Mugunthini Apputhurai.**

தரம் 4D மாணவர்களின் எழுத்துத் திறனை விருத்தி செய்தல்.  
Improving the writing skill of the Grade 4B students.

**44. Mr. Kanthasami Eesvarakumara.**

தரம் 3 மாணவர்களின் வாசிப்புத் திறனைத் தாய்மொழியில் மேம்படுத்தல்.  
Developing reading skill in the mother tongue for Grade III students.

**45. Mr. Sivalingam Muralitharan.**

முதன்மைநிலை III வகுப்பில் கணிதச் செய்கைகளைக் கற்றலில் அடையும் இடர்ப்பாடுகள்.

The complications that pupils of stage III in the primary level face by studying mathematics at school and their solutions

**46. Mr. Thurairajah Kirubakaran**

யா/இராமநாதன் கல்லூரி முதன்மைநிலை II தரம் 3 மாணவர்களின் எழுத்துத் திறன்விருத்தியை மேம்படுத்தல்.

J/Ramanathan College development of pupils' writing skills stage II (Grade 3)

**47. Mr. Pararajasingam Rajeswaran.**

அனுபவங்கள் ஊடாக முதன்மைநிலை II மாணவர்களைச் சமூக இயைபுடுத்தல்.

Socialize the key stage II students through experience

**48. Mr. Kayaroganar Sukumar.**

ஆரம்பக் கல்வி முதன்மைநிலை III ல் கணிதம் கற்றல் கற்பித்தலில் துணைச்சாதனங்களின் பயன்பாடு.

The use of teaching aids in teaching and learning of mathematics in the key stage of the primary courser.

#### **49. Mr. Markandu Vasantha ruban.**

யா/இனுவில் இந்துக் கல்லூரியில் தரம் 5 மாணவர்களின் கணிதபாடச் செயற்பாடுகளில் பெருக்கல் திறனை மேம்படுத்தல்.

**Remedial teaching to promote the multiplication in maths for Grade 5 students of J/Inuvil Hindu College.**

#### **50. Mr. Nadarajah Thiruvasakan.**

தரம் 4 மொழிவிருத்தியில் வாசிப்புத் திறனை மேம்படுத்தல்.

**Enhancements of reading skill of Grade 4 in the language acquisition**

#### **51. Ms. Kalaivani Subramanyam.**

தரம் 4 மாணவர்கள் எண்களிலுள்ள இடப்பெறுமானம் பற்றிய எண்ணீக்கருக்கற்றலில் எதிர்கொள்ளும் சிரமங்களைக் கணிதச் செயற்பாடுகள் மூலம் சீராக்கல்.

**Grade 4 students over coming the difficulties in learning the concept of digital values of number through mathematical activities.**

#### **52. Mr. Murugaiya Kesavan.**

யா/சங்கானை சிவப்பிரகாச மகா வித்தியாலயத்தில் தரம் 3 மாணவர்களின் கணித பாடத்தில் கழித்தல் திறனை மேம்படுத்தல்.

**To improve the skill of subtraction in mathematics of the Grade 3 students of Sanganai Sivapiragasa M.V.**

### **MATHS STREAM**

#### **53. Ms. Mayurathy Mylvaganam.**

தரம் 8 மாணவர்களின் கணித பாடத் தேர்ச்சியில் கணிப்பிட்டுக் கருவிகளின் செல்வாக்கு.

**The influence assessment tools at proficiency in mathematics Grade 8 students.**

#### 54. Mr. Sabanayagam Balamurali

கணிதப்பாட்டில் தரம் 9 மாணவர்கள் கேத்திர கணிதம் கற்பதில் எதிர்கொள்ளும் இடர்ப்பாடுகள்.

The problems encountered by students when studying mathematics Grade 9.

#### 55. Ms. Umaganthy Kopalakrishnan.

தரம் 8C மாணவர்களுக்குப் பின்னங்கள் பற்றிய அடிப்படை அறிவை மேம்படுத்தல்.

Improving basic knowledge of 8C students on fractions.

#### 56. Ms. Jegatheeswary Ganesan.

யா/பண்டத்தரிப்பு மகளிர் உயர்தரப் பாடசாலையின் தரம் 9A மாணவர்களைக் கணிதச் செயற்பாடுகளுக்கு ஊக்கமளித்தல்.

Motivating Grade 9A J/Panderuppu Girls' High School students in mathematical skills.

#### 57. Mr. Kailasapathy Thirumurugan.

யா/நெல்லியடி மத்திய மகா வித்தியாலயத்தில் தரம் 10 மாணவர்களின் மடக்கை விடயத்தை மேம்படுத்தல்.

Enhancement of the attainment of students of Grade ten in logarithmic studies at J/Nelliady Madya Maha Vidyalayam.

#### 58. Mr. Kanapathippillai Elangho.

யா/நெல்லியடி மத்திய மகா வித்தியாலயத்தில் தரம் 8 மாணவர்களின் கேத்திர கணித பாட அடைவை மேம்படுத்தல்.

Enhancement of the attainment of students of Grade eight in Geometry at J/Nelliady Madya Vidyalayam

## MUSIC STREAM

### 59. Ms. Thayalini Nagarasa.

சங்கீத பாடத்தில் தரம் 7 மாணவர்களின் தெரிவும் செயற்பாடும்.  
Selection and participation in music of Grade 7 students.

### 60. Ms. Bamalogini Balasingam.

கர்நாடக இசைக் கற்றலில் தரம் ஒன்பது மாணவர்களுக்குப் பயிற்சி  
வழங்கும் கால எல்லைகளின் செல்வாக்கு.

The influence of time interval in giving training in Karnatic music to  
the students of Grade 9.

### 61. Ms. Nadipini Kathiresu.

யா/கொக்குவில் ஸ்ரீ இராமகிருஷ்ண வித்தியசாலையில் தரம் 7  
மாணவர்களின் கர்நாடக சங்கீத பாடத் தெரிவு.

Choosing of the subject karnatic music for the Grade 7 students of J/  
Kokuvil Sri Ramakrishna Vidyasalai

### 62. Ms. Sithra Thangarajah.

யா/பெரியபுலம் மகா வித்தியாலயத்தில் தரம் 9 மாணவர்களின் கர்நாடக  
சங்கீத பாட அடைவினை மேம்படுத்தல்.

Improving the level of achievement of the Grade 9 students of  
J/Periyapulam Maha Vidyalayam in karnatic music.

### 63. Ms. Surenthini Kularajasingam.

கர்நாடக சங்கீதக் கலைத்திட்டத்திலே மாணவர்களின் தகுதிப்பாடு.  
Proficiency of J/ Kondavil Ramakrishna Maha Vidyalayam students  
in karnatic music syllabus.

## DANCE STREAM

### 64. Ms. Kumari Yasanthini Kathirkamathamby.

யா/கொக்குவில் ஸ்ரீ இராமகிருஷ்ண வித்தியாசாலை மாணவர்களும் பறதநாட்டியமும்.

Baratha natya and the students of J/Kokuvil Ramakrishna Vidyasalai

### 65. Ms. Piremilathevi Thiyagarajah.

யா/பெரியபுலம் மகா வித்தியாலயத்தில் தரம் 8-ல் நடனம் கற்கும் மாணவர்களின் அடைவினை அதிகரித்தல்.

Improving the level of achievement of the Grade 8 students of J/Periyapulam Maha Vidyalaya in Baratha natya

### 66. Ms. Sivatharshni Sivarajah.

யா/கோண்டாவில் ஸ்ரீ இராமகிருஷ்ண மகா வித்தியாலயத்தில் நடனக் கலைத்திட்டமும் மாணவர்களின் பங்கு அரு கிச் செல்வதற்கான காரணமும் Reason for deterioration in the participation of the student in the scheme of Dance at Kondavil Ramakrishna Maha vidyalayam

## ART STREAM

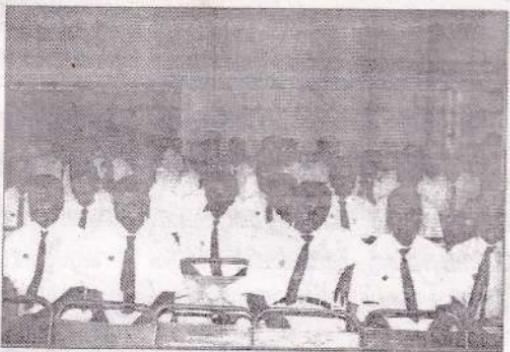
### 67. Ms. Paheerathy Thevarajah.

பொருட்கூட்டம் வரைதலின் சிரேசக்ட் இடைநிலை சித்திர பாட மாணவர்களின் அடைவை விருத்தி செய்தல்.

To improve the standard of object drawing among the intermediate art students.



செயல்நிலை-01 ஆய்வுகள் படா\_சாலைகளில் யாழ்ப்பாணம் தேசிய கல்வியற் கல்லூரி ஆசிரிய மாணவர்களால் நன்முறைப் படுத்தப்படுதல்.



கல் அப்பிலிஸ் பங்குபழர்விய GTZ ஆகிகாரிகரும், ஆசிரிய மாணவர்களையும் பங்களில் காணவாம்.

செயல் நிலை ஆய்வுச் செயலக சர்வதேச கல்வி நிபுணத்துவ ஆலோசகர் எவிசா போஸ் யாழ்ப்பாணம் தேசிய கல்வியற் கல்லூரியில் நிகழ்ச்சி ஆவணங்களை உப பீடாதிபதி (கல்வி), பீடாதிபதியிடம் வழங்குகின்றார்.



காலத்தின் கலங்கரை விளாக்காக கல்வியலில் செயல் நிலை அடியு  
என்றும் நால் மலர வாழ்த்துகின்றோம்.



திருமண அழைப்புத்தங்கள், வாழ்த்துமாட்டங்கள், சஞ்சிகைகள், புத்தகங்கள், அறிக்கைகள்,  
பிரசுரங்கள் முதலிய உங்கள் அனைத்து அச்சுக் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்திடும்.

### ஸ்மார்ட் பிரின்ட்ஸ் (பிரைவே) விஜிட்ட்

717, K.K.S Road,  
Jaffna.

717, கே.கே.எஸ் வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

யாழ்ப்பாணம் தேசிய கல்வியியற் கல்லூரியின்  
அடியு மலர் சிறப்பாக மலர வாழ்த்துகின்றோம்.

சுகலமிதுமரன் சிலுவைக் கருகிறார்கள் உபகரணங்கள்  
பாடசாலை மாணவர்களுக்குர் தீர்மையான கற்றல் - கற்பித்துவ்  
உபகரணங்களை பொருத்தமாக்கும் சீல்வரையாக்கும் பெற்றுக் கொள்ள



T.P/ Fax - 021-2222783

300, Hospital Road,  
Jaffna.



