103
2-4-54

103

# எலிமெண்டரி கிரேட் சரித்திர, கணிதபாட போதனை.

## நினைவுக் குறிப்புகள்.

THE REGISTRAR OF BOOKS
10 APR 1954
MADRAS

ஸ்ரீ ராகவன் பிரஸ், பொறையார்.

T1
N54
76933

THE REGISTRAR OF BOOKS
APR 1954
MADRAS

# சரித்திரப் பாடம்

## சரித்திரத்தின் பயனும் நோக்கங்களும்

1. நிகழ் காலத்திற்கும், இறந்த காலத்திற்கும் இடைவிடாத தொடர்பு இருப்பதையும், முற்கால மனித சமூகம் தற்கால நிலையடைந்த விபரத்தையும் பிள்ளைகள் அறிவதில் அக்கறை, கருத்து கொள்ளச்செய்வது.

2. சமூக வாழ்க்கைக்கு பக்குவமான பிரஜைகளாக வளருவதற்கு வேண்டிய அறிவையும், ஆயத்தத்தையும அளித்தல்.

3 முற்கால வாழ்க்கைத்துறைகளைப்பற்றி கற்பனு சக்தியை வளரச்செய்வது.

4. பொதுவாக மனித சமூகத்தினிடம் அன்பும், அநுதாபமும் ஏற்படச்செய்வது.

5. தத்தம் நாட்டுக்களை, மொழி, ஸ்தாபனங்களில் ஆழ்ந்த பற்றுண்டாக்குவது.

6. காரண காரியத்தொடர்பை உணர்தல், ஞாபகசக்தி பரந்தநோக்கம் முதலிய குணங்களை வேரூன்றச் செய்தல்.

7 நியாயம், நீதி, நேர்மை போன்ற பண்புகள் வளர்ச்சியடைதல்.

தற்காலத்தில், சரித்திர விஷயத்தின் உண்மைகளுக்கும், காலக்கிரம வரிசைக்கும், சமூக வளர்ச்சிக்குத் தொடர்புள்ள சம்பவங்கள், மனிதர்கள், அவர்கள் செயல்கள் முதலியவற்றிற்கே பிரதானம் உண்டு.

## சரித்திரத்தின் பொருள் அளவும் அதன் கல்விப் பயனும்.

பூமியில் ஆதிகாலம்முதல் மனிதசமூகம் இன்றைய நிலைமைக்கு வளர்ச்சி அடைந்துள்ள விபரங்களைக் குறிக்கும் அறிவு சரித்திரம்.

**சரித்திர அளவின் முற்கால அம்சங்கள்.**

1. கர்ண பரம்பரையாய் சரித்திரம் சொல்லி கேட்கப் பட்டது.

2. எழுத்தறிவு ஏற்பட்டதிலிருந்து மிகுதியும் சரித்திரம் இலக்கியத்திற்காகவே ஏற்பட்டது.

3. முற்றிலும் சரித்திரஉண்மைகளே மதிக்கப்படவில்லை. சரித்திரத்திற்கு மிக அவசியமான காலக்கிரமம் அதிகம் கவனிக்கப்படவில்லை.

4. மன்னர்கள், மந்திரிகள், சேனைத் தலைவர்கள் முதலிய தனிப்பட்ட பேர்களையும், போர்கள், உடம்படிக்கைகளையும் குறிப்பிடும் பட்டியலாகவே இருந்தது. சமூக வளர்ச்சிக்கும் இவற்றிற்கும் உள்ள தொடர்பு தெளிவுபடுத்தப் படவில்லை.

76933

5. சரித்திரம் இறந்தகால மனிதர்களையும் சம்பவங்களையும் குறிப்பிடும் ஒரு நூலறிவாகவே மதிக்கப்பட்டது.

6. மக்களுக்குக் காலப் போக்கையும், சிறுவர் சிறுமியருக்கு முறகால வீரர்களைப்போல் விளங்க வேண்டுமென்ற உணர்ச்சியையும் தருவதே நோக்கமாயிருந்தது.

**ஸ்தல சரித்திரம். நோக்கம் அவசியம்.**

1. சரித்திர ஞானத்தையும் அறிவையும் நெருக்கமாகப் பெறுகின்றனர்.

4. போதனுமுறையின் சிலசிறந்தவிதிகளைத் தழுவியது (தெரிந்ததிலிருந்து தெரியாதவற்றை யூகித்தல், கற்பனை செய்துகொள்ளல்; அருகிலுள்ளதன் மூலம் தூரத்திலுள்ளதை கற்பனை செய்து கொள்ளல்; நேரில் பொருள்களைக் கண்டு கற்றல்; பிரத்யட்ச அநுபவம்)

5. இறந்தகால நிகழ்ச்சிகள், மனிதர்கள், விஷயங்கள் சரித்திர சின்னங்களின் மூலம் பாலரின் அறிவிற்கும். அநுபவத்திற்கும் உட்பட்டவைகளாக ஏற்படுகின்றன முற்கால நிகழ்ச்சிகளையும், காட்சிகளையும் யூகிக்கவும், கற்பனை பண்ணிக் கொள்ளவும் ஏதுவாகும்.

2. சரித்திரத்தின் உண்மைத் தன்மை உறுதிப் படுகிறது.

3. சரித்திரத்தில் நிலைபான பற்று ஏற்படும்.

**குறைகள்.**

1. நீண்டகால போதனைக்கு உரிய ஒரு விரிவான பாடதிட்டம் சாத்தியம் இல்லை.

2. தனிப்பட்ட முறையில் ஸ்தலசரித்திர ஆராய்ச்சி, முதிர்ந்த வயதினருக்கே ஏற்றது.

3. காலக்கிரமத்தை அனுசரிப்பது கஷ்டம்.

4. எல்லா ஊருக்கும் ஸ்தல சரித்திரம் போதுமான அளவினதாய் இராது.

**இதைக் கற்பிக்குமுறைகள்**

1. உள்ளூர் அல்லது அருகாண்மையிலுள்ள இடங்களைப் பார்வையிடுதல்.

2. ஸ்தலங்களின் பெயர்வளர்ச்சி விவரங்களை ஆராய்தல்

3. தேச சரித்திரத்திரத்தை விளக்கப் பயன்படுத்தலாம்.

**இருவகை**

1. தேச சரித்திரத் தொடர்புள்ளது (உ. ம்) ஆற்காடு, திருச்சிராப்பள்ளி.

2. தொடர்பில்லாதது (உ ம்) மாயூரம்.

**சரித்திர வகைகள்**

1. உலகசரித்திரம், தேச, மாகாண, ஜில்லா, ஸ்தல சரித்திரம்.

2. அரசியல், சமய, சமுதாய, வர்த்தக சரித்திரங்கள். ஆனால் இவை ஒன்றும் தனிப்பட்டதன்று. மனித சமூக வளர்ச்சிக்கு தொடர்புள்ளதே.

**சரித்திரப் பொருள் அளவும், ஆரம்பப்பாடசாலைகளும்.**

உலக சரித்திரம் சிக்கலானது கோர்வையற்றது. ஆகவே ஏற்றதன்று. தேசசரித்திரம் ஏறக்குறைய கோர்வையும் தொடர்ச்சியும் உள்ளது. மாணவர் விரும்புவது சிக்கல் இல்லாதது, ஆகவே ஏற்றது.

III-ம் வகுப்பில்தான் தொடங்க ஏற்றது. காரணம்; கால நிர்ணய அறிவு அப்போதுதான் 8 வயதளவில் ஏற்படும். பொதுவாக பாலரின் வயது, அறிவு- மனோநிலை வகுப்பு, கால அட்டவணை நேரம் இவற்றிற்கேற்ப, பாட அளவு நிர்ணயிக்கப்படும்.

பூர்விககால சரித்திர ஞானம், தேசசரித்திரம் போதிக்கப்படுமுன் அளிக்கப்படவேண்டும். இது எளிதாயும், சுருக்கமாயும் இருக்கவேண்டும். குழந்தைகளுக்கு இதை (1) கேட்பதில் ஆவல் (2) கஷ்டமின்றி விளங்கும் (3) மனோநிலைக்கு ஏற்றது, மனித வாழ்க்கை வளர்ச்சியை போதிக்கலாம்.

**சரித்திர பாடத்திட்டம்.**

**நிர்ணயிக்கும் பொது விதிகள்.**

1) மாணவர், வயது, வகுப்பு, மனோவளர்ச்சி, சூழ்நிலை, வாழ்க்கை வசதி

2) சிறுவகுப்புக்களில் செய்கை நிறம்பிய விஷயங்கள், மனமகிழ்ச்சி அளிக்கக்கூடியவை.

3) கல்விக்குரிய பயனும் விளைவிக்கத் தக்கவை.

4 பிள்ளைகள் அனுபவத்தையொட்டிய வற்றை சம்பந்தப்படுத்திப் போதிப்பதற்குரியவை.

5 3-ம் வகுப்பு தனிப்பட்ட கதைகள், சிறந்த புருஷர், ஸ்திரீகளின் வீர, தீரச்செயல்கள், உயர்ந்த குணங்களை விளக்குபவை (உ-ம்) ராமர் சீதை; பஞ்சபாண்டவர்; சிபி; அசோகர்; சம்யுக்தை; பத்மினி; பாபர்;

4-ம் வகுப்பு: கதைகளின் சற்று அதிக விவரங்கள் கதாநாயகர், கதாநாயகிகளை சுற்றியுள்ள சரித்திரம். (உ-ம்) அலெக்சாண்டர் புருஷோத்தமர்; அசோகர்; கிருஷ்ணதேவராயர்; முகமது; அக்பர்; விக்டோரியா.

5-ம் வகுப்பு: தேச சரித்திரத்தின் சம்பவங்களால் விஷயக்கோர்வை—தேச சரித்திரம் பற்றிய ஒரு பொது மனோபாவமும், அறிவும் உண்டாக்குவது. (உ-ம்) கிரேக்கப் படையெடுப்பு; பௌத்தமதம்; மௌரிய ராஜ்யம்; பல்லவர்கள்; விஜயநகர ராஜ்யம்; மொகலாய ராஜ்யம்.

## பாடதிட்டத்தின் விஷயங்கள்.

1. முற்காலத்தில் அரிய செயல்கள் மூலம் மனக்கவர்ச்சி எழுப்புபவைகளாயும் 2) முற்காலமும், தற்காலமும் எதிர்காலமும் தொடர்புள்ளதை விளக்குபவைகளாயும் 3) முற்காலத்தைக் கண்முன் நிறுத்தி நிகழ்காலத்தை அநுதாபத்துடனும் அறிவுடனும் அறியச்செய்பவைகளாயும் 4) பாரபட்சமற்ற முறையில் கூறப்பட்டவைகளாயும் இருத்தல் வேண்டும். ஒரு சாரார், இனத்தார், சமயத்தாரைக் குறைகூறுதல், பழம் பெருமையை மிகுதிப்படுத்தி நிகழ்காலத்தை அளவுக்கதிகம் இழித்துக் கூறுதல் தவிர்க்கவேண்டும். கீழ் வகுப்புக்களில் பொது விவரங்களே சாத்தியமும் அவசியமும் ஆகும்.

## பாடதிட்ட முறைகள்.—பொதுமையத்திட்டம், திருகல்முறை

ஒரு பொது விஷயம் வகுப்பு உயர்வுக்கேற்ப அதிக விவரங்களுடனுன், விரிவாகவும் கற்பிக்கப்படுவது, (உ-ம்) IIISt அசோகா; IV-அசோகர்; III-பாபரும் அவர் மகனும்; V-மொகலாய ராஜ்யம்-பாபர்; III-நரசிம்மவர்மன்; IV-பல்லவர்; (மகாபலிபுரம்) V-பல்லவர். IV-கிருஷ்ணதேவராயர்; V-விஜயநகர ராஜ்யம். சர்க்கார் பாடதிட்டம் 3 முதல் 5 வகுப்புக்கு இத்திட்டத்தை தழுவியது.

குணங்கள்:-

1. மாணவர் வயது, மனோநிலை, வளர்ச்சிக்கு, ஏற்றது. 2) பிரதி வகுப்பிலும் சரித்திரத்தின் முழுப்போக்கும் போதிக்கப்படும். எல்லாவற்றிலும் கொஞ்ச அளவு போதிக்கப்படுகிறது. 3) திரும்பத் திரும்ப பிரதி வருஷமும் படிப்பதால் அறிவு உறுதிப்படும். 4) தேவையான விஷயங்களே கற்கப்படும். விளங்காததும், அதிகமானதும், நிர்ப்பந்தத்திலும் போதனை இல்லை 5) மாணவருக்கு பாடவிஷயத்தில் திகில் ஏற்படாது. 6) முழுதும் புதிய விஷயமாயில்லாமல் முன் அறிவுத் தொடர்பு அமைந்து கற்கப்படுகிறது.

தோஷங்கள் or குறைகள்:-

1 நீண்டகால அளவின் காரணமாய் பல விஷயங்களை விலக்க நேரும் 2) ஒரு விஷயத்தைப் பற்றித் திரும்ப திரும்பக் கூறுவதால் சலிப்பு. 3) பலகால விஷயங்கள் ஒரே வகுப்பில் போதிப்பதால் கால அளவில் குழப்பம் 4) சரித்திர விஷயங்களை விட்டு விட்டு போதிப்பதால் மனத்தில் தொடர்பு இல்லை.

காலப் பிரிவுத்திட்டம்:- காலவரிசைக் கிரமத்தில் மூன்று நான்கு பகுதிகளாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு பகுதியை ஒரு வகுப்பில் கற்பித்தல் (உ-ம்) ஹிந்துகாலம் etc

குணங்கள்:- 1) குறிப்பிட்ட கால சம்பவங்களை கற்பிக்கப்படுவதால் தெளிவு. 2) வருஷா வருஷம் புதிய விஷயம்-எனவே உற்சாகம்.

குறைகள்.-

1. பழய விஷயங்கள் மறந்து விடப்படுதல் 2) ஆரம்ப வகுப்புக்களில் சொற்ப விஷயங்களே கற்பிக்க முடியும். 3) பிள்ளைகள் மனோநிலைக்கேற்ப எளிது, கடினம் என்று பாகுபாடு செய்து போதிக்க இடம் இல்லை 4) ஒரே விஷயத்தை தொடர்ந்து, முழுதையும் ஒரே சமயத்தில் படிக்க சாத்தியமில்லை. 5) ஒற்றுமைப்படுத்தி இவற்றின் காரணக்காரியத் தொடர்பு விளங்கிக்கற்க இடமில்லை.

சர்க்கார் பாடதிட்டம்.

i) 1, 2 வகுப்புக்களுக்குப் பிரத்தியேக சரித்திர பாடதிட்டம் இல்லை.

ii) 3, 4, 5 வகுப்புக்களுக்கு பொதுமைப முறைப்படி திட்டம்.

iii) 3-ம் வகுப்பில் வெறுங்கதைகள், தனிப்பட்ட கதைகள், சில புராணக்கதை, பரம்பரைக கதைகளும் உண்டு

4-ம் வகுப்பில் சற்று அதிக விவரணங்களும் சில கதைகள் அதிகமும,

5-ம்வகுப்பில் தனிக் கதைகளோடில்லாமல் சரித்திரத்தொடர்பையும் சம்பந்தப்படுத்திப் போதித்தல்.

**சரித்திரம் போதிக்கும் முறைகள்:-**

ஆரம்ப வகுப்புகளில் கதை மூலம் போதனை.

**கதைகளின் சிறப்பு:-**

முற்காலத்தில் கதை சொல்லப்பட்ட விதம்; குழந்தைகளுக்குக் கதையில் விருப்பம், எக்காலத்திலும், எந்நாட்டிலும் இயல்பான குணம்.

**கதைகள் கேட்பதால் பிள்ளைகள் பெறும் பலன்கள்:-**

ஊக்கம், சலிப்பின்மை, ஆனந்தம், அறிவிற்கும் அதன் சக்திக்கும் விசேஷ பலன்.

**கதைகளின் வகைகள்:-**

1) புராணக் கதைகள். 2) பரம்பரைக் கதைகள் 3) சரித்திரக் கதைகள்.

**கதைகள் தெரிந்தெடுத்தல்:-**

1) சரித்திர உண்மையை ஆதாரமாகக் கொண்டு அதை விளக்கக்கூடியவை (2) சிறந்த குணங்கள், உயர்ந்த லட்சியங்களை போதிக்கத்தக்கவை. (உ. ம்.) தேசப்பற்று, வீரம் தியாகம், பெருந்தன்மை. (3) குழந்தைகள் அனுபவத்தை ஒட்டி சிக்கலின்றி எளிதானவை. (4) ஆவலையும்

ஆச்சர்யத்தையும் ஏவக்கூடியவை. செய்கைகள் நிறம் பியவை, உணர்ச்சி எழுப்பக்கூடியவை, (5) வகுப்புக்கு ஏற்றவை.

**கதைகளை வரிசைப்படுத்தல்:-**

இரண்டு வகைகள். 1) காலத்தொடர்ப்புப்படி தொகுத்தல் 2) விஷய வாரியாகத் தொகுத்தல்.

**கதை சொல்லுதல்:-**

நன்கு கூறுவதால் வகுப்புமுழுவதும் ஆவல், மனக் களிப்பு ஏற்படும்

1) உணர்ச்சியுடனும், உற்சாகத்துடனும்;
2) கற்பனைசக்தியை ஏவும்படி வர்ணனையாக;
3) சந்தர்ப்பங்களையொட்டி குரல் மாறுபடுத்தி;
4) வகுப்புக்கேற்ப பாஷை அமைந்ததாக;
5) மிக்க தாமதம், அவசரம் இன்றி;
6) அளவிற்குத்தக்கப்படி முழுதுமோ பகுதிகளாகவோ, கூறல் வேண்டும்.

எல்லா உணர்ச்சிகளும் ததும்பிய முறையிலும் பதியும்படியும் கதை சொல்லுவது ஒரு அருந்திறனும் கலையும்.

**கதை சொல்லும் ஆசிரியரின் குணங்கள்:-**

1) கதையை நன்கு, தெளிவாக படித்தறிந்திடுதல் வேண்டும். 2) வெவ்வேறு உணர்ச்சிகளும், மனோநிலைகளும் புலப்படும்படி தக்க அபிநயங்கள், முகக்குறிகளுடன் நடிப்புடனும் கதையைச்சொல்ல வேண்டும்; உற்சாகமும் வேண்டும்; 3) புத்தகத்திலுள்ளபடி கதையை சொல்வதோடு நில்லாமல் தக்க வருணனைகளோடும், கற்பனைசக்தியோடும் கதையைச் சொல்லவேண்டும். 4) தெளிவான பாஷை, இயல்பான மொழியும் நடையும் 5) கதை சொல்லியானபின் அதைப் புத்தகத்திலிருந்து தக்கமுறையில் படித்துக்காட்டலாம். 6) ஏற்ற படங்களை பயன் படுத்தலாம்

கதையைத் தகுந்த பகுதிகளாக வகுத்து ஒரு பகுதி சொல்லியானதும் சில வார்த்தைகளில் கரும்பலகையில் வெகு சுருக்கமாக எழுத வேண்டும். இரண்டு மூன்று பதங்கள் போதும். சில சமயங்களில் கதையை முதலில் சொல்லி பின்பு வகுப்பிலிருந்து கேள்விமூலம் வருவித்து க. ப. சு. எழுதலாம். இதைப் பிள்ளைகள் பார்த்து எழுத வேண்டும்.

**கேள்விகள்-அவற்றின் வகைகளும் முக்கியமும்:-**

1) பிள்ளைகளின் அக்கறை, கவனம், ஊக்கத்திற்கு அவசியம். 2) சுயமுயற்சிக்கும் அறிவைப் பயன்படுத்தவும் ஒரு சாதனம். 3) ஆசிரியர் மட்டும் ஈடுபடுவதன்றி பாடத்தில் மாணவ மாணவிகளும் பங்கெடுக்கச் செய்ய வழி 4) பிள்ளைகள் மூளை முயற்சி செய்வதில் ஈடுபட ஒரு சாதனம்.

**வகைகள். (1) பீடிகை கேள்விகள்:-**

முன்னறிவைச் சோதிக்க; பழைய பாடத்துடன் புதிய பாடத்தை பொருத்தி பிள்ளைகளை ஆயத்தப்படுத்த;

**2) பாடம் நடத்திப் போகையில் கேள்விகள்:-**

நோக்கம்—கவனத்தை கவரவும், சுயமுயற்சியைத் தூண்டவும், யோசனை சக்தியை வளர்க்கவும், எவ்வளவு தூரம் பிள்ளைகள் பின்பற்றுகிறார்கள் என நிர்ணயிக்கவும் இவை ஏற்பட்டவை.

**3) பாடமுடிவில் கேள்விகள்:-**

பாடத்தின் நோக்கம் நிறைவேறியதா என்றறியவும், எம்மட்டில் பிள்ளைகள் கவனித்தனர் என்றறியவும், பல அம்சங்களைத் தொடர்பு படுத்தவும் பயன்படும்.

**கேள்விகளின் இயல்பும், தன்மையும்.**

1. திட்டமாயும், தெளிவாயும், எளிய மொழியிலும் இருத்தல். சுருக்கமாயும் இருப்பது நலம்.

2. நீண்ட விடைகளுக்கிடமான கேள்விகள் அவசியம் இல்லை.

3. யோசிக்கும் திறன் வளர்ப்பனவாயிருத்தல்.

4. பல விடை தரக்கூடிய பொதுக் கேள்விகள், கேள்வியிலேயே விடை அடங்கிய கேள்விகள் உதவா. (உ. ம்.) புருஷோத்தமரா ஜெயித்தார்?

**கேட்கும் முறை.**

1. நிரந்து கேட்கவேண்டும்.

2. பிள்ளையைத் தெரிந்து கொண்டபின் கேள்வி போடுதல் கூடாது. (மற்றவர்கள் அசட்டையாயிருப்பர்.)

**நிகழ்ச்சிகள் அல்லது சம்பவங்களின் வரிசை.**

**கால நிருபணத்தின் அவசியம்.**

வெவ்வேறு சகாப்தங்கள் கொண்டு கணக்கிடும் முறை- சாலிவாஹன சகாப்தம்: விக்ரமாதித்த சகாப்தம்: ஹிஜரா: கிறிஸ்து சகாப்தம்:

**கால நிருபணமூலம் ஏற்படுபவை-அதன் அவசியம்.**

1. சரித்திரத்தின் உண்மைத் தன்மை புலப்படும்.

2. சரித்திரத்தின் வரிசைத் தொடர்பு மனத்தில் பதியும்.

**கால அறிவும், இட அறிவும் சரித்திரத்தின் இரு கண்கள்**

3. சம்பவங்களின் அல்லது ஸ்தாபனங்களின் ஆரம்பம், வளர்ச்சி, முடிவு நன்கு உணரப்படும்.

4. கால இடை தெரிந்துகொள்ளப்படுவதால் சம்பவங்கள் ஞாபகமிருக்கும். ஒப்பிடவும் சாத்தியம்.

5. பாடம் உயிருள்ள பாடமாகும் தனிப்பட்ட சம்பவங்களை மனத்தில் வைத்தல், தொடர்பின்றி சம்பவங்களையும் அவற்றின் தேதிகளையும் மனத்தில் வைத்தல் கஷ்டம். ஆகவே ஒரு சில கேந்திர அல்லது முக்கிய சம்பவங்களை மைல் கற்கள்போல நிறுவிக்கொள்வது அவசியம். இவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தேதிகளைப் போதித்தல் நலம்.

1) இன்றைக்கு எவ்வளவு காலம் முந்தி.

2) எப்போது நடந்தது.

3) மற்ற சம்பவங்களுக்கும் இதற்கும் உள்ள இடைக் காலம்.

4) எவ்வளவு காலம் நீடிப்பு.

5) மற்றவற்றோடு ஒப்பிடுதல், என்பன காலத்தின் அம்சங்கள்.

**பொறுக்கும் தேதிகள்.**

1) குழப்பம் ஏற்படும் படியும் அவசியம் அற்றதுமான பலதேதிகள் போதிக்கக்கூடாது.

2) தனிப்பட்ட தேதிகளை மட்டும் போதித்தலாகாது

3) சிலமுக்கியசம்பவங்களின் தேதிமட்டும்போதும்

4) பிள்ளைகளின் வயது, வகுப்பு, சம்பவங்களின் முக்கியத்துவம் அனுசரித்து சில பொறுக்கவேண்டும்.

III-ம் வகுப்புக்குத் தேதிகள் அவசியமில்லை.

IV, V க்கு 16, 20 தேதிகள்

(இன்னவை எனக்குறிக்கவும்)

**கால உணர்ச்சி சாதனங்கள் (காட்சிப் புல சாதனம்)**

**1. காலக்கோடு:-** பூராகாலத்திற்கோ அல்லது குறிப்பிட்ட வம்சம், சம்பவம் முதலியவற்றிற்கு (உ. ம்) மொகலாய ஆட்சி. அக்பர்.

இதன் பயன்:- a) ஒரு சம்பவத்திற்கும், பற்றவைக்கும் உள்ள காலதூரத்தைப் புலப்படுத்தும். (b) எவ்வளவு கால நீடிப்பு என்றும் உணர்த்தும். (c) காலம் கண்ணுக்குப் புலப்படாதது. எனவே இக்காட்சிப் புலசாதனம் சிறந்தது. (d) பல சம்பவங்களுக்கு முள்ளகாலத் தொடர்பை விளக்கும். (e) கண்ணோட்டத்தால் எளிதில் காலநீடிப்பு, தொடர்பு, சம்பந்தம் அறியலாம்.

**கால் சாதனங்களின் இதரவகைகள்.**

**காலச்சாலை**— நூற்றுண்டுகளை மைல் கற்களாக அமைத்தல், படங்கள் தகுந்தபடி ஒட்டுதல்.

**காலச்சங்கிலி**— காலக்கோட்டுக்கும் இதற்குமுள்ள வேறுபாடும், இதன் சிறப்பும், ஒரு சம்பவத்தொடர்ச்சிக்கு, அல்லது ஒரு பரம்பரைக்கு ஒரு காணே.

**நூற்றுண்டுக்கார்டுகள்.**

**வரிப்படம், கோட்டுப்படம்** (Graphs).

**வம்சாவளி அட்டவணைகள்:-**

கால எணி, காலச்சக்கரம் இவை ஒவ்வொன்றும் தயாரிக்கும் விதம்.

### விளக்கத்துணைகள், இவற்றின் அவசியம், வகைகள்

1. இடஅறிவுக்கு அவசியம் உண்மைத்தன்மை புலப்படுதல்; உயிருள்ள பாடமாதல்; போதிக்கவும், விளக்கவும், பயன்படும். (4, 5, வகுப்புக்குரிய படங்கள்)

2. மாதிரி உருவங்கள்: இவற்றின் பயன்கள் எவ்வித உருவங்கள் சாத்தியம், அவசியம்.

3. படங்கள்: (சித்திரங்கள், உருவப்படம் etc) எவ்வித படங்கள் உபயோகிக்கலாம், உபயோகிக்கும்

முறைகள், இதனால் பெறப்படும் பயன்கள்-புலன் உணர்வு, அனுபவம், ஊக்கம், கவர்ச்சி, கலை உணர்ச்சி, பதிவு, தெளிவு, முதலியன-இயற்கை ஆவல் பூர்த்தி.

4. கருப்பலகைக் குறிப்புகள்:- அவசியம்-பாடத்தின் பயன் விளங்கும், நன்கு பதியும்; வரையும் விதம். ஒன்றிரண்டு வார்த்தைகள் போதும். பாடம் நடக்கும் போது பகுதிகளாக அமைத்துக்கொண்டு குறிப்பு எழுதுதல் நல்லது. படங்கள் போன்றவையும் வரையலாம்.

5. சாசனங்கள், கல்வெட்டுக்கள், நாணயங்கள்,

6. ரிகார்டுகள், தஸ்தவேஜுகள், எழுதிவைத்துள்ள குறிப்புகள். (உ ப) ஹுவான் ஷுவான், பாஹியான் குறிப்புக்கள்.

7. நாட்டுப்பாட்டுக்கள் (உ. ம்) தேசிங்கு ராஜன் பாட்டு, நாட்டுக்கதைகள்

8. வம்சாவளி, காலவிளக்கச் சாதனங்கள்.

9. படக்காட்சிகள், நாடகம், சம்பாஷணை.

10. கல்விப்பிரயாணங்கள், சரித்திரபிரசித்தி பெற்ற இடங்கள்; கோட்டைகள் கோயில்கள் முதலியன

## பாட புத்தகங்கள்.

அவசியம்:-3-ம் வகுப்பு முதல் அவசியம். திருப்பிப்படிக்க, வராத காலத்தில் நடந்ததைப் படிக்க, கவனக்குறைவை ஈடுசெய்ய, உதவும் ஆசிரியர் போதனைக்கு அனுசரணையாக மட்டும் உபயோகம். வாசகபாடம்போல் பயன்படலாகாது. ஏனெனில் பாடத்தில் விருப்பம் அற்றுப்போகும்; கவனம் குறையும்.

1 எழுதப்பட்டுள்ள முறை உண்மையையே பாரபட்சமின்றி கூறவேண்டும்

2. பாஷை, நடை எளிதாயிருக்க வேண்டும்.

3, பலவித படங்கள், விளக்கங்கள் சித்திரங்கள்

4. தரப்படி தொகுக்கப்பட்ட பயிற்சிகள்

5. பாடதிட்டத்தைத் தழுவியிருத்தல்

6 அநுபவ வேலைக்குப் பயிற்சிகள்

7. நல்லகாகிதம், பெரியஎழுத்துக்கள், நல்லகட்டு அமைப்பு-இருத்தல் வேண்டும்.

திறமைகளை வெளிக்காட்டும் வேலைகள், வெளியிடுதல் மூலம் புலப்படும் விஷயங்கள்

பாடத்தெளிவு, பதிவு, பயன், கற்பனைசக்தி, கைத்திறன், கலை உணர்ச்சி விருப்பு, கவர்ச்சி.

பயன்:-

1. சரித்திரபாடம் உயிருள்ள பாடமாகும்

2. ஊக்கமும், உற்சாகமும் ஏற்படும்.

3. பல பண்புகள் விருத்தியடையுட். அறிவு விசாலிக்கும்.

4. சரித்திர பாடத்தின் உண்மைத் தன்மை உறுதிப்படும், வலியுறும்

5 கூட்டுவேலை, ஒத்துழைப்பு, ஒழுங்கு etc.

வகைகள்:-

(உம்) 1. நடித்தல் (வாய்மொழி)

2. சித்திரம் (எழுத்து)

3. கைவேலை 4) நோக்கக் காரியங்கள்.

நடித்தல், பாட்டு, சம்பாஷணை, வாய்மொழி,

வகுப்புக்கேற்றவைகளை யோசிக்க.

2. எழுத்துவேலை:-

சித்திரம், படம் வரைதல், வர்ணமிட்டு நிரப்புதல், ப்ளான் முதலியன, வரிப்படம், கோட்டுப்படம் etc.

3. கைவேலை

களிமண், அட்டை, காகிதம், குச்சி, துணி போன்றவைகளால் மாடல்கள்.

4 நோக்கக்காரியங்கள்:-

பிரச்னைகள், ஆக்கவேலைக் காரியங்கள், ரசித்துணர்தல் பயிற்சிக்குரியன.

அனுபவ சித்தமான வேலை.

அவசியம். உற்சாகம், ஊக்கம், கைத்திறன், கற்பனா சக்தி, தன்னம்பிக்கை, திட்டமான அறிவு. தெளிவு, ஒழுங்கு, விருப்பு, மகிழ்ச்சி, கவர்ச்சி போன்ற பலன்கள். லாபகரமான, இன்பகரமான ஓய்வு நேர இஷ்ட வேலைப் பயிற்சியுமாகும்.

கல்விப் பிரயாணங்கள்.

இவற்றின் இடமும், அவசியமும், பயனும்.

1. சரித்திரபாடம் உயிர் பெறுகிறது. சரித்திர நிகழ்ச்சிகள் இறந்தகால சம்பவங்கள் என்ற எண்ணம் மாறுகிறது-

2 சரித்திர சம்பவங்களின் உண்மைத் தன்மை உறுதிப்படும்.

3. பதிவு, தெளிவு, திர்க்கமான நிலையான அறிவு, அறிவு விரிவும், வளர்ச்சியும் அடையும்.

4. சரித்திரபாடம் ருசியுள்ள, கவர்ச்சி மிகுந்த பாடமாகிறது. — மகிழ்ச்சி. உற்சாகம்.

5. புதிய சந்தர்ப்பங்கள், நூதன அனுபவங்கள் அமைகின்றன.

6. நிதர்சனமாக, உற்று நோக்க, நேரில் கவனிக்க ஆராய, வாய்ப்புக்கள்— இதன் பயன். -புலப்பயிற்சி

7. கற்பனைசக்தி, யூகிக்கும் சக்தி வளர்ச்சி

8. சக மாணவர் பழக்கம், ஆசிரியர் மாணவர் தொடர்பு, சமூகத்திறன்கள் அபிவிருத்தி.

9. வகுப்பறை சூழ்நிலையினின்றும் விடுதலை உணர்ச்சி.

10. இதர பாடங்களுடன் தொடர்புள்ள அறிவை வளர்க்க சாதனம்.

11. தன்னடபிக்கை, வகித்து நடத்தல் போன்ற திறன்கள் அபிவிருத்தி.

12. பொருட்காட்சி சாலைக்குப் பொருள் திரட்டல்.

## திட்டமிடுதல்:-

வருஷ ஆரம்பத்திலேயே திட்டமாய் வகையறுத்தல் அவசியம்.

## வகைகள்:-

1. பாடசாலை நாட்களில் ஸ்தல சரித்திர சம்பந்தமாக உள்ளூர், சுற்றுப்புறம், பிரயாணம்.

2. வார இறுதி விடுமுறைக்காலம்.

3. நீண்ட தூர, காலப்பிரயாணம் (முதலிரண்டும் ஆரம்ப வகுப்புக்களுக்கு ஏற்றவை)

## பிரயாணம் பயன் படுமாறு நடத்தல்.

1. திட்டமான முன் ஏற்பாடுகள் அவசியம். இது ஆசிரியர் செய்யவேண்டிய வேலை.

2. நோக்கம் நன்கு புலப்படுத்தவும், அறியப்படவும் வேண்டும்.

3. நடத்துவதிலும், பிரயாணத்தைத் தொடர்ந்து செய்யும் வேலையிலும் ஒழுங்கும் திட்டமும் தேவை.

நடத்து முறை.

1. நோக்கம் தெளிவுப்படுத்தல்.

2. பிரயாணத்திட்டமும் ஒழுங்கும்.

3. மாணவர் திரட்டி வரவேண்டிய பொருள்கள்.

4. ஆசிரியர் பொறுப்பும் வேலையும்.

போகும்போது.

1. ஆங்காங்கு குறிப்புக்கள் கொடுக்கவேண்டும்,

2. உற்று கவனிக்கவும், ஆராயவும், தூண்டுதல் செய்யவேண்டும்.

3. ஜாக்கிரதையுடனும், கவனத்துடனும் அணுகிப் பார்க்கவேண்டும்.

4. வகுப்புக் கட்டுப்பாடு தளர்ச்சி; கேள்விகள் கேட்க அனுமதியும் தைரியமும,

5. பொருள் திரட்டல்.

தொடர்ந்து தரும் வேலைகள்:-

வகுப்பையும், பிரயாணத்தையும் பொருத்தது.

1. வாய்மொழிப்பேச்சு.

2 சிறு கட்டுரை.

3 கேள்விக்கு விடைகள்.

4. சித்திரம், படம் வரைதல்.

5. பொருட்களை ஒழுங்குபடுத்தல்

## பரீட்சைகள், சோதனைகள்

சோதனைகளின் அவசியம்-

1 பாடத்தின் பயனை அறிய, குறைகளை நிவர்த்திக்க

2. திருப்பிப்பார்க்கச் செய்ய,

3. தரப்படுத்த, தேர்ச்சி அறிய.

4. ஊக்கமான போட்டியையும், உற்சாகத்தையும் வளர்க்க.

சோதனை வகைகள்:-

1) வாய்மொழி 2) எழுத்து.

பாடமுடிவில் நடத்துவது; வாராந்தரம் நடத்துவது; நெடுப் படிக்குள்ள தவணைப்பரீட்சைகள்.

நவீன முறைப்பரீட்சைகளின் தன்மைகள்:-

1. மாணவரின் அறிவையும் கிரகித்தலையும் சோதிப் பவை- எளியவை.

2. பல கேள்விகள்; குறுகிய விடைகள்

3. பாஷா ஞானத்திற்கோ திறமைக்கோ பிரதானம் இல்லை. விஷய அறிவே பிரதானம்.

4. நெட்டுருப்போடும் திறமையையே சோதிப் பபவையன்று

5. எல்லா கேள்விகளுக்குமே விடை கேட்கப்படு கிறது.

6 விடை மதிப்பிடுவது சுலபம்- திட்டமும் ஒரே விதமுமானது.

சோதனைக் கேள்வி வகைகள்.

1. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்தல்

2. சரி, தவறு என்று கூறுதல்

3. பல விடைகளில் பொருத்தமானதைப் பொறுக் குதல்

4. பொருத்தமான விஷயங்களை இணைத்தல்

5. தேதிகளை வரிசைப் படுத்துதல்

6. ஒரே பதத்தில் விடையளித்தல்

7. காரணங்கள் கூறுதல்

8. விஷய அறிவைச் சோதிப்பவை (உ. ம்) கிரேக்கப் படையெடுப்பின் பலன்கள் யாவை?

9. படங்கள் வரைதல்; நிரப்புதல்

## ஆசிரியர் ஆயத்தம்

**நோக்கம்:-** 1) கற்பிக்கும் விஷயங்களை சேகரிக்க, திட்டப் செய்ப, 2) அவற்றை கோர்வைப் படுத்தி மனத்தில் அமைக்க 3) உரிய உபகரணங்களையும், விளக்கத் துணைகளையும் ஒழுங்குபடுத்திக் கொள்ள, ஆயத்தம் தேவை.

**பாடக்குறிப்பின் பகுதிகள்:-**

1. பூர்வாங்க தகவல்கள் 2. நோக்கம்

3. பீடிகை- முன்னறிவை சோதித்தல்; பிழைய பாடத்திற்கும், புதிய பாடத்திற்கும் தொடர்பு ஏற்படுத்துதல் 3) புதிய பாடத்திற்கு ஆயத்தப் படுத்துவற்கான அறிவூட்டல்.

4. பாட விஷயமும், முறையும்- உபகரணங்களின் உபயோகம் திட்டமாக விளக்கப்பட வேண்டும். க. ப. உபயோகமும் நன்கு புலப்பட வேண்டும்.

5. க ப. சு. 6. பரீட்சித்தல், 7. பயிற்சி, அநுபவ வேலை.

## படங்களின் உபயோகம்.

பயன்.

1) பாடத்திற்கு நல்லவிளக்கத்துணை. கதைகளை நன்கு விளக்கலாம். 2) இயற்கை ஆவல் திருப்தி யடைகிறது 3) கட்புலன் மூலம் அறிவு விருத்தி 4. பாடம் தெளிவு, விளக்கமுறும். 5) ஆழ்ந்த பதிவு, நிலையான நினைவு 6) சரித்திர விஷயங்கள் உறுதிப்பட, உண்மைத்தன்மை விளங்க, பாடம் உயிர்பெற நல்ல சாதனம். 7) கற்பனை சக்தியை விருத்திசெய்ய, சரித்திர விஷயங்களையும், நிகழ்ச்சிகளையும் பிள்ளைகள் அனுபவத்திற் குட்படுத்த, சிறந்தவழி. 8) உற்சாகம், மகிழ்ச்சி விருப்பு முதலிய உணர்ச்சிகளை தூண்டும்

படங்கள், தனிப்படங்கள் எனவும், தொகுதி அல்லது தொடர்ப்படங்கள் எனவும் இரு வகைப்படும். கதைவிளக்கத்திற்குத் தொடர்ப்படம் (உ-ம்) புத்தர் ஜீவியம், பாபர்

## பயன்படுத்தும் வகைகள்.

1) பாடத்திற்கு சம்பந்தமுள்ள சில படங்களையே உபயோகிக்கவேண்டும் 2) உற்றுநோக்கவும், கையாளவும் போதுமான நேரம், சந்தர்ப்பம்தரவேண்டும் 3) நிலையான அமைப்பைக்காட்டும் படத்தைவிட செய்கைபுரியும் நிலையை விளக்கும் படம் மேல் 4) பாடத்தில் தக்க இடத்தில் விளக்கவும் விவரிக்கவும் பயன்படுத்தி, பின்பும் கண்ணில் படும்படி வைக்கலாம் 5) படப் புத்தகம் தயாரிப்புக்குப் பயன் படுத்தலாம்

## படப்புத்தகம். (ஆல்பம்)

**நோக்கம்.**-1) திரட்டூக்கம் வளரும் 2) பயன் படும் ஓய்வுநேர இஷ்டவேலை 3) சுயநோக்க முயற்சியைத்தூண்டும் 4) பாடத்திற்கு நல்ல துணையாகும் 5) வரிசைப்படுத்தல், ஒழுங்கு செய்தல் போன்ற நற்பழக்கங்கள்

**ஏதைச் சேகரிப்பது?**

1. சரித்திரச் சின்னங்களின் படம் (தஞ்சாவூர் கோயில், திருமலைநாயக்கன் மஹால், தாஜ்மஹால், போன்ற கட்டடங்கள்; திருச்சி மலைக்கோட்டை, மகாபலிபுரம் கல் ரதங்கள் போன்றவை; 2) புத்தர், அலெக்ஸாண்டர், பத்மினி, சம்யுக்தை, பிருதிவிராஜன், கிருஷ்ணதேவராயர், சிவாஜி, கிளைவ், விக்டோரியா, போன்ற பிரசித்தி பெற்ற ஸ்திரீ, புருஷர்கள் படம்; 3) குப்தர் நாணயம், சாரநாத் சக்கரம், பழைய தபால் ஸ்டாம்புகள், 4) ராஜ்ய விஸ்தீரணம், முக்கிய ஸ்தலங்கள் குறித்த தேசபடங்கள் முதலியன. (பாடதிட்டத்தைத் தழுவி வகுப்பு வாரியாக ஒரு ஜாபிதா தயாரிப்பது நலம்)

**சேகரிக்கும் விதம்.**

1) பழைய புத்தகங்களிலிருப்பவை;

2) பத்திரிகைகள், சஞ்சிகைகளில் வெளிவருபவை;

3) விற்பனைக்குக் கிடைப்பவை;

4) தாமே வரைந்தவை;

**ஒழுங்கு படுத்துவது.**

i) கால வரிசையில் ஒட்டுவது மேல்

2) மனிதர்கள், கட்டடங்கள், போன்ற வெவ்வேறு பகுதிகளாக ஒட்டவும்

3) வகுப்புவாரியாகத் தயாரிப்பது நலம்.

## தேசப்படங்கள்

1. பாடம் நன்கு பதிய, 2) பூகோளத்துடன் இணைத்துக் கற்பிக்க, 3) அநுமானம கற்பனைத் திறன்கள் வளர்ச்சியுற, 4) அநுபவப் பயிற்சிகள்தர, தேசப்படங்கள் பயன்படும். (இட அறிவு முதலிய இதரபலன்கள் ஏற்கனவே கூறப்பட்டுள்ளன)

பட வகைகள்.

1. தேசப்படம்; 2) வெற்றுப்படம்; 3) தொகுதிப் படம்; 4) எளிதில் வரையக் கூடிய ப்ளான்கள்; கைப்படங்கள்.

பயன்படுத்தும் வழிகள்

1. சரித்திர சம்பந்தமுள்ள இடங்களை காட்டி விளக்குதல்; குறித்தல். (தலைநகர், போர்க்களம், உடம்படிக்கை நடந்த இடம் etc)

2. இயற்கையமைப்பு போன்ற பூகோள விஷயங்களைக் குறிப்பிடுதல்

3. ராஜ்ய விஸ்தீரணம், படையெடுப்பு, பிரயாண மார்க்கங்கள், குறித்து விளக்குதல், ஒப்பிடுதல்.

4 வெற்றுப்படத்தில் படம்பார்த்து குறித்தல், வர்ணமிடுதல், நிரப்புதல் போன்ற பயிற்சிகள், அநுபவ வேலைகள்

5 தேசபடத்தில் உருவப்படங்களை ஒட்டுதல்.

பாடத்தை த்ழுவிய ஜாபிதா.

4-ம் வகுப்பு. இந்தியா இயற்கை அமைப்பு; அசோகர் ராஜ்யம்; ஹர்ஷர் ராஜ்யம்; கர்நாடகப்போர சம்பந்தப்பட்ட இடங்களைக் குறித்த தென்னிந்தியா படம்.

5-ம் வகுப்பு. இந்தியா இயற்கையமைப்பு; அலெக்ஸாண்டர் வருகை மார்க்கம்; மௌரிய ராஜ்யம்; குப்த ராஜ்யம்; விஜயநகர ராஜ்யம்; மொகலாய ராஜ்யம்; ஐரோப்பியவர்த்தக ஸ்தலங்கள்; பிரிட்டிஷ் கால இந்தியாவை விளக்கும் தொகுதிப்படம்.

## இணைத்து போதித்தல்

அவசியம்.

1, ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு படுத்துவதால் பாடம் தெளிவுபடும். நிலைத்து நிற்கும், எளிதில் நன்கு பதியும்.

2. காரண, காரியத்தொடர்பை விளக்கலாம். (உ-ம்) பூகோள இயற்கை விசேஷத்தால் சரித்திர நிகழ்ச்சிகளும் அவற்றின் போக்கும் பாதிக்கப்பட்ட விதத்தைக்கற்பித்தல்

3. அறிவு ஒன்று என்பது விளங்கும்

4. இயற்கை ஆவல்கள் பூர்த்தி; மகிழ்ச்சி, கவர்ச்சி முதலியன.

## இதரபாடங்களின் தொடர்பு

1. பூகோளம் - மிகநெருங்கிய தொடர்பு. இரண்டும் ஓரிணை எருதுகள் என்னலாம். கைகோர்த்துச் செல்கின்றன. ஒருருவத்தின் இருகண்கள். சரித்திரத்தில் இட அறிவுக்கு மிக அவசியம். சரித்திர சம்பவங்களின் உண்மைத் தன்மை பூகோளத்தால் விளங்கும். பாடம் உயிர் பெறும்

படையெடுப்பு, போர்கள், உடம்படிக்கைகள், ஸ்தலங்கள், ராஜ்ய எல்லை போன்றதை விளக்க பூகோளம் அவசியம்.

தேச படங்கள் சம்பந்தமாக சரித்திரபாடப் பயிற்சிகள் தரலாம்.

மனித சமூக வாழ்க்கை, சரித்திர விசேஷங்கள், நிகழ்ச்சிகள் முதலியவைகள் பூகோள காரணங்களால் எம்மட்டில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன என்று காரண காரிய சம்பந்தத்தை விவரிக்கலாம். (உ-ம்) கைபர்கணவாயும், ஆதிகால படையெடுப்புகளும்; சிந்து கங்கை சமவெளியும், இந்துக் கால ராஜ்யங்களும்

2. **தேச பரிபாலனம்.**

நெருங்கிய தொடர்பு. முற்கால அரசியலை தற்கால முறைகளுடன் ஒப்பிடுதல் - அறிவுடனும், அனுதாபத்துடனும் தற்கால அரசியல் ஸ்தாபனங்களை கவனிக்கச் செய்தல்.

3, **இலக்கியம்.**

சிறந்த ஸ்திரீ புருஷர்களின் சரித்திரம், வாழ்க்கை வரலாறு, யாத்ரீகர் குறிப்புக்கள்; வர்ணனைகள்; கதைகள் மூலம் தொடர்பு.

4. **சித்திரம், கைவேலை**

படங்கள் பார்த்தல், வரைதல், படச்சேகரிப்பு, மாடல்கள் செய்தல்மூலம் தொடர்பு.

இதரபாட இணைப்பு 1) முன்னதாகவே திட்டமிட்டும் 2) சமயோசிதமாயும் இருக்கலாம்.

## மாதிரி உருவங்கள்

**அவசியம், பயன்கள்**

**ஆசிரியருக்கு**-படங்கள்போலவே நல்ல விளக்கத்துணை; அநுபவவேலை கொடுக்க பயனுதும்.

**மாணவருக்கு:** படங்களால் பெறும் நன்மைகளோடு 1) உற்றுநோக்குஞ்சக்தி, கற்பனுசக்தி வளர்ச்சி 2) கைத்திறன் அபிவிருத்தி; 3) கண், கை, மனம் ஒருங்கேகூடுதல்; 4) தொழிலிடமும், கைவேலையிடமும் மதிப்பு; 5) ஓய்வுநேர இஷ்டவேலைப் பயிற்சி; 6) கூட்டுவேலையில விருப்பு, ஒத்துழைப்பு போன்ற பண்புகள் விருத்தி. போன்றவை விசேஷ பயன்கள்.

**வகைகள்** 1) சரித்திரப்பிரசித்தியானவர்களின் உருவப்படம் 2) கட்டடங்கள் 3) பொருட்கள் (உ-ம்) புத்தர்;

தாஜ்மஹால்; வில், வாள் போன்ற ஆயுதங்கள், நாணயங் களின் பிரதிகள் முதலியன.

அட்டை, காகிதம், களிமண், துணி, நெட்டி, சிம்புகள் குச்சிகள் முதலியவைகளைக்கொண்டு கைவேலையில் வகுப்புவாரியாக மாணவர் செய்யக்கூடிய உருவங்களின் ஜாப்தா தயாரிக்கவும்- சொற்பவிலையில் அநேகமாடல்கள் விற்பனைக்கும் கிடைக்கின்றன

**பொருட்காட்சி சாலை.**

ஆசிரியருக்கு ஒரு நல்ல போதனை சாதனம். மாணவர் திரட்டூக்கத்தை வளர்க்க மிகுதியும் பயன்படும்

**சேகரிக்கத் தக்கவை** படங்கள், மாதிரி உருவங்கள் நாணயங்கள், தபால் ஸ்டாம்புகள், கல்வெட்டுகளின் பிரதி உருவங்கள், கொடிகளின் படங்கள் முதலியன.

## போதனையில் சில சிறப்பு முறைகள்.

1. **வரலாற்றுமுறை**

ஆரம்ப வகுப்புக்களுக்கு ஏற்றது. எளியமுறை சித்திரம் வரைதலும், கைவேலைகளும் அநுபவப்பயிற்சி களாகத்தரலாம்.

76933

2. **ஜீவிய சரிதமுறை**

சுலபம்; சரித்திரப்புகழ் படைத்தவர்கள் வாழ்க்கை வரலாறுகளை கற்பித்தல். ஆரம்ப வகுப்புகளுக்கு ஏற்றது. சிக்கலில்லை-எளிது-பாடம் உயிர்பெற்றுப் பதியும்-முன்காலத்திய சிறந்த வீரர், உத்தமர்களின் அரும்பெரும் செய்கைகளைக் கேட்டு மகிழ்வது மனக்கவர்ச்சியுறுவது என்ற இயற்கையாவல் திருப்தி. சிறந்த படிப்பினைகளையும் கற்பர்.

இதன்குறைபாடு

1. ஏதோ சில பெரியாரின் ஜீவியமே முழுச்சரித்திர அறிவாகாது-பாமரமக்கள் வாழ்க்கையறிவும் தேவை 2) நம் நாட்டில் உத்தமர்களைப்பற்றிய தகுந்த விஷயக்குறிப்புக்களுள்ள நூல்கள் அதிகம முன்பு இல்லை. 3) உண்மை வாழ்க்கைக் குறிப்புக்களுடன் கர்ணபரம்பரையாக வந்த கற்பனைகளும் கலந்து இருப்பதுண்டு. 4) கால இடைவெளி மிகுதி ஏற்படும்- பல சரித்திரப்பகுதிகள் விட்டுப் போகும்-எனவே தொடர்ந்த சரித்திர அறிவு ஏற்படாது.

3. வர்ணனை முறை

ஆசிரியருக்கு முக்கியசாதனம்: ஆர்வம், விருப்பு, உற்சாகம், உணர்ச்சி, கற்பனைசக்தி, சிந்தனைசக்தி, மகிழ்ச்சி முதலியவை தூண்டப்படும். பாடம் மனக்கண் முன் உயிர் பெறும், உண்மைபோல் காணும். நல்ல வர்ணனைகளைப் படித்துக் காட்டலாம்.

4. விளக்கம். உபகரணங்கள் பலவகை விளக்கத்துணைகள், மூலம் கற்பித்தல்

5. சம்பாஷணை, வினவிடை, சுயமுயற்சியைத் தூண்டும் முறைகள். இவைகள் ஒவ்வொன்றும் ஒரு வெவ்வேறு தனிமுறையன்று. உசிதப்படி அவற்றைக்கலந்து போதிப்பது பயன்படும்.

## செயல்திட்ட (ப்ராஜெக்ட்) முறை.

அம்சங்கள்:

1. திட்டமான நோக்கம் 2) பள்ளி அலுவல்களை வாழ்க்கை சம்பவங்களுடன் தொடர்பு படுத்துதல் 3) நேர்முகமான அநுபவ அறிவு 4) மாணவர், தாமே சுயமாக சிந்தித்து, செய்து நடத்தி, சீர்தூக்கி, அறிவு பெறுதல்,

ஆசிரியர் ஒரு யோசனை கூறும் வழிகாட்டியே 5) இதர பாடங்களுடன் இணைப்பு, இயல்பான ஆராய்வூக்கம், கிரட்டூக்கம், குழூஊக்கம், உற்சாகம் பயன்படுதல். 6) அறிவு விருத்தியும், தெளிவும். 7) தன்னம்பிக்கை, பெருமை திருப்தி, மகிழ்ச்சி, அக்கறை போன்றவை ஏற்படுகின்றன.

**இதன் நான்கு படிகள்.**

1. செய்யவேண்டிய ப்ராஜெக்டை தீர்மானித்தல்

2) தேவையான சாதனங்கள், வசதிகளைத் திரட்டுதல்- அவரவர் வேலையைத் திட்டப்படுத்தல் 3) அலுவலைச் செயல் ரீதியில் நடத்துதல்- பலவித வாழ்க்கை சந்தர்பபங்கள் எதிர்ப்படும். 4) முடிவையும் பலனையும் பரிசீலித்தல் திருப்தியில்லாவிடில் காரணங்களை ஆராய்தல்.

சரித்திர விஷயங்களைத் தழுவிய ப்ராஜெக்ட்களை ஆசிரியர் வருஷ முதலிலேயே திட்டமிடல் வேண்டும்.

**சுயநோக்க முயற்சியைத் தூண்ட வழிகள்.**

கதை அல்லது கற்பித்த இதர விஷயத்தில் 1) திரும்பச்சொல்லும் பயிற்சி. 2) கேள்விகளுக்குத் தகுந்த விடைகளைக் கண்டுபிடிககச் செய்தல் 3) க. ப. சு. வரையச் செய்தல், 4) கைவேலை, 5) சம்பாஷணை, பாட்டு, நடித்தல் (கதைகள் கற்பித்தபின் கொடுக்கத்தக்க பயிற்சிகளும் இவையே)

**நடித்தலின் இடம்.**

கருத்து வெளியிடுதலில் ஒரு முக்கியவகை. விசேஷ கால்ங்களில் விசேஷ சாதனங்களுடன் நடித்தல்; சாதாரணமாக நடித்தல் என இருவகை. அநேக சரித்திர நிகழ்ச்சிகளையும், விஷயங்களையும் அந்தந்த சரித்திர வகுப்பிலேயே

நடிக்கலாம். 1) நடிக்கப்போகும் விஷயம் நன்கு தெரிந்திருக்க வேண்டும். அப்போதுதான் உணர்ச்சிகள் நன்கு புலப்படும். 2) தம்மை மறந்து நடித்தல் வேண்டும். 3) அந்தந்தக் காலத்து நடை, உடை, பாவனை, முதலிய சூழ்நிலை அவசியம்.

இதனால் இயல்பான விருப்பு, மகிழ்ச்சி, கற்பனைசக்தி வளர்ச்சியும், தெளிவு, பரிவு, விளக்கமும் ஏற்படும் (உ-ம) அலெக்ஸாண்டரும், புருஷோத்தமரும், பாபரும், ஹுமாயூனும், ஹர்ஷரும், அவர் சகோதரியும (வகுப்புவாரி ஜாபிதா தயாரிப்பது நலம்)

## கணிதத்தின்தன்மை:-

1. எளிதில் கற்கக்கூடிய ஓர் நூல்- திட்டமானது

2. காணும் கொள்கைகள், முடிவுகள் உண்மை- ஒரேவித மானவை

3. சிந்தனைசக்தி வெளிப்பட்டு அதன் மூலம் உண்மை காணமுடியும்

4. மிகவும் அவசியமும், கவர்ச்சியுமுள்ள பயன்மிக்க நூல்

5. கணித முடிவுகளை எப்போதும் சரிபார்க்கலாம்.

## கணித பாடத்தில் திறமைக் குறைவு:-

1. ஆசிரியரின் பிழையான முறைகள் அநுபவம், திறமை, உற்சாகமற்ற போதனை.

2. கணிதம் கடினமென்ற குருட்டு நம்பிக்கை.

3. சிந்தனைசக்தி தூண்டப்படுவதில்லை; அர்த்தமற்ற மனப்பாடம்.

4. மாணவன் கற்றுக்கொண்ட உண்மைகளை யுக்தக் கணக்குகளில் பிரயோகிப்பதில்லை.

## கணிதம் போதிப்பதன் நோக்கம்:- (சமூகத்தேவை & மனப்ப யிற்சி)

1. எண்ணறிவு- வாழ்க்கைக்கு மிக அவசியம்

2. கணித பாடத்திற்கும் இதர பாடங்களுக்கும் தொடர்பு இருத்தல்

3. சமூகத்தேவைகளுக்கு கணித ஞானம் அவசியம்.

4. வியாபாரம், கைத்தொழில் தேர்ச்சி, தேர்ச்சி திறமை, முன்னேற்றத்திற்கு சாதனம்.

5. சிந்தனைத்திறன், ஒழுங்குமுறை, நேர்மை, திருத்தம் போன்ற பண்புகள் வளர்ச்சி.

பாடதிட்டம்:-

1. நோக்கத்தை அனுசரித்தே பாடதிட்டம்

2. தினசரி வாழ்க்கைக்கு அதன் பயன்

3. குழந்தைகளுக்கே முக்கியத்வம் -மாணவனே மையம்.

(அவன் உள்ளம், விருப்பு வெறுப்பு, திறமை, கவர்ச்சியை ஆராய்ந்து திட்டம்)

4. வாழ்க்கைக்குத் தேவை; உயர்நிலைக்கலைக்குத் தேவை; ஆராய்ச்சிக்குத் தேவை என்ற பகுதிகள். இம் மூன்று தேவைகளையும் தழுவி மக்கள் குறைந்த பட்சம் அடையவேண்டிய ஒரு கணித அறிவுதான் ஆரம்பப் பாட சாலைத் திட்டம்.

5. மாணவர் சூழ்நிலை, மனோநிலையைத் தழுவியது

6. செயல் முறைக்கு பிரதானம். சுறுசுறுப்பு போன்ற இயல்புகளுக்குப் பயன்.

7. திருகல் முறையில் விஷயங்கள் அமைப்பு.

## பொதுமைய முறை, (திருகல் முறை)

### இது என்ன?

குழந்தைகளின் மனவளர்ச்சிக்கு ஏற்றபடி ஒவ்வொரு கணிதப் பிரிவிலும் உள்ள சில பகுதிகளை ஒவ்வொரு நிலையிலும் கற்பித்தல். வகுப்பு உயர உயர அதிக அளவு கற்பித்தல்.

இதன்படி உள்ள திட்டமே குழந்தைகளுக்கு மிகவும் ஏற்றது.

### இதன் குணங்கள்:-

1. மாணவன் அறிவு நிலைக்கேற்பவும் மனவளர்ச்சிகேற்பவும், போதனை.

2. எவ்வொரு நிலையிலும் அறிவு விசாலித்து வளரும் அந்தந்த நிலையில் சிறிதளவு அதிக அறிவு- திருப்பப்படிப்ப தால் அறிவு உறுதி.

3. பள்ளியை விட்டு நீங்குமுன் பல கணிதப் பிரிவு களைக் கற்கின்றனர். பல பகுதிகளிலும் சிறிதளவு அறிவே னும் பெறுவர்

4. கணிதத்தின் பல பிரிவுகளுக்கிடையே தொடர்பு கற்கும் விஷயம் தெளிவு, பதிவு.

குறைகள்:-

1) ஒரே பிரிவு அடிக்கடி திருப்புவதால் கவர்ச்சிக் குறைவு

2) பல பிரிவுகளுக்கிடையே தொடர்பு குழப்பம் விளைவிக்கும்.

3) எந்தப் பிரிவையும் பூர்த்தியாகக் கற்க இடமில்லை.

விஷயவாரிமுறை (தொடர்ச்சி முறை)

ஒரு பிரிவை முற்றும் கற்றபின்னரே மற்றோர் பிரிவைக் கற்க முடியும்.

குணங்கள் -

1) ஒவ்வொரு பிரிவையும் நன்கு கற்க இடமுண்டு.

2) எந்தப் பிரிவுப் மாணவன் குறை என்று காண லாம்.

3) புதியன, புதியன கற்பதால் கவர்ச்சி

குறைகள்:-

1) மாணவனுக்கு தொடர்ந்து ஒரு பிரிவைக் கற்ப தால் ஊக்கம், கவர்ச்சி குறையும்.

2) கணிதத்தின் பல பிரிவுகளுக்குள் உள்ள இயல் பான தொடர்பை இது துண்டிக்கிறது.

4) ஒவ்வொரு நிலையிலும் தேவைக்கு அதிக அறிவையும், விளங்காத அறிவையும் நிர்ப்பந்தித்துக் கற்பிக்கும் முறை.

**பொதுமைய முறைப்படிப் பாடதிட்டம்:-**

1 முதல் கோடி வரை எண் அறிவு முதலில் 10 வரை பின்பு 100, 10000, 100000, கோடி வரை. கூட்டல்-கழித்தல்- வரவரக் கடினம். (விளக்கம் பின்பக்கங்களில்)

## கணிதமும், இணைப்பும்.

**வகைகள்:—**

1. கணிதமும் வாழ்க்கையும்-வாழ்க்கைத் தேவைக்கு முதல் இடம் தரவேண்டும்.

2. இதர பாடங்களுடன் தொடர்பு-யுக்திக் கணக்குகள் ஒரு நல்ல சாதனம்.

3. கணிதத்தின் பல பிரிவுகளுக்குள் இணைப்பு

4. ஒவ்வொரு பிரிவிலும் பல தலைப்புக்களுக்குள்ளே இணைப்பு.

**செயல் திட்டமுறை (ப்ராஜெக்ட்)**

வாழ்க்கைக்கு மாணவரைத் தயார் செய்வது கல்வியின் நோக்கம். இதற்காக வாழ்க்கை சம்பவங்களை வகுப்பறையில் நடத்திக்காட்டும்முறை இது-பாடசாலைவாழ்க்கை உலக வாழ்க்கையுடன் இணைக்கப்படுதல்-செயல், அநுபவ அறிவு-இதன் முக்கிய தத்துவங்கள்.

1. பலர் தாமாகவே ஒரு செயலைப்பற்றி சிந்தித்து.

2. அதைச் செய்வதற்கான வழிவகைகளை ஆராய்ந்து

3. இயற்கையான முறையில் அதை முடித்து.

4. முடிவை நிதானித்துத் தீர்மானித்தல் இந்த முறையில் 4 நிலைகள்.

சிறப்பு:

1. தாமாகவே மாணவர் செய்தல், நோக்கம், கருத்து மகிழ்ச்சி, விருப்பு. 2) செயல்களே உயிர் நாடிகள். செய்து கற்றல்-எனவே விருப்பம், தெளிவு, பதிவு 3) பல இதர பாடங்களுடன் தொடர்பு - ஆகவே அறிவு வளர்ச்சி. 4) செய்யுந் தொழிலால் தேர்ச்சி, சுயமுயற்சி, தன்னம்பிக்கை. 5) ஆசிரியர் ஒரு வழிகாட்டியே 6) புலப்பயிற்சி, அறிவு விசாலம்.

குறைகள்.

1) எல்லாப் பகுதிகளையும் இம்முறையில் கற்க முடியாது. 2) ஒரு ஒழுங்கான தொடர்புள்ள அறிவு பெற முடியாது. 3) கால மிகுதி.

ஆதாரக் கல்வி

1. மூளை வளருவதுடன், கண்ணும் கையும், செய்யும் வேலைகளில் திறமையடைதல் வேண்டும் என்பது 2) வாழ்க்கையை அடிப்படையாகக் கொண்டது 3) புத்தகம் அல்ல, குழந்தையே முக்கியம் 4) தொழிலின் மூலம் கல்வி கற்பிக்கப்படும். அத்தொழிலே கல்வியன்று. 5) தன்னம்பிக்கை, சுயமுயற்சி, முதலிய திறமைகள் வளர்ச்சி. 6) தேக ஆரோக்கியம், ஊக்கம், உற்சாகம். 7) தொழில், கைவேலையில் மதிப்பு, பெருமை. (உ-ம்) நூற்றல் தொழில்-பருத்தி, பஞ்சு நிறை; விதை, பட்டை, நூல் நிறை-நிறுத்தளவை, எண்ணுதல்- எண்ணறிவு- லாபநஷ்டம். பலபாடங்களுடன் இணைப்புமுறை etc.

## அனுபவசித்த வேலை (செய்முறை)

ஏன் தேவை:-

வாழ்க்கை அநுபவங்கள் பள்ளியில் கற்றல் சுயமாக

சோதனை செய்தல், ஆராய்தல், சிந்தித்தல், முடிவுகாணல், பதிவு, தெளிவு, நிரந்தர அறிவு. பார்த்தல், கேட்டலோடின்றி, செய்தல்.

**செய்முறையில் இருவகைகள்:-**

1. உபகரணங்கள் உபயோகம், அநுபவம்- சோழி, குண்டுமணி, கட்டைகள், முதலியன உபயோகித்தல். இது எப்போதும் பயன்படுவதன்று. 2) வரைப்படம், நிலம அளத்தல் போன்ற வேலை, வாழ்க்கை இணைப்பு உள்ளவை எப்போதும் பயன்படுபவை.

1) அநுமானங்களைத் தாமே கண்டறிகின்றனர்.

2) அநுமானங்களைப் பிரயோகித்து, செய்துபார்த்து சோதிக்கின்றனர்.

**பயன்:-**

1. கண்களுக்கும், கைகளுக்கும் பயிற்சி. 2) புத்தி கூர்மை. 3) உத்தேசமாக நிதானிக்கும் திறன். 4) கிரகித்ததை வெளியிடும் திறன்.

## உருவ அநுபவம்.

**வெற்றெண் அறிவுக்குமுன், உருவமூலம் அநுபவம் அவசியம்.**

**ஏற்படும் விதம்:-**

புலன்கள் மூலம். ஸ்பரிசம் முக்கியம்-ஆனால் ஒரு உதவுக் கருவிதான். நிரந்தரமாய் இருத்தலாகாது. பொருள்களை எடுத்து கையாண்டு செய்தல்.

## புதுமுறைகளும் பழைய முறைகளும்

1. வாழ்க்கைத் தேவைகள் கவனம். 2) நான்கு கிரியைகளில், பெரிய எண்கள் இப்போது இல்லை 3) இக்கிரியைகளில் விரைவாய், திருத்தமாய் செய்யத்தக்க சிறுவண்

கள் உபயோகம். 4) யுக்திக்கணக்குகள் வாழ்க்கைக்கு இசைந்தவை. 5) யுக்திக்கணக்குக்கு அதிக கவனம் 6) சிந்தனை சக்தி பயன்படும் வழிகள். 7) கைவேலை அநுபவ வேலை, செய்முறை 8) மாணவன் விருப்பு, மனோநிலைக்கு கவனம் 9) பொருள் அறியாத மனப்பாடம் இப்போது இல்லை.

## பகுத்தறி, தொகுத்தறி முறை.

அநுபவ ரீதியில் உண்மைகள், விதிகள் கண்டுபிடிக்கப்படுவது தொகுத்தறி முறை. படித்து, பாகுபடுத்தி, ஒத்திட்டுப்பார்த்து, ஊன்றிக் கவனித்து ஒரு பொது உண்மை காணுதல் - இது தன் முயற்சி முறையின் அடிப்படை.

1) மாணவனைப் பொருத்தும், கருவிகள் பொறுத்தும் இம் முறையில் பிழைகள் ஏற்படலாம். 2) காலம் அதிகம் 3) கஷ்டமும் மிகுதி.

### பகுத்தறி முறை:-

ஒரு விதி, சூத்திரம், பொது விதியை சில உதாரண மூலம் சரிபார்க்கிற முறை. தொகுத்தறி முறையே ஆரம்ப வகுப்புகளுக்கு ஏற்றது, எளிது.

## தன்முயற்சி முறை (உற்பத்தி முறை)

பழைய முறையில் தன் முயற்சி இல்லை. சிந்தனைக்கு வழியில்லை

### இந்த வழியின் நன்மைகள்

1. சிந்தனை தூண்டப்படுதல்
2 திருத்தமான முடிவுகளை, தாமே கண்டறிதல்.
3 கற்றலில் நோக்கம், அக்கறை, மகிழ்ச்சி.
4. மனமும், புலன்களும் ஈடுபட்டு வேலை.
5. வேலை செய்யும் இயல்புக்கு திருப்தி

6 சுய அனுபவம் மூலம் அறிவு, பதிவு, தெளிவு, நிலைத்திருத்தல்

7 சுறு சுறுப்பு. - தானே செய்வதில் திருப்தி. தன்னம்பிக்கை. - கவர்ச்சி, கவனம்.

## இதன் அடிப்படைக் கொள்கைகள்.

1. சுய முயற்சியாலும் அனுபவத்தாலுமே குழந்தைகள் தாமே ஆராய்ந்து முடிவு காணவேண்டும். சொல்லுதல் குறைதல்வேண்டும்.

2. பாடங்கள் முக்கியமன்று. ஆசிரியர் அன்று மாணவனே பிரதானம்

3. ஆசிரியர் மறைமுகமாயிருந்து உற்சாகம் ஊட்டுவார், வழிகாட்டுவார்.

4. பல புலன் வாயிலாக அறிவு தேடுதல்

5. ஆரோக்கியமான போட்டி, வெற்றி காண அவா.

## தோஷங்கள்

1. காலச்சேதம் அதிகம் 2. அடிக்கடி தழுவமுடியாது 3. ஆசிரியருக்கு அதிகவேலை 4. மாணவர் சில சமயம் பாசாங்கு செய்வர்

## ஆசிரியர் பொறுப்பு

1. இத்திட்டத்தின் சிறப்பை மதிக்கவேண்டும்

2. அதிக வேலையை பொருட்படுத்தலாகாது. உற்சாகம் வேண்டும்.

3. அறிவு, அனுபவம் அதிகம் தேவை.

4. பாடத்திட்டத்தை நிலைமைக் கேற்றபடி ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும்.

5 மாணவர் செய்யும் வேலையில் சுயேச்சை அளிக்க வேண்டும்.

6. தேவையான பயிற்சிகளைத் தொகுக்கவேண்டும். இம்முறைக்கு (உ-ம்) பெருக்கல்வாய்ப்பாடு கட்டிக்கற்றல். அவைகளை தாமே அளந்து, தொடர்பு அறிதல் முதலியன.

## விளையாட்டுமுறை

### எண்ணறிவில் துவக்கநிலை.

ஐம்புலன் வாயிலாக அடைகின்றனர். பார்த்தல், பொருள்களை எடுத்தல், தொகுத்தல் அவற்றைக் கொண்டு விளையாடுதல்-இவற்றை பயன் படுத்தி மேற்கொண்ட அறிவைப் புகட்ட வேண்டும்,

ஆரம்பநிலையில் உருவங்கள், பொருள்கள் உபகரணங்கள் அவசியம் - உருவங்கள் எண்ணறிவிற்கு ஒரு ஊன்றுகோல், சாதனம. - ஆனால் ஒரு நிலையில் இவற்றை நீக்கி வெற்று எண் அறிவு புகட்ட வேண்டும்.

### சில உண்மைகள்:-

1. குழந்தைகள் இயல்பாகவே சுறுசுறுப்புள்ளவர். இதைக் கற்றலுக்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். (செய்து கற்றல், சுயமுயற்சி, விளையாட்டு வழியின் அடிப்படை) 2) விளையாட்டு பாலரின் இயல்பு- குழந்தைகளின் மூல ஆசை. முழுதும ஈடுபடுவர்; தம்மையே மறப்பர்; சலிப்பிராது; வேலை எளிதாகும். 3) விளையாட்டு வழியில் விளையாட்டு முக்கிய மன்று, கற்றலுக்கு விளையாட்டு ஒரு கருவி, சாதனம. 4) வாழ்க்கையில் எதிர்ப்படும் பல சம்பவங்களை விளையாட்டாக நடத்தலாம். (கடை வைத்தல், சில்லரை தருதல், அளத்தல், நிறுத்தல்) 5) விளையாட்டில் வெளிக் கட்டுப்பாடு, நிர்ப்பந்தங்கள் இல்லை- விருப்பமுர், மகிழ்ச்சியும். 6) விளையாட்டால் கற்றல் எளிதாகும். எண்ணறிவு, வளரும் (கட்டைகள், அட்டைத்துண்டுகள், மணிகள், சோழிகள், சாதனங்கள்)

## தனித்தமுறையும், தொகுதிமுறையும்.

### மாணவரிடை வேற்றுமைகள்:-

1) திறன்களிலும், திறமைகளிலும் வேறுபாடு. 2) 'சராசரி' மாணவர், மந்தமானவர், சூடிகை 3) புலன் வன்மைகளில் ஏற்றத்தாழ்வு 4) விரைவில் வேறுபாடு.

### வகுப்புப் போதனை -

தனிப்பட்ட போதனை அவசியம். ஆனால் காலம் அதிகம் தேவை.

ஒரே தரமுள்ள தொகுதிகளாக மாணவரைப் பிரித்து கற்பிக்கலாம்.

இவர்களுக்குத் தனித்தனி பயிற்சித்தாள்கள் தயாரித்துத் தரவேண்டும்.

காலத்தில் ஒரு பகுதியைத் தனிப்போதனைக்கு ஒதுக்கலாம்.

### குறிப்புத்தாள்கள்

1. பலவகைப் பட்டிருக்க வேண்டும். 2) விதிகளை விளக்க, பயிற்சிக்கு, என்பது போன்ற பல வகைகள் 3) நோக்கத்தோடு தயாரிக்கவேண்டும். 4) மாணவர் திறமையைத் தழுவியதாயிருத்தல் வேண்டும்.

1. எல்லா மாணவருக்கு 2) சராசரி மாணவனுக்கு 3) நுண்ணறிவுள்ளவனுக்கு என மூன்று வகைகள்

தாள்கள் தெளிவாயும், கவர்ச்சியாயும் இருக்க வேண்டும்.

வேலையைக் கவனிக்கவேண்டும்.

முற்போக்கான பாலரைத் தடைசெய்யலாகாது; பிற்போக்கானவரை அதைரியப் படுத்தலாகாது.

ஆசிரியர் வேலை அதிகம்-கவனிப்பு அதிகம் தேவை.

## வேகமும், திருத்தமும் or விரைவும் பிழையின்மையும் வாய்க்கணக்கு

### பயன் படும் விதம்

பாடத்தின் துவக்க நிலையில் கேள்வி கேட்டு முன்னறிவைச் சோதிக்க 2) பாடம் நடக்கையில், வகையறுக்க, பாகுபாடு செய்ய, முடிவுகாண. 3) செய்முறை ஆராய 4) கற்பித்ததன் பலனை ஆராய.

### மனக்கணக்கு.

1) முன்னறிவைச் சோதிக்க. 2) கற்பித்ததன் பயனைச் சோதிக்க, 3) யுக்திக் கணக்குகளை விளக்க. 4) சிந்தனையைத் தூண்ட. 5) ஒவ்வொருவரின் தேர்ச்சி அறிய 6) சுறுசுறுப்பு, ஒழுங்கு, கவனம்பெற, ஏதுவாகும். 7) வாய்ப்பாடு விதிகளில் பயிற்சி கொடுக்க.

### வேகமும், திருத்தமும்.

மாணவரிடம் வெவ்வேறு அளவினது- ஆனால் இவை நெருங்கிய தொடர்புள்ளவை.

### அடைய வழிகள்.

1. கணக்கீடுகளை விரைவாயும், திருத்தமாயும் செய்யப்பயிற்சி. 2) அடிப்படைக் கிரியைகளில்தேர்ச்சி 3) எண் சேர்க்கை வாய்ப்பாடு சம்பந்தமான திடமான அறிவு. 4) பயிற்சி 5) வாய்ப்பாடு, விதிகளைப் பயன்படுத்துவதில் அடிக்கடி பயிற்சி. 6) மனக்கணக்குகள் 7) சுருக்கு வழிகளில் கணக்கிடும் திறமை. 8) எழுத்துக் கணக்குகளை நல்ல முறையில் ஒழுங்காக வழிவகையுடன் செய்தல். 9) எழுத்துக் கணக்குகளின் கருத்தை நன்கு உணர்தல் 10) சிந்திக்கவும், தானே ஆராயவும் மாணவருக்கு இடம்

11) அவசியமானவற்றை மட்டுமே எழுதிச் செய்து மற்றவைகளை மனத்திலேயே செய்தல் 12) விடைகளை நிதானித்தல், திருப்பிப் பார்த்தல், சரிபார்த்தல் 13) நேர வரையளவு வைத்துப் பயிற்சி. தெளிவான சிந்தனை; திருத்தமான அமைப்பு; தெளிவான எழுத்து; சுருக்கசெய்முறை; சுருக்க வழி, சரிபார்த்தல்; கவனம்

பயிற்சிகள்

1. யாந்திரீகப்பயிற்சி- (உ-ம்) பெருக்கல் வாய்ப்பாடு மனப்பாடம்

2. கருத்துணர்ந்து கற்பது (வாய்ப்பாட்டைப் பயன்படுத்துவது)

அடிக்கடி பயிற்சி தேவை. இல்லாவிடில் பழக்கங்கள் தளர்வுறும். தேர்ச்சிக் குறைவான மாணவருக்கு அதிகப்பயிற்சிகள். தினசரிப் பயிற்சி (மனக்கணக்கு), நவீன யுக்திக் கணக்குகள், குறுகிய காலப்போட்டி முதலியன

ஆசியர் கைப்புத்தகம் (குறிப்புப் புத்தகம்)

அவசியம்

வாழ்க்கைத் தொடர்புள்ளதாக கணிதத்தை போதிக்க இது அவசியம்.

கணக்குக் கொடுப்பதில் அறிவும் திறனும் வளரும்

எப்படி வைப்பது?

1. உள்ளூர் விலைவாசி நிலவரம்
2, நாணயமாற்று விகிதம்
3. கூலி, வரிவிபரங்கள்
4. ஜனத்தொகை, புள்ளி விபரங்கள்
5. குடும்ப வரவு செலவு புள்ளிகள்
6. கட்டணங்கள், தூரங்கள்போன்ற விபரங்கள்
7. பிள்ளைகள் வயது, மார்க்குகள் போன்றவை.

### மனக்கணக்கின் லட்சணங்கள்

1. உபயோகிக்கும் பாஷை எளிதாயும், தெளிவாயும், நேர்மையாயும், சுருக்கமாயும் இருக்கவேண்டும்.

2. எளிதான கணக்கிடுகள் தேவையாயிருக்க வேண்டும்.

3 எளியனவாயிருக்க வேண்டும்-மனத்தில், சோர்வு விளைத்தலாகாது.

4. முன்னறிவை சோதிக்கவும், கற்பித்ததைச் சோதிக்கவும் பயன் படவேண்டும்.

5. அதிக சுலபமாய் இருத்தலாகாது.

6 பல கிரியைகளிலுட தேர்ச்சியளிக்கும் வகையினதாயும், வெவ்வேறு வகையினதாயுமிருக்கவேண்டும்.

7. சிந்தனையைத் தூண்டக் கூடியவைகளாயிருக்க வேண்டும்.

## பாடதிட்ட ஆராய்ச்சி

### எண் அறிவு.

எண்களின் பெயர், பொருள், சேர்க்கை, இடப்பெறுமானம், எண்குறியீடு முதலியனவற்றைக் கற்பித்தல்; எண்களை உரிய இடப்படி எழுதவும், படிக்கவும் தேர்ச்சி அளித்தல்முக்கிய லட்சியங்கள்.

பாடதிட்டம் பொதுமையமுறைப்படி வகுக்கப்பட்டது. 1-ம் வகுப்பு: 1-10 எண்களை வரிசையாகச் சொல்லல், எழுதுதல் எண்ணின் நான்கு பொருள்களையும் உணர்ந்து நடித்தல், இவற்றில் பழக்கமும் பயிற்சியும்.

### நான்கு அர்த்தங்கள்:

1. வரிசை, 2) தொகுதி, 3) விகிதம், 4) சப்பந்தம் (உ-ம்) 4 என்பது 3க்குப்பின், 5க்குமுன்; 4 பொருள்கள்.

ஒவ்வொன்றாக 4 ஒன்றுகள் 4. $2+2, 5-1, 2 \times 2, 24 \div 6 = 4$;

**பயிற்சிகளும், போதனு சாதனங்களும்:**

எண் அறிவு புகட்டுவதில் உருவப் பொருட்கள் முந்தி, சொற்கள் பிந்தி, என்பது விதி ஒவ்வொரு எண் அர்த்தமும் விளங்க, பல பயிற்சிகள் அவசியம். வாழ்க்கை அநுப வத்தை ஒட்டியதாயும், விருப்புத் தருவதாயும் பொருள்கள், உருவங்களைப் பயன்படுத்தியும் ஆரம்ப நிலையில் போதனை.

**படிகள்.**

1. பொருட்கள் (பந்து, கோலி. கட்டைகள், பென்சில் முதலியன) 2) உருவங்கள், சித்திரங்கள் (குருவி கள், பூனை, etc) 3) மேற்சொன்னவற்றைக் குறிக்கும் புள்ளிகள். 4) இலக்கங்கள்.

**துணைகள்:** 1) பொருட்கள், உருவப் படங்கள், எண் பாடல்கள் 2) எண் கதைகள்; 3) 1-10 ஏறு வரிசை இறங்கு வரிசை ஏணிகள்; 4) மணிகள், சோழிகள், கட்டைகள், கிளிஞ்சல்கள்; 5) மின் அட்டைகள் (தனிப் பட்டவை, இணைப்புப் பயிற்சிக்குத் தக்கவை) 6) எண் கடிகாரம் 7) வரிசை, தொகுதி, விகிதம், சம்பந்தம் என்ற நான்கு அர்த்தங்களையும் விளக்குமாறு வரையப்பட்ட விளக்கப்படம் 8) எண் விளையாட்டுக்கள் முக்கியசாதனம் (உ-ம்) பந்து அடித்தல், குதித்து, கைகொட்டிக்கொண்டு இலக்கச் சீட்டுக்களை வரிசை மாற்றிக் குத்திக் கொண்டி ருக்கும் பிள்ளைகள், வரிசையில் நிற்றல், இலக்க, உருவ அட்டைகளை இணைத்தல் etc.

**பயிற்சி** or **அனுபவவேலை**. (பாடதிட்டத்திலுள்ளதை அறிய வும்)

**2) 10, 10 ஆக 100வரை எண்ணுதல்.**

போதனைக் கருவிகள்: மணிகள், மணிச்சட்டம், குச்சி கட்டுகள், 10, 20, 30 முதலியன 100வரை எழுதிய அட்டைகள். 1-9 ஒன்றுகள் ஸ்தானத்தில் ஒவ்வொரு இலக்கத்திற்கு மதிப்பும், அதே எண்ணுக்கு பத்து ஸ்தானத்தில் மதிப்பும் விளக்கவேண்டும்.

**3) 10வரை எண்ணின் சேர்க்கை, பிரித்தல்.** (பாகங்கள்) (உ-ம்) 8=7+1, 6+2, 5+3. 4+4 etc; 8−1=7, 8−=6 etc; - மேலே கூறிய உபகரணங்களும், பயிற்சி அட்டைகளும் (உ-ம) 6+?=8 ?+3=8 முதலியன பயன் படும். உரியஎண் விளையாட்டும் நடத்தலாம்.

**2-5 வகுப்புக்களில் எண் அறிவு**

II St. 10-20 வரை எண்ணுதல் - குச்சிக்கட்டுகளும், உதிரி குச்சிகளுப், மணிச்சட்டமும், மணிக் குவியல்களும் 11-20 எண்கள் விளக்கப்படமும் பயனுகும்; எண் விளையாட்டுக் களும் நடததலாம். 20-100 வரை எண்கள், 100, 100 ஆக ஆயிரப்; 1, 10, 100 கள் ஆகிய முறையில் எண்மானம் குறியீடு - எண் சதுரம் 0-100, ஒரு சாதனம்.

III St. 10,000 வரை எண்மானம் எண் குறிப்பு

IV St. லக்ஷம் ,, ,, ,,

V St பத்து அளவில் ,, ,, ,, கோடிக்கும் லக்ஷத்திற்கும் தொடர்பு சாரம்போட்டு இலக்க மதிப்பு கற்பிக்கவேண்டும். (பொது மையமுறை என்பது கவனிக் கவும்)

**கூட்டல்.** கூட்டல் முதலிய நான்கு கிரியைகளும் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் போதிக்க வேண்டும்.

**பாடதிட்டம்:- 1ம் வகுப்பு-** கூட்டுத்தொகை 10 க்கு மேற் படாத சிறு கூட்டல்கள்

2-ம் வகுப்பு- கூட்டுத்தொகை 100 கணக்கில் வரும்படியாக பயிற்சி; நூறுவரை நிரற் கூட்டல்

3-ம் வகுப்பு 2, 3, ஸ்தான எண்களின் கூட்டல்; இவ்வித 5 எண்களின் நிரற் கூட்டல்.

4-ம் வகுப்பு 8 வரிசையில் 3 ஸ்தான எண்களின் கூட்டல்

**கூட்டலில் தேர்ச்சிக் குறைவுக்கு காரணங்கள்**

1. விரல்விட்டுக் கூட்டுதல்போன்ற பழக்கங்கள்
2. பெருக்கல் வாய்பாடு மனப்பாடம் செய்வது போன்ற கவனம் கூட்டல் வாய்ப்பாட்டுக்கு செலுத்துவதில்லை
3. அடிப்படை கூட்டல் தொகுதிகளில் போதுமான தேர்ச்சி, பயிற்சி இல்லை.
4. கூட்டலின் படிகள் அல்லது சிக்சல்களை எடுத்து ஒவ்வொன்றுக்கும் தனித்தனி பயிற்சி தருவதில்லை
5. கூட்டல் வாய்பாடுகளை உற்சாகத்துடன் கட்டுவதில்லை

**ஆரம்ப நிலையில் அடையவேண்டிய தேர்ச்சி**

1. ஒருஸ்தான எண்கள் இரண்டின் தொகையை உடனே கூட்டி மொத்தம் சொல்லுதல்
2. ஒரு இரண்டுஸ்தான எண்ணுடன் ஒரு ஒருஸ்தான எண்ணைக்கூட்டி மொத்தம் சொல்லுதல்
3. செங்குத்து, பத்தி or நிரற் கூட்டல் செய்தல்

**தேர்ச்சிபெற வழிகள்**

1. இரண்டு ஒருஸ்தானஎண்களை கூட்டுவதால் 10க்குள் மொத்தம் வரும் 45 மூலாதாரக்கூட்டல்களில் பயிற்சி, மனப்பாடம்
2. இதற்கான வாய்ப்பாடு தயாரித்தல் வேண்டும்.

3. முதலில் வஸ்துக்கள், உருவங்கள், படங்களைக் கொண்டு கூட்டச்செய்தல்

4. 10 க்கு மேல் 18 வரை மொத்தம் வரும், இரண்டு ஒருஸ்தான எண்களின் கூட்டல்களில் 36 ல் பயிற்சியும், மனப்பாடமும் தரல்

5. பூஜ்யத்துடன் ஒருஸ்தான எண்ணைக்கூட்டி மொத்தம் சொல்வதற்கான 19 கூட்டலில் தேர்ச்சி தரல்

6. சுலபமான ஒருஸ்தானக்கூட்டலை வாய்மொழியாய் சொல்வதில் பயிற்சி

7. பத்துக்குள் மொத்தம்வரும ஒருஸ்தான எண்களை எழுதிக் கூட்டுவதில் பயிற்சி (உ-ம்) 4+1+2+2=9

8. விடைகளை சரி பார்ப்பதில் பயிற்சி:-மேலிருந்து கீழ் கூட்டியதை கீழிருந்து மேலே கூட்டுதல்

9. 10to19+0to9, 20to29+0to9 போல 90+0to9 வரை 900 சார்ந்த கூட்டல் களில் பயிற்சி.

10. எண்கள் சேர்க்கை, பிரித்தலில் தேர்ச்சி

11. கூட்டல் படிகளைத் தனியே சிக்கல்களை எடுத்து ஒவ்வொன்றிலும் தனித்தனி பயிற்சி

12. வாழ்க்கை சந்தர்ப்பங்களையும், அநுபவங்களையும் பயன்படுத்தி கற்பித்தல்; அவசியத்தை உணரச்செய்தல்; பலவகைப் பயிற்சி அளித்தல்.

13. தினமும் மேற்கூறியபடி சிறிது பயிற்சி அவசியம்.

**கூட்டல் வாய்ப்பாடு முறைப்பாடம், மனப்பாடம் அவசியம்:-**

1) கூட்டுத்தொகையோடு கூடிய வாய்ப்பாடு அட்டைகளைப்பார்த்து முறைப்பாடம், மனப்பாடம்

2) கூட்டுத்தொகை இல்லாத அட்டைகளை மனப்பாடம்

3) எவ்வித அட்டையுமின்றி முறைப்பாடம், மனப்பாடம்

இதனால் கூட்டலுக்கான இணைப்புகள் நன்குபதியும்.

**கூட்டலின் படிகள்:-**1) அடிப்படை, மூலாதாரக் கூட்டல்கள் 2) ஒருஸ்தானக் கூட்டல்-கூட்டுத்தொகை 10க்குட்பட்டதால் அடுத்தஸ்தானம் எடுத்துப்போகாதது 3) அடுத்த இடம் கொண்டு போகவேண்டியது. 4) பூஜ்யம் கலந்த கூட்டல். 5) அடுத்த இடம் எடுத்துப் போகாத 2, 3 ஸ்தானக்கூட்டல் 6) அடுத்த இடம் எடுத்துப்போகும் 2, 3 ஸ்தானக் கூட்டல்.

**உபகரணங்கள்**

ஆரம்பநிலையில் சிறு கூட்டல் கணக்கு பயிற்சி அட்டைகள் (உருவப்படங்கள் வரைந்த; எளிய கணக்குகள் $3+5=?$ $?+2=6$; $4+?=9$ போன்றவை எழுதியது; 10 க்கு மேற்படாத மொத்தம் வரும் இலக்கங்களுள்ள, மின்னட்டைகள்) மணிகள் சோழிகள், குச்சிகள், கட்டைகள், விளையாட்டுக்களுக்கான. சாதனங்கள். தனிக்கூட்டலிலும் சிறு தொடர்க் கூட்டலிலும் பயிற்சிக்கான அனேக விளையாட்டுக்கள் தரலாம்.

**கழித்தல்கள்:-** பாடதிட்டம்: 1-ம் வகுப்பு 10 வரை எளிய சிறு கழித்தல் சேர்க்கைகள். 2-ம் வகுப்பு- 100 என்ற எண் வரும்படி கழித்தல் பயிற்சிகள். 3-ம் வகுப்பு 2 "மூன்றுஸ்தான" எண்களில் கழித்தல் 4-ம்வகுப்பு 4ஸ்தான எண்களிலிருந்து "3 ஸ்தான" எண்களைக் கழித்தல

**கழித்தலின் அர்த்தங்கள்** 1) மீதி (உ-ம்) $9-4=?$ 2) எதைக் கூட்டினால் குறித்த எண் வரும் (உ-ம்) $5+?=9$; 3) வித்தியாசம் 9, 4ஐ விட எவ்வளவு பெரியது? ஒவ்வொரு அர்த்தமும் நன்கு புரியும்படி பயிற்சிகள் கொடுக்க வேண்டும்.

**கழித்தல் வகைகள்:** 1. இனம்மாற்றி or கடன் வாங்கிக் கழித்தல் (உ-ம்) 56 – 29 என்பதில் 5 பத்துக்களில் 1 பத்தை ஒன்று

களாக்கி 6 ஒன்றுகளுடன் சேர்த்துக்கொண்டு 9 ஐக் கழித்தல். 2) சம எண்களைக் கூட்டுதல் (உ-ம்) 453-168. 3 ஒன்றுகளுடன் ஒரு பத்தைச்சேர்த்தல். அதேவிதம் கழிக்கப்படும் எண்ணில் 6 பத்துக்களுடன் ஒரு பத்தை சேர்த்தல்
இப்போது 13ல் 8ஐக் கழித்தல். பிறகு 5 பத்துக்களுடன் 1 நூற்றைச்சேர்த்தல். அவ்வாறே கீழேயுள்ள 1 நூற்றுடன் 10 பத்து அல்லது 1 நூற்றை (10 பத்தைச்) சேர்த்தல் 15 பத்திலிந்து 7 பத்துக்களைக் கழித்துவிட்டு பிறகு 4 நூறிலிருந்து 2 நூறைக் கழித்தல் 3) **சம்பூரகக் கூட்டல் அல்லது நிரப்புங்கூட்டல் முறை** (உ-ம்) 67—39 என்பதில் 9 உடன் 8 சேர்த்தால் 17, மீதிஒன்றை மூன்றுடன் சேர்த்து 6 ஆக இரண்டு கூட்டவேண்டுமென்று கணக்கிடுதல். இவை மூன்று வழிகளில் வழக்கத்தில் மிகுதியும் இருந்து வருவது கடன்வாங்கிக் கழித்தல். ஆனால் சம எண்களைக் கூட்டு முறையே சிறந்ததுஎன்பர்.

**கழித்தலுக்கான பயிற்சிகள்**

1) ஒரு ஸ்தான எண்களின் கழித்தல். 2) 20 க்குள் உள்ள எண்ணிலிருந்து ஒரு ஸ்தான எண்ணைக் கழித்தல். 3) வாய்மொழியாகவே, பெரிய "இரண்டுஸ்தான" எண்களின் கழித்தல்.

**பயிற்சிமுறைகள்:**-1) மூலாதாரக் கழித்தல்கள் தொகுதியில் முறைப்பாடமும், மனப்பாடமும் (கூட்டலுக்குச் செய்தது போலவே) 2-1 ல் ஆரம்பித்து 10-9 வரை. 2) 100 அடிப்படைக் கழித்தல்கள் தொகுதியில் பயிற்சி, முறைப்பாடம், மனப்பாடம் (18-9 முதல் 0-0 வரை 100 கழித்தல்கள்) 3) சார்ந்த கழித்தல்களில் பயிற்சி 4) எண்களின் பாகங்களைப் பிரித்தல் 5) வாய்மொழியாக சுலபமான ஒரு ஸ்தான எண், இரண்டு ஸ்தானஎண் கழித்தல்கள். 6) விடை சரிபார்த்தலில்பயிற்சி. (கழிக்கப்படும் எண்ணுடன் மிச்சம் கூட்டுதல்)

ஆரம்ப நிலையில் பொருள்கள், உபகரணங்கள், விளையாட்டுகள் மூலமும், ஒன்றுகள், பத்துகள் என்று கோடு போட்டும் கற்பிக்கவும.

**கழித்தல் படிகள்.**

1) அடிப்படை, சார்ந்த கழித்தல்கள் 2) கடன் வாங்காத கழித்தல்கள். (1, 2, 3. ஸ்தானங்கள்) 3) கழிக்கப்படும், கழிக்கும் எண்களில் பூஜ்யம 4) விடையில் வலதுபுறம், இடதுபுறம் பூஜ்யம் 5) இடதுபுறம் கழிக்கப்படும் எண்ணில் காலி இடம் (548—96)

இவை ஒவ்வொரு படியையும் தனித்தனியாக எடுத்து பயிற்றுதல் வேண்டும்.

**பெருக்கல். பாடதிட்டம்:-2ம் வகுப்பு-2, 5, 10** பெருக்கல்வாய்ப்பாடுகள், இவற்றில் சிறு கணக்குகள். **3ம் வகுப்பு:-3** முதல் 9 வாய்ப்பாடுகள்- 2 to 10ல் பெருக்கி வாய்பாடுக்கூட்டல் **4ம் வகுப்பு-11, 12, 16ம்** வாய்ப்பாடுகள்; 2, 3, 4 ஸ்தான எண்களை 2, 3 ஸ்தான எண்களால் பெருக்கல். **5ம் வகுப்பு-** இகர வாய்ப்பாடுகள்; பெரிய பெருக்கல் கணக்குகள்.

**பெருக்கலின் பொருள்**

கூட்டலின் சுருக்கமே பெருக்கல்- ஒரே எண் பலமுறை கூட்டிவருவது பெருக்குத்தொகை (உ-ம்) $3+3+3=3\times3$. பல தடவை கூட்டுவதால் செலவாகும் காலம் மிச்சம்; உடனே கூட்டுத்தொகை கூறும் திறமை வளரும்.

**பெறவேண்டிய பயிற்சி.**

1. வாய்ப்பாடு கட்டும் திறமை 2) வாய்ப்பாடுகளை யுக்திக் கணக்குகளில் பிரயோகிக்கும் திறமை 3) சுருக்க முறையில். பெருக்கல் தொகை கண்டு பிடித்தல் (25, 125, 99, 999 முதலியவற்றால் பெருக்குதல்)

**தேர்ச்சிக்கு வழிகள்.**

1. அடிப்படைப் பெருக்கல் தொகுதிகள் மூலாதாரப் பெருக்கல் சதுரங்களில் பயிற்சி, மனப்பாடம். 2) வாய்ப் பாடுகளை சோழிகள் மணிகள் போன்ற உபகரணங்கள் கொண்டு பாலமோ அமைத்தல்; பெருக்கல் விளையாட்டுகள் ஆடுதல் 3) அர்த்தம் அறிந்தபின் முறைப்பாடமும், மனப் பாடமும் 4) பூஜ்யத்தால், ஒன்றால், பத்தால் ஒரு எண்ணைப் பெருக்குவதால் வரும் பெருக்குத் தொகை இன்னதென் பதைக் கற்றல் 5) வாய்ப்பாட்டைத் தழுவி எளிய அநுபவ கணக்குகள் போடுதல். 6) விடை சரிபார்த்தல் (எண்களை மாற்றிப் போட்டு பெருக்குதல், 9களைத் தள்ளிச் சரிபார்த் தல் போன்ற வழிகள்)

**பெருக்கல் படிகள்:-**

1) அடிப்படைப் பெருக்கல் தொகுதிகள். 2) பெருக் குத்தொகை அடுத்த இடம் எடுத்துப் போகாதது (3×3) 3) அடுத்த இடம் கொண்டு போவது 4) பெருக்கும் எண் பெருக்கப்படும் எண், இவற்றில் ஒன்றிலோ இரண் டிலுமோ பூஜ்யம் வருதல் 5) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஸ்தான எண்களால் பெருக்கல். 6) ஒரு எண் ணின் பாகங்களைப் பிரித்துப் பெருக்குதல். இதனால் பெருக்குத் தொகை மாறுபடாது என்று கற்பித்தல் (உ-ம) $12\times9=5\times9+7\times9=108$. $38\times9$ போன்ற கணக்கு களில் பத்துகளை முதலில் பெருக்கி பின்பு ஒன்றுகளைப் பெருக்கிக் கூட்டி எளிதில் மொத்தம் சொல்லுதல்.

**உபகரணங்கள்:-**

கெடிகார அட்டைகள், பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டுப் சக்கரங்கள், புள்ளிகளால்வைத்து அமைத்த வாய்ப்பாட்டு படம், பெருக்கல் கேள்வி, விடை எழுதிய மின் அட்டைகள்,

பெருக்கல் தொகை ஏணி.

பல விளையாட்டுகளின் மூலமும் பயிற்சி தரலாம். (உ-ம்) 'சங்கீத நாற்காலி' பந்து எறிதல் முதலியன. அநுபவ வேலை, வாய்ப்பாடுகள் கட்டுதல்.

**வகுத்தல்-பாடதிட்டம்:-** 3-ம் வகுப்பு- ஒரு ஸ்தான, 2ஸ்தான எண்களால் நெடு வகுத்தல். 4-ம் வகு-5 இட எண்களை 2, 3 இட எண்களால் வகுத்தல்

**வகுத்தலின் பொருள்:-**

(கழித்தலின் சுருக்கம்) 1) ஒரு எண்ணிலிருந்து மற்றொரு எண்ணை எத்தனை தடவை கழிக்கலாம். (எத்தனை தடவை அடங்கும்) 2) ஒரு எண்ணைப் பல சமபாகங்களாககினால், ஒரு பாகம் எவ்வளவு? (உ-ம்) 8-ல், 2, நான்கு தடவை அடங்கும், 8ஐ 4 சமபாகங்களாக்கினால் ஒரு பாகம் 2. **வகைகள்.** 1. சிறிய எண்களுக்கு **குறு வகுத்தல்** 2 பெரியவற்றிற்கு **நெடு வகுத்தல்.**

**பெறவேண்டிய தேர்ச்சி:-**

1) 0முதல் 9வரை உள்ள ஸ்தான எண்களால் 9×9= 81 வரை உள்ள பெருக்குத் தொகையை வாயால் வகுத்து உடனே விடை சொல்லும் திறமை. இதற்கு குறுவகுத்தல் சதுரம் நல்ல சாதனம் 2) எழுதிய குறுவகுத்தல்களை 16க்குட்பட்ட 2ஸ்தான எண்களால் வகுத்தல் 3) நெடுவகுத்தல் ஒழுங்குமுறை கற்றல். 4) சுருக்கு வழிகளில் வகுத்தல். 5) வாழ்க்கைச் சந்தர்ப்பங்களைப் பயன்படுத்தி கணக்குகள் செய்தல். 6) விடை சரிபார்த்தல் (வகுக்கும் எண்ணையும், ஈவையும் பெருக்கி மீதியைக்கூட்டி, வகுக்கப்படும் எண் வந்தால் விடை சரி)

**தேர்ச்சிக்குரிய பயிற்சி.**

1. ஒரு ஸ்தான எண்களால் வகுப்பதற்கான 90 அடிப்

படை வகுத்தல் தொகுதிகளில் தேர்ச்சி (கணக்கு விடை எழுதிய அட்டைகள், குறுவகுத்தல் சதுரம் போன்றவை சாதனங்கள். 64÷8=?; ?÷8=8; 64÷?=8 என்ற மாதிரி அட்டைகள்) 2) சார்ந்த வகுத்தல் தொகுதிகளில் பயிற்சி. 3) குறுவகுத்தல், நெடுவகுத்தல்களை ஒழுங்குப் படி செய்தல்; ஈவில் எண்களை உரிய சரியான இடத்தில் எழுதுதல், அடுத்துவரும் எண்களை எடுத்து எழுதுவது, மீதியை எழுதுதல் போன்ற பயிற்சி 4) பல படிகளைத் தனித்தனியே எடுத்துப் பயிற்சி. 5) விடை சரிபார்ப்பதில் பயிற்சி.

**படிகள் or சிக்கல்கள்.**

1. அடிப்படை, சார்ந்த வகுத்தல் தொகுதிகள் 2) வகுக்கப்படும் எண்ணில் அடுத்த எண்ணை எடுக்காதது. (2693÷3) 3) அடுத்த எண்ணை எடுத்து வகுப்பது. (6328÷4) 4) மிச்சம் இல்லாதவை; வருபவை. 5) வகுக்கப்படும் எண்ணில் பூஜ்யம் 6) ஈவில் பூஜ்யம் எழுத நேருவது 7) 2, 3, ஸ்தான எண்கள் உள்ள வகுக்கும் எண் இந்த படிகள் ஒவ்வொன்றாக எடுத்து கற்பிக்கும் போது பின்வரும் தேர்ச்சிகள் அவசியம். 1) வகுக்கும் எண் ஈவில் போடவேண்டிய எண் இவற்றின் பெருக்குத் தொகை கழிக்கக் கூடியதா? 2) கழித்து மிச்சம் வரும் எண் சிறியதா 3) ஈவில் 0 எழுதவேண்டிய சந்தர்ப்பங்கள். 4) ஈவு எண்களை எழுத வேண்டிய இடம், இவற்றை உணர்ந்து கணக்கிடுதல்

**பின்னம்:** பாடதிட்டம் பொதுமையமுறைப்படி. 2ம் வகுப்பிலிருந்தே ஆரம்பம்.

2-ம் வகு. ஒரு வஸ்துவின் $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ என்ற அறிவு

3-ம் : $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $1/8$, $\frac{3}{4}$- இவற்றின் கூட்டல், கழித்தல்-100 வரை முழுஎண்களால் பெருக்கல்.

4ம்.- ,, ,, ,, $\frac{1}{16}$ ,, முழு எண்களால் பெருக்கல்; பின்னங்களை உபயோகித்த கணக்குகள்.

5ம்:- மேலும் $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ பின்னங்களும் மேற்சொன்ன செய்கைகளும்

**அடையவேண்டிய தேர்ச்சி:-**

1) பின்னத்தின் பொருள் அறிதல் (ஒரு முழுப்பொருளின் சமபாகங்கள்) 2) பின்னங்களின் குறியீடு 3) பின்னங்களைப் படித்தல் 4) எழுதுதல் 5) வாய்ப்பாடு தயாரித்தல் 6) படங்கள், விளக்கங்கள் வரைதல் 7) பின்னங்களை ஒப்பிடுதல் 8) கூட்டல், கழித்தல் முழுஎண்களால் பெருக்கல் 9) வாழ்க்கைச் சம்பந்தமான கணக்குகளில் பின்ன அறிவைப் பயன்படுத்துதல்.

சிறு பாலருக்கும் பின்ன அறிவுஉண்டு. தின்பண்டங்களில் பாதி, அரையணா, காலணா, $\frac{1}{2}$படி, கால்படி, $\frac{1}{2}$பென்சல் முதலியன போன்ற அறிவு.

**பயிற்சிக்கு வழிகள்:**

1. ஆரம்ப நிலையில் பொருள்கள், உருவங்கள், விளக்கப்படங்கள் மூலம் $\frac{3}{4}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{8}$, போன்றவற்றை நிதர்சனமாய்ப் போதித்தல் காகிதம் மடித்தல், கத்தரித்தல், உருவங்கள் வரைதல், நாணயங்கள். நாடா, கயிறு, நிறைகள், அடிக்கோல், படி அளவைகள் போன்றவற்றை உபயோகித்தல். பின்னவாய்ப்பாடு விளக்கப்படங்கள், அட்டைகள்பயனுகும் 2) குறிப்பிட்ட பின்னங்களைச் குறித்துக் காட்டுதல், குறித்ததை வாசித்தல், ஒப்பிடுதல், வாய்ப்பாடு தயாரித்தல்கூட்டல் கழித்தல் முழுஎண்களால் பெருக்கல் முதலியவற்றில் பயிற்சி.

**படிகள்,**

1) எழுதுதல், படித்தல், ஒப்பிடுதல்.

2) ஒரே பகுதியுள்ள எண்களைக் கூட்டல் கழித்தல் $\frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \frac{2}{5}$

3) சம்பந்தமுள்ள பகுதிகள் $\frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}$

4) பொதுப்பகுதி கண்டுபிடித்துக்கூட்டல், கழித்தல் $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

5) முழு எண்களால் பெருக்கல் (பாடதிட்டப்படி வகுப்புவாரியான அநுபவவேலைகளையும், அவற்றிற்குரிய உபகரணங்களையும் மேற்கூறியவற்றிலிருந்து அறியவும்)

கஷ்டங்கள்.

இவற்றின் அறிவு, வாழ்க்கைத் தேவைகளுக்கும், அநுபவங்களுக்கும் அவசியமும் நெருங்கிய தொடர்புமுள்ளது. வகுப்பறை அல்லது பள்ளி அநுபவங்களை உண்மை வாழ்க்கை அநுபவங்களுடன் இணைக்கும் முறையில் இதில் போதனை முறைகள் இருக்கவேண்டும்.

பெறவேண்டிய தேர்ச்சி:-

1) ஒவ்வொரு இனத்தின் அலகுகள் (units) or மூல அளவுகளை நிதர்சனமாய் அறிதல். 2) ஒரு இனத்தின் மூல அளவிற்கும் மற்ற அளவைகளுக்கும் உள்ள சம்பந்தத்தை மாணவரே செய்யும் முறையில் உணர்தல். 3) உரிய வாய்ப்பாடுகளை அமைத்துக் கற்றல் 4) வாழ்க்கைத் தேவைகளைத் தழுவிய மனக்கணக்குகள், யுக்திக் கணக்குகளைச் செய்தல். 5) உத்தேசமாய் பொருட்கள், வஸ்துக்களின் நிறை, எடை முதலிய அளவுகளைப் பார்வையில் மதிப்பிடுதல் பின்பு சரிபார்த்தல்.

வழிகள்:- 1) நிதர்சன முறையில் அறிவு ஊட்டப்படவேண்டும் 2) பலவித உபகரணங்கள் பயன்படுத்த வேண்டும்.

3) அநுபவ வேலைமூலம் செய்யும் முறையும், சுயமுயற்சியும் பயன்படுத்தப் படல்வேண்டும். (அளத்தல், நிறுத்தல் அளவைகளின் மாடல் செய்தல் போன்றவை) 4) கீழ்வகுப்புக்களில் நடித்தல், விளையாட்டு, கற்பனை முறை (Project Method) or செயல் திட்ட முறை இடம்பெறல் வேண்டும். (சில்லறை கொடுத்து வாங்கல் கடை வைத்தல் போன்றவை) 5) வாழ்க்கை அநுபவங்களைத் தழுவி வேகமும். திருத்தமும் ஏற்படும் வகையில் தகுந்த மனக்கணக்குகள், யுக்திக் கணக்குகள் கொடுக்க வேண்டும். இவை மூலம 1) வாழ்க்கையின் உண்மை அநுபவங்கள் வகுப்பறை அநுபவங்களுடன் இணைப்புப் பெறும். இயற்கை சூழ்நிலை அமையும 2) தெளிவான திட்டமான அறிவு ஏற்படும். 3) கவனம் கவர்ச்சி, மகிழ்ச்சி உண்டாகும் 4) திறமை வளரும். பாட திட்டத்தில் 2முதல் 5வகுப்புக்களுக்குக் கொடுத்துள்ள அநுபவ சித்தமான வேலைகளை நன்கு கற்ககவும்

2, 3, 4 வகுப்புக்களில் இவை சம்பந்தமான மாதிரி உருவங்களை கைவேலை மூலம் செய்விக்கவும் அட்டை போலி நாணயங்கள், அட்டை, பனைஓலை, மரத்தால் கெஜக்கோல், அடிக்குச்சி மாதிரிகள், அட்டையாலும், காகிதக் கூழாலும் ஆழாக்கு படி போன்ற அளவைகள், களிமண் மாவுக்கல் போன்ற வஸ்துக்களால் நிறை, எடைக்கற்கள்; தகுந்த பொருட்களால் தராசு மாதிரி, கெடிகாரத்தின் முகப்பு (dial) முதலியன சில உதாரணங்கள்.

தகுந்த உபகரணங்களைக் கருத்துடன் திரட்டிப் பயன் படுத்துவதால் பாடம் தெளிவுறும். திட்டமான பயன்தரும்.

### யோசனைக் கணக்குகள்- இவற்றின் அவசியம்

யுக்திக் கணக்கில் 1. சொற்களால் குறித்துள்ளவை யாவை 2) அதில் அடங்கியுள்ள சம்பந்தங்கள் யாவை

3) எப்படி அதிலுள்ள பல படிகளை வகையறுப்பது 4) தீர்வு என்ன என்பதை மாணவர் அறிதல் வேண்டும்.

எண் அறிவு, நான்கு விதிகள் போதிப்பதன் நோக்கம் வாழ்க்கைக்கு ஆயத்தம் செய்தல் வாழ்க்கையில் எதிர்ப்படும் யோசனைக் கணக்குகளை வகையறுப்பதில் திறமை, உற்சாகம் வளர்த்தல். 1) இதற்கு வகுப்பில் யுக்திக் கணக்கு தேவை. 2) கணிதபாடம் உயிர்பெறும் மாணவருக்கு கவர்ச்சியும், ஊக்கமும் ஏற்படும். 3) யோசிக்கும் திறனும், சிந்தனை சக்தியும், வளர்ச்சியுறும் 4) வாய்ப்பாடு விதிகள், சூத்திரங்களில் அடைந்த யாந்திரீகப் பயிற்சிக்கு நோக்கம் அவசியமும், பயனும் ஏற்படும் 5) வாழ்க்கைத் தேவைகளுக்கு ஆயத்தம் தரும். 6) வகுப்பறை அநுபவங்களுடன் வாழ்க்கையின் அநுபவங்களை இணைக்கும். 7) நுண்ணறிவு வளர்ச்சியுறும்.

**திறமைக்குறைவின் காரணங்கள்**

1. அர்த்தம் விளங்காமை.
2. சிக்கலும், கடினமுமான கணக்குகள்.
3. சந்தர்ப்பங்களை அறியாமை.
4. தாமே பிள்ளைகள் முயற்சிசெய்ய, சிந்திக்க பழக்கம் தராதது. 5) ஒவ்வொன்றுக்கும் மாதிரிக் கணக்குகள் தரும் பழக்கம். 6) வகையறுக்க தேர்ச்சி அளிக்காமை, 7) யுக்தமான வகையில் முறைப்பாடம் செய்யாமை.

**முறைப்பாடம் செய்தல்:-** வேகத்திற்கும் திருத்தத்திற்கும் அவசியம் 1. அர்த்தம் அறிந்தபின்பே முறைப்பாடம். 2) நோக்கத்தோடு கூடிய முறைப்பாடம். 3) அவசியமும், விருப்பமும், ஏற்படும்போது தான் முறைப்பாடம்

## யுக்திக்கணக்குகளின் லட்சணங்கள்

1 ஆசிரியராலேயே தயாரிக்கப்பட்டவை. 2) பிள்ளைகளுக்கு பழக்கமாயுள்ள அநுபவங்கள் சந்தர்ப்பங்களை ஒட்டியவை 3) கீழ் வகுப்புகளில் வார்த்தைகள் நிரம்பியிராமல் நிதரிசனமானவை. 4) நான்குவிதிகளில் முறைப் பாடப்பயிற்சித் திறமைக்கான கணக்குகள் - மாணவனின் தேவை சந்தோஷம், ஆவலை அநுசரித்தவை. 5) நடைமுதல் நடவடிக்கைகளில் மாணவனுக்கு ஞானம் தருபவை; விஷயங்களை அறியும் தேர்ச்சி தருபவை. 6) கணக்குகள் ஒரே வகையின்றி வாசகமும் அளவைகளும் வெவ்வேறு விதமாயிருத்தல். 7) பிள்ளைகளின் விவகாரங்கள் தேவைகளைத் தழுவியவை. 8) நுண்ணறிவை வளர்ப்பவை 9) உண்மையான புள்ளி விவரங்களையே கொண்டவை. 10) சுருக்கு வழிகளைப் பயன்படுத்த வாய்ப்பளிப்பவை,

பொருத்தமுள்ள தகுந்த கணக்குகளை அமைப்பதற்கு உதவியாக உள்ளூர் கைத்தொழில்களைப் பற்றியும், குடும்ப வரவு செலவு, பொதுவாக நாட்டு வாழ்க்கையைப் பற்றியும், பாடசாலை விஷயங்களைப் பற்றியும் புள்ளி விவரங்களை ஆசிரியர் திரட்டிக் குறிப்பு வைத்தல் அவசியம். அவ்வப்போது தோன்றும் யோசனைகளையும் குறித்து வைத்தல் நலம்.

**சோதனைப் பயிற்சி அட்டைகள், பயிற்சித்தாள்கள்** விதிகளைக் கற்றபின் பயிற்சிக்கு இவை பயன்படும். இவற்றை தயாரிப்பதில் 1. ஆசிரியர் வசிக்கும் இடம் 2) கற்பிக்கும் குழந்தைகளின் நிலை, தேவைகள், தன்மை. 3) பிரதேச விவரக் குறிப்புக்கள், 4) படிப்படியாக கடினம், பலதரப்பட்டவை, குறித்த காலத்தில் முடிக்கக் கூடியவை, என்ற விஷயங்களை மனதிற் கொண்டு தயாரிக்க நேரும்.