



ज्ञानगंगा घरोघरी

यशवंतराव

चव्हाण

महाराष्ट्र

मुक्त विद्यापीठ

EDU 455

बी. एड. अध्यापन प्रतिमाने मालिका

अध्यापनाची प्रतिमाने - मूलभूत

लेखक : भाग - १ : डॉ. कविता साळुंके

भाग - २ : डॉ. अनिल भालवणकर

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

कुलगुरु : प्रा. (डॉ.) ई. वायुनंदन

पाठ्यक्रम विकसन समिती

डॉ. अनंत जोशी (नाशिक)	डॉ. सोफिया बेकर (कोल्हापूर)
डॉ. अनिल भालवणकर (मुंबई)	डॉ. इंदुमती अरकडी (पुणे)
डॉ. कविता साळुंके (नाशिक)	डॉ. सत्यवती राऊळ (मुंबई)
डॉ. मुदुला रानडे (नाशिक)	डॉ. संजीवनी महाले (नाशिक)
डॉ. के. डी. गायकवाड (सातारा)	श्रीमती विजया पाटील (नाशिक)

अध्यापन प्रतिमाने प्रकल्प समन्वयक

डॉ. कविता साळुंके
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

लेखन

डॉ. कविता साळुंके (भाग - १) डॉ. अनिल भाळवणकर (भाग - २)
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा मुंबई
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

संपादन मंडळ

अनुदेशन संपादन

डॉ. अनिल भाळवणकर मुंबई	डॉ. अनंत जोशी संचालक शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा य.च.म. मुक्त विद्यापीठ नाशिक	डॉ. कविता साळुंके अधिव्याख्याता शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा य.च.म. मुक्त विद्यापीठ नाशिक
डॉ. मीनाक्षी बरवे प्राध्यापक शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा य.च.म. मुक्त विद्यापीठ नाशिक		

निर्मिती

श्री. आनंद यादव
व्यवस्थापक, ग्रंथनिर्मिती केंद्र, य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२.

First edition developed under DEC development grant.

- © २००९, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक सुधारीत आवृत्ती पुनर्मुद्रण : मार्च २०१६, फेब्रुवारी २०१८ प्रकाशन क्रमांक : १८०७
 मुखपृष्ठ रेखाटन : श्री.अविनाश भरणे अक्षरजुळणी : मुक्ता एंटरप्रायजेस, नाशिक - ४२२००९
 मुद्रक : श्री.नवनाथ झनकर, मे.श्री.गणेश एंटरप्रायजेस, ७, शिवनेरी कॉम्प्लेक्स, चावरे लेन, नाशिक-४२२ ००९.
 प्रकाशक : डॉ. दिनेश भोंडे, कुलसचिव, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक-४२२ २२२

प्रस्तावना

महाराष्ट्र अध्यापन प्रतिमाने ही अध्यापनाच्या प्रतिमानाची नवी मालिका प्रकाशित करताना आम्हास अत्यंत आनंद होतो. शिक्षकांकडे विविध अध्यापन कौशल्ये, पद्धती, प्रतिमाने वापरण्याच्या क्षमतांचा साठा असला पाहिजे व तो सातत्याने कसा वृद्धिंगत होईल हेही शिक्षकाने पाहिले पाहिजे, तरच तो विद्यार्थी, आशय व परिस्थिती यानुसार योग्य कौशल्ये / प्रतिमाने / अध्यापन पद्धतींची निवड करून आपली परिणामकारकता वाढवू शकेल. अध्यापन शैली लवचिक होऊ शकेल, असे वैविध्यपूर्ण अध्यापन शिक्षकांकडून व्हावे यासाठी मुक्त विद्यापीठाने बारा विविध अध्यापन कौशल्ये व नऊ अध्यापन पद्धतींचे स्वयं-अध्ययन साहित्य यापूर्वीच विकसित केलेले आहे. आता नऊ अध्यापनाच्या प्रतिमानांची मालिका सादर केली जात आहे. मराठीतील तसेच भारतातील ही पहिलीच मालिका असेल. अध्यापन प्रतिमाने हा ब्रुस जॉईस व मार्शा वील ह्यांनी मांडलेला अध्यापनाचा नवी दृष्टिकोन आहे. माणूस कसा शिकतो ह्यावर मानसशास्त्र, प्रशिक्षणावरील संशोधन, मानसोपचारपद्धती, अभ्यासक्रम विकसन अशा विविध क्षेत्रांत ह्यापूर्वीच बरेच संशोधन झालेले आहे. त्या संशोधनाचा वर्गाध्यापनात प्रत्यक्ष कसा वापर करता येईल याविषयीचे सुस्पष्ट मार्गदर्शन अध्यापनाची प्रतिमाने करतात.

ब्रुस जॉईस आणि मार्शा वील ह्यांच्या मते, अध्यापनाची प्रतिमाने म्हणजे अध्यापनाचे विविध मार्ग आहेत. त्यांचा वापर केल्यास शिक्षक वर्गात अध्यापनास पूरक-पोषक वातावरणनिर्मिती करू शकतात. ब्रुस जॉईस आणि मार्शा वील यांनी अध्यापन प्रतिमानाच्या केलेल्या व्याख्या पुढीलप्रमाणे-

- ★ 'सुस्थिर तत्वांमध्ये विद्यार्थी व शिक्षक यांनी परस्परसहकार्याने वर्गामध्ये तयार केलेले वातावरण म्हणजे अध्यापनाचे प्रतिमान होय.'
- ★ 'वर्गामध्ये अथवा अन्य परिस्थितीत अध्यापनासाठी मार्गदर्शन करू शकणारा आकृतिबंध किंवा आराखडा म्हणजे अध्यापन-प्रतिमान होय.'

विद्यापीठाने आपल्या शिक्षणक्रमात समाविष्ट केलेली अध्यापनाची नऊ प्रतिमाने पुढीलप्रमाणे-

- ★ उद्गमन विचार प्रतिमान
- ★ संबोध साध्यता प्रतिमान
- ★ प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमान
- ★ अग्रत संघटक प्रतिमान
- ★ पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान
- ★ स्मृती प्रतिमान
- ★ न्याय तत्त्व शास्त्रीय प्रतिमान
- ★ संयुक्त - असयुक्तिकता प्रतिमान
- ★ सहकारशील अध्ययन प्रतिमान

या प्रत्येक प्रतिमानासाठी स्वतंत्र पुस्तिका तयार करण्यात आली आहे. या पुस्तिकेत अध्यापन प्रतिमानांच्या संदर्भात आवश्यक ती मूलभूत माहिती दिलेली आहे. त्याचे दोन भाग आहेत.

भाग - १ : प्रतिमानाची पार्श्वभूमी, अर्थ, स्वरूप, प्रकार, उद्दिष्टे, हेतू, अध्यापनात महत्त्व, पदबंध, तत्त्वे, आधार प्रणाली, सामाजिक प्रणाली, अनुदेशनीय व पोषित परिणाम व शेवटी प्रशिक्षण योजना देण्यात आलेली आहे.

भाग - २ : तत्त्वज्ञान पद्धती आणि प्रतिमाने यांचे संश्लेषण देण्यात आले आहे.

ह्या पुस्तिकेतून आपण प्रतिमाने ही संकल्पना एकदा जाणून घेतली की, उपरोक्त प्रत्येक प्रतिमान स्वयं अध्ययनाने आपण आत्मसात करू शकाल.

संचालक

शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा

य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक.

विशेष सूचना

अध्यापनची प्रतिमाने : मूलभूत

मित्रहो, ह्या पुस्तकाचे दोन भाग आहेत. भाग - १ हा अध्यापन प्रतिमानासंदर्भात सर्व मूलभूत माहितीचा आहे. त्यात अध्यापन प्रतिमानाचा अर्थ व स्वरूप, प्रतिमानांचे ब्रुस जॉईस यांनी केलेले वर्गीकरण. अध्यापन प्रतिमानाची रचना, मुक्त विद्यापीठाने विचारात घेतलेली अध्यापन प्रतिमाने, इत्यादींची तुम्हाला आवश्यक ती सर्व माहिती थोडक्यात, पण सुस्पष्टपणे देण्याचा प्रयत्न केला आहे.

भाग - २ हा आपण तुटकपणे आत्मसात केलेले अध्यापन तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमान ह्यांचा एकमेकांशी कसा संबंध आहे हे स्पष्ट करणारा आहे.

भाग - १ हा प्रत्यक्ष अध्यापन प्रतिमानांच्या मालिकेतील पुस्तिकांचा अभ्यास करण्यापूर्वी अभ्यासणे आवश्यक आहे. भाग - २ हा अध्यापन तत्त्वज्ञान, पद्धती व प्रतिमाने ह्यांचे ज्ञान प्रत्येक शिक्षकाला असणे आवश्यक आहे, म्हणून देण्यात आलेला आहे. तो आपण नंतरही अभ्यासलात तरी चालेल.

भाग - १
अध्यापनाची प्रतिमाने : मूलभूत

अध्यापनाची प्रतिमाने : मूलभूत

भाग - १

अनुक्रमणिका

१. उद्दिष्टे
२. प्रास्ताविक
३. विषय-विवेचन
 - ३.१ अध्यापन प्रतिमानांचा अर्थ व स्वरूप
 - ३.२ अध्यापन प्रतिमानांचे वर्गीकरण
 - ३.३ अध्यापन प्रतिमानांची रचना / मांडणी
 - ३.४ प्रतिमानाबाबतचे अनुभव व संशोधने
 - ३.५ विद्यापीठाने नियोजित केलेली अध्यापन प्रतिमाने : निवड व उपयुक्तता
 - ३.६ प्रतिमान अध्ययनासाठी प्रशिक्षण योजना
 - ३.७ प्रशिक्षण पूर्ण करण्याचे पर्याय
 - ३.८ प्रस्तुत मालिकेतील पुस्तके व त्यांच्या वापराच्या पद्धती
४. सारांश
५. पारिभाषिक शब्द
६. क्षेत्रीय कार्ये
७. अधिक वाचनासाठी पुस्तके

१. उद्दिष्टे

ह्या पुस्तिकेच्या वाचनानंतर तुम्ही-

- ★ अध्यापन प्रतिमानाचा अर्थ व स्वरूप जाणून घेऊ शकाल.
- ★ प्रतिमानांचे अध्यापनातील महत्त्व सांगू शकाल.
- ★ अध्यापन प्रतिमानांची चार कुले स्पष्ट करू शकाल.
- ★ अध्यापन प्रतिमानांची मांडणी सांगू शकाल.
- ★ प्रतिमानांसंदर्भातील संशोधनांच्या आधारे त्याचे महत्त्व स्पष्ट करू शकाल.
- ★ प्रतिमाने, त्यांचा हेतू व पदबंध यांची माहिती देऊ शकाल.
- ★ प्रतिमानांचे प्रशिक्षण घेऊ शकाल.
- ★ प्रशिक्षण पूर्ण करण्याचे विविध पर्याय सांगू शकाल.
- ★ प्रस्तुत मालिकेतील प्रतिमानांच्या प्रशिक्षणाची प्रक्रिया आत्मसात करू शकाल.
- ★ प्रतिमानांमध्ये पाठनियोजन करू शकाल.
- ★ प्रतिमानांचा उपयोग स्वतःच्या अध्यापन शैलीत करू शकाल.

२. प्रास्ताविक

एक व्यावसायिक शिक्षक म्हणून आपण विविध हेतूसाठी कार्य करत असता. त्या हेतूमध्ये विद्यार्थ्यांचा व्यक्तिगत व सामाजिक विकास, त्यांची राष्ट्रीय, व जागतिक नागरिकत्वासाठी पूर्वतयारी; तसेच जीवनाला आवश्यक असणाऱ्या मूलभूत जीवनकौशल्यांवरील प्रभुत्व यांचा समावेश होतो. त्यासाठी आपण शाळेत सतत कार्यरत असतो.

अध्यापन हे आपल्या अनेक कार्यांपैकी सर्वात महत्त्वाचे कार्य. जेव्हा आपण अध्यापनाचे कार्य प्रथमच हाती घेतो, तेव्हा आपल्याला अध्यापनासंदर्भात अनेकविध गोष्टींची माहिती प्राप्त करणे आवश्यक आहे ह्याची जाणीव होते. ज्या वेळी आपण अध्यापनाशी तद्रूप होतो, त्या वेळी अध्यापन म्हणजे विविध भूमिका व जबाबदाऱ्या यांचा समुच्चय आहे हे कळते, मग आपण आपली अध्यापनासंदर्भातील चौकट अधिक विस्तृत करतो. परिणामतः आपले अध्यापन अधिकाधिक परिणामकारक होण्याच्या दृष्टीने वाटचाल सुरू होते. अध्यापनाच्या क्षमतांचा विकास दोन मार्गांनी करता येतो असे ब्रुस जॉर्डिस मानतात. ते मार्ग म्हणजे-

- (१) आपल्याला सहज वापरता येतील अशा कार्यनीतीचा मोठ्या प्रमाणात वापर करणे.
- (२) आपल्या कार्यनीतीतील प्रत्येक कृतीबाबत अधिकाधिक कुशलता प्राप्ती आणि आपल्या प्रत्येक भूमिकेसाठी आपल्याला कराव्या लागणाऱ्या शैक्षणिक कृती आणि परिस्थितीची रचना करण्यासाठी आवश्यक त्या मार्गदर्शक सूचना म्हणजे अध्यापनाचे प्रतिमान. प्रतिमानाचे विशिष्ट ध्येय साध्य करण्यासाठी अध्यापन-अध्ययन मार्गांचे स्पष्टीकरण दिलेले असते. प्रतिमानांमध्ये कार्यकारण परंपरा/उपपत्ती दिलेली असते, त्यामुळे विशिष्ट प्रतिमान कशासाठी व का उपयुक्त आहे? हे सांगता येते. तसेच त्या विशिष्ट प्रतिमानाला विशिष्ट उपपत्तीमुळे व्यावहारिक उपयोगितेचा अनुभवसिद्ध पुरावाही असतो. प्रशिक्षक, मानसशास्त्रज्ञ, समाजशास्त्रज्ञ, प्रणाली विश्लेषक, मानसोपचार तज्ज्ञ आणि इतर काही स्रोतांमधून अध्यापन प्रतिमानांचा शोध लागला, कारण त्या सर्वांनी अध्ययन-अध्यापनासाठी सैद्धांतिक परिस्थिती विकसित केली. यात एरिकसन, मॅस्ले, रॉजर्स, आसुबेल, ब्रुनर, स्किनर यासारखे अध्ययन सिद्धान्तकर्ते, हंट, कोहलबर्ग, पियाजे इ. सारखे मानसशास्त्रज्ञ तर ब्राउडी, ड्युई, जेम्स यासारखे तत्त्वज्ञ या सर्वांचा समावेश करता येईल. ह्या सर्वांच्या अभ्यासाचा विचार करून ब्रुस जॉर्डिस व मार्शा वील यांनी मांडलेला प्रतिमानासंदर्भातील विचारप्रवाह व प्रशिक्षण नीती ह्यांचा अभ्यास आपण ह्या पुस्तिकेत करणार आहोत.

३. विषय-विवेचन

३.१ अध्यापन प्रतिमानांचा अर्थ व स्वरूप

अध्यापनाची प्रतिमाने म्हणजे अध्यापनाचे विविध मार्ग होत. या मार्गांचा अवलंब केल्यास विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनाला पूरक अशा वातावरणाची निर्मिती शिक्षक वर्गात करू शकतात.

अध्यापनाची प्रतिमाने ह्याचे जनक डॉ. ब्रुस जॉर्डिस व मार्शा वील हे दोघे आहेत. त्यांच्याच शब्दांत सांगायचे झाले तर प्रतिमानांची व्याख्या पुढीलप्रमाणे करता येईल.

‘अध्यापनाची प्रतिमाने म्हणजे एक प्रकारचे नियोजन किंवा नमुना होय. या प्रतिमानामुळे अभ्यासक्रमाची रचना करता येते. अध्यापनाचे साहित्य तयार करता येते व वर्गातील अध्यापनाला दिशाही देता येते.’

ब्रुस जॉर्डिस यांनी प्रतिमानांच्या केलेल्या व्याख्या पाहू या.

- (१) ‘सुस्थिर तत्त्वांच्या आधारे विद्यार्थी व शिक्षक यांनी परस्पर सहकार्याने वर्गात तयार केलेले वातावरण म्हणजे अध्यापन प्रतिमान होय.’
- (२) ‘वर्गात अथवा अन्य परिस्थितीत अध्यापनासाठी मार्गदर्शन करू शकणारा आकृतिबंध किंवा आराखडा म्हणजे अध्यापन प्रतिमान होय.’

विद्यार्थी विविध परिस्थितीत शिकत असतो. परिस्थितीनुसार अध्यापनाची पद्धती, अध्यापनाचे साहित्य बदलते मात्र शिक्षकाची व विद्यार्थ्यांची भूमिका कायम असते. त्यामुळे अध्यापनाची अनेक प्रतिमाने तयार झाली.

वरील दोन्ही व्याख्यांतून अध्यापनातील लवचीकता दिसते. प्रतिमानांमुळे आपण वर्गात कसे शिकवावे किंवा विशिष्ट वातावरण कसे निर्माण करावे ते कळते. परंतु शिक्षकाने साचेबंदपणे वर्गात असेच केले पाहिजे, असा आग्रह अभिप्रेत नाही. अध्यापनाच्या ह्या तत्त्वांनुसार कार्य केल्यास विशिष्ट हेतूसाठी पोषक वातावरण शिक्षक वर्गात निर्माण करू शकतो. याचे प्रमुख कारण ज्या सुस्थिर तत्त्वांवर अध्यापन प्रतिमाने आधारलेली असतात, ती तत्त्वे मानवी अध्ययन व वर्तन-बदलाच्या संशोधनातून उदयास आलेली आहेत. अध्यापन प्रतिमानाची

वरील वैशिष्ट्ये आपल्याला कळली असतील, तर अध्यापन पद्धती व अध्यापन प्रतिमाने यांतील नेमके भेद आपणास समजू शकतील.

अध्यापन पद्धती व अध्यापन प्रतिमाने ह्यातील फरक

अध्यापन पद्धती व प्रतिमाने ह्या दोन्हीचा उपयोग शिक्षक आपले अध्यापन पद्धतशीरपणे करण्यासाठी करतो. हे खरे असले तरी त्यात काही मूलभूत फरक आहे. वर्गातील आंतरक्रियांचे स्वरूप व प्रमाण ह्यावरून अध्यापनाचे वर्गीकरण केले जाते. उदाहरणार्थ, व्याख्यान पद्धती. ह्यात शिक्षक एकटाच बोलतो, त्यामुळे ही एकमार्गी शिक्षककेंद्री पद्धती आहे, तर चर्चा पद्धती ह्यात विद्यार्थी आंतरक्रिया घडून शिक्षक केवळ अनुदेशकाची भूमिका करतात त्यामुळे ही द्विमार्गी परंतु विद्यार्थिकेंद्री अध्यापन पद्धती आहे. थोडक्यात, विशिष्ट आकृतिबंधाच्या प्रकारानुसार व वैशिष्ट्यानुसारच अध्यापनाचे वर्गीकरण केले जात असल्याने अध्यापन पद्धतीत अधिक साचेबंदपणा असतो. बहुतांशी अध्यापन पद्धतींचा विकास अनुभवातून झालेला दिसतो. त्या अध्ययन-अध्यापनाच्या संशोधनावर आधारित नसून मूलतः अनुभव व पारंपरिक श्रद्धेवर आधारलेल्या आहेत. त्यांचे स्वरूप अत्यंत सामान्य असल्याने त्या कोणत्याही विषयासाठी, तसेच अनेकविध उद्दिष्टांसाठी वापरता येऊ शकतात असे मानले जाते. याउलट अध्यापन प्रतिमाने ही अधिक लवचीक व संशोधनावर आधारित आहेत. आणि ती प्रामुख्याने विशिष्ट हेतूसाठी वापरावयाची असतात. अध्यापन पद्धती व प्रतिमाने ह्यातील भेद आपणास अधिक सुस्पष्ट व्हावा म्हणून खालील तुलनात्मक तक्ता पाहा.

तक्ता १ : अध्यापन पद्धती व प्रतिमाने भेद

अध्यापन पद्धती	अध्यापन प्रतिमाने
(१) अनुभवातून विकसित झालेली किंवा पारंपरिक सूत्र, संशोधकाकडून अंदाज यावर आधारित असते.	(१) अध्ययन-अध्यापन संशोधनावर आधारित. संशोधकाकडून हेतूतः व प्रयत्नपूर्वक निर्मिती.
(२) वर्गात घडणाऱ्या आंतरक्रियेच्या प्रकारानुसार स्वरूप निश्चिती व वर्गीकरण	(२) साध्य केल्या जाणाऱ्या शैक्षणिक उद्दिष्टानुसार वर्गीकरण.
(३) आंतरक्रियेचा आकृतिबंध निश्चित असल्याने साचेबंदपणा.	(३) संशोधनातून सिद्ध झालेल्या तत्त्वानुसार वर्गात विशिष्ट उद्दिष्टासाठी पोषक वातावरण-निर्मितीला अधिक महत्त्व असते, यामुळे वातावरण निर्मितीस प्राधान्य, शिक्षककृती हे साधन व लवचीकतेस वाव.
(४) पद्धतीचे स्वरूप सामान्यीकृत. एकच पद्धती, अनेक उद्दिष्टे व अनेक विषयांकरिता वापरता येऊ शकते असे मानले जाते.	(४) प्रतिमाने विशिष्ट हेतूसाठी वापरावयाची असतात. शिवाय काही प्रतिमाने विशिष्ट विषयांच्या अध्यापनासाठी उपयुक्त ठरू शकत नाही.
(५) अध्यापन पद्धती केवळ अध्यापनासाठी उपयुक्त ठरतात.	(५) प्रतिमाने अध्यापनासाठी उपयुक्त ठरतातच. त्याचबरोबर ती शिक्षणक्रम, अभ्यासक्रम, शैक्षणिक साधनांची निर्मिती, इत्यादींसाठीही मार्गदर्शक ठरतात.

उपर्युक्त तक्त्याच्या आधारे अध्यापनपद्धती व प्रतिमाने ह्यातील फरक आपणास सुस्पष्ट झाला असेल. अध्यापन पद्धतीच्या तुलनेत अध्यापन प्रतिमानांची संख्या जास्त आहे, म्हणून ही प्रतिमाने त्यांचा हेतू विचारात घेऊन चार कुलांत / गटांत वर्गीकृत केलेली आहे. ते वर्गीकरण कोणते ? ते आपण पाहू या.

३.२ अध्यापन प्रतिमानांचे वर्गीकरण

अध्यापन प्रतिमानांचे वर्गीकरण - अध्यापन प्रतिमानांची चार कुले / गट आहेत

- (१) ज्ञान प्रक्रिया प्रतिमाने
- (२) व्यक्तिगत विकास प्रतिमाने
- (३) सामाजिक आंतरक्रिया प्रतिमाने
- (४) वर्तन-परिवर्तन प्रतिमाने

ह्या प्रत्येकाची थोडक्यात माहिती पाहू.

(१) ज्ञान प्रक्रिया प्रतिमाने

अध्यापनाची ही प्रतिमाने विद्यार्थ्यांस माहिती ग्रहण करण्यास अथवा ज्ञानावर मानसिक प्रक्रिया करण्यास मदत करतात. उदाहरणार्थ, माहितीचे संग्रहण, संकल्पनानिर्मिती, परिकल्पनानिर्मिती, समस्या विश्लेषण व उकल, इत्यादी प्रक्रियांचा त्यात समावेश होत. या कुलात सात प्रतिमानांचा समावेश होतो. ती प्रतिमाने सारणी क्रमांक १ मध्ये दिलेली आहेत.

सारणी १ : ज्ञान प्रक्रिया प्रतिमाने

प्रतिमान	सिद्धान्तवेत्ता	उद्दिष्ट
(१) उद्गमन विचार प्रतिमान	हिल्डा टाबा	उद्गमन विचारप्रक्रियेस चालना
(२) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान	रीचर्ड सचमन	परिकल्पना निर्मिती, समस्या उकल
(३) जीवशास्त्रीय पृच्छा प्रतिमान	जोसेफ शॉब	जीवनशास्त्रीय पृच्छेस चालना
(४) संबोध साध्यता प्रतिमान	जेरॉम बुनर	बौद्धिक विकास
(५) अग्रत संघटक प्रतिमान	डेव्हीड आसुबेल	माहितीचे संग्रहण
(६) स्मृती प्रतिमान	मायकेल प्रेसले	स्मरणशक्तीस चालना
(७) संयुक्त-असयुक्तिकता प्रतिमान	बिल गॉर्डन	सर्जनशीलता

(२) व्यक्तिगत विकास प्रतिमाने

व्यक्तिगत विकास प्रतिमाने ही व्यक्तिविशेष, वैविध्य, गरजा आणि क्षमता या गोष्टींशी निगडित आहेत. व्यक्तिमत्त्वाचा विकास हे त्याचे प्रमुख ध्येय. व्यक्तीच्या भावविश्वाशी ही प्रतिमाने संबंधित आहेत व ती व्यक्तीला सभोवतालच्या नैसर्गिक आणि सामाजिक पर्यावरणाशी निर्मितीक्षम संबंध प्रस्थापित करण्यास मदत करतात. या कुलात/गटात पुढील एका प्रतिमानाचा समावेश होतो.

सारणी २ : व्यक्तिगत विकास प्रतिमाने

प्रतिमान	सिद्धान्तवेत्ता	उद्दिष्ट
(१) अनिर्देशित अध्यापन प्रतिमान	कार्ल रॉजर्स	आत्मजागृती व स्वायत्ततेतून व्यक्तिविकास.

(३) सामाजिक-आंतरक्रिया प्रतिमाने

ही प्रतिमाने व्यक्ती-व्यक्तीतील आणि व्यक्ती व समाजातील परस्परसंबंधावर भर देतात. इतरांशी योग्य संबंध ठेवण्याचा व्यक्तीतील क्षमतेचा ही प्रतिमाने विकास करतात. अशा संबंदातून समाजाबरोबरच मनाचा व व्यक्तीचा विकास व्हावा, असे त्याचे प्रमुख ध्येय आहे. या कुलात पाच प्रतिमानांचा समावेश होतो.

सारणी ३ : सामाजिक आंतरक्रिया प्रतिमाने

प्रतिमान	सिद्धान्तवेत्ता	उद्दिष्ट
(१) समूह अन्वेषण प्रतिमान	हर्बर्ट थेलन	वैयक्तिक व सामाजिक दक्षतेसह प्रजातांत्रिक प्रक्रियेत सहभाग.
(२) सकारात्मक परस्परावलंबित्व	डेव्हिड जॉन्सन व अन्य	-
(३) सामाजिक पृच्छा प्रतिमान	बायरन मसायलस व बेंजामिन कॉक्स	सामाजिक समस्येचे व तर्कसंगत निराकरण
(४) न्याय तत्त्वशास्त्रीय प्रतिमान	डोनाल ऑलिव्हर व अन्य	सामाजिक समस्येचे न्यायतत्त्वानुसार विचार व चिंतन.
(५) भूमिकापालन प्रतिमान	जॉर्ज शॅफ्टेल व फॅनी शॅफ्टेल	व्यक्तिगत व सामाजिक मूल्यांची चिकित्सा

(४) वर्तन-परिवर्तन प्रतिमाने

वर्तन - परिवर्तन सिद्धान्तावर आधारलेली ही प्रतिमाने आहेत. बाह्य वर्तनातील प्रत्यक्ष बदल हे त्याचे ध्येय. कौशल्याचे प्रशिक्षण, वर्तनातील सुधारणा, निर्धारित कार्यक्षमता साध्य करणे, इत्यादीसाठी त्यांचा उपयोग होतो. या कुलात/गटात पाच प्रतिमानांचा समावेश आहे. ती पुढीलप्रमाणे-

प्रतिमान	सिद्धान्तवेत्ता	उद्दिष्ट
(१) प्रभुत्व अध्ययन प्रतिमान	बेन्जामीन ब्लूम आणि जेम्स ब्लाक	आशयावर प्रभुत्व प्राप्ती
(२) प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमान	टॉम गुड आणि अन्य	परिणामकारकपणे हेतुसाध्यता
(३) अभिरूपता प्रतिमान	कार्लस्मिथ आणि मेरी स्मिथ	अनुभवातून अध्ययनासाठी
(४) सामाजिक अध्ययन प्रतिमान	अल्बर्ट बांदुरा कार्प आणि अन्य	
(५) क्रमन्वित अध्ययन प्रतिमान	बी. एफ. स्कीनर	

अध्यापन लवचीकता म्हणजे अध्यापनाच्या विविध अध्यापन पद्धतीप्रमाणे प्रतिमानांवर अधिकाधिक प्रभुत्व प्राप्त करून त्यांचा प्रभावीपणे वापर करण्याची क्षमता विकसित करणे. प्रत्येक शिक्षक वरीलपैकी किमान सहा ते आठ प्रतिमानांवर प्रभुत्व प्राप्त करून अध्यापनात त्यांचा वापर करू शकतात. यात काही विशिष्ट प्रतिमाने आहेत जी विशिष्ट शिक्षणक्रमासाठीच समर्पक असतात.

उदाहरणार्थ, जीवशास्त्राचे अध्यापन करणारे माध्यमिक शिक्षक जीवशास्त्र समितीने विकसित केलेले साहित्य वापरत असतील, तर त्या साहित्यासाठी उपयुक्त ठरणाऱ्या उद्गमन प्रतिमानावर त्यांनी प्रभुत्व मिळवायला हवे. हे प्रभुत्व मिळवता यावे ह्यासाठी ब्रुस जाईस व मार्शा वील यांनी प्रत्येक प्रतिमानाची विशिष्ट पायऱ्यातून मांडणी केली आहे ती कोणती? ते पाहू.

३.३ प्रतिमानांची रचना/मांडणी

प्रत्येक प्रतिमान हे विशिष्ट उद्दिष्टासाठी उपयोगात आणावयाचे असले, तरी त्याचे काही आपोआप/सहज साध्य होणारीही उद्दिष्टे असतात. त्यांना पोषित परिणाम असे म्हणतात. जी उद्दिष्टे प्रयत्नपूर्वक साध्य केली जातात त्यांना अनुदेशनीय परिणाम म्हणतात. उदाहरणार्थ, संकल्पना निर्मिती हे संबोध साध्यता प्रतिमानाचे प्रतिमानाचे प्रमुख उद्दिष्ट असले, तरी त्या प्रतिमानातून माहितीचे संक्रमण हे उद्दिष्टही काही प्रमाणात साध्य होते. ते त्या प्रतिमानाचे पोषित उद्दिष्ट होते. त्यामुळे प्रतिमानाच्या प्रत्यक्ष उद्दिष्टाबरोबर पोषित उद्दिष्टांचा-विशेषतः त्याच्या इष्ट-अनिष्टतेचा विचार करावा लागतो.

कोणत्याही प्रतिमानाचा अध्यापनात वापर करावयाचा म्हटला की, आपल्याला पाच संकल्पनांचा एक संच विचारात घ्यावा लागतो. तो म्हणजे-

- (१) प्रतिमानाचे अनुदेशनीय व पोषित परिणाम
- (१) प्रतिमानाचा पदबंध
- (२) प्रतिक्रिया देण्याची तत्त्वे
- (३) सामाजिक प्रणाली आणि
- (४) आधार प्रणाली

(१) प्रतिमानाचे अनुदेशनीय व पोषित परिणाम (Instructional and Nurturant Effects)

ज्या हेतूने ते विशिष्ट प्रतिमान वापरले जाते ते त्या संबंधित प्रतिमानाचा अनुदेशित परिणाम असतो. आणि मुख्य हेतू साध्य करत असताना सहज साध्य होणाऱ्या गोष्टींना पोषित परिणाम म्हणतात.

उदाहरणार्थ, साखर कारखाने साखर तयार करण्याचा मुख्य उद्देशाने तयार होतात, पण चॉकलेट, वाईन, ढेप हे त्याचे सहज साध्य परिणाम असतात.

(२) प्रतिमानाचा पदबंध (Syntax)

प्रतिमानाच्या कार्यवाहीत कृतींचा एक क्रम असतो. त्याचे वर्णन पदबंधात असते. एखाद्या प्रतिमानाचा वापर करताना सुरुवात कशी करावी? प्रथमतः काय करावे? त्यानंतर कोणत्या कृती कराव्यात? घटनांच्या क्रमांच्या आधारे पदबंधाचे वर्णन असते. त्या घटनांच्या क्रमांना आपण टप्पे किंवा पायऱ्या असे म्हणतो. उदाहरणार्थ, प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमानात प्रथम विद्यार्थ्यांची पूर्वतयारी करून, त्यानंतर त्यांना माहिती/कौशल्य सादर घेणे/करणे, नंतर संरचित सराव करून मार्गदर्शित सराव करून घेणे त्यानंतर सरावाची संधी देणे व शेवटी स्वानियमित सराव हे ह्या प्रतिमानाचे टप्पे होत.

(३) अध्यापक प्रतिक्रिया तत्त्वे (Principles of Reaction)

प्रतिक्रिया देण्याच्या तत्त्वामुळे शिक्षकांना विशिष्ट प्रतिमानाने शिकविताना विद्यार्थ्यांना कसा प्रतिसाद द्यावा याबाबतचे मार्गदर्शन प्राप्त होते. प्रतिमानांमध्ये शिक्षक विशिष्ट विद्यार्थ्यांला विशिष्ट कृतीवर प्रतिसाद देऊन व्यक्त स्वरूपातील वर्तनाला आकार देतात, पण त्याच वेळी इतरांच्या बाबतीत तटस्थ भूमिका घेतात. उदाहरणार्थ, सर्जनशीलता विकसित करण्यासाठी असलेल्या प्रतिमानात शिक्षक तटस्थ, परंतु दक्षतेने स्वीकारलेला पवित्रा घेतात. त्यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये स्वनिर्देशितपणा येतो. प्रतिक्रिया देण्याच्या तत्त्वामुळे शिक्षकांना अनुभवजन्य नियम प्राप्त होतात. त्या नियमांमुळे विद्यार्थ्यांशी 'संवाद' साधता येतो आणि विद्यार्थी-कृतीबाबत योग्य प्रतिसाद निवडही करता येते.

(४) सामाजिक व्यवस्था किंवा प्रणाली (Social System)

यामध्ये विद्यार्थी व शिक्षक यांनी वर्गामध्ये बजावण्याच्या भूमिका व त्यांच्यातील परस्परसंबंध यांचा समावेश होतो. शिक्षकांच्या नेतृत्वाची भूमिका प्रतिमानानुसार बदलते. काही प्रतिमानांमध्ये शिक्षक हे समूहकार्याचे प्रेरक (facilitator) किंवा विमर्याक (reflector) असतात. काही प्रतिमानांमध्ये ते व्यक्तीचे संमंत्रक असतात, तर काही प्रतिमानात ते कार्य करवून घेणारे (Task master) असतात. शिक्षक आणि विद्यार्थी यांचा कार्यातील सहभाग आणि कार्याची सुरुवात करण्याची उत्सुकता ही अधिकाराचे स्थान आणि आंतरक्रियेतून उत्पन्न होणारे कृतीवरील नियंत्रण या बाबींच्या संदर्भात असते. काही प्रतिमाने शिक्षक केंद्री आणि आंतरभरणाचे स्रोत असतात. ते संयोजक असतात तसेच परिस्थितीला गती देणारेही असतात. काही प्रतिमानात शिक्षक आणि विद्यार्थी ह्यांच्यात कार्याची समान विभागणी असते, तर काही ठिकाणी विद्यार्थी केंद्रस्थानी असतो.

प्रत्येक प्रतिमानात विद्यार्थ्यांच्या विविध कृतींसाठी प्रेरणा दिली जाते. काही प्रतिमानांमध्ये पूर्ण केलेल्या कार्यासाठी शाबासकी दिली जाते किंवा पृच्छेच्या पुरस्कृत सीमेमध्ये राहून वर्तन केल्याबद्दल शाबासकी दिली जाते. तर काही प्रतिमानात विद्यार्थ्यांनी जे काही आत्मसात केले असेल त्याची जाणीव हेच त्यांचे पारितोषिक असते. थोडक्यात प्रतिमानात भूमिका, संबंध, मानके, आकृती या बाबी बाह्य घटकातून जशा लादल्या जातात तशा या बाबी जास्त प्रमाणात विद्यार्थ्यांच्या नियंत्रणात असतात. त्या प्रमाणावरून सामाजिक प्रणाली कमी-जास्त साचेबंद असतात.

(५) आधार प्रणाली (Support System)

आधार प्रणालीत मानवी कौशल्ये, क्षमता आणि तांत्रिक सुविधा ह्या प्रतिमानाच्या कार्यवाहीसाठी आवश्यक असणाऱ्या नेहमीच्या बाबीशिवाय अतिरिक्त गरजांचा समावेश होतो. उदाहरणार्थ, मानवी संबंध प्रतिमानासाठी प्रशिक्षित नेत्याची गरज असते. एखाद्या अनिर्देशित प्रतिमानासाठी विशिष्ट व्यक्तिमत्त्व असणाऱ्या व्यक्तीची गरज असते. (अत्यंत सहनशील व आधार देणारे) एखाद्या प्रतिमानाचे गृहीतक स्वयं-अध्ययन असेल तर शिक्षकाची भूमिका केवळ सुलभीकरणास मदत करणारी असते. तेव्हा कोणती आधार प्रणाली लागते? असा विचार करता वर्गात केवळ पाठ्यपुस्तके, स्वयं-अध्यापन साहित्य उपलब्ध करून देणे एवढीच राहते.

लक्षात ठेवा

प्रतिमानांचा वापर करताना तो लवचीकतेने करावयाचा असतो, असे असले तरी त्याच्या मूळ तत्वांना छेद द्यायचा नसतो. त्या प्रतिमानाची विशिष्ट तत्त्वे व रचना ह्यांचा तंतोतंत वापर करावा अन्यथा त्याचे डोमेस्टिकेशन होते.

३.४ प्रतिमानाबाबतचे अनुभव व संशोधने

मित्रहो, अध्यापन प्रतिमानांची जी मालिका विद्यापीठ आपणास उपलब्ध करून देत आहे. त्यात आपणास त्या त्या विशिष्ट प्रतिमानासंदर्भात झालेली संशोधने अभ्यासण्यास मिळतीलच, पण तरीही येथे मुद्दामच प्रतिमानांसंदर्भातला अनुभव व संशोधनाबाबत थोडक्यात माहिती देत आहोत.

- (१) अननुभवी शिक्षकांपेक्षा अनुभवी शिक्षक नवीन अध्यापन प्रतिमाने सहज व अधिक गतीने आत्मसात करतात, कारण अनुभवी शिक्षकांकडे अध्यापनाच्या सर्वसाधारण क्षमता अधिक असतात. त्यांचा ते अधिक तत्परतेने वापर करू शकतात आणि नवीन अध्यापन उपागमाच्या प्रारंभिक टप्प्यात ते विद्यार्थ्यांशी सहजपणे कार्य करू शकतात, त्यामुळे असे घडत असावे.
- (२) शिक्षकाची अध्यापन शैली कोणतीही असली तरी प्रत्येक शिक्षकाचे अध्यापन प्रतिमानांवर प्रभुत्व प्रमाण भिन्न असते. बहुतेक सर्वच शिक्षक अध्यापनाच्या अनेक प्रतिमानांच्या मूलभूत

तत्त्वांवर प्रभुत्व प्राप्त करण्यासाठी आणि त्यांचे वर्गात प्रभावी उपाययोजन करण्यासाठी सक्षम असतात.

- (३) विविध प्रतिमानांच्या बाबतीत शिक्षकांचे अग्रक्रम असतात आणि काही प्रतिमानांचा ते अधिकतम वापर करतात. तथापि संशोधन असे म्हणते की, प्रतिमाने आकर्षक वाटून त्यांचा आनंददायी वापर करण्यास शिक्षक उत्सुक असत.
- (४) प्रत्येक नवीन प्रतिमान आत्मसात करण्याचा कालावधी अनुक्रमे कमी होतो. सुरुवातीला प्रतिमानांचा वर्गात वापर करण्यास अनेक सरावांची गरज असते. त्यानंतरच्या प्रतिमानाचा सराव कालावधी कमी होतो. गेल्या अनेक वर्षांमध्ये व्यक्ती प्रतिमानांचे आत्मसातीकरण कसे करतात? त्यांचा वापर कशा प्रकारे करतात याबाबत अनेक अभ्यास झाले आहेत. त्यातून असे दिसून आले, की छोट्या घटकांसाठी शिक्षकांना प्रतिमानांचा वापर करण्यास आवडते. प्रथमतः ते स्वतः त्याचा वापर करण्यास शिकतात. त्यासाठी ते सरावतंत्राचा वापर करतात.

सरावाच्या वेळी पायऱ्यांच्या तंतोतंत वापराचा उपयोग केला जातो. सराव जसजसा वाढत जातो तसतसे प्रतिमानात रूपांतरण करण्याची, त्याला विकसित करण्याची आणि ज्या बाबी आपण उत्कृष्टपणे शिकवतो त्या बाबींशी आणि स्थानिक परिस्थितीशी प्रतिमानाचे अनुकूलन करण्याची क्षमता वाढत जाते. कालांतराने अध्यापनासाठी प्रतिमानाचा प्रभावी वापर करण्यास आपण शिकतो. आणि शेवटी त्याचा समावेश आपल्या पूर्ण कार्यात करतो. 'कसे शिकावे हे शिकणे' या उक्तीचा पाठपुरावा करण्यासाठी प्रतिमान विद्यार्थ्यांचा अविभाज्य भाग व्हावा यासाठी आपण विद्यार्थ्यांना साहाय्य करतो. उदाहरणार्थ, विज्ञानाच्या वर्गात विद्यार्थ्यांनी स्वतः उद्गामी पृच्छा करावी यासाठी आपण त्यांना साहाय्य करतो, कारण शिक्षक म्हणून आपली भूमिका विद्यार्थ्यांना साहाय्य करण्याची असते. अध्ययनाच्या क्रमबद्ध पायऱ्यातून पुढे नेणे अशी भूमिका नसते.

थोडक्यात, प्रतिमानावर प्रभुत्व प्राप्त करण्याचे पुढील पाच टप्पे आहेत.

- (१) प्रतिमानाचे मान्य स्वरूपात उपयोजन कसे करावे हे शिकणे.
- (२) प्रतिमानाचा विस्तार करणे आणि आपली स्वतःची शैली व अभ्यासक्रमाशी सुसंगत असे रूपांतरण करणे.
- (३) आपल्या वर्गात आपण करित असलेल्या भूमिकांसाठी प्रतिमानाच्या घटकाचे उपयोजन करणे.
- (४) एका प्रतिमानाचे अन्य प्रतिमानांशी जोड देणे आणि
- (५) प्रतिमानाचा दैनंदिन अध्यापनात वापर करणे.

काही व्यक्ती प्रतिमानाची संक्षिप्त प्रस्तावना व प्रतिमानाचे दिग्दर्शन अनुभव घेतल्यावर चटकन त्यातील अत्यावश्यक कल्पना आत्मसात करतात. प्रतिमानातील कृतींच्या क्रमबद्धतेचे, पदबंधाचे स्थूलमानाने आकलन होणे कठीण नसते. परंतु प्रतिमानांच्या सैद्धांतिक मूलतत्त्वांचा पुरावा खऱ्या अर्थाने दर्शविणाऱ्या मार्गांनी त्या प्रतिमानाची कार्यवाही करणे आणि त्या प्रतिमानाची सर्व अपेक्षित उद्दिष्ट साध्य करणे यासाठी मात्र सखोल आकलनाची गरज असते.

प्रतिमानांचे अध्ययनासाठी प्रशिक्षण हा भाग पाहण्यापूर्वी विद्यापीठाने कोणती अध्यापन प्रतिमाने ह्या बी. एड शिक्षणक्रमात समाविष्ट केली आहेत त्यांची माहिती थोडक्यात पाहू.

३.५ विद्यापीठाने नियोजित केलेली अध्यापन प्रतिमाने : निवड व उपयुक्तता

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाने आपल्या बी.एड शिक्षणक्रमाच्या छात्र अध्यापकांना पुढील नऊ प्रतिमाने अभ्यासण्यासाठी सुचविली आहेत, कारण ही प्रतिमाने साधारणतः सर्व स्तरांवर सर्व विषयांना उपयुक्त ठरतील अशी आहेत. ती प्रतिमाने पुढीलप्रमाणे-

- (१) संबोध साध्यता प्रतिमान
- (२) अग्रत संघटक प्रतिमान
- (३) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान

- (४) उद्गमन विचार प्रतिमान
- (५) न्याय तत्त्वशास्त्रीय पृच्छा प्रतिमान
- (६) प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमान
- (७) संयुक्त असंयुक्तिकता प्रतिमान
- (८) स्मृती प्रतिमान
- (९) सहकारशील अध्ययन प्रतिमान

ह्या प्रत्येक प्रतिमानांची सविस्तर सैद्धांतिक माहिती, पोषित व अनुदेशित परिणाम, पदबंध, सामाजिक प्रणाली, आधार प्रणाली, प्रतिक्रियेची तत्त्व तसेच नमुना पाठांसह आवश्यक ती सर्व माहिती असणाऱ्या स्वतंत्र पुस्तिका विद्यापीठाने तयार केलेल्या आहेत. येथे केवळ परिचयासाठी प्रत्येक प्रतिमानाचा हेतू व त्याचा पदबंध थोडक्यात आपण पुढील तक्त्याआधारे समजून घेऊ या.

प्रतिमान	हेतू व तत्त्व	पायऱ्या
(१) संबोध साध्यता प्रतिमान (Concept Attainment Model)	हेतू: संकल्पना शिकविण्यासाठी तत्त्व: (विचाराला चालना देणे)	<ul style="list-style-type: none"> ● सामग्री सादरीकरण व गुणविशेषांचा शोध ● संबोध साध्यता चाचणी (+ ve, - ve example) ● विचारप्रक्रिया विश्लेषण. सर्व विद्यार्थ्यांना विचाराचे स्वातंत्र्य असते. यासाठी शिक्षक वस्तू, चित्र, प्रतिकृती, शब्दसूची, वाक्य, वर्णने, इत्यादींचा वापर करू शकतात.
(२) अग्रत संघटक प्रतिमान (Advance Organizer Model)	हेतू : अर्थपूर्ण माहिती विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहचवणे. तत्त्व: पूर्वज्ञान व नवीन ज्ञान यांची सांगड घालणे.	<ul style="list-style-type: none"> ● अग्रत संघटक सादर करणे. पूर्वज्ञान जागृत करून अध्यापन हेतू स्पष्ट करतो. ● अध्ययन साहित्याची मांडणी. नवीन ज्ञान, संबोध, सामान्य, उपपत्ती, इत्यादीची तार्किक व सुसंगत पद्धतीने मांडणी. ● बोधात्मक संघटनाला बळकटी नवीन ज्ञान टिकून राहण्यासाठी आढावा, महत्वाच्या मुद्यांची पुनरावृत्ती, तुलना, अग्रत, संघटकाशी नवीन ज्ञानाची सांगड, चिकित्सा, इत्यादी
(३) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान (Inquiry Training Model)	हेतू :समस्या प्रश्न निराकरणासाठी तत्त्व : वैज्ञानिक किंवा सर्जनशील विचारप्रक्रियेने प्रश्न सोडविणे.	<ul style="list-style-type: none"> ● विसंगती किंवा समस्येला सामोरे जाणे. ● सामग्री संग्रहण:(पडताळा) डेटा गोळा करणे.

प्रतिमान	हेतू व तत्त्व	पायऱ्या
(४) उद्गमन विचार प्रतिमान (Inductive Thinking Model)	हेतू: संबोध शिकण्यासाठी तत्त्व: उपलब्ध माहितीच्या पलीकडे जाऊन मुलांना विचार करण्यास प्रवृत्त केले जाते. उदाहरणार्थ, तेलबिया नसत्या तर.	<ul style="list-style-type: none"> ● समग्र संग्रहण : (प्रयोगात्मक) शक्यता पडताळतात. ● कारणमीमांसा सूत्रीकरण : विसंगतीचे कारण सादर करते. ● पृच्छा पद्धतीचे विश्लेषण : प्रथम समस्या शोध-चर्चा-विचार प्रक्रिया जाणीव-कारणांची चर्चा-उत्तरे. ● वैशिष्ट्य, गुणधर्म यांच्या नोंदी. ● गटवारी करणे. ● गटाचे नामकरण. उदा. पांढरी वासाची फुले ● संबोधविषयक संशोधन ● सामान्यीकरण ● तुलना ● स्पष्टीकरणात्मक अनुमान ● उपयोजन किंवा अंदाज बांधणे.
(५) न्याय तत्त्वशास्त्रीय पृच्छा प्रतिमान (Jurisprudential Inquiry Model)	हेतू: समाजातील वादग्रस्त प्रश्नांचा पद्धतशीर विचार करण्यास उपयुक्त तत्त्व: मूल्यांचा समतोल विचार करण्यास प्रवृत्त करणे.	<ul style="list-style-type: none"> ● समस्या जाणून नेमका प्रश्नाचा शोध ● त्या समस्येशी निगडित सार्वजनिक धोरणविषयक प्रश्न आणि गुंतलेली मूल्ये व मूल्यसंघर्ष यांचा शोध. ● त्या समस्येविषयक परस्पर विरोधी मतमांडणी. ● विद्यार्थी-मतांचा शिक्षकांकडून पडताळा. ● दोन्ही बाजूंना बदललेली मत मांडणी. ● दोन्ही बाजूंना मान्य झालेली तडजोड.
(६) प्रत्यक्ष अनुदेश प्रतिमान (Direct Instruction Model)	हेतू: कौशल्य शिकविण्यासाठी तत्त्व : आशय /कौशल्य प्रभुत्व प्राप्त करण्यास प्रवृत्त करणे.	<ul style="list-style-type: none"> ● अभ्यासक्रम चौकट स्पष्ट करणे. ● सादरीकरण पायरी ● संरचित सराव ● मार्गदर्शित सराव ● स्वतंत्रपणे सराव

प्रतिमान	हेतू व तत्त्व	पायऱ्या
(७) संयुक्त असयुक्तिकता प्रतिमान (Sysnectics Model)	हेतू : मुलांच्या अंगी सर्जनशीलता निर्माण करणे.	<ul style="list-style-type: none"> ● आशय सांगणे (संकल्पना सांगणे) ● प्रत्यक्ष साधर्म्य (उपमा सुचविणे) ● व्यक्तिगत साधर्म्य (ती उपमा स्वतःसाठी आहे असे समजून काय वाटते ते लिहिणे.) ● भेदांचे स्पष्टीकरण (फरक दाखवणारे मुद्दे) ● साधर्म्य तुलना ● मूळ आशयावर लेखन
(८) स्मृती प्रतिमान (Memory Model)	हेतू : स्मरणात ठेवण्यास मदत करणे.	<ul style="list-style-type: none"> ● अध्ययन साहित्यावरील अवधान केंद्रीकरण. ● अनुबंध ● संवेदन प्रतिमांचे विस्तृतीकरण ● प्रत्यावहनाचा सराव
(९) खेळ प्रतिमान (Game)	हेतू: विविध कौशल्ये मानवी संबंध, कृती आणि तिचे परिणाम, निर्णयक्षमता, मानवी व्यवहार यांच्याशी संबंधित विविध आशय शिकविण्यासाठी अभिरूपता किंवा खेळ घेणे.	<ul style="list-style-type: none"> ● उद्बोधन (खेळाची माहिती देणे) ● प्रशिक्षण (भूमिका, कार्यपद्धती, गुणांकन, निर्णय आणि अंतिम उद्दिष्ट स्पष्ट केले जाते.) ● कार्यवाही ● आढावा (प्रक्रिया विश्लेषण, वास्तव जगताशी तुलना, सरावपूर्तीसाठी काही सूचना.)

३.६ प्रतिमान अध्ययनासाठी प्रशिक्षण योजना

कोणतेही प्रतिमान आत्मसात करण्यासाठी प्रथमतः त्या प्रतिमानाचे शाब्दिक वर्णन वाचावे/ऐकावे. त्यामुळे प्रतिमानात समाविष्ट केलेल्या कृतीमागील कारणमीमांसा, तसेच उपपत्तीबाबतच्या स्पष्टीकरणाविषयी माहिती होते. प्रतिमानाची उद्दिष्टेही आपणास माहीत असायला हवीत, म्हणजेच विशिष्ट प्रतिमानामुळे काय साध्य होईल व काय नाही हे लक्षात येईल. तसेच प्रतिमानातील प्रमुख कल्पनांचा परिचयही आवश्यक ठरतो. उदाहरणार्थ, बुद्धिबळ हा खेळ तुम्हाला शिकायचा असेल, तर काही मूलभूत गोष्टी तुम्हाला ज्ञात हव्यात.

उदाहरणार्थ, बुद्धिबळातील सोंगट्या, त्यांच्या चाली, मारल्यानंतर मिळणारे गुण, मुख्य नियम, कोणती सोंगटी पुन्हा केव्हा जिवंत होते, खेळ पूर्ण झाला असे केव्हा म्हणावे, कोण जिंकले हे कसे ठरते? ह्या सर्व बाबींची माहिती करून घेणे इष्ट ठरते. अध्ययनाचे प्रतिमान शिकणे हे बुद्धिबळ खेळायला शिकल्यासारखे आहे, म्हणून प्रथमतः तुम्हाला कृतीच्या वर्णनाची गरज भासेल. त्याची पोषित उद्दिष्टे व प्रमुख उद्दिष्टे जाणून घेण्याची आवश्यकता वाटेल, म्हणून विद्यापीठाने तयार केलेल्या प्रत्येक प्रतिमानाच्या पुस्तकातील प्रतिमान सैद्धांतिक भागातील कृती, त्यांचे वर्णन, त्याची उद्दिष्टे, इत्यादींची माहिती आपण भाग १ मधून आत्मसात करणे आवश्यक आहे.

दिग्दर्शनामुळे कृतीबाबत सुस्पष्टता वाढते, शब्दांना एक जिवंतपणा येतो. एकदा सैद्धांतिक माहिती जाणून घेतली, की दिग्दर्शनाला महत्त्व येते. म्हणजेच प्रतिमानाच्या कृतिमय स्वरूपाकडे आपण जातो. संबंधित पुस्तकांमध्ये प्रत्यक्ष अध्यापन सत्रांच्या टिप्पणीवजा साहित्यांच्या आधारे दिग्दर्शनाचे कार्य साध्य केले आहे, तसेच प्रतिमान दिग्दर्शनासाठी दृक-श्राव्य साधन निर्मितीही करण्यात आलेली आहे. प्रत्येक विशिष्ट प्रतिमानाच्या पुस्तकात आपणास दिग्दर्शनाच्या दोन संहिता प्रत्यक्ष अध्यापन पाठासाठी आणि पाठ

नियोजनासाठी प्रत्येकी एक संहिता देण्यात आलेली आहे. ज्या आधारे त्या प्रतिमानाच्या अध्यापनासाठी सुस्पष्टता येऊ शकते.

त्यानंतर प्रत्यक्ष अभिरूप सराव प्रत्यक्ष वर्गात जाण्यापूर्वी आपल्या अध्यापनाचे नियोजन करून आपल्या सहाध्यायांवर सराव करावा. त्यामुळे काही फायदे होतात ते म्हणजे, सहाध्यायींकडून आपल्या उणिवा दर्शविल्या जाऊन त्यावर मोकळेपणाने प्रत्याभरण मिळते, आत्मविश्वास वाढतो आणि विद्यार्थ्यांसमोर त्या घटकांचा वापर करण्यापूर्वी त्या घटकांवर प्रभुत्व प्राप्त करण्याची संधी मिळते. परिणामतः ते विशिष्ट प्रतिमान वर्गाध्यापनात सहज वापरण्यास मदत होते.

समवयस्कासमोर सराव झाल्यानंतर प्रत्यक्ष विद्यार्थ्यांसमोर त्या प्रतिमानाचा सराव करावा. त्यात विद्यार्थी-गट छोटा असावा, एखाद्या वर्गातील विद्यार्थी-संख्या अधिक असली तरी चालेल. हे प्रयत्न तुलनेने छोट्या पाठांचे असावेत किंवा पाठांच्या संचाचे असावेत.

लक्षात ठेवा, ह्या कृतीतून तुम्ही तुमची कौशल्ये अधिक प्रभुत्वाकडे नेता. जसे क्रिकेटमध्ये प्रथम आपण मूलभूत कौशल्यांवर प्रभुत्व प्राप्त करावे आणि नंतर सचिन तेंडुलकर, दिलीप वेंगसकर ह्यांच्यासारख्यांच्या खेळाची कल्पना हवी. तुम्ही तुमची व्यक्तिगत शैली विकसित करण्यापूर्वी मूलतत्त्वांवर प्रभुत्व प्राप्त करण्याचा टप्पा असतो. तुमची व्यक्तिगत शैली निश्चितच विकसित होते आणि ती वैशिष्ट्यपूर्ण असते.

शेवटी मूलभूत कौशल्ये आणि कृती यांच्या बाबतीत असे म्हणता येते, की तुमच्या प्रत्यक्ष अध्यापन परिस्थितीत, तसेच अभ्यासक्रम व विद्यार्थी पार्श्वभूमी विचारात घेता कोणते अध्यापन प्रतिमान उपयुक्त ठरेल याचा शोध तुम्ही घेऊ शकता. ते करताना स्वतःच्या संदर्भात तुमचे विषयक्षेत्र आणि तुमचे विद्यार्थी यांच्या संदर्भात प्रतिमानाच्या दीर्घकालीन उद्दिष्टांचाही विचार तुम्ही करायला हवा. तो विचार तुम्ही स्वतःला काही प्रश्न विचारून करू शकता. उदाहरणार्थ, ज्या सामग्रीच्या आणि अभ्यासक्रमाच्या साहाय्याने मी कार्य करतो त्याबाबत माझ्या भावना काय आहेत? आणि प्रतिमानासोबत त्यांची वृद्धी मी कशा प्रकारे करू शकतो? विद्यार्थ्यांनी एखाद्या प्रतिमानाचा अनेक काळ, दीर्घकालीन वापर करावा हे मी विद्यार्थ्यांना कशा प्रकारे शिकवू शकतो? मूळ प्रतिमानात मी बदल काय करू शकतो? आणि प्रतिमानाचे घटक मी माझ्या शैलीत कसे समाविष्ट करू शकतो? एखादे प्रतिमान तेच ते राहू नये, केवळ तीस मिनिटांची तासिका असू नये, तर अध्ययन कृतींचे अनेक दिवस व आठवडे सराव करून त्यांचे नमुन्यात रूपांतर व्हावे यासाठी प्रतिमानाला अधिक ताण कसा देता येईल? एखादा छोटा पाठ घेण्यासाठी प्रतिमानाचा एक मार्गदर्शक म्हणून उपयोग करण्याच्या टप्प्यापासून अभ्यासक्रमाच्या अधिक विस्तृत भागासाठी मार्गदर्शक म्हणून उपयोग करण्यापर्यंत मला वाटचाल कशी करता येईल? त्या आधारे अध्ययन परिस्थिती कशी निर्माण करता येईल? असे सर्व प्रश्न प्रतिमानाच्या अनुकूलनमध्ये हाताळावे.

सारांश स्वरूपात असे म्हणता येते की,

लेखी साहित्याची निर्मिती पुढील संदर्भात साहाय्य देण्याच्या हेतूने केली आहे.

- (१) सैद्धांतिक भागावर प्रभुत्व प्राप्त व्हावे (प्रतिमानाचे वर्णन व आकलन)
- (२) प्रतिमानाचे दिग्दर्शन करता यावे (प्रतिमानाचे अवलोकन)
- (३) सरावास प्रारंभ करता यावा (नियोजन आणि समवयस्कांना अध्यापन)
- (४) वर्गपरिस्थितीमध्ये प्रतिमानाचा वापर करता यावा आणि अभ्यासक्रमाचे नियोजन करता यावे (प्रतिमानाचे अनुकूलन)

तक्ता २ मध्ये हे विभाग आणि उपविभाग नमूद केले आहेत. त्याप्रमाणे आपण कृती कराव्यात.

विभाग १ : प्रतिमानाचे वर्णन आणि आकलन	
<i>साहित्य</i>	<i>कृती</i>
(१) सैद्धांतिक भागाचे विहंगमावलोकन	वाचन/मनन/चिंतन
(२) सरावामध्ये विचार	वाचन/मनन/चिंतन
(३) सैद्धांतिक भाग कृतीत उतरविणे	वाचन/लेखन
(४) सैद्धांतिक भागाची तपासणी	लेखन

विभाग २ : प्रतिमानाचे दिग्दर्शन/अवलोकन	
साहित्य	कृती
(१) अध्यापनाचे विश्लेषण	वाचन/लेखन
(२) पाठाचे निरीक्षण	वाचन/लेखन/चर्चा
(३) दिग्दर्शित पाठाचे विश्लेषण	चर्चा/लेखन
विभाग ३ : नियोजन आणि समवयस्कांना अध्यापन	
साहित्य	कृती
(१) घटकाची निवड	वाचन/लेखन
(२) साहित्य तयार करणे व त्यांचे संयोजन	वाचन/लेखन
(३) शैक्षणिक उद्दिष्टांची निश्चिती	वाचन/लेखन
(४) नियोजन मार्गदर्शिका पूर्ण करणे	लेखन
(५) समवयस्कांना अध्यापन	अध्यापन
(६) पाठाचे विश्लेषण	चर्चा/विश्लेषण
(७) वैकल्पिक साहित्य/कृती	वैकल्पिक कृती
(८) सूक्ष्म अध्यापन आणि विश्लेषण	अध्यापन/विश्लेषण
विभाग ४ : प्रतिमानाचे अनुकूलन	
साहित्य	कृती
(१) अभ्यासक्रमाचे रूपांतरण	वाचन
(२) दीर्घकालीन उपयोग	वाचन
(३) प्रतिमानाचा इतर अध्यापन प्रतिमानांशी संबंध	वाचन

तक्ता क्र. २ : प्रतिमाने प्रशिक्षण योजना

३.७ प्रशिक्षण पूर्ण करण्याचे पर्याय

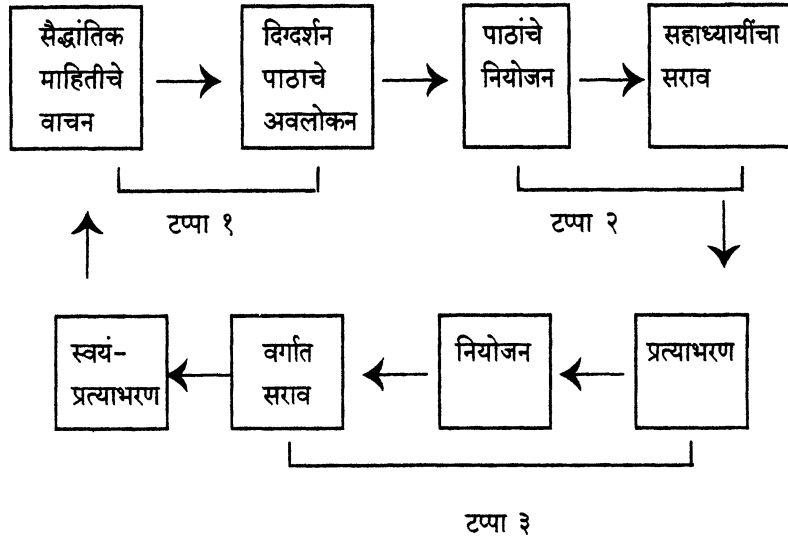
शिक्षकांमध्ये भिन्नता असते. तसेच संयोजनात्मक शक्यता, लवचीकता व आधारप्रणाली ह्या बाबतीतही प्रशिक्षण भिन्न असू शकते, परंतु तरीही त्यांचा संबंध पुढील तीन बाबींशी येतो.

- (१) कृतींचा क्रम
- (२) प्रतिमानाचे दिग्दर्शन करण्यासाठी माध्यम - लेखी संदर्भात (transcript), प्रत्यक्ष (live) दिग्दर्शन, दृक-श्राव्य फितीद्वारा दिग्दर्शन.
- (३) प्रशिक्षकाची भूमिका - स्व:अनुदेशनात्मक, सुलभकर्त्यांच्या भूमिकेत असणाऱ्या शिक्षकासमवेत समूह प्रशिक्षण प्रशिक्षकांच्या नेतृत्वाखाली प्रस्तुतीकरण.

मूलतः ह्या प्रशिक्षणातील हे साहित्य स्वयं-अध्ययनास उपयुक्त असे आहे. तुम्ही स्वतः ते पूर्ण करू शकता किंवा सहकाऱ्यांच्या एका गटात पूर्ण करू शकता. तज्ज्ञांच्या अनुदेशनामुळे आपले काम गुणवत्तापूर्ण करू शकता.

प्रतिमानाचे अभ्यास करताना प्रथमतः प्रतिमानाच्या सैद्धांतिक भागाचे अध्ययन करावे, नंतर त्या प्रतिमानाच्या दिग्दर्शनाचे विश्लेषण, नंतर सहाध्यायीवर सराव, शेवटी वर्गपरिस्थितीत सराव.

प्रशिक्षण क्रम असा असेल.



प्रत्येक प्रतिमानाचा सैद्धांतिक भाग स्वयं-अध्यापनाने जाणून घ्यायचा म्हटला तर तुम्हाला किमान एक आठवडा लागेल. आपल्या सहाध्यायींवर सराव करण्यासाठी किमान चार-पाच तास लागतील. प्राप्त प्रत्याभरणानुसार तज्ज्ञांशी चर्चा व साहित्य वाचन यासाठी दोन ते तीन तास लागतात. त्यानंतर असतो सराव. कल्पना आत्मसात करणे, कौशल्यांवर प्रभुत्व प्राप्त करणे, तसेच अनेक घटक व विद्यार्थी यांच्या संदर्भात प्रतिमानाचा पडताळा घेणे या बाबीपूर्ण करण्यासाठी तुम्हाला जरा जास्त कालावधी आवश्यक असेल.

आम्हाला कल्पना आहे, की नवीन कौशल्ये, पद्धती, प्रतिमाने आत्मसात करून त्यांचा सराव करताना सुरुवातीला आत्मविश्वास नसतो. परंतु सहाध्यायींवर दोन-तीन वेळा सराव केला, की आत्मविश्वास प्राप्त होतो. तुम्हाला त्या विशिष्ट प्रतिमानातील कृती कळव्यात यासाठी प्रतिमानातील टप्प्यांनुसार मार्गदर्शिकेत विशिष्ट माहिती देण्यात आलेली आहे. प्रत्येक टप्प्यांतील महत्त्वपूर्ण कृतींचे विश्लेषण करण्यासाठी एक श्रेणी दिली आहे. एका प्रतिमानावर आपण प्रभुत्व प्राप्त केले, की त्याच प्रशिक्षण-नीतीचा वापर करून तुम्ही उर्वरित प्रतिमानांवरही प्रभुत्व प्राप्त करू शकाल.

प्रत्येक प्रतिमानाच्या कार्यवाहीत/विशिष्ट तासिकेला शिक्षक अनेक कृती करतात. त्यासाठी ते अनेकविध कौशल्यांचा वापर करतात. त्यातीलच एक कृती म्हणजे प्रतिमानानुसार अध्यापनाचे नियोजन. त्याचा विचार कसा करावा ते पाहू.

३.८ प्रस्तुत मालिकेतील पुस्तके व त्यांच्या वापराच्या पद्धती

मुक्त विद्यापीठाने विकसित केलेल्या महाराष्ट्र अध्यापन प्रतिमाने मालिकेत पुढील नऊ प्रतिमानांचा समावेश आहे.

(अ) ज्ञान प्रक्रिया प्रतिमाने गट

- (१) उद्गमन विचार प्रतिमान
- (२) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान
- (३) संबोध साध्यता प्रतिमान
- (४) अग्रत संघटक प्रतिमान
- (५) संयुक्त-असयुक्तिकता प्रतिमान

(आ) सामाजिक आंतरक्रिया प्रतिमाने गट

- (१) न्यायतत्त्व शास्त्रीय प्रतिमान
- (२) अभिरूपता प्रतिमान

(इ) वर्तन-परिवर्तन प्रतिमान

(१) प्रत्यक्ष प्रशिक्षण प्रतिमान

वरील सर्व प्रतिमानांच्या पुस्तकांची मांडणी पुढील नमुन्यात केलेली आहे.

भाग - १

- (१) प्रतिमानाचे कल्पनाचित्र
- (२) अध्यापन व आशयासंदर्भात प्रतिमानाचे महत्त्व
- (३) प्रतिमानाची उद्दिष्टे व हेतू
- (४) प्रतिमानाचा तात्त्विक आधार
- (५) प्रतिमानाचा पदबंध
- (६) प्रतिमानासंदर्भात सैद्धांतिक चाचणी

भाग - २

- (१) प्रतिमानाचे निरीक्षणविषयक तत्त्व व मूल्यमापन श्रेणी
- (२) पाठ विश्लेषण नमुना
- (३) नमुना पाठ
- (४) पाठ नियोजन मार्गदर्शक तत्त्व
- (५) प्रतिमानाचे पाठ नियोजन
- (६) स्वयं-मूल्यमापन श्रेणी
- (७) सारांश
- (८) क्षेत्रीय कार्ये
- (९) पारिभाषिक शब्द
- (१०) अधिक वाचनासाठी पुस्तके

ह्या प्रत्येक प्रतिमानाच्या पुस्तकातील भाग-१ हा सैद्धांतिक माहिती देणारा आहे. त्यातून ते विशिष्ट प्रतिमान आपण का? केव्हा व कसे वापरावे? त्याची रचना कशी आहे? ह्याबद्दलची माहिती तुम्ही स्वयं-अध्ययनातून प्राप्त करू शकाल. त्यानंतर भाग-२ मध्ये प्रतिमानाचे टप्पे स्पष्ट करून त्यानुसार दिग्दर्शन आशय निवडून दिग्दर्शन पाठ देण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. त्याचे पाठनियोजन कसे करावे तेही देण्यात आले आहे. त्या आधारे आपण आपल्या अध्यापन घटकाचे विशिष्ट प्रतिमानाचा वापर करून अध्यापन करू शकाल.

नियोजन

आपल्याला वापरावयाच्या प्रतिमानाचे नियोजन करता यावे, यासाठी त्या प्रत्येक पायरीतील विशेष वैशिष्ट्यांनुसार घटकाची निवड, सामग्री रचना व संयोजन करावे. आपल्याला नियोजन करणे सोपे जावे, म्हणून त्या प्रतिमानाच्या वैशिष्ट्यांनुसार व अध्यापन कृतीनुसार पाठनियोजन मार्गदर्शक तत्त्वेही देण्यात आलेली आहेत, तसेच प्रतिमान नियोजनाचा नमुनाही देण्यात आलेला आहे. त्याचा तुम्हाला मार्गदर्शक म्हणून उपयोग होईल. त्या अनुषंगाने आपण स्वतः घटक निवडावेत आणि स्वतःच सामग्री विकसित करावी असा आमचा आग्रह असेल. प्रतिमानातील कल्पनांचे उपयोग करण्याचा तो सर्वोत्तम मार्ग आहे.

सहाध्यायी सराव

यात तुम्ही तुमच्या सहाध्यायीमध्ये, नवीन आत्मसात केलेल्या प्रतिमानाचा सराव करावा. आपल्या सहाध्यायी गटात आळीपाळीने अध्ययनकर्त्यांची भूमिका करावी, त्यामुळे अनेक गोष्टी साध्य होतात.

(१) प्रत्यक्ष विद्यार्थ्यांवर नवीन कार्यनीतीचा वापर करण्यापूर्वी आपण त्या नवीन कार्यनीतीचा सराव करायला हवा. त्यामुळे प्रतिमानाची संरचना परिचित होते आणि वर्गात त्याचा वापर सहज करता येतो तो सराव

केवळ प्रत्यक्ष अध्यापनाचा असतो असे नव्हे, तर त्याच्या नियोजनाचाही सराव होतो. नवीन आणि अपरिचित प्रतिमानांमध्ये सामग्रीचे रूपांतर करण्यासाठी आपल्याला आपल्या अध्यापनाचा वेगळा विचार करावा लागतो. हा विचार पूर्वी केलेल्या विचारांपेक्षा सर्वस्वी भिन्न असतो. नवीन उपागम आणि अध्यापन चाली (moves) याबाबत समाधानी असण्यासाठी आपल्याला सरावाची गरज असते.

- (२) सहाध्यायी गटात अध्यापन केल्याने सहाध्यायीकडून आपल्याला विविध स्वरूपाचे प्रत्याभरण होते. एकाच वेळी गटातील सर्व व्यक्ती एकाच प्रतिमानाचा सराव करतात, त्यामुळे ते एकमेकांसाठी प्रत्याभरण देऊन अनेक गोष्टी सहाध्यायाच्या भूमिकेतून लक्षात येऊ शकतात. परिणामतः सहाध्यायी सरावात अनेक गोष्टी शिकता येतात.
- (३) वर्गातील कृती अधिक दर्जेदार करण्यासाठी सहाध्यायी अध्यापन अधिक प्रेरणादायी ठरते, कारण ह्यात अध्यापन प्रक्रियेबाबत आंतरक्रिया होऊन प्रत्यक्ष अध्यापनात येणाऱ्या समस्यांवर चर्चा करण्याची संधी मिळते. एवढेच नव्हे तर एक आनंददायी व अभिवृद्धीचा अनुभव मिळतो, तसेच सहाध्यायी गटात अध्यापन केल्याने स्वतःच्या कल्पनांमध्ये सहाध्यायांच्या कल्पनांची भर पडते. एकाच वेळी एकाच प्रतिमानाचे अध्यापन एकापेक्षा जास्त सहाध्यायी करत असल्याने त्या प्रतिमानाच्या वापरातील वैविध्य अनुभवण्याची संधी मिळते. परिणामतः तुमचे अध्ययन अधिक समृद्ध होते.

सहाध्यायीची अध्यापनातील विविध भूमिका

(अ) शिक्षकाची भूमिका

सहाध्यायी गटात अध्यापन करण्यासाठी पाठाचे नियोजन करताना त्यांच्या स्तराला योग्य अशा घटकाचे नियोजन करावे. आपल्या सहकाऱ्यांना चेतना देणारा घटक/सामग्री निवडावी. याचा अर्थ शाळा पातळीवरील घटक निवडू नये असे नाही. सहाध्यायी पाठात कालावधीच्या मर्यादेमुळे पाठ छोटा होतो. तरीही विद्यार्थ्यांना ज्या प्रकाराने शिकवू त्याच्याशी अभिरूपण पाठ असावा. अध्यापन व प्रत्याभरण दोहोसाठी पुरेसा कालावधी असेल याची खात्री करावी. पाठाला प्रारंभ करण्यापूर्वी तुमच्या नियोजनाबाबत सांगावे, वापरणार असलेल्या सामग्रीचे वर्णन करावे आणि गटातील प्रत्येक व्यक्तीला पाठाबाबतचे सुस्पष्ट आकलन होत आहे याची खात्री करावी.

(आ) अध्ययनकर्ता भूमिका

सहाध्यायी सरावात अध्ययनकर्ता म्हणून भूमिका करताना मूळ अध्ययनार्थीच तुम्ही असायला हवे. त्यात ज्या इयत्तेचे विद्यार्थी म्हणून सांगण्यात येईल त्याप्रमाणे बालकाची भूमिका तुम्ही वठवायला हवी. त्यामुळे सहाध्यायी अध्यापकाला वर्गातल्याप्रमाणे तुम्हाला कार्यमग्न ठेवण्याची भूमिका करता येईल. त्याच वेळी तुम्ही स्वतः अध्ययनकर्ते तुमच्या सहाध्यायाला प्रत्याभरण देण्याच्या परिस्थितीत असायला हवे. अध्यापनाला प्रारंभ करण्यापूर्वी तुम्हाला प्रतिमानाचा पूर्ण परिचय असणे गरजेचे असते. अध्यापन विश्लेषण मार्गदर्शिका जवळ असायला हवी, त्यामुळे अध्यापन होत असताना त्याचे विश्लेषण करणे शक्य होईल आणि प्रत्याभरण सत्रासाठी पुरेशी पूर्वतयारीही होईल.

निरीक्षक भूमिका

पाच किंवा सहा व्यक्तींच्या समूहात एक व्यक्ती शिक्षक असणे, तीन ते चार व्यक्ती अध्ययनकर्ते असणे आणि एका व्यक्तीने केवळ निरीक्षकाची भूमिका करणे सुज्ञपणाचे ठरते. निरीक्षकांनी निरीक्षणासाठी मार्गदर्शिका वापर करावा. त्यांनी प्रत्याभरण सत्राचे प्रमुख असावे. आपल्या सहाध्यायाला पाठ-प्रक्रियेचे विश्लेषण करण्यास साहाय्य करावे आणि पाठ-प्रक्रियेत जे घडले त्याबाबतची मते विद्यार्थ्यांकडून काढून घ्यावी. अशा प्रकारे पाठाच्या प्रत्याभरणात निरीक्षक हे त्या समूहाचे नेतृत्व करतात. यासाठी प्रतिमानाचा पदबंध अत्यंत महत्त्वाचा असतो.

प्रतिमानाचा पदबंध : अर्थ व स्वरूप

प्रतिमानाचा पदबंध म्हणजे त्या प्रतिमानाच्या प्रत्येक पायरीतील केलेल्या कृतींचे विश्लेषण होय. शिक्षकाला प्रत्यक्ष अध्यापनाच्या वेळी अनेक कृती कराव्या लागतात. या केल्या जाणाऱ्या कृती विशिष्ट क्रमाने पायऱ्या पायऱ्यांनी येतात. अध्यापन प्रतिमानांच्या पायऱ्यांनुसार हा क्रम असतो. त्यात प्रतिमानाच्या वैशिष्ट्यांनुसार कृती, अध्यापक प्रतिक्रियेच्या तत्त्वांविषयक कृती, सामाजिक व्यवस्था व आधारप्रणाली संदर्भातील कृतींचा समावेश होतो. उदाहरणार्थ, प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमानात पुढील पाच पायऱ्यांचा पदबंधात विचार करावा लागतो.

- (१) माहितीचे/कौशल्याचे सादरीकरण
- (२) माहिती/कौशल्य दिग्दर्शन
- (३) संरचित सराव
- (४) मार्गदर्शित सराव
- (५) स्वतंत्र सराव

ह्या पाच पायऱ्यातील कृतीत जेथे जेथे विद्यार्थ्यांचा संबंध येतो तेथे तेथे अध्यापक प्रतिक्रिया व तत्त्वांचा विचार करून येणाऱ्या कृती, सामाजिक व आधारप्रणालीचा विचार करून काही कृती प्रत्येक पायरीत समाविष्ट केल्या जातात. अशा प्रकारे प्रत्येक प्रतिमानाच्या वैशिष्ट्यांनुसार येणाऱ्या पायऱ्या व प्रतिमान रचनेच्या पायऱ्यांचा विचार करून क्रमबद्ध अशी अध्यापन कृतींची रचना केली जाते. त्याला प्रतिमानाचा पदबंध म्हणतात.

अध्यापक प्रतिक्रिया तत्त्वात प्रत्येक प्रतिमानात विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या उत्तरावर कशी प्रतिक्रिया व्यक्त करावयाची याची काही मार्गदर्शक तत्त्वे असतात. त्या तत्त्वांनुसार कृती करावयाच्या असतात.

सामाजिक व्यवस्था/प्रणालीत विद्यार्थी व शिक्षक यांनी वर्गामध्ये करावयाच्या भूमिका व त्यांच्यातील परस्परसंबंधाचा समावेश असतो.

प्रत्येक प्रतिमानात प्रतिमानाची ध्येये साध्य करण्यासाठी पूरक किंवा साहाय्यभूत होणारी परिस्थिती निर्माण करावी लागते. त्यासाठी अध्यापकाकडे विशिष्ट अध्यापन कौशल्यांशिवाय आवश्यक ती शैक्षणिक साधनेही हवी असतात. या सर्वांचा विचार आधारप्रणालीत येतो. त्याच्याशी संबंधित कृतींचाही विचार पदबंधात येतो.

पदबंधाची मांडणी करताना अध्यापनाच्या कृतींचा एक स्तंभ असतो. व त्या प्रत्येक कृतीच्या पुढे पूर्णतः घडले, अंशतः घडले, घडले नाही आवश्यक होते, घडले नाही आवश्यक नव्हते असे चार स्तंभ असतात. ज्यात ते वर्तन घडले अथवा अंशतः घडले किंवा घडले नाही आवश्यक होते/नव्हते याबाबतची नोंद प्रत्यक्ष अध्यापन कृतींनुसार करण्याची सोय असते.

ह्या पदबंधाचे महत्त्व, नियोजन, अध्यापन, प्रत्याभरण ह्या तिन्ही दृष्टीने निश्चित होते. पदबंधातील प्रत्येक कृतींच्या संदर्भात आपण काय कृती करणार? त्यासंदर्भात माहिती लिहित गेलो की, शेवटी आपल्या अध्यापनाचे नियोजन तयार होते.

पदबंधातील प्रत्येक कृती/वर्तन वर्गात प्रत्यक्ष करत गेलो, की पाठ पूर्ण होतो. त्यामुळे पदबंधाचा उपयोग अध्यापनासाठीही मार्गदर्शक म्हणून होऊ शकतो.

पदबंधात अध्यापनाचे प्रत्येक वर्तन असते. ते वर्तन घडले अथवा नाही ह्याच्या नोंदी पदबंधात केल्यामुळे त्याआधारे अचूक प्रत्याभरण करता येते. ज्याचा उपयोग शिक्षकाला त्याच्या अध्यापनात प्रत्याभरण देण्यासाठी होतो.

पदबंधाची रचना करताना प्रथम स्तंभात प्रत्येक पायरीत करावयाची वर्तने असतात. पुढील चार स्तंभात ते वर्तन 'पूर्णतः घडले', 'अंशतः घडले', 'घडले नाही आवश्यक नव्हते', 'घडले नाही आवश्यक होते.' अशा प्रकारच्या नोंदी करण्याची व्यवस्था असते.

अध्यापन प्रतिमानाचे पाठनियोजन

पाठ मग तो कोणत्याही प्रकाराचा असो, अध्यापनापूर्वी त्याचे नियोजन प्रत्येकाने करायलाच हवे. अन्यथा वर्गात प्रत्यक्ष अध्यापन करताना आशय, वेळ आणि परिस्थिती ह्या सर्वांचे एकात्मिकरण करणे कठीण होते.

पाठनियोजनामुळे आपल्याला उपलब्ध वेळेचा अध्यापनासाठी सुयोग्य वापर करता येतो. अध्यापनाची उद्दिष्टे, शैक्षणिक साधने, आशय, मूल्यमापन साधने, योग्य प्रतिमान, उपागम व कौशल्य यांचा परस्परसंबंध लक्षात घेऊन उपलब्ध पर्यायांची जाणीवपूर्वक निवड करता येते. प्रतिमानांच्या संदर्भात तर त्याचा अधिकच बारकाईने व जाणीवपूर्वक विचार करावा लागतो. कारण प्रत्येक प्रतिमान हे विशिष्ट हेतूसाठी व विशिष्ट पद्धतीनेच पाठ नियोजनात वापरण्यात येते.

उदाहरणार्थ, संबोध साध्यता प्रतिमानाचे पाठनियोजन करावयाचे असेल, तर त्यासंदर्भात पुढील कृती कराव्या लागतात.

- (१) निवडलेला संबोध हा घटना किंवा सामान्य तत्त्व नसून संबोधच आहे ह्याची खात्री करणे.
- (२) विषयाच्या दृष्टीने निवडलेला संबोध महत्त्वपूर्ण आहे का? तसेच तो त्याच विषयातील अन्य अनेक संबोधाशी निगडित आहे का? याची खात्री करणे.
- (३) निवडलेला संबोध विद्यार्थ्यांना अनुरूप पुरेसे पूर्वज्ञान असलेला आहे का याची खात्री करणे.
- (४) त्यानंतर त्या संबोधाच्या आवश्यक गुणवैशिष्ट्यांची नोंद करावी.
- (५) अनावश्यक गुणवैशिष्ट्यांची नोंद करावी.
- (६) संप्रामक गुणवैशिष्ट्यांची नोंद करावी.
- (७) निकषात्मक गुणवैशिष्ट्यांची नोंद करावी.
- (८) संबोधाची व्याख्या करून तो संबोध प्रचलित असेल तर त्याला नाव द्यावे.
- (९) प्रथमतः कोणते होकारात्मक उदाहरण सादर करणार त्याची नोंद करावी.
- (१०) पहिल्या होकारात्मक उदाहरणावरून तयार होणाऱ्या आवश्यक, अनावश्यक गुणवैशिष्ट्यांची यादी करावी.
- (११) त्यानंतर सादर करावयाचे नकारात्मक उदाहरण ठरवावे.
- (१२) शेवटी त्या गुणवैशिष्ट्यांचा विचार करून होकारात्मक व नकारात्मक उदाहरणांची यादी करावी.

पाठनियोजनासाठी हा संबोध साध्यता प्रतिमानातील पहिल्या पायरीचा विचार झाला. असाच या प्रतिमानातील उर्वरित पायऱ्यातील शिक्षककृती विचारात घेऊन प्रत्येक पायरीसंदर्भात अशी विधाने लिहावीत म्हणजे आपण नेमके पदबंधातील कोणत्या पायरीत कोणते वर्तन करणार आहोत हे त्यातून स्पष्ट होण्यास मदत होते.

पाठनियोजनात आपल्या कृतीबरोबरच घटकानुसार पूर्वज्ञान, पाठ्यांश पृथक्करण, उद्दिष्टे व स्पष्टीकरणे निश्चिती, अध्यापन आकृतिबंध आणि अध्ययन अनुभवांची निश्चिती, आधारप्रणाली, अध्यापन कौशल्ये निवड, पाठाचा पदबंध व मूल्यमापन साधने एवढ्या गोष्टींचा विचार येतो. त्यानंतर सुरू होते प्रत्यक्ष प्रशिक्षण.

प्रत्यक्ष प्रशिक्षण कार्यवाही

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाने अध्यापनाची कौशल्ये, महाराष्ट्र अध्यापन पद्धती, आणि आता महाराष्ट्र अध्यापन प्रतिमाने आपल्या बी.एड. शिक्षणक्रमात आशययुक्त अध्यापनासंदर्भात समाविष्ट केलेली आहेत. त्याचे प्रशिक्षण देताना पुढील टप्प्यांचा विचार होतो.

- (१) प्रथमतः विद्यार्थ्यांना देण्यात आलेले प्रतिमानांच्या संदर्भातील स्वयं-अध्ययन साहित्याचा तात्त्विक भाग वाचण्यास सांगितले जाते. ते वाचत असताना त्या प्रतिमानाचा हेतू, पदबंध व पदबंधातील शिक्षक वर्तने, आंतरक्रिया प्रकार आणि सामाजिक प्रणाली ह्या मुद्यांकडे लक्ष केंद्रित करण्याबाबतच्या सूचना देण्यात येतात. त्यानंतर पाठनियोजन नमुन्याचे अवलोकन करण्यास सांगण्यात येते. ते करत असताना पदबंधातील प्रत्येक पायरीतील वर्तन कोठे कसे आले आहे, ह्याचा विचार करण्यास सांगितले जाते.
- (२) त्यानंतर विशिष्ट प्रतिमानाचा नमुना पाठ व्हिडीओद्वारा दाखविण्यात येतो. त्या व्हिडीओ संदर्भात पदबंधातील प्रत्येक कृतीची चर्चा करण्यात येते.
- (३) त्यानंतर छात्र विद्यार्थ्यांना प्रत्यक्ष त्या पाठाचे नियोजन करण्यास सांगण्यात येते. त्या नियोजनावर तज्ज्ञांचे मार्गदर्शन उपलब्ध केले जाते.

- (४) त्यानंतर त्या पाठाचे अध्यापन प्रत्याभरण ह्याप्रमाणे १० च्या गटात सराव घेण्यात येतो. ह्या सरावासाठी १० चा गट आणि एक प्राध्यापक असतो. बैठक व्यवस्थेसाठी सूक्ष्म अध्यापन कौशल्य रचनेचा वापर करण्यात येतो. प्रशिक्षण पूर्ण झाल्यानंतर प्रत्यक्ष वर्गात तज्ज्ञांच्या निरीक्षणाची सहाध्यायी निरीक्षण नंतर स्वयं-निरीक्षण पाठ होतात. त्यानंतर आशय वैशिष्ट्यांनुसार विद्यार्थ्यांनी ह्या प्रतिमानाचा वापर करणे अपेक्षित असते.

४. सारांश

‘अध्यापनाची प्रतिमाने’ ह्या संकल्पनेची ओळख करून देण्याचा प्रयत्न येथे करण्यात आलेला आहे. ह्या नवीन कल्पनेचा वापर प्रत्येक शिक्षकाने आपल्या अध्यापनात करावा अशी अपेक्षा आहे. अध्यापनात एकच एक पद्धतीचा वापर न करता त्यात लवचीकतेचा विचार असावा ह्या विचाराचा प्रभाव येथे दिसतो.

विद्यार्थ्यांच्या सर्वांगीण विकासाची भाषा करताना आपण मात्र त्या दृष्टीने काही करीत नाही. भाषिक क्षेत्रात विचार प्रक्रियेला चालना न देता केवळ माहिती देतो, त्यामुळे आपल्या विद्यार्थ्यांना समाजात वावरताना इतरांशी संवाद कसा साधावा हे जमत नाही. आपण त्यांच्यात कोणतीच जीवनमूल्ये रुजविण्याचा जाणीवपूर्वक प्रयत्न करत नाही. आपण कोणतेच शिक्षण निर्धारित प्रभुत्व पातळीपर्यंत देण्याची जबाबदारी स्वीकारत नाही. मानसिक वैफल्य व तणावाखाली वावरणाऱ्या तरुण पिढीला निरोगी समायोजनासाठीचे कोणतेच मार्ग आपण शिकवीत नाही. शिक्षणासाठी आपण फारच थोडे करतो व शिक्षणाकडून खूपच अपेक्षा ठेवतो, ही खूपच विसंगती आहे. अध्यापनाच्या प्रतिमानांकडे ह्या दृष्टीने पाहता शिक्षणाची ती एक नवी दिशा आहे, हे तुम्हाला दिसेल. उद्याच्या शिक्षणाचे संपूर्ण चित्र पालटण्याची क्षमता या नवकल्पनेत आहे, मात्र त्यासाठी आपणा सर्वांचे कृतिशील प्रयत्न हवेत.

ह्या पुस्तिकेत त्या संदर्भात अध्यापन प्रतिमानाचा अर्थ, स्वरूप, अध्यापनात त्याचे महत्त्व हे स्पष्ट केले आहे. त्यानंतर अध्यापन प्रतिमानांची रचना व त्यांचे प्रकार ह्याची चर्चा केली आहे. पदबंध म्हणजे काय? त्याचा विचार कसा करावा? त्याची मांडणी कशी असते? विद्यापीठाने निर्धारित केलेली प्रतिमाने कोणती? ही चर्चा करून नंतर प्रतिमानांचे पाठनियोजन व प्रशिक्षण ह्याचीही माहिती दिलेली आहे. त्यामुळे प्रतिमानांच्या संदर्भातील ह्या मूलभूत माहितीनंतर महाराष्ट्र अध्यापन प्रतिमानांच्या संदर्भात या विद्यापीठातील शिक्षणशास्त्र विद्याशाखेने तयार केलेली मालिका आपणास अभ्यासणे सोपे जाईल असा विश्वास वाटतो.

५. पारिभाषिक शब्द

अध्यापन प्रतिमाने : Teaching Models

अध्यापन पद्धती : Teaching Method

ज्ञान-प्रक्रिया प्रतिमान : Information Processing Models

व्यक्तिगत विकास प्रतिमान : Personal Models

सामाजिक आंतरक्रिया प्रतिमान : Social Interaction Models

वर्तन-परिवर्तन प्रतिमान : Behavioural Models

प्रतिमानाचा पदबंध : Syntax

प्रतिक्रिया देण्याची तत्त्वे : Principles of Reaction

सामाजिक प्रणाली : Social System

आधार प्रणाली : Support System
संबोध साध्यता प्रतिमान : Concept Attainment Model
अग्रत संघटक : Advance Organizer
पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान : Inquiry Training Model
उद्गमन प्रतिमान : Inductive Thinking Model
न्याय तत्त्वशास्त्रीय पृच्छा प्रतिमान : Jurisprudential Inquiry Model
प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमान : Direct Instruction Model
संयुक्त-असंयुक्तिकता प्रतिमान : Syntectics Model
स्मृती प्रतिमान : Memory Model
सहाध्यायी प्रतिमान : Co-operative Learning
प्रतिमान प्रशिक्षण : Training Model
प्रतिमान नियोजन : Planning for Model
सहाध्यायी सराव : Peer Practice
विद्यापीठ प्रशिक्षण योजन : University Training Scheme

६. क्षेत्रीय कार्ये

- (१) तुमच्या सहाध्यायांशी चर्चा करून ते त्यांच्या दैनंदिन अध्यापनात प्रतिमानांचा वापर करतात का? करत असल्यास कोणत्या प्रतिमानांचा वापर करतात इ. माहिती मिळवा.
- (२) तुमच्या सहाध्यायाचा प्रतिमानाने अध्यापन केलेल्या पाठाचे निरीक्षण करून तो पाठ त्या विशिष्ट प्रतिबंधातील प्रत्येक पायरीच्या दृष्टीने कितपत प्रभावी होते ते नोंदवा. त्या पाठात कोणत्या उणिवा तुम्हाला जाणवल्या ते नोंदवा.

७. अधिक वाचनासाठी पुस्तके

- (1) Joyce, B. and Weil, M. (1986). Models of Teaching (Ist, IInd, IIIrd, IVth ed.) Englewood Cliffs : N. J. Prentice Hall.
- (2) Joyce, B. and Weil, M. (1997). Models of Teaching (Vth ed.) New Delhi : Prentice Hall.
- (3) Joyce, B. and Weil, M. (2004). Models of Teaching (VIth ed.) Englewood Cliffs : N. J. Prentice Hall.
- (4) Joyce, B. and Harootunian, B. (1967). The Structure of Teaching, Chicago : Science Research Associates.

भाग - २
अध्यापनाची प्रतिमाने : मूलभूत

अध्यापन : तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमान यांचे संश्लेषण

भाग - १

अनुक्रमणिका

१. उद्दिष्टे
२. प्रास्ताविक
३. विषय-विवेचन
 - ३.१ अध्यापनाचे तात्त्विक अधिष्ठान
 - ३.२ अध्यापन तत्त्वज्ञानाचे पृथक्करणात्मक साधन
 - ३.३ विद्यार्थ्यांचे स्वरूप कोणते?
 - ३.४ ज्ञानाचे स्वरूप कोणते ?
 - ३.५ चांगुलपणाचे (सत्य, शिवं, सुंदरम्) स्वरूप कोणते ?
 - ३.६ शिक्षकाने स्वतःची तात्त्विक विचारसरणी वर्गात अमलात आणण्यासाठी कोणत्या प्रकारचे वर्तन केले पाहिजे ?
४. तात्त्विक प्रतिमाने
 - ४.१ वर्तनवाद
 - ४.२ आवश्यकतावाद
 - ४.३ अक्षयवाद
 - ४.४ पुनर्चनावाद
 - ४.५ प्रायोगिकतावाद
 - ४.६ अस्तित्ववाद
५. अध्यापन पद्धती
 - ५.१ विशदीकरण पद्धती
 - ५.२ शोधन पद्धती
 - ५.३ अन्वेषण पद्धती
६. अध्यापन प्रतिमाने
 - ६.१ अध्यापन प्रतिमान
 - ६.२ प्रतिमानांचे वर्गीकरण
 - ६.३ संशोधनावर आधारित प्रतिमानांचे वर्गीकरण
७. अध्यापन-तत्त्वज्ञान पद्धती आणि प्रतिमान यामधील परस्परसंबंध
८. सारांश
९. पारिभाषिक शब्द
१०. क्षेत्रीय कार्ये

१. उद्दिष्टे

या पुस्तिकेच्या वाचनानंतर तुम्हाला -

- अध्यापनाची स्थूल कल्पना स्पष्ट होईल.
- तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमाने यांचे अध्यापनातील स्थान व महत्त्व जाणून घेता येईल.
- निरनिराळ्या तत्त्वज्ञान/पद्धती/प्रतिमानांचा उपयोग करून कसे शिकवावे हे स्पष्ट करता येईल.
- तत्त्वज्ञान, पद्धती व प्रतिमान यांचे विविध प्रकार एकमेकांपासून विभिन्न (Mutually Exclusive) नाहीत हे स्पष्ट होईल.
- तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमाने यांच्यातील परस्परसंबंध स्पष्ट होईल.
- अध्यापन हे एक शोभादर्शक आहे याची जाणीव होईल.
- तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमान यांच्या संश्लेषणातून स्वतःची अध्यापनशैली निर्माण करता येईल.

२. प्रास्ताविक

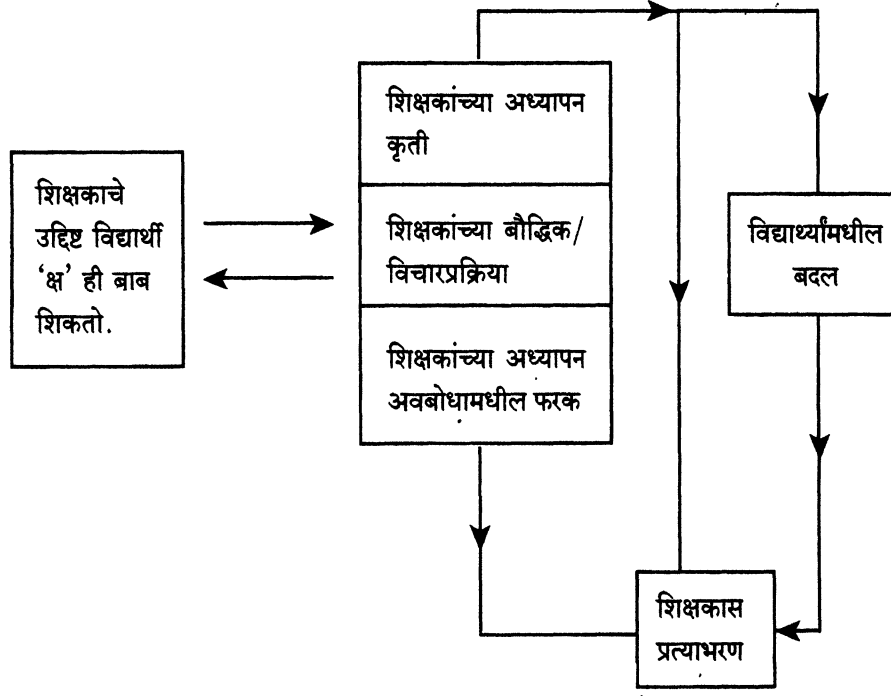
मानवी वर्तनाचा संच हा अनंत संच आहे. त्याचप्रमाणे अध्यापनाच्या वर्तनाचा संचदेखील अनंत संच आहे. पहिल्या संचातील प्रत्येक घटकाशी संलग्न असा घटक दुसऱ्या संचामध्ये मिळतो. यावरून हे दोन्ही संच समतुल्य संच आहेत. या संदर्भात असा प्रश्न उपस्थित होतो की, या दोहोंमधील फरक करणारे वैशिष्ट्य कोणते? या दोन्हीमध्ये फरक करणारे वैशिष्ट्य म्हणजे हेतूमधील फरक. मानवी वर्तनाचे अनेक हेतू असतात. अध्यापनाचा प्रमुख हेतू म्हणजे कोणीतरी काहीतरी शिकले पाहिजे. (Pupil learns X) काही वेळा अध्यापनाचे हेतू साधे असतात तर काही वेळा अतिशय क्लिष्ट असतात. एखाद्या वस्तूचे नाव शिकणे म्हणजे साधा हेतू तर विद्यार्थ्यांचे चारित्र्य घडविणे हा क्लिष्ट हेतू होय. अध्यापन वर्तनाची क्लिष्टता ही हेतूंच्या क्लिष्टतेवर अवलंबून असते. कोणता हेतू निवडायचा हे बऱ्याच प्रमाणात शिक्षकावर अवलंबून असते. म्हणूनच अभ्यासक्रम जरी एक असला तरी अध्यापनाचा दर्जा हा वेगवेगळा असू शकतो, कारण हेतूमध्ये असलेला मूलभूत फरक. अध्यापनाचा वारसा हा मानवजातीच्या वारशाप्रमाणे अतिशय समृद्ध आणि पुरातन आहे. निरनिराळ्या क्षेत्रातील तज्ज्ञ अध्यापनाचा साकल्याने विचार करीत आहेत. या अध्यापनाच्या क्षेत्रामध्ये अनेक वाद आहेत. त्यापैकी अध्यापन ही कला आहे की शास्त्र हा सर्वात जुना असा वाद आहे. ज्यांच्या मते अध्यापन हे शास्त्र आहे त्यांनी अध्यापनाचा शास्त्रीय दृष्टिकोनातून अभ्यास केला आहे. प्रशिक्षणाने अध्यापनाचे अध्ययन होऊ शकते यावर त्यांचा पूर्ण विश्वास आहे. सर्व प्रशिक्षण संस्थांची उभारणी या विश्वासावरच झालेली आहे.

अध्यापनाचा वेगवेगळ्या क्षेत्रांतील तज्ज्ञांनी विचार केलेला असल्यामुळे अध्यापनाच्या विविध व्याख्या उपलब्ध आहेत. या सर्वांचा एकत्रित साकल्याने विचार केल्यास अध्यापनाची व्याख्या ढोबळमानाने पुढीलप्रमाणे करता येईल.

“अध्यापन ही आंतरक्रियात्मक प्रक्रिया असून ती शिक्षक व विद्यार्थी यांच्यामध्ये घडून येते. ही आंतरक्रिया पूर्वनिश्चित उद्दिष्टानुसार होणे व त्यांचे परिणाम त्वरित आणि अंतरिम अशा फलिताद्वारे मोजता येतात.”

हेतू किंवा उद्दिष्ट जितके क्लिष्ट तितकी आंतरक्रिया क्लिष्ट बनत जाते. त्यामुळे परिणामकारक अध्यापनाचे अध्ययन ही सर्वात अवघड अशी प्रक्रिया आहे. त्यासाठी राजमार्ग उपलब्ध नाही. तसेच ही सतत चालणारी प्रक्रिया आहे त्याला आरंभबिंदू आहे, पण अन्त्यबिंदू नाही. शिक्षक अध्यापनाचे अध्ययन कसे करतात

यासंबंधी निरनिराळ्या विचारवंतांनी आपले विचार मांडलेले आहेत. परंतु ब्राऊन (१९७९) याची ओघपत्राच्या साहाय्याने मांडलेले विचार अतिशय सुस्पष्ट आणि अध्यापनाचे अध्ययन कसे करावे याबद्दल वैचारिक बैठक उपलब्ध करून देते.



या प्रतिमानातील सर्वांत महत्त्वाचा घटक म्हणजे 'शिक्षकांच्या बौद्धिक/विचारप्रक्रिया' या विचारप्रक्रिया विकसित करताना शिक्षक-प्रशिक्षणाच्या कालावधीमध्ये त्याला शैक्षणिक तत्त्वज्ञान, मानसशास्त्र, शालेय व्यवस्थापन, अध्यापन पद्धती, इत्यादी औपपत्तिक विषयांचा अभ्यास करावा लागतो. या अभ्यासातून अध्यापनाची उद्दिष्टे कशी निश्चित करावयाची व त्या अनुषंगाने अध्यापन कृती कशा निवडायच्या, त्यांचे नियोजन कसे करावयाचे व त्या कृती वर्गात अमलात कशा आणवयाच्या यासंबंधी प्रशिक्षण दिले जाते. अध्यापनाचा सराव करित असताना विद्यार्थ्यांमध्ये होत असणाऱ्या बदलाची जाणीव त्यास होते. त्याद्वारे त्याने प्रत्याभरण घेऊन स्वतःचे अवबोध सुधाराने अशी अपेक्षा असते. एकदा का अध्यापनाचे अवबोध सुधारले की त्याच्या विचार/बौद्धिक प्रक्रिया सुधारू लागतात व त्याचा परिणाम वर्गातील कृतीवर होतो. ही एक सतत चालणारी प्रक्रिया आहे. शिक्षक किती प्रमाणात जागरूकतेने अध्यापन करतो त्यावर त्याच्या अध्यापनाचा दर्जा अवलंबून असतो.

या दर्जाचे विश्लेषण केल्यानंतर आपणांस अध्यापनाच्या संदर्भातील समीकरणे मांडता येतात.

अ.क्र.	समीकरण	शिक्षकाची भूमिका
(१)	$X \rightarrow Y$	अधिकारवृत्ती (Authoritative)
(२)	$X \rightarrow Y \rightarrow Z$	नेमस्तवृत्ती (Moderator)
(३)	$In W, X \rightarrow Y \rightarrow Z$	प्रेरकवृत्ती (Facilitator)
	$X \rightarrow$ शिक्षक, $Y \rightarrow$ विषय, $Z \rightarrow$ विद्यार्थी, $W \rightarrow$ वातावरण	

अध्यापनाची संकल्पना या तीन समीकरणांद्वारे स्पष्ट करता येते, परंतु ही समीकरणे उत्क्रांत झालेली आहेत. कोणत्याही शाळेत अशा प्रकारे शिकवणारे शिक्षक आपणास आढळू शकतात. पहिल्या समीकरणाच्या संदर्भात शिक्षकाने विषय शिकवावा अशी अपेक्षा असते. अशा वर्गामध्ये शिक्षक हाच महत्त्वाचा घटक असतो. अशा वर्गामध्ये विद्यार्थ्यांना स्थान अजिबात नसते, विषयाच्या अध्ययनाला महत्त्व असते,

म्हणून मानसशास्त्रामध्ये आपणास शिक्षकाने लॅटिन विषय शिकविला अशा प्रकारची विधाने आढळतात. गेल्या काही दशकांमध्ये मानसशास्त्रज्ञांनी केलेल्या संशोधनामुळे विद्यार्थ्यांलादेखील अध्यापन प्रक्रियेत स्थान दिले जाऊ लागले. यामध्ये शिक्षक ज्यांना विषय शिकवतो त्यांनादेखील स्थान मिळाले म्हणून शिक्षकाने जॉनला शिकविले, अशी विधाने आढळू लागली. यामध्ये शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनाचे नियंत्रण करतो व शिक्षकांची भूमिका नेमस्तपणाची असते. त्यानंतर निरनिराळ्या तांत्रिक शोधामुळे वेगवेगळी साधने निर्माण झाल्यामुळे अधिक शास्त्रशुद्ध अभ्यासास सुरुवात झाली. या अभ्यासामुळे केवळ विषय विद्यार्थ्यांना शिकविणे महत्त्वाचे नसून शिक्षकाने अध्ययन परिस्थिती अशी निर्माण करावी की ज्यामुळे विद्यार्थी स्वतःहून शिकतील. यामध्ये शिक्षकाची भूमिका प्रेरकाची असते.

या लेखामध्ये अध्यापन तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमानांचा परस्परसंबंध स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. यामधील संबंध लक्षात घेण्यासाठी शिक्षकाने सतत वाचन, मनन आणि चिंतन केले, तरच त्याला स्वतःची अशी परिणामकारक अध्यापन शैली निर्माण करता येईल. त्यासाठी शिक्षकाजवळ एकच गोष्ट असली पाहिजे ती म्हणजे 'दुर्दम्य इच्छा'. या दुर्दम्य इच्छेच्या बळावरच कोणताही शिक्षक मंत्रमुग्ध अध्यापन करणारा (Charismatic teacher) शिक्षक बनू शकेल. त्यासाठी त्याने अध्यापनाचे तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमान यांचा एकत्रित सातत्याने विचार केला पाहिजे. हा विचार पुढील विभागामध्ये संक्षेपाने मांडलेला आहे.

३ विषय-विवेचन

३.१ अध्यापनाचे तात्त्विक अधिष्ठान

सर्व स्तरांवरील शिक्षक-प्रशिक्षणामध्ये अगदी सुरुवातीपासून शिक्षणाचे 'तात्त्विक अधिष्ठान' हा विषय शिकविला जातो. खरे म्हणजे या विषयाच्या समावेशाविना शिक्षक-प्रशिक्षणाचा विचारच होऊ शकत नाही, इतका हा विषय प्रशिक्षणामध्ये अनिवार्य आहे. या विषयांतर्गत आदर्शवाद, निसर्गवाद, उपयुक्ततावाद, इत्यादी वाद शिकविले जातात. त्याचप्रमाणे या वादांचा शिक्षणाच्या विविध उपघटकांशी असणारा संबंध याचाही समावेश या विषयामध्ये असतो. शिक्षणाची ध्येये व उद्दिष्टे, अभ्यासक्रम, पाठ्यक्रम, शिक्षक, अध्यापन पद्धती, पाठ्यपुस्तके या बाबतीत निरनिराळ्या वादांची भूमिका कोणती याचीही चर्चा सखोलपणे केलेली असते, त्यामुळे भविष्यामध्ये होणाऱ्या शिक्षकांची शिक्षणाकडे पाहण्याची दृष्टी विशाल बनते. जो अध्यापनपेशा ते स्वीकारणार आहेत त्याची तात्त्विक बैठक समजण्यास मदत होते. त्याचप्रमाणे निरनिराळ्या वादांनी कोणकोणत्या शिक्षण पद्धतींचा पुरस्कार केला आहे याची ओळख भावी शिक्षकास करून देण्यात येते, परंतु या अध्यापनामध्ये खालील दिलेल्या उणिवा आढळतात.

- (१) वास्तविक पाहता हे वाद एकमेकांशी संबंधित आहेत, कारण त्यांच्या समर्थकांनी वास्तवाचे स्वरूप, ज्ञानाचे स्वरूप, चिरंतन मूल्ये या संदर्भातील प्रश्नांचा वेध घेण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. परंतु पाठ्यपुस्तकामध्ये किंवा अध्यापन करणाऱ्या प्राध्यापकांनी या विविध वादामधील परस्परसंबंध उलगडून दाखविण्याचा प्रयत्न केलेला नाही, त्यामुळे विद्यार्थी-शिक्षकास जेवढ्या प्रमाणात या विषयाचा उपयोग होणे जरूरीचे आहे तेवढ्या प्रमाणात होऊ शकत नाही ही वस्तुस्थिती आहे.
- (२) विविध वादांचा शिक्षणाच्या विविध उपघटकांशी असलेला संबंध ढोबळमानाने शिकविला जातो, पण प्रत्यक्ष या वादाचा वर्गाध्यापनाशी कसा संबंध आहे आणि विशिष्ट तात्त्विक वादाची बैठक असलेला शिक्षक वर्गात कसा शिकवेल याची ओळख अजिबात करून दिली जात नाही. त्याचप्रमाणे विविध वादांची तत्त्वे लक्षात घेऊन वर्गात कसे शिकवावे याचा सराव किंवा निरीक्षणाची संधी विद्यार्थी-शिक्षकास मिळत नाही. त्यामुळे तात्त्विक अधिष्ठान केवळ परीक्षेपुरतेच उपयोगी पडते.
- (३) विद्यार्थी-शिक्षकास स्वतःचे तात्त्विक अधिष्ठान कोणते आहेत याचे मापन करण्याची संधी प्रशिक्षण काळामध्ये मिळत नाही. विद्यार्थी-शिक्षकास आपले स्वतःचे अध्यापनविषयक तत्त्वज्ञान कोणते आहे याची जाणीव होत नाही, त्यामुळे योग्य अशा अध्यापन वर्तनाची निवड त्यांना जाणीवपूर्वक करता येत

नाही. विद्यार्थी-शिक्षकास तात्त्विक कल्पनांचे रूपांतर वर्गाध्यापनात करता येत नाही.

या वरील उणिवा विचारात घेऊन शिक्षक-प्रशिक्षणामध्ये हा विषय शिकविला गेला तर विद्यार्थी-शिक्षक अधिक परिणामकारकपणे वर्गाध्यापन करू शकतील. सध्याच्या शिक्षक-प्रशिक्षणामध्ये आदर्शवाद, निसर्गवाद, उपयुक्तवाद, इत्यादी वाद फार पूर्वीपासून शिकविले जातात. या वादांच्या विचारसरणीवरदेखील नवविचाराचा प्रभाव होऊन त्यापासून वेगवेगळे नवीन तात्त्विक वाद उदयास आलेले आढळून येतात. त्यापैकी काहींचा प्रत्यक्ष अध्यापनाशी कसा संबंध आहे याचाही निरनिराळ्या तज्ज्ञांनी शोध घेण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. या सर्वांच्या विचारावर आधारित लॉर्ड डक (१९८१) यांनी Teaching with Charisma हे पुस्तक लिहिले आहे. या पुस्तकामध्ये एकूण ६ तात्त्विक प्रतिमानांचे शिक्षक वर्गात कसे शिकवतील याची सोदाहरण चर्चा केलेली आहे. हे पृथक्करणात्मक साधन पुढील विभागामध्ये दिलेले आहे.

३.२ अध्यापन तत्त्वज्ञानाचे पृथक्करणात्मक साधन

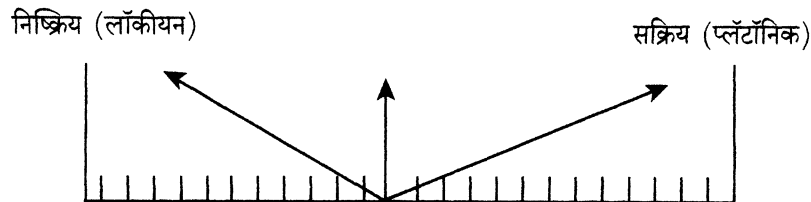
वर्गाध्यापनामध्ये विविधता आणण्यासाठी अजाणतेपणे का होईना, पण निरनिराळ्या तात्त्विक वादातील कल्पना घेऊन त्यांचा उपयोग शिक्षक वर्गाध्यापनात करीत असतात. अध्यापन ही प्रक्रिया क्लिष्ट असल्यामुळे शिक्षकाची तात्त्विक बैठक कोणती आहे हे ठरविताना शिक्षकाच्या अध्यापन वर्तनाच्या संदर्भात त्यांची पसंती किंवा प्राधान्य कोणत्या वर्तनासाठी आहे हे विचारात घेऊन ठरवावे लागते. कोणत्याही शिक्षकाची अध्यापनाविषयक तात्त्विक गृहीतके कोणती आहेत, हे निश्चित करण्यासाठी वर्तन प्राधान्य किंवा वर्तनावरील विशेष जोर याचा विचार केला पाहिजे. त्यासाठी एकापेक्षा अधिक निकषांचा वापर केला पाहिजे. डक (१९८१) यांनी चार निकषांच्या आधारावर एक पृथक्करणात्मक साधन तयार केलेले आहे. प्रत्येक निकषासाठी एक अक्ष व त्या अक्षावर दोन अन्त्यबिंदू व एक मध्यबिंदू आहे. या अक्षावर बाणाच्या साहाय्याने शिक्षकाची अध्यापन प्राधान्यता दर्शविता येते. हे निकष तत्त्वज्ञानामध्ये जे मूलभूत प्रश्न विचारले जातात त्या प्रश्नावर आधारलेले आहेत. कोणत्याही तत्त्वज्ञानामध्ये वास्तवाचे स्वरूप कोणते ? ज्ञानाचे स्वरूप कोणते ? सत्याचे चांगुलपणाचे स्वरूप कोणते ? इत्यादी, प्रश्नांचा वेध घेतला जातो व अंतिम सत्य मिळविण्याचा प्रयत्न केला जातो. ह्या तात्त्विक प्रश्नांचे रूपांतर वर्गाध्यापनाच्या संदर्भात करून चार निकषांच्या आधारावर पृथक्करणात्मक साधन तयार केलेले आहे, त्यामुळे निरनिराळ्या वादांमधील परस्परसंबंध स्पष्ट होतो व एखाद्या विशिष्ट वादाचा अंगीकार केलेला शिक्षक वर्गात कसा शिकवेल हेही त्यामुळे समजते.

३.३ विद्यार्थ्यांचे स्वरूप कोणते ?

तत्त्वज्ञानामध्ये सर्वप्रथम जो प्रश्न विचारला जातो तो असा- वास्तवाचे स्वरूप कोणते ? (What is the nature of reality)

निरनिराळ्या तत्त्वज्ञांनी आपआपली मते मांडली आहेत, पण शिक्षकाच्या संदर्भात वास्तव म्हणजे “विद्यार्थी”, म्हणून पहिल्या प्रश्नाचे रूपांतर वर्गाध्यापनाच्या संदर्भात खालीलप्रमाणे केले आहे.

शिक्षकाच्या मनामध्ये विद्यार्थ्यांच्या स्वरूपाविषयी खूप वेगवेगळे प्रकार असू शकतात. त्यांची संख्या अनंत आहे म्हणून हे स्वरूप अक्षाचा उपयोग करून दर्शविले आहे. या अक्षावरील डावीकडच्या अन्त्यबिंदू ‘निष्क्रिय’ या संज्ञेने तर उजवीकडचा अन्त्यबिंदू ‘सक्रिय’ या संज्ञेने दर्शविला आहे. ही संकल्पना पुढील आकृतीद्वारे दाखविली आहे.



सर्वप्रथम शिक्षकाने विद्यार्थ्यांच्या स्वरूपाविषयी स्वतःची धारणा कोणती आहे, हे निश्चित केले पाहिजे. त्यांची धारणा / पसंती / प्राधान्य बाणाचा उपयोग करून वरील अक्षावर दर्शविता येते. शिक्षकाने अध्यापनापूर्वी विद्यार्थी सक्रिय आहेत की निष्क्रिय हे निश्चित केले पाहिजे. काही शिक्षक, विद्यार्थी हे निष्क्रिय आहेत असे समजतात. हा अन्त्यर्बिंदू लॉकीयन या संज्ञेने दर्शविला आहे. ही संज्ञा जॉन लॉक मानसशास्त्रज्ञावरून तयार केली आहे. या मानसशास्त्रज्ञाच्या मते विद्यार्थ्यांचे मन हे मेणाची गोळी (Wax tablets) किंवा Tubula rasa किंवा अंधारकोठडीप्रमाणे असते. निरनिराळ्या संवेदनाद्वारे शिक्षक हवे तसे ठसे विद्यार्थ्यांच्या मनावर बिंबवू शकतो. जे शिक्षक विद्यार्थ्यांना निष्क्रिय समजतात अशांची स्थिती बाणाने लॉकीयन किंवा निष्क्रिय याकडे दर्शविता येते. असे शिक्षक विद्यार्थ्यांनी वर्गामध्ये शांत बसून जो विषय शिकविला जात आहे तसाच ग्रहण केला पाहिजे अशी अपेक्षा त्यांची असते. अशा वर्गामध्ये विद्यार्थ्यांपेक्षा विषय शिकण्यालाच महत्त्व आहे. असे शिक्षक अधिकारवृत्ती ही भूमिका बजावत असतात.

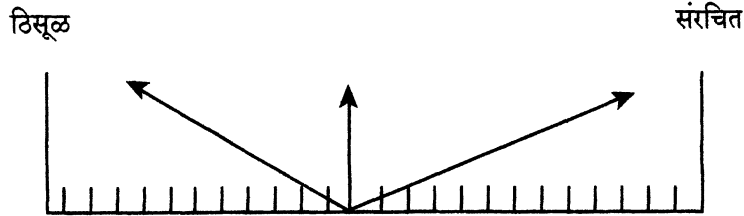
या अक्षाचे दुसरे टोक प्लॅटॉनिक किंवा सक्रिय या संज्ञेने दर्शविले आहे. प्लेटो या तत्त्वज्ञाच्या नावावरून ही संज्ञा तयार केलेली आहे. प्लेटो याच्यामते मानव जन्माला येताना त्याच्याजवळ ज्ञान असतेच, पण जन्माला येणे ही इतकी घटना भीतिदायक असते, की जो सर्व ज्ञान विसरून गेलेला असतो. प्रश्नांद्वारे त्याला हे ज्ञान पुन्हा मिळवून देता येते. विवेचनामुळे शिक्षक व विद्यार्थी यांच्यामध्ये आंतरक्रिया घडून येते व विद्यार्थी जे विसरलेले ज्ञान असते ते ज्ञान स्वतः मिळवू शकतो. ज्या शिक्षकांना विद्यार्थी हे सक्रिय आहेत असे वाटत असते अशा शिक्षकांना विद्यार्थी हे वर्गाध्यापनातील महत्त्वाचे घटक आहेत असे वाटत असते. ते विद्यार्थ्यांना मोठ्या प्रमाणात सहभागी करून घेतात. हे शिक्षक प्रेरकवृत्तीचे असतात.

शिक्षकाने या प्रश्नाच्या संदर्भात आपले गृहीतक कोणते आहे हे निदर्शक बाणाची/स्थिती निष्क्रिय टोकाकडे की सक्रिय टोकाकडे आहे निश्चित करावे. शिक्षकाचे अध्यापनविषयक तत्त्वज्ञान कोणते आहे हे ठरविण्यासाठी या प्रश्नाच्या संदर्भातील गृहीतक निश्चित करणे आवश्यक आहे. त्याशिवाय शिक्षकास आपले तत्त्वज्ञान माहीत होऊ शकणार नाही.

३.४ ज्ञानाचे स्वरूप कोणते ?

शिक्षकाच्या बाबतीत ज्ञान म्हणजे विषय. शिक्षक कोणता विषय शिकवितात त्या विषयाच्या संदर्भात पुढील प्रश्न पृथक्करणात्मक साधनामध्ये आहे.

विषयाचे स्वरूप कोणते ?



या विषयाच्या स्वरूपाच्या अक्षाचा एक अन्त्यर्बिंदू ठिसूळ (amorphous) या संज्ञेने दर्शविला आहे. हा शब्द रसायनशास्त्रामधून घेतला आहे. रसायनशास्त्रामध्ये पावडर ही ठिसूळ आहे याचा अर्थ असा की, त्या पावडरीमधील प्रत्येक कण हा वेगवेगळा आहे. याप्रमाणेच काही शिक्षक प्रत्येक ज्ञानकण हा महत्त्वाचा आहे असे समजतात. असे शिक्षक एका ज्ञानकणाचा दुसऱ्या ज्ञानकणाशी परस्परसंबंध शोधण्यास प्रवृत्त करित नाहीत. अशा वर्गामध्ये पोपटपंची याला महत्त्व आहे. शिक्षक आपला विषय ठिसूळ आहे असे समजतात. पुणे येथील एका प्रथितयश शाळेमध्ये घडलेले उदाहरण आहे. इयत्ता ५वीला गणित शिकविणाऱ्या शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना चार सूत्रे पाठ करावयास दिली होती व विद्यार्थ्यांना दोन दिवसांचा अवधी पाठांतरासाठी दिला होता. ती सूत्रे पुढीलप्रमाणे होती.

$$(१) \quad \frac{म \times द \times क}{स} = \frac{१००}{१००} \quad (२) \quad \frac{स \times १००}{द \times क}$$

$$(३) \quad \frac{स \times १००}{द} = \frac{१००}{म \times क} \quad (४) \quad \frac{स \times १००}{क} = \frac{१००}{म \times द}$$

एक विद्यार्थी ही चारही सूत्रे पाठ करण्याचा प्रयत्न करीत होता, पण काही केल्या ती सूत्रे पाठ करता येत नव्हती. त्या विद्यार्थ्यांचे पालक शिक्षक-प्रशिक्षण महाविद्यालयात गणित अध्यापन पद्धती शिकवीत होते. त्या विद्यार्थ्यांने त्यांना ही चार सूत्रे पाठ होत नाहीत असे सांगितले. त्यांनी त्या विद्यार्थ्यांस ही सूत्रे चार नसून एकच कशी आहेत हे स्पष्ट करून सांगितले, त्यामुळे त्या विद्यार्थ्यांस चारीही सूत्रे व्यवस्थित समजली. शिक्षक आपला विषय किती ठिसूळ समजतात याचे हे अतिशय टोकाचे उदाहरण आहे.

या अक्षाचा दुसरा अन्त्यबिंदू संरचित या संज्ञेने दर्शविला जातो. ही संज्ञा ब्रुनर या मानसशास्त्रज्ञाने मांडलेल्या विद्याशाखेची नैसर्गिक संरचना या संकल्पनेवरून बेतलेली आहे. ब्रुनरच्या मते प्रत्येक विषयास/विद्याशाखेस स्वतःची अशी एक संरचना असते. ही संरचना विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहचविल्यामुळे विविध ज्ञानकणामधले परस्परसंबंध लक्षात आल्यामुळे नवीन ज्ञान/माहितीदेखील त्या विषयाच्या संदर्भात शोधता येते. विषय शिकविताना विद्यार्थ्यांना केवळ ज्ञान द्यावयाचे, की ज्ञान कसे मिळावावे याची प्रक्रिया माहिती करून द्यावयाची या संदर्भातील हा प्रश्न आहे. या बाबतीत प्रत्यक्ष उदाहरण दिले आहे.

एका विद्यापीठामध्ये ग्रंथपाल निवडीसाठी मुलाखती चालू होत्या. मुलाखत घेणाऱ्या समितीचे प्रमुख कुलसचिव होते. त्यांचा ग्रंथालयशास्त्र हा विषय नव्हता. त्यांनी एका उमेदवाराची मुलाखत घेताना जी प्रश्नोत्तरे झाली ती पुढे दिलेली आहेत.

- कुलसचिव : एम.ए. ला कोणता विषय घेतला होता ?
- उमेदवार : एम.ए. ला अर्थशास्त्र हा विषय घेतला होता.
- कुलसचिव : अर्थशास्त्रामध्ये कोणकोणत्या संकल्पनांचा अभ्यास केला होता ?
- उमेदवार : लोकसंख्या उपपत्ती, जन्मदर, मृत्युदर, इत्यादी
- कुलसचिव : जन्मदर, मृत्युदर या संकल्पनांचा ग्रंथालय शास्त्रामध्ये उपयोग करता येईल का ? (शांतता)
- कुलसचिव : मी तुम्हाला पुरेसा वेळ देतो. जरा विचार करा. उत्तर नाही आले तरी चालेल, पण प्रयत्न करा.
- उमेदवार : (थोड्या वेळानंतर) हो, या संकल्पनांचा उपयोग करता येईल.
- कुलसचिव : कशा प्रकारे ?
- उमेदवार : ग्रंथालयामध्ये ज्या वेळी नवीन पुस्तके येतात त्या संख्येवरून व एकूण पुस्तकांच्या संख्येच्या संदर्भात पुस्तकांचा जन्मदर काढता येईल. त्याचप्रमाणे दरवर्षी काही पुस्तके निकालात काढावी लागतात. त्यावरून पुस्तकांचा मृत्युदर काढता येईल. ज्याप्रमाणे लोकसंख्या अमर्याद वाढवू नये असे म्हणतात, त्याचप्रमाणे ग्रंथालयातील पुस्तके अमर्याद वाढवू नयेत असे म्हणता येईल.
- कुलसचिव : यावरून लोकसंख्या उपपत्ती या संकल्पना ग्रंथालयशास्त्रात उपयोगी पडू शकतील असे वाटते का ?
- उमेदवार : होय.

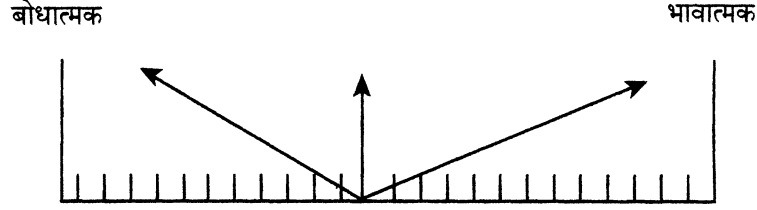
वरील संवादामध्ये मुलाखत घेणारा आणि देणारा या दोघांनाही ग्रंथालय शास्त्रामध्ये लोकसंख्या उपपत्तीमधील संकल्पना उपयोगात आणता येतील याची कल्पना नव्हती. पण ग्रंथालय शास्त्रामधील आधुनिक उपपत्ती ही लोकसंख्या उपपत्तीवरच आधारलेली आहे. असे त्यानंतर समितीतील ग्रंथालय शास्त्रातील तज्ज्ञांनी सांगितले. मुलाखत घेणाऱ्यास ज्ञान हे संरचित आहे याची कल्पना होती, म्हणूनच त्यांनी प्रश्नांची रचना त्या प्रकारे केली व नवीन ज्ञान प्रश्नोत्तराद्वारे शोधून काढले.

या अक्षाचे डावीकडील टोक म्हणजे विषयाचे विविध घटक एका मागोमाग शिकवीत राहणे व दुसरे टोक म्हणजे नवीन / ज्ञान शोधून काढणे होय. याचाच दुसरा अर्थ असा की, ज्ञान कसे मिळवावे ह्याची विद्यार्थ्यांना जाणीव करून देणे होय. या दोन टोकांच्या दरम्यान निदर्शक बाणाच्या स्थिती वेगवेगळ्या असू शकतात. शिक्षकाने या प्रश्नाच्या संदर्भात आपले गृहीतक कोणते हे निश्चित केले पाहिजे, त्यावर शिक्षकाचे अध्यापन अवलंबून असते.

३.५ चांगुलपणाचे (सत्य, शिवं, सुंदरम्) स्वरूप कोणते ?

या तात्त्विक प्रश्नाधारे शिक्षकाच्या अध्यापनाच्या संदर्भात दोन प्रश्न तयार केले आहेत. तिसरा प्रश्न पुढे दिला आहे.

शिक्षकाने विद्यार्थ्यांस अध्ययन अर्थपूर्ण होण्यासाठी विषयाचा उपयोग कोणत्या प्रकारचे करावा ?

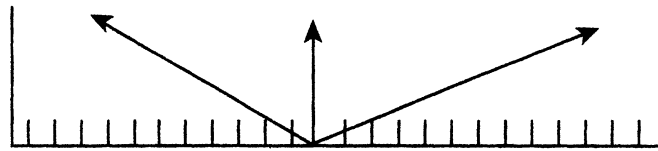


वर्गाध्यापनाच्या संदर्भात बोधात्मक आणि भावात्मक अध्ययन हे एकमेकांपासून पूर्णपणे अलग नाहीत, पण हे दोन्ही प्रकार एकमेकांशी संबंधित आहेत. प्रत्येक शिक्षकास वर्गामध्ये माहितीबरोबरच काही कौशल्येदेखील विकसित करावी लागतात. हे करित असताना शिक्षक बोधात्मक किंवा भावात्मक अध्ययनावर जोर देऊ शकतात. यापैकी कोणत्या अध्ययनावर जोर द्यावयाचा हा निर्णय शिक्षकाचा असतो. बोधात्मक अध्ययनामध्ये घटना, संकल्पना, सामान्य नियम, उपपत्ती, इत्यादी यांचा समावेश होतो, तर भावात्मक अध्ययनामध्ये मूल्ये, श्रद्धा/भावना, अभिवृत्ती, इत्यादींचा समावेश होतो. मूल्ये आणि श्रद्धा यांचा परिणाम घटना, संकल्पना आणि सामान्यीकरण यांच्या अध्ययनावर होत असतो. ज्या वेळी विद्यार्थ्यांच्या अभिवृत्ती सकारात्मक असतील त्या वेळी शिक्षक बोधात्मक अध्ययनावर सहजपणे जोर देऊ शकतो, परंतु बऱ्याचवेळा विद्यार्थ्यांच्या अभिवृत्ती ऋणात्मक तर काही वेळा आक्रमक असतात. अशा परिस्थितीला शिक्षकाने/भावात्मक अध्ययनावर जोर दिला पाहिजे.

३.६ शिक्षकाने स्वतःची तात्त्विक विचारसरणी वर्गात अमलात आणण्यासाठी कोणत्या प्रकारचे वर्तन केले पाहिजे ?

एककेंद्री विचारसरणी
(अधिकार वृत्ती)

अपसारी विचारसरणी
(न-अधिकार वृत्ती)



या निकषांचे अन्त्यर्बिंदू हे वर्ग व्यवस्थापन या संकल्पनेपेक्षा अधिक व्यापक अर्थाने वापरले आहेत. कडक अथवा मवाळ वर्ग वातावरण अशा अर्थाने हे शब्द वापरलेले नाहीत. अधिकारवृत्ती याचा अर्थ असा की, अशा वर्गातील विद्यार्थी विषयवस्तूकडे जशी तज्ज्ञ व्यक्ती पाहते त्याप्रमाणेच विद्यार्थीदेखील पाहतात. त्यांच्या व तज्ज्ञांच्या विचारसरणीमध्ये काहीही फरक नसतो. अशा वर्गामध्ये प्रत्येक प्रश्नास एकच उत्तर शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून अपेक्षिततात. अशा विचारसरणीस एककेंद्री विचारसरणी असे म्हणतात.

या निकषाचे दुसरे टोक न-अधिकारवृत्ती या संज्ञेने दर्शविले आहे. याचा अर्थ असा की, अशा वर्गामध्ये

शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून एका प्रश्नास एकापेक्षा अनेक अचूक उत्तरे अपेक्षिततात. अशा विचारसरणीस अपसारी विचारसरणी असे म्हणतात. वर्तुळाच्या परिघाचे सूत्र शिकविताना शिक्षकास अपसारी विचारसरणी विकसित करावयाची असेल, तर असे शिक्षक पुढीलप्रमाणे प्रश्न विचारतील. त्यासाठी वर्तुळाकृती वस्तू दाखवितील.

या वर्तुळाकृतीचा परीघ कोणकोणत्या पद्धतीने मोजता येईल ? अशा प्रश्नांद्वारे एकापेक्षा अधिक उत्तरांची अपेक्षा शिक्षक करतात व ही सर्व उत्तरे बरोबर असतात. अशा प्रकारे अनेक प्रश्न विचारून शिक्षक अपसारी विचारसरणी विकसित करू शकतात.

चार निकषांपैकी सर्वांत महत्त्वाचा असा हा निकष आहे. या निकषावर तात्त्विक प्रतिमानांचे दोन गट होतात. एककेंद्री विचारसरणी ही आवश्यकतावाद, अक्षयवाद आणि वर्तनवाद या तात्त्विक प्रतिमानामध्ये उपयोगात आणली जाते, त्यामुळे या प्रतिमानांचा उपयोग करणाऱ्या शिक्षकाचे वर्तन अधिकारवृत्तीचे असते. अपसारी विचारसरणीचा उपयोग अस्तित्ववाद, प्रायोगिकता वाद आणि पुनर्रचनावाद यांच्यामध्ये केलेला असतो. यामध्ये शिक्षकाची भूमिका ही विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनास प्रेरणा देणाऱ्याची असते. या निकषावर आधारित वर्गातील वर्तन अवलंबून असते.

४. तात्त्विक प्रतिमाने

वरील चार निकषांच्या आधारे तात्त्विक प्रतिमानांचे स्पष्टीकरण अधिक चांगल्या प्रकारे करता येते. त्याचप्रमाणे त्यांच्यातील साम्य व भेद लक्षात येतात. त्यामुळे कोणत्या प्रकारच्या तात्त्विक प्रणालीचा उपयोग शिक्षक वर्गात अध्यापन करताना कशा प्रकारे करेल याचा अंदाज येतो. त्याप्रमाणेच शिक्षकाचे वर्गातील अध्यापन निरीक्षण केल्यास त्या शिक्षकाची तात्त्विक प्रणाली कोणती आहे याचा अंदाज येतो.

४.१ वर्तनवाद (Behaviourism)

वर्तनवादाची सुरुवात वॉटसन, स्कीनर, इत्यादींनी केली. एककेंद्री विचारसरणीद्वारे बक्षिसे आणि शिक्षा याचा योग्य रितीने उपयोग करून सुधारणा घडवून आणाव्यात असे त्यांचे ठाम मत आहे. वर्तनवादी शिक्षक वर्गात कसे शिकवेल हे पुढील अध्यापन दृश्यामध्ये दिलेले आहे.

अध्यापन दृश्य १

मिसेस कुलकर्णी ह्या सातवीला गणित हा विषय शिकवितात. त्यांच्या वर्गात राजेंद्र नावाचा एक विद्यार्थी आहे. त्याला उदाहरणे अजिबात सोडविता येत नाहीत. ज्या वेळी त्यास उदाहरणे सोडविण्यास सांगितले जाते त्या वेळी “हे मला येत नाही, हे मला माहिती नाही” अशी उत्तरे देत असतो. तास चालू असताना प्रत्येक ५/१० मिनिटांनी शंका विचारण्यात वेळ घालवितो, म्हणून मिसेस कुलकर्णी यांनी राजेंद्रच्या उदाहरण सोडविण्याच्या बाबतीत काही नियम बनवले. प्रत्येक वेळी मदत मागण्यापूर्वी कमीत कमी तीन उदाहरणे सोडविली पाहिजेत. ज्या वेळी मदत हवी असेल त्या वेळी हात वर करावा. राजेंद्रला चित्रे काढणे आवडते, त्यामुळे त्याने हव्या त्या वेळी चित्रे काढावीत. त्याने या नियमांचे पालन केले तर त्यास एक गुण मिळेल. तीन उदाहरणे बरोबर सोडविल्यास दोन गुण मिळतील. आठवड्याच्या शेवटी गुणांच्या बेरजेवर आधारित त्याला त्यांच्या आवडीचे काम करण्याची परवानगी दिली जाईल. जसजसे दिवस उलटतील तसतसे राजेंद्रला द्यावयाच्या बक्षिसामध्ये योग्य प्रकारे बदल केला. वेळ आणि अचूक उदाहरणे सोडविण्याची संख्या हळूहळू वाढविण्यात आली. त्याचबरोबर उदाहरण सोडविण्याच्या तीन पायऱ्या राजेंद्रला देण्यात आल्या व त्या लक्षात राहाव्यात म्हणून तीन वेगवेगळ्या रंगीत ठोकळ्यांचा वापर करून कोणती पायरी वापरावयाची हे सुचविले जात होते. हळूहळू राजेंद्रला मिसेस कुलकर्णी यांच्या मदतीशिवाय उदाहरणे सोडविता येऊ लागली.

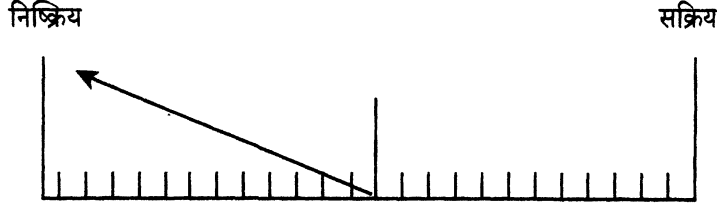
अध्यापन दृश्य २

एका पूर्वप्राथमिक शाळेत विद्यार्थ्यांना काचेच्या भिंतीकडे रांगत जाण्यास सांगितले जाते. त्या काचेच्या

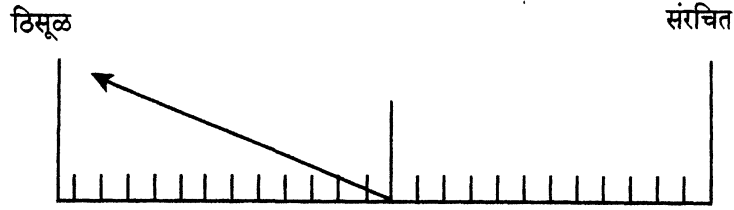
भिंतीच्या बाहेर सुरेख आणि रंगीबेरंगी फुले असलेली आणि भरपूर सूर्यप्रकाश असलेली बाग असते. ज्या वेळी विद्यार्थी रांगत विशिष्ट ठिकाणापर्यंत पोहोचतात त्या ठिकाणी त्यांना जमिनीतून विद्युत झटका बसतो, त्यामुळे विद्यार्थी लगेच मागे फिरतात. त्यामुळे असे विद्यार्थी सूर्यप्रकाश आणि बाहेरील प्रसन्न वातावरण यापासून दूर राहतात. अशा प्रकारे सूर्यप्रकाशापासून सतत दूर राहण्याची त्यांना सवय होते. असे सवय झालेले विद्यार्थी इतके आज्ञाधारक बनतात, की प्रत्यक्ष कारखान्यात तंत्रज्ञ म्हणून काम करताना ते सूर्यप्रकाशापासून दूर राहून सतत काम करण्यास प्रवृत्त होतात. हे वर्तन अनिश्चित काळापर्यंत चालू राहते.

वरील अध्यापन दृश्याचे विश्लेषण चार निकषांच्या संदर्भात पुढीलप्रमाणे करता येते.

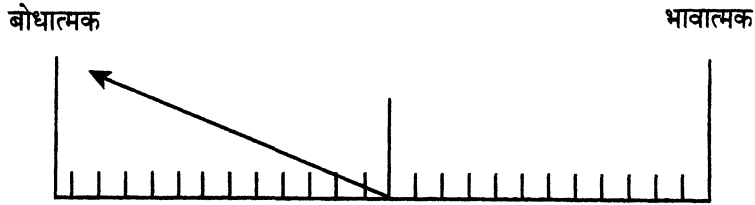
(१) विद्यार्थ्यांचे स्वरूप



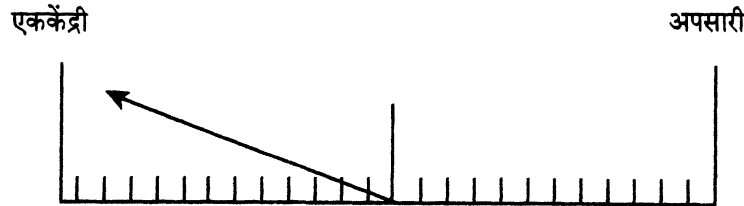
(२) विषयाचे स्वरूप



(३) विषयाचा उपयोग



(४) विचारप्रक्रिया



वर्तनवादी तात्त्विक प्रणालीमध्ये विद्यार्थ्यांचे स्वरूप निष्क्रिय समजतात, त्यामुळे चेतकास योग्य प्रतिसाद दिल्यास त्यांना शाबासकी मिळते. विषयाचे स्वरूप ठिसूळ असते. भावात्मक आणि बोधात्मक अध्ययनाचा या प्रणालीमध्ये उपयोग केला जातो. त्यासाठी बक्षिसे आणि शिक्षा यांचा उपयोग केला जातो. त्या प्रणालीमध्ये वर्तनविषयक तत्त्वे प्रथम निश्चित केली जातात. बक्षिसे आणि शिक्षा यांचा योग्य रितीने उपयोग केल्यामुळे कोणतीही व्यक्ती स्वतःच्या इच्छेने त्याप्रमाणे वर्तन करते. शाळेमध्ये बक्षिसे आणि शिक्षा यांचा वापर केल्यामुळे प्रत्येक विद्यार्थ्याला यशस्वी आणि सक्षम व्हावे असे वाटते. शालेयस्तरावर वर्तन अभियांत्रिकीचा उपयोग केल्यामुळे योग्य प्रतिसाद देण्याची सवय विद्यार्थ्यांना लागते व त्याप्रमाणेच परिणामकारक कृती करतात.

४.२ आवश्यकतावाद (Essentialism)

आवश्यकतावादाची सुरुवात ख्रिस्तपूर्व पाचव्या शतकात झाल्याचे आढळून येते. प्रोटॅगोरस, इसाक्रेटस यांनी व्यावहारिक ज्ञान शिकविले पाहिजे असा आग्रह धरल्याचे आढळून येते. आवश्यकतावादाचा अंगीकार करणारे शिक्षक वर्गात कसे शिकवितात हे पुढील अध्यापन दृश्यामध्ये दिलेले आहे.

अध्यापन दृश्य १

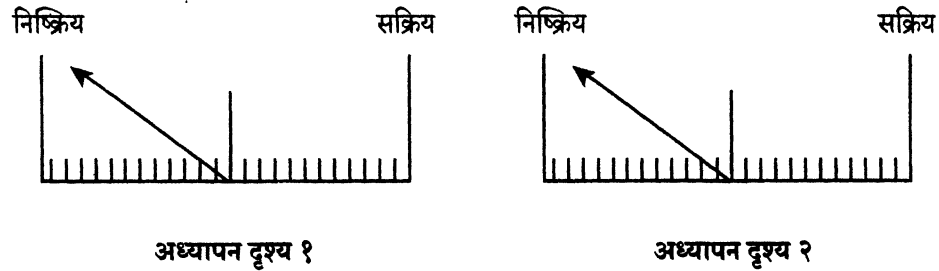
डॉ. पानसे हे संगीत विभागाचे प्रमुख आहेत. ते गेली २० वर्षे पदवीस्तरावर संगीत हा विषय शिकवितात. त्यांनी चार प्रमुख गायकांनी गायलेला पाच रागांची निवड केली. ते राग शिकविताना ते विद्यार्थ्यांना नेहमी असे सांगत की, हे चारीही गायक प्रथितयश गायक असून त्यांनी गायलेले राग सतत ऐका. त्यांनी ज्याप्रमाणे राग गायलेले आहेत, त्याचप्रमाणेच गाण्याचा प्रयत्न करा. त्यांच्यामध्ये तुलना न करता त्याचा रसास्वाद घ्यावा. हे राग आत्मसात करण्यासाठी तुम्हास पाहिजे तेवढा वेळ घ्या, पण प्रत्येक राग तोंडपाठ असणे आवश्यक आहे. अशा प्रकारे सर्व गायकांनी गायलेले राग विद्यार्थ्यांनी आत्मसात केले.

अध्यापन दृश्य २

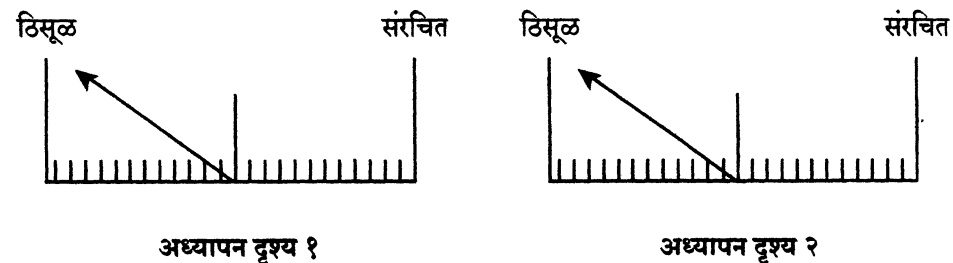
श्री. जोशी माध्यमिक शाळेत इयत्ता ५वीला गणित हा विषय शिकवितात. त्यांना परिघाचे सूत्र हा घटक शिकवायचा होता. त्यासाठी त्यांनी वर्गात निरनिराळ्या प्रकारच्या वस्तू आणलेल्या होत्या. त्यांनी विद्यार्थ्यांना प्रत्येक वस्तूच्या परिघ आणि व्यास मोजण्यास सांगितले होते व विद्यार्थ्यांना कोष्टक तयार करण्यास सांगितले होते. प्रत्येक वस्तूच्या परिघास व्यासाने भागण्यास सांगितले. त्यानंतर श्री. जोशी यांनी परिघ भागिलेले व्यास या स्थिर अंकास पाय असे म्हणतात हे सांगितले. त्यावरून परिघाचे सूत्र समजावून दिले.

वरील दोन अध्यापन दृश्याचे अध्यापन तत्त्वज्ञानाच्या पृथक्करणात्मक साधनाद्वारे विश्लेषण पुढीलप्रमाणे होईल.

(१) विद्यार्थ्यांचे स्वरूप



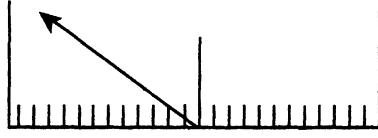
(२) विषयाचे स्वरूप



(३) विषयाचा उपयोग

बोधात्मक

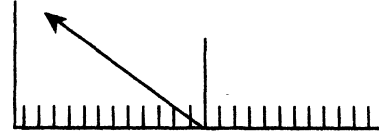
भावात्मक



अध्यापन दृश्य १

बोधात्मक

भावात्मक

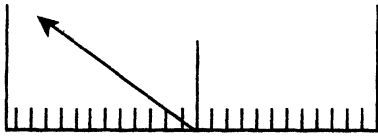


अध्यापन दृश्य २

(४) विचारप्रक्रिया

एककेंद्री

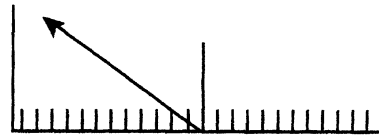
अपसारी



अध्यापन दृश्य १

एककेंद्री

अपसारी



अध्यापन दृश्य २

या दोन उदाहरणांवरून असे दिसून येईल की, आवश्यकतावादामध्ये शिक्षण/अध्यापनाचा केंद्रबिंदू हा विषय हा असतो. यामध्ये विषयाच्या अध्ययनाला महत्त्व असते व केवळ घोकंपट्टी करून विषयावर प्रभुत्व मिळवावे अशी अपेक्षा असते. यामध्ये विद्यार्थी अनिच्छेने ज्ञानाचे उपयोजन करित असतात. पाठांतराच्या वेगवेगळ्या पद्धतींचा वापर करून विषय आत्मसात करावा अशी अपेक्षा असते. या वादाचे शिक्षक एककेंद्री विचारसरणीचा उपयोग करित असतात व बोधात्मक अध्ययनास महत्त्व/प्राधान्य असते. या अनुरोधाने उत्तरे देत असतात. शिक्षकदेखील अपेक्षित उत्तरे आल्यास विद्यार्थ्यांना शाबासकी देतात.

४.३ अक्षयवाद (Perennialism)

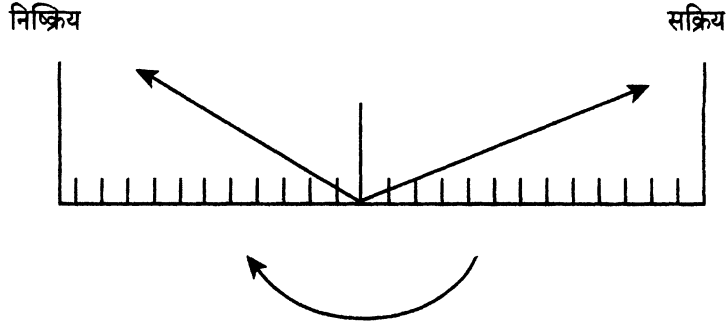
अक्षयवादास आदर्शवाद किंवा प्राकृत मानवतावाद असेही म्हणतात. या तात्त्विक प्रणालीची सुरुवात प्लेटो, सॉक्रेटिस यांच्यापासून झाली आहे. त्यानंतरच्या काळामध्ये हचिन्स, अडलर, वार, इत्यादींनी या प्रणालीचा पुरस्कार केला आहे. या वादाचा अंगीकार केलेले शिक्षक कसे शिकवितात हे पुढील अध्यापन दृश्यामध्ये दिलेले आहे.

अध्यापन दृश्य

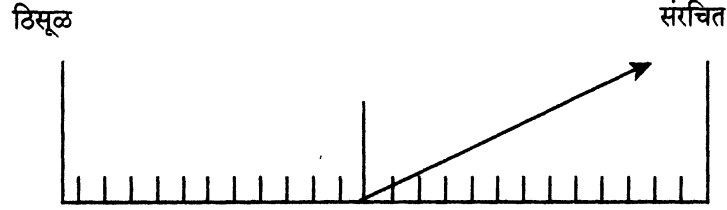
मिस्टर लाँगमन यांनी 'ग्रेट बुक्स' मधून 'दि कॅन्फेशन नॅट टर्नर' या संबंधीचे उतारे विद्यार्थ्यांना देऊन त्याद्वारे मानवी मूल्ये कशी स्थिर असतात, याची प्रचिती आणून देण्याचे ठरविले. त्यांनी विद्यार्थ्यांचे गट तयार केले व प्रत्येक गटामध्ये एका निरीक्षकाची सोय केली. उतारे वाचून झाल्यावर विद्यार्थ्यांनी चर्चा करावी असे सांगितले. ही चर्चा कशी करावी याचे नियम लिहून दिले होते. त्याचप्रमाणे त्यांना काही प्रश्नांची उत्तरे शोधावयाची होती. ते प्रश्नसंचही लिहून दिलेले होते. विद्यार्थ्यांनी प्रश्नांची उत्तरे दिलेल्या उताऱ्यावरूनच शोधावीत अन्य कोणत्याही माहितीचा उपयोग करू नये असे सांगितले होते. या सर्वांवरूनच 'नॅट' याचे व्यक्तिमत्त्व कोणत्या प्रकारचे होते यासंबंधी चर्चा केली व शेवटी नॅटच्या व्यक्तिमत्त्वाबद्दल सारांश तयार केला.

वरील अध्यापन देखाव्याचे विश्लेषण चार निकषांच्या संदर्भात पुढीलप्रमाणे करता येते.

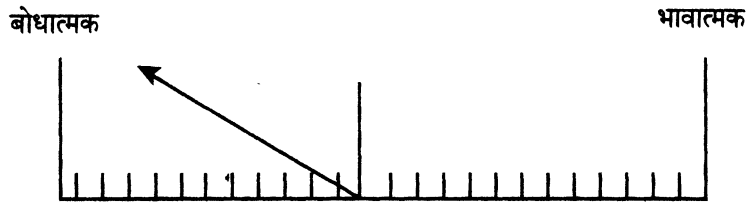
(१) विद्यार्थ्यांचे स्वरूप



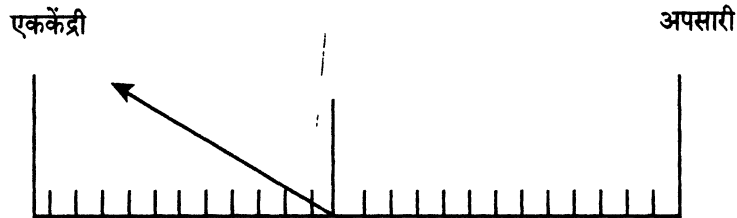
(२) विषयाचे स्वरूप



(३) विषयाचा उपयोग



(४) विचारप्रक्रिया



वरील अध्यापन दृश्यामध्ये सुरुवातीस ज्या वेळी विद्यार्थी चर्चा करतात त्या वेळी विद्यार्थी सक्रिय असल्यासारखे वर्गात दिसतात. पण प्रश्न, चर्चेचे नियम, उतारे आणि इतर कोणत्याही बाहेरच्या माहितीचा उपयोग करावयाचा नसल्यामुळे विद्यार्थी हे वैचारिकदृष्ट्या निष्क्रिय राहतात. यामध्ये एककेंद्री विचारसरणीचा उपयोग केलेला आहे.

मानवी स्वभाव हा सर्व ठिकाणी सारखाच असतो, त्यामुळे शिक्षणदेखील सर्वांना सारखेच असले पाहिजे. सांस्कृतिक अथवा विद्यार्थ्यांमधील व्यक्तिभेदामुळे प्रत्येकाच्या अध्ययन ग्रहण क्षमतेत फरक असू शकतो, पण त्यांना आवश्यक असणारा वेळ उपलब्ध करून दिल्यास सर्वजण ठरावीक पातळीपर्यंत पोहचू शकतात. मानवाचे सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे तर्कशुद्ध विचाराच्या आधारे व्यक्ती योग्य अशा कृतीची निवड करू शकते. अंतिम सत्याशी समायोजन घडवून आणणे हे शिक्षणाचे प्रमुख कार्य आहे, त्यामुळे सद्यःस्थितीशी मिळतजुळता अभ्यासक्रम या तात्त्विक प्रणालीच्या लोकांना मान्य नाही. शिक्षणामुळे भविष्यकालीन आयुष्याची तयारी केली जाते. शाळेमध्ये असे कृत्रिम वातावरण तयार करावे, की ज्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचा विकास होईल. ज्या गोष्टी चिरकाल टिकणाऱ्या आहेत त्यासंबंधीची माहिती

असणारे विषय विद्यार्थ्यांना शिकवावेत. विद्यार्थ्यांच्या अभ्यासक्रमाचे साहित्य, तत्त्वज्ञान, चांगली उत्तमोत्तम पुस्तके, इतिहास, शास्त्र, इत्यादी विषय असावेत की, ज्यामुळे विद्यार्थ्यांना 'मानवता' म्हणजे काय याची पूर्ण कल्पना येईल.

अशा अध्यापन प्रसंगामध्ये योग्य वातावरण निर्मिती करणे अवघड असते. त्याचप्रमाणे शिक्षकाची भूमिका नेमकी कोणती असावी याबद्दल संदेह निर्माण होतो.

४.४ पुनर्रचनावाद (Reconstructionism)

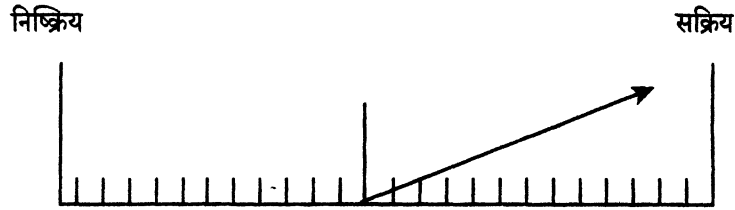
या तात्त्विक प्रणालीची सुरुवात जॉर्ज काऊंड, हेरॉल्ड रग आणि थिओडर ब्रामेल्ड यांनी केली. पूर्ण निर्दोष जगाची निर्मिती लोकशाहीद्वारे करता येते यावर त्यांचा ठाम विश्वास आहे व त्या दृष्टीनेच वर्गातील अध्यापन केले जाते. या तात्त्विक अधिष्ठानाचे शिक्षक वर्गात कसे शिकवितात हे पुढील अध्यापन दृश्यात दिले आहे.

अध्यापन दृश्य

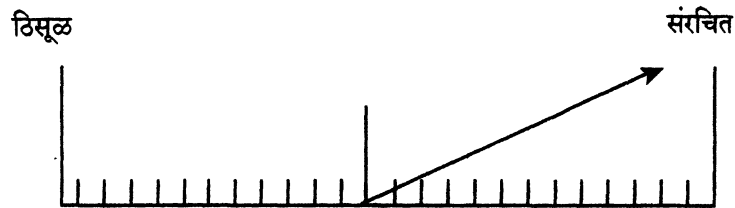
प्रा. गोडबोले यांना त्यांच्या विद्यार्थ्यांना मानवी स्वभावाच्या क्लिष्टतेची जाणीव करून देणे हे आपले प्रमुख कर्तव्य आहे असे वाटते, त्यामुळे ते नेहमी विषयातील घटकांचा संबंध विद्यार्थ्यांच्या व्यक्तिमत्त्व विकासासाठी जोडतात. ते वर्गामध्ये नेहमीच सामाजिक ज्वलंत प्रश्न घेऊन त्यावर चर्चा घडवून त्या समस्यांची उत्तरे शोधण्याचा प्रयत्न करीत असतात. एके दिवशी त्यांनी राम जन्मभूमी-बाबरी मशिद या वादाच्या संदर्भात वर्तमानपत्राची कात्रणे आणली होती व त्या कात्रणासोबत प्रा. गोडबोले यांनी काही प्रश्न दिले होते. अशा प्रश्नाच्या अनुरोधाने विद्यार्थ्यांनी त्यांच्या भावना व्यक्त करावयाच्या होत्या व त्यांनी विशिष्ट बाजू घ्यावी अशी अपेक्षा होती. नंतर त्यांनी प्रश्नांद्वारे चर्चा घडवून आणून या वादावर व्यावहारिक तोडगा शोधून काढला. बाबरी मशीद पडल्यानंतर तुम्हास काय वाटले ? त्याच ठिकाणी रामाचा जन्म झाला होता असे, तुमचे मत आहे का ?

वरील अध्यापन दृश्याचे विश्लेषण चार निकषांच्या संदर्भात पुढीलप्रमाणे करता येईल.

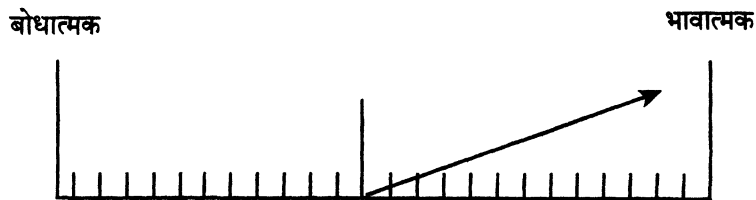
(१) विद्यार्थ्यांचे स्वरूप



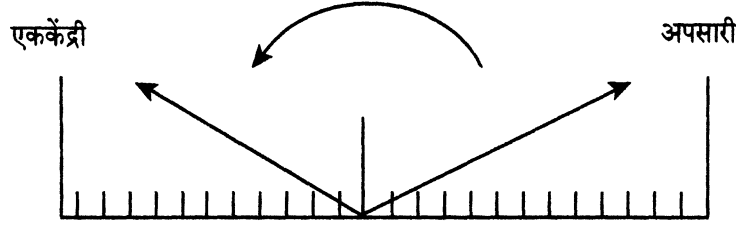
(२) विषयाचे स्वरूप



(३) विषयाचा उपयोग



(४) विचारप्रक्रिया



या तात्त्विक प्रणालीमध्ये सामाजिक सुधारणा घडवून आणणे हे शिक्षणाचे प्रमुख उद्दिष्ट मानले आहे. यांचा विशेष भर उद्दिष्टपूर्तीवर असतो. त्यासाठी आवश्यक असणारे शैक्षणिक नियोजन करावे असा त्यांचा आग्रह असतो. त्यांनी अभ्यासक्रमाची पुनर्रचना केली होती. सर्व सामाजिक संस्था ह्या लोकशाही तत्वानुसार चालल्या पाहिजेत असे तत्त्वज्ञांचे ठाम मत आहे. लोकशाही रुजविण्यासाठी लोकांचे मन सामाजिक रचनेसाठी सिद्ध केले, तरच सामाजिक समस्यांची उकल करणे शक्य होईल व अशी मनाची घडण शाळेपासूनच झाली पाहिजे. सामाजिक व सांस्कृतिक बलांची कल्पना विद्यार्थ्यांना शालेयस्तरावर आली, तरच ते सुजाण नागरिक बनतील. सामाजिक सुधारणा ह्या समस्या निराकरण पद्धतीचा वापर करून घडवून आणल्या पाहिजेत. शाळेचे वातावरण मुक्त असले पाहिजे. या प्रणालीमध्ये वर्तनवादी शास्त्रामधील तंत्राचा उपयोग केला जातो.

४.५ प्रायोगिकतावाद (Experimentalism)

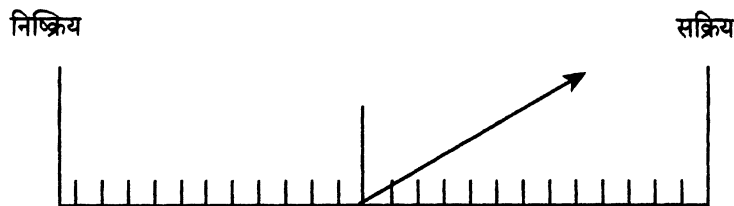
प्रायोगिकतावादाचा पुरस्कार जॉन ड्युई, किलपॅट्रिक, हेगेल, इत्यादींनी केला आहे. या वादाचा अंगीकार केलेले शिक्षक वर्गात कसे शिकवितात याचे अध्यापन दृश्य पुढे दिले आहे.

अध्यापन दृश्य

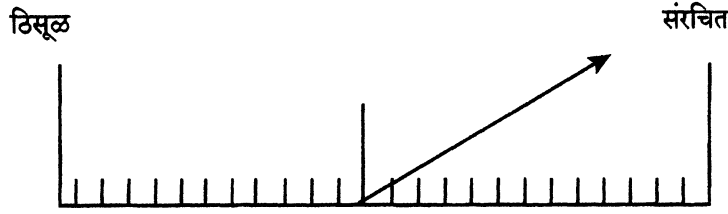
श्री. सोनवणे हे मुंबईतील शीव येथील शाळेमध्ये इंग्रजी हा विषय शिकवितात. त्यांनी विद्यार्थ्यांना 'गणपती उत्सव' या विषयावर एक निबंध लिहिण्यास सांगितला. प्रत्येकाने निबंध कसा लिहिला याची चर्चा वर्गामध्ये केली. त्यानंतर श्री. सोनवणे यांनी विद्यार्थ्यांना गणपती उत्सव हा लोकल ट्रेनप्रमाणे आहे असे गृहीत धरण्यास सांगितले व त्या लोकल ट्रेनचे वर्णन शब्दांमध्ये करण्यास सांगितले. दोन्हीमध्ये साम्य दर्शविणाऱ्या शब्दांची यादी तयार केली. त्यांनी दिलेल्या उत्तरामधून ज्यांचे अर्थ विरोधी आहेत असे शब्द शोधण्यास सांगितले. अशा दोन शब्दांपासून एक जोडशब्द तयार करण्यास सांगितले असे जोडशब्द उदाहरणार्थ, मैत्रीपूर्ण-शत्रू, सुंदर-काटेरी, इत्यादी फलकावर लिहिले. अशा जोडशब्दांपैकी कोणत्याही ३/४ शब्दांचा वापर करून विद्यार्थ्यांना परत गणपती उत्सव यावर निबंध लिहिण्यास सांगितले. त्यानंतर स्वतःच्या दोन निबंधामध्ये असलेल्या फरकाचे विश्लेषण करण्यास सांगितले. दोन्ही निबंधामधील फरक विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आला.

वरील अध्यापन दृश्याचे विश्लेषण चार निकषांच्या संदर्भात खालीलप्रमाणे आहे.

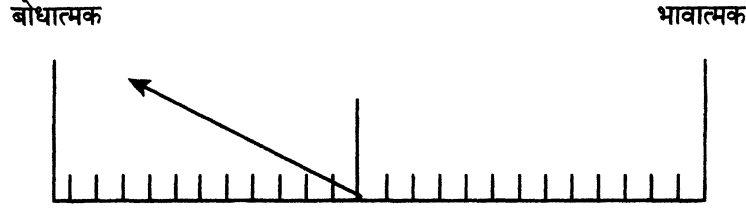
(१) विद्यार्थ्यांचे स्वरूप



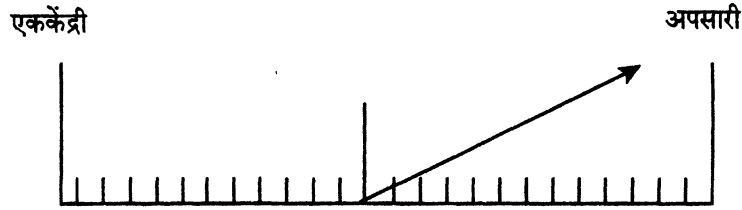
(२) विषयाचे स्वरूप



(३) विषयाचा उपयोग



(४) अध्यापन वर्तन



प्रायोगिकतावादाप्रमाणे विद्यार्थी हा सर्व अध्ययन कृतीचा केंद्रबिंदू असतो. शाळेतील सर्व प्रकारच्या कृती ह्या विद्यार्थ्यांच्या अभिरुचीस अनुरूप असतात. या वादामध्ये समस्या निराकरण पद्धतीस खूप महत्त्व आहे. विषयाच्या अध्ययनास महत्त्व नाही, पण विद्यार्थ्यांच्या समस्या निराकरण क्षमतेचा विकास हा महत्त्वाचा असतो. यामध्ये शिक्षकाची भूमिका प्रेरकाची असते. शिक्षकानी विद्यार्थ्यांना दिग्दर्शन करणे अपेक्षित नसते. शाळेमध्ये स्पर्धावृत्तीचा विकास घडवून आणण्याऐवजी विद्यार्थ्यांच्या सहकार्य वृत्तीचा विकास घडवून आणणे असा आग्रह या तत्त्वांचा असतो. त्यासाठी शाळेमध्ये लोकशाहीची तत्त्वे उपयोगात आणली पाहिजेत. त्याशिवाय विचारांची देवाणघेवाण होऊ शकत नाही. लोकशाही वातावरणामध्ये विद्यार्थ्यांचा खरा विकास होऊ शकतो. या प्रकारच्या अध्यापनामुळे अपसारी विचारसरणीचा विकास घडून येतो.

या प्रकारच्या तात्त्विक प्रणालीचा अंगीकार केलेल्या शिक्षकांना खूप कष्ट सहन करावे लागतात, तसेच प्रत्येक वेळी यश मिळेलच याची शाश्वती नसते. त्याचप्रमाणे इतर प्रकारेदेखील शिकविता येते याबद्दल हे शिक्षक साशंक असतात. अशा वर्गामध्ये वर्गव्यवस्थापनाची समस्या उद्भवण्याची शक्यता अधिक असते.

४.६ अस्तित्ववाद (Existentialism)

जॉर्ज नेलर आणि मॉरिस यांनी या तात्त्विक प्रतिमानाचा पुरस्कार केला आहे. मृत्युचिंता या संकल्पनेचा उपयोग व्यक्तीच्या क्षमतेच्या मर्यादितपरीत विकास घडवून आणण्यासाठी केला आहे, कारण जीवन हे सांत आहे व त्यामध्ये अनेक प्रकारच्या निवडीस वाव आहे व त्यामुळे आपण स्वतःची अशी प्रतिमा प्रस्थापित करू शकतो. मृत्युचिंता या संकल्पनेचा उपयोग व्यक्तीचा शेवट या अर्थाने केलेला नाही, तर मृत्युचिंता याचा उपयोग स्वयं-मूल्यमापन आणि विकासासाठी केलेला आहे. ते तात्त्विक अधिष्ठान असलेले शिक्षक वर्गात कसे शिकवितात, हे पुढील अध्यापन दृश्यात दिलेले आहे.

अध्यापन दृश्य

मिसेस देशपांडे यांना तृतीय वर्ष बी.ए. च्या विद्यार्थ्यांना सहकार्य हा घटक समाजशास्त्र या विषयांतर्गत शिकवायचा होता. त्यासाठी त्यांनी 'अभिरूप तंत्र' याचा उपयोग करण्याचे ठरविले. याकरिता त्यांनी चौरस खेळाची निवड केली. तत्पूर्वी त्यांनी विद्यार्थ्यांना सहकार्यवृत्ती याबद्दल त्यांच्या भावना/मते कोणती आहेत हे लिहिण्यास सांगितले. चौरस खेळ कसा खेळावयाचा याचे नियम त्यांना सांगितले. प्रत्येक गटामध्ये ६ विद्यार्थिनी होत्या. त्यापैकी एका विद्यार्थिनीची निवड निरीक्षक म्हणून केली व निरीक्षकांना, विद्यार्थिनी नियमांचे काटेकोरपणे पालन करतात की नाही हे पाहण्यास सांगितले. सर्व गटांतील विद्यार्थिनींनी चौरस पूर्ण केल्यावर त्यांना खालील प्रश्नांच्या संदर्भात त्यांच्या भावना/मते नोंदविण्यास सांगितले.

(१) ज्या वेळी एखाद्या तुकड्याची चौरस पूर्ण करण्यासाठी आवश्यक असताना ती व्यक्ती तुम्हांस तो तुकडा देत नव्हती अशावेळी काय वाटले ?

(२) सर्वांचे चौरस पूर्ण झाल्यावर तुम्हांस काय वाटले ?

अशासारखे आणखी प्रश्न दिले होते. या सर्व उत्तरावरून सहकार्य ही संकल्पना शिकविली.

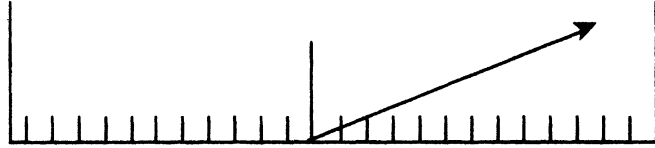
वरील अध्यापन दृश्याचे विश्लेषण चार निकषांच्या संदर्भात पुढीलप्रमाणे करता येते.

अक्षावरील निकष स्थिती

(१) विद्यार्थ्यांचे स्वरूप

निष्क्रिय

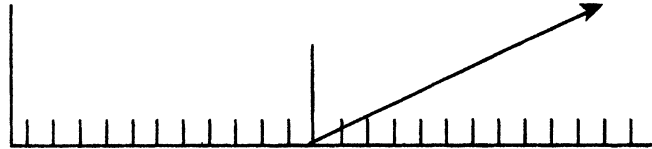
सक्रिय



(२) विषयाचे स्वरूप

ठिसूळ

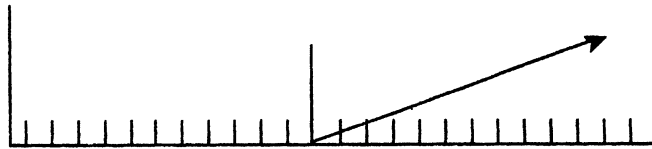
संरचित



(३) विषयाचा उपयोग

बोधात्मक

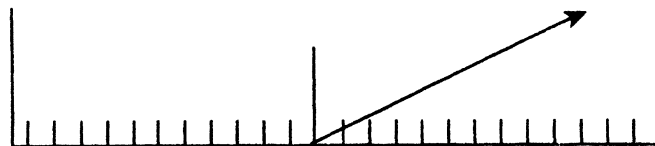
भावात्मक



(४) विचार प्रक्रिया

एककेंद्री

अपसारी



या तत्त्वज्ञानाप्रमाणे जीवनामधील चिरकाल असणाऱ्या समस्यांची सोडवणूक करण्याचे कार्य तत्त्वज्ञाना करावे लागते. मृत्यू ही न टाळता येणारी गोष्ट आहे, त्यामुळे त्याची भीती बाळगण्याचे कारण नाही. कोणत्याही वस्तूचे अस्तित्व हे त्याच्या अर्थपेक्षा अधिक वास्तव आणि मूलभूत आहे. विश्व या वस्तूस अर्थ किंवा हेतू नाही व मानवप्राण्यास त्यास अर्थ देण्याचे पूर्ण स्वातंत्र्य आहे, कारण तो ह्या विश्वाचा भाग नाही. कोणत्याही व्यक्तीच्या बाबतीत स्वयं-कल्याण आणि विकास या बाबतीत निर्णय घेण्याची जबाबदारी सर्वस्वीपणे त्याचीच असते. या तात्त्विक विचारसरणीमध्ये स्वयं-अनुभूतीस महत्त्व असल्याने त्यामध्ये व्यक्तिनिष्ठता येते. प्रत्येक घटनेची स्पष्टीकरणे वेगवेगळी येतात. बऱ्याच वेळा भावनादेखील शब्दांमध्ये व्यक्त करणे अवघड जाते.

उपसंहार

वरील सहा तात्त्विक प्रतिमानांचा काळजीपूर्वक अभ्यास केला असता असे लक्षात येईल, की अध्यापनासाठी केवळ एक किंवा दोन योग्य मार्ग नाहीत. त्याचप्रमाणे या सर्व वादामध्ये परस्परसंबंध आहे. एखाद्या शिक्षकाची अध्यापनाची तात्त्विक प्रणाली कोणती आहे, हे चार निकषांच्या संदर्भात दर्शकाची स्थिती कोणती आहे हे यावरून ठरविता येते. हे निश्चित करताना कोणती वर्तने उपयोगात आणली जातात याचा विचार करणे आवश्यक आहे. शिक्षकाची तात्त्विक प्रणाली निश्चित करण्यासाठी विद्यार्थी-आशय शोधिका उपयोगात आणली जाते. त्याचबरोबर प्रश्नावलीचा आणि वर्गात शिक्षक अध्यापन कसे करतात याच्या निरीक्षणावरून शिक्षकाचे अध्यापनविषयक तत्त्वज्ञान निश्चित करता येते.

मंत्रमुग्ध / स्फूर्तिदायक अध्यापनासाठी शिक्षकाने आपली तात्त्विक प्रणाली कोणती आहे. या बाबतीत स्वतः मूल्यांकन करावे आणि त्याद्वारे योग्य अशा अध्यापन वर्तनाची निवड करावी. स्वतःच्या व्यावसायिक विकासासाठी आवश्यक असणाऱ्या तात्त्विक ज्ञानाचा उपयोग करावा. असे ज्ञान सर्व स्तरांतील शिक्षकांना उपयुक्त ठरते.

अध्यापकांनी तात्त्विक बैठकीचा उपयोग करताना सर्वप्रथम एककेंद्री की अपसारी विचारसरणी विकसित करावयाची हे निश्चित करावे. त्यानंतर उरलेल्या तीन प्रश्नांच्या बाबतीत वर्तन पसंती कोणती आहे हे निश्चित करावे व त्यानुसार वर्गातील अध्यापन वर्तने अमलात आणावीत. शिक्षकाची अध्यापनाची तात्त्विक बैठक आणि त्यास अनुरूप असणारी अध्यापनशैली वापरली, तर असे शिक्षक विद्यार्थ्यांना अधिक आत्मविश्वासपूर्ण, उत्साही, प्रभावी व स्फूर्तिदायक वाटतील. शिक्षकांची तात्त्विक प्रणाली आणि त्यांची अध्यापन शैली यांचा सुरेख मिलाफ झाल्यामुळे विद्यार्थ्यांना असे शिक्षक एकजिनसी/एकरूप वाटतील. प्रत्येक अध्यापन तात्त्विक प्रणालीच्या संदर्भात वेगवेगळ्या पद्धती उपलब्ध आहेत. अशा अध्यापन पद्धती शिक्षक कितपत जबाबदारीने वापरतात त्यावर त्यांच्या अध्यापन पद्धतीची परिणामकारकता अवलंबून असते. अशा शिक्षकांचे अध्यापन विद्यार्थ्यांना अधिक मंत्रमुग्ध करेल.

या सर्व तात्त्विक प्रणालींचा उपयोग सर्व विषयांच्या बाबतीत सदासर्वकाळ करता येईल असे नाही, परंतु शिक्षकांची त्यातील अधिक परिणामकारक वर्तनाचा विचार करून त्यांचे मिश्रण अशा पद्धतीने करावे, की विद्यार्थी अध्यापन प्रक्रियेत अधिक समरस होतील. अशीच समरसता वर्गात निर्माण करणे शिक्षकांच्या इच्छेवर अवलंबून असते. शिक्षकांची इच्छाशक्ती प्रबळ असेल, तर असे अनेक प्रभावी अध्यापन मार्ग उपलब्ध होऊ शकतील व शिक्षक अधिक सुजाण नागरिक वर्गाध्यापनाद्वारे निर्माण करू शकतील.

५. अध्यापन पद्धती

अध्यापन वर्तनाचा विचार मागच्या विभागात तत्त्वज्ञानाधारे केला तेव्हा, या विभागात अध्यापन पद्धतीच्या दृष्टिकोनातून विचार करू. अध्यापन पद्धती ही अध्यापन वर्तनाच्या क्रमवारीवर असते. वर्तनाचा क्रम बदलला की अध्यापन पद्धती बदलते. अध्यापन पद्धतीचा विचार निरनिराळ्या शिक्षणतज्ज्ञांनी केलेला आहे.

विद्यार्थ्यांचे अध्ययन परिणामकारक होणाऱ्या दृष्टीने शिक्षक वर्तने ही विशिष्ट अशा क्रमाने घडली पाहिजेत. या क्रमांचे वर्गीकरण कार्यनीती, पद्धती, आकृतिबंध अशा वेगवेगळ्या अर्थपूर्ण गटात वर्गीकरण करता येते. या लेखामध्ये अध्यापन पद्धतीचे विशेषकरून स्पष्टीकरण करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

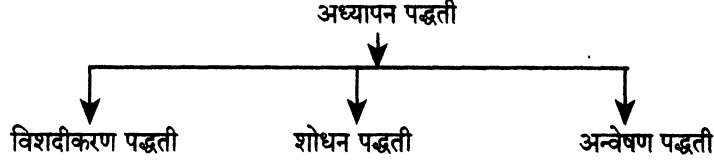
गुड (१९७३) यांच्या शैक्षणिक शब्दकोषानुसार पद्धती म्हणजे एखाद्या कृती किंवा माहितीवर प्रस्थापित मार्गाद्वारे किंवा व्यवस्थित क्रमाने ती कृती करणे होय.

विशिष्ट गटामध्ये ज्ञान व्यवस्थितरित्या संक्रमित करण्यासाठी शैक्षणिक संस्थेने उपयोगात आणलेले परस्परसंबंध म्हणजे पद्धती होय.

ब्राऊडी (१९६३) यांच्या मते पद्धती म्हणजे कृतीच्या क्रमास औपचारिकरित्या निर्माण केलेली संरचना. अशा कृतींना अनुदेशन असे म्हणतात.

या व्याख्यांवरून पद्धतीचे दोन महत्त्वाचे घटक आहेत.

- (१) व्यवस्थित संघटन
 - (२) ज्ञान आणि ज्ञान मिळविण्याच्या पद्धती संक्रमित करणे.
- अध्यापन पद्धतीने तीन प्रमुख गट आहेत.



सर्व सूचके दिली जातात → अंशतः पद्धती → अजीबात सूचके नाहीत

५.१ विशदीकरण पद्धती (Expository Method)

या पद्धतीचा खंदा पुरस्कर्ता डेव्हिड पी. आसुबेल हा आहे. या पद्धतीने गणितातील एखादा पाठ्यांश कसा शिकविला जातो ते खालील दृश्यांमध्ये दिलेले आहे.

अध्यापन दृश्य १

श्री. शरद कुलकर्णी हे पुणे शहरातील एका माध्यमिक शाळेत शिक्षक आहेत. गणिताचे व्यावहारिक उपयोग शिकविण्याची त्यांची एक विशिष्ट अशी पद्धती आहे. समजा त्यांना घनाकृतीचे घनफळ हा घटक शिकवावयाचा असेल तर ते पुढीलप्रमाणे पद्धती वापरतात. पहिल्या दिवशी फलकावर इष्टिकाचितीच्या घनफळाचे सूत्र लिहून पाठाची सुरवात करतात. सूत्रामधील सर्व भागाचे स्पष्टीकरण करताना विद्यार्थ्यांना ते सूत्र दोन हजार वर्षांपासून प्रचलित आहे अशी माहिती देतात. त्यानंतर विद्यार्थ्यांनी हे सूत्र बऱ्याच वेळा पाठ करावे अशी त्यांची इच्छा असते. श्री. कुलकर्णी यांनी सोडविलेली सर्व उदाहरणे विद्यार्थी काळजीपूर्वक आपल्या वहीत लिहून घेतात. हे सर्व विद्यार्थ्यांनी वहीत बरोबर उतरवून घेतले आहे किंवा नाही हे काळजीपूर्वक पाहतात. त्यानंतरच्या तासाला श्री. कुलकर्णी वरील सर्व पायऱ्यांचा उपयोग वृत्तचिती आणि त्रिकोणचिती घनफळ शिकविण्यासाठी करतात, परंतु काही कारणाने श्री. कुलकर्णी हे इष्टिकाचिती, वृत्तचिती, त्रिकोणचिती यांच्या घनफळ सूत्रामधील परस्परसंबंध स्पष्ट करून सांगत नाहीत. घनफळाचा घटक पूर्ण करण्यासाठी १० तास लागतात.

अध्यापन दृश्य २

मिसेस जुरीह ह्या रेम्बांग, इंडोनेशिया येथे माध्यमिक शाळेत गणित हा विषय शिकवितात त्या घनफळाच्या घटकाची ओळख पुढीलप्रमाणे करून देतात. सुरुवातीला त्या विद्यार्थ्यांना वेगवेगळ्या प्रकारच्या नियमित घनाकृती दाखवून त्यांची वैशिष्ट्ये लक्षात आणून देतात व नियमित आकाराच्या घनाकृतीची संकल्पना समावून देतात. नियमित आकाराच्या घनाकृतीचे घनफळ हे पायाचे क्षेत्रफळ X उंची या सूत्राच्या साहाय्याने काढता येते हा नियम फलकावर लिहिल्यानंतर, त्या घनाकृतीच्या आकृत्या फलकावर काढतात व त्यानंतर इष्टिकाचितीचे घनफळ शिकविण्यास सुरुवात करतात. इष्टिकाचितीचा पाया आणि उंची ह्या गोष्टी ओळखण्यास सांगतात व त्याचवेळी पायाचे क्षेत्रफळ कसे काढावयाचे याची उजळणी घेतात. इष्टिकाचितीचा पाया हा आंयताकृती असल्याने पायाचे क्षेत्रफळ हे लांबी आणि रुंदी यांचा गुणाकार करून काढता येते हे सांगतात.

क्षेत्रफळावर आधारीत सरावाची उदाहरणे देतात. विद्यार्थ्यांना क्षेत्रफळ काढता येते याची खात्री झाल्यावर त्या फलकावर काढलेल्या इष्टिकाचितीचे घनफळ काढण्यास सांगतात. दुसऱ्या दिवशी त्यांनी धातूच्या पोकळ इष्टिकाचित आणल्या व विद्यार्थ्यांना त्यांची लांबी, रुंदी आणि उंची मोजण्यास सांगितले व त्यावरून पत्र्याचे क्षेत्रफळ व इष्टिकाचितीचे घनफळ काढण्यास सांगितले व विद्यार्थ्यांनी मिळविलेली माहिती फलकावर लिहावयास सांगितली. मिसेस जुरीह यांनी प्रत्येक इष्टिकाचिती पाण्याने भरली व मोजपात्राच्या साह्याने प्रत्येक इष्टिकाचितीचे घनफळ मोजले. मोजपात्राच्या साह्याने आलेले घनफळ व त्याच इष्टिकाचितीचे पाण्याचे क्षेत्रफळ आणि उंची यांचा गुणाकार करून आलेले घनफळ यांची तुलना केली व दोन्ही निरीक्षणावरून विद्यार्थ्यांनी निष्कर्ष काढले. त्यानंतरच्या तासांना मिसेस जुरीह यांनी सोप्याकडून अवघडाकडे जाणारी घनफळावरील उदाहरणे सोडविण्यास दिली. सर्व तासांना विद्यार्थी आणि शिक्षक यांच्यातील आंतरक्रियेचे प्रमाण कोणत्याही निरीक्षकाच्या सहजच लक्षात येते. ज्या वेळी मिसेस जुरीह यांची खात्री पटते की सर्व विद्यार्थ्यांना इष्टिकाचितीचे घनफळ निश्चितपणे समजले आहे. त्यानंतर त्या वृत्तचिती व त्रिकोणचिती यांचे घनफळ काढण्याचे सूत्र वरील पद्धतीप्रमाणे शिकवितात. मिसेस जुरीह तिन्हीही सूत्रांमध्ये असणारे साम्य व भेद विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून देतात ही गोष्ट निरीक्षकाच्या देखील लक्षात येते. ह्या सर्वांसाठी त्यांना १० तास लागतात.

या दृश्यामध्ये शिक्षक इष्टिकाचितीचे घनफळ हा पाठ्यांश शिकवीत आहेत. दृश्यामध्ये शिक्षकांनी इष्टिकाचितीचे घनफळ हे त्यांची लांबी, रुंदी आणि उंची यांच्या गुणाकाराएवढे असते, हे सामान्यीकरण पाठाच्या सुरुवातीच्या भागात सांगितलेले आहे. त्यानंतर स्पष्टीकरण एक किंवा अनेक उदाहरणांद्वारे करून त्या सूत्रावर अनेक उदाहरणे सोडवून घेतलेली आहेत व त्याचबरोबर या सूत्राचे/सामान्यीकरणाचे समर्थन केलेले आहे.

थोडक्यात असे म्हणता येईल, की कोणत्याही विषयामध्ये सामान्यीकरण शिकविताना चार प्रमुख चाली (moves) चा उपयोग होतो. त्या म्हणजे -

- (१) नियमाचे कथन
- (२) नियमाचे स्पष्टीकरण
- (३) नियमाचे उपयोजन
- (४) नियमाचे समर्थन

कोणताही नियम शिकविताना या चारीही चालींचा उपयोग केल्यास अध्यापन हे परिणामकारक होते. काही शिक्षक चारपेक्षा कमी चाली वापरतात. हॅंडरसन (१९६९) मध्ये केलेल्या संशोधनामध्ये नियमाचे समर्थन ही चाल अतिशय कमी प्रमाणात शिक्षकांनी वापरलेली होती असे आढळून आले आहे.

जेव्हा नियमाचे कथन ही चाल अध्यापनाच्या सुरुवातीलाच उपयोगात आणली जाते, तेव्हा त्यास विशदीकरण पद्धती असे म्हणतात. विशदीकरण पद्धतीत शिक्षक हा अध्यापन-अध्ययन प्रक्रियेत केंद्रस्थानी असतो व तो सर्व सूचकांचा वापर करीत असतो. या पद्धतीमधील सर्वात अत्यंतिक टोकाचे उदाहरण म्हणून या पद्धतीचे खालील वर्णन करता येते.

तुम्ही काय कथन करणार आहात ते सांगा, ते प्रथम सांगा.
त्यानंतर तुम्ही काय सांगितले आहे ते परत सांगा.

या पद्धतीत चार चालींचा क्रम पुढीलप्रमाणे असतो.

नियमांचे कथन → नियमाचे स्पष्टीकरण → नियमांचे उपयोजन → नियमांचे समर्थन

या क्रमामध्ये 'नियमांचे कथन' ही सर्वात प्रथम चाल असते. नंतरच्या चालीमध्ये क्रमामध्ये बदल होऊ शकतो.

कोष्टक क्रमांक १

चाल	अध्यापन/अध्ययन कृती
(१) नियमाचे कथन	शिक्षकाकडून कथन केले जाते.
(२) नियमाचे स्पष्टीकरण	संक्षिप्तता, पुनरावलोकन, उदाहरणे (धन/ऋण) पृथक्करण, इत्यादी चालींचा उपयोग होतो.
(३) नियमाचे समर्थन	पुरावा देणे, सामान्यीकरण सत्य आहे याची कारणे, अवगामी चर्चा, उदाहरणे, विद्यार्थ्यांना विरुद्ध/ उदाहरणे शोधण्यास सांगणे.
(४) नियमांचे उपयोजन	नवीन परिस्थितीतील उदाहरणे सोडविणे, समस्यापूर्ण उदाहरणे सोडविणे, आव्हानात्मक उदाहरणांचा उपयोग

सुरुवातीला जे दोन अध्यापन दृश्य दिले आहे. त्यांचे विश्लेषण केले असता चार चाली कशा उपयोगात आणल्या आहेत हे लक्षात येते. या चालीही चाली वापरताना अनेक बदल होऊ शकतात, परंतु नियमांचे कथन ही पहिली चाल असल्यामुळे ही पद्धत विशदीकरण पद्धत होय.

कोष्टक क्रमांक २

अ.क्र.	चाल	१	२
(१)	नियमाचे कथन	नियम शिक्षकांनी सांगितला.	
(२)	नियमाचे स्पष्टीकरण	लांबी, रुंदी, उंची, मोजण्यास सांगितले.	
(३)	नियमाचे उपयोजन	निरनिराळी उदाहरणे सोडविण्यास	
(४)	नियमाचे समर्थन	नियम २ हजार वर्षांपासून आहे हे सांगितले.	

वरील पद्धतीने शिकविल्यास पुढील फायदे होतात.

फायदे

- (१) अल्प काळामध्ये नवीन ज्ञान प्रभावीपणे संक्रमित करण्यासाठी या पद्धतीचा उपयोग होतो, त्यामुळे शिक्षकांचा ही पद्धत वापरण्याकडे कल असतो.
- (२) विषयाची मांडणी सर्वसमावेशक करता येते, त्यामुळे उच्च स्तरांवरील विद्यार्थ्यांना शिकवण्यासाठी जास्त उपयुक्त.
- (३) ज्ञान आणि आकलन या उद्दिष्टासाठी जास्त उपयुक्त असे अनेक संशोधनांतून सिद्ध झालेले आहे.
- (४) अभ्यासक्रम ठरावीक वेळेत पूर्ण करण्यासाठी ही पद्धती जास्त उपयुक्त आहे.

मर्यादा

- (१) उपयोजन, पृथक्करण, संश्लेषण आणि मूल्यमापन या उच्चस्तरीय उद्दिष्टांसाठी परिणामकारक नाही.
- (२) या पद्धतीने पाठ्यांश शिकविल्यास ते दीर्घकाळ स्मरणात राहू शकत नाही.
- (३) विद्यार्थी अध्यापन-अध्ययन प्रक्रियेमध्ये वैचारिक सक्रिय असत नाही.
- (४) चारही चालींचा उपयोग करण्यासाठी शिक्षकाचे विषयावर प्रभुत्व असले पाहिजे, तरच या पद्धतीचा परिणामकारकतेने वापर करता येईल.

५.२ शोधन पद्धती (Discovery Method)

ह्या पद्धतीने ब्रुनर, हिल्डा टाबा, रॉबर्ट डेव्हिड, इत्यादी पुरस्कर्ते आहेत. १८२१ मध्ये सर्व वॉरेन कोलबर्ग यांनी उद्गामी पद्धतीवर आधारित पुस्तक लिहिले. ब्रुनरच्या मते शोधन पद्धती ही एक प्रक्रिया आहे. या प्रक्रियेद्वारे समस्यांची उकल कशी करावी याची पद्धती शिकविली जाते. यामध्ये समस्येचे उत्तर किंवा उकल करणे, इत्यादी महत्त्वाचे नाही. ज्ञान कसे मिळवावे याची पद्धती या अध्यापन पद्धतीमुळे विकसित होते.

विशदीकरण पद्धतीत ज्या चार चाली वापरल्या जातात त्याच चार चालींचा उपयोग या पद्धतीत सुद्धा

केला जातो. फक्त त्यांचा क्रम वेगळा असतो. शोधन पद्धतीचा वापर करून इष्टिकाचितीचे घनफळ हा पाठ्यांश कसा शिकविता येतो ते पुढील दृश्यामध्ये दिलेले आहे.

अध्यापन दृश्य ३

श्री. सोसा हे व्हेनेझुएलामधील कारकस शहरामध्ये गणित विषयाचे शिक्षक आहेत. ते इष्टिकाचितीचे घनफळ शिकविताना पुढीलप्रमाणे सुरुवात करतात. ज्या इष्टिकाचितीचा पाया समान आहे पण उंची भिन्न आहे, तसेच ज्यांची उंची समान आहे पण पाया भिन्न आहे अशा इष्टिकाचिती विद्यार्थ्यांना दाखवतात व त्यांची वैशिष्ट्ये सांगतात. श्री. सोसा यांनी विद्यार्थ्यांना निरनिराळ्या इष्टिकाचितीमधील साम्य व फरक शोधण्यास सांगितले. त्यानंतर विद्यार्थ्यांचे लहान गट करून त्यांना १ घनसेंटीमीटर आकाराच्या इष्टिकाचिती दिल्या. या लहान इष्टिकाचितीचे घनफळ १ घनसेंटीमीटर आहे याची जाणीव पुन्हा करून दिली. या इष्टिकाचितीचा उपयोग करून विद्यार्थ्यांना मोठ्या इष्टिकाचिती तयार करण्यास सांगितले व अशी इष्टिकाचिती तयार करण्यासाठी किती लहान इष्टिकाचिती लागल्या हे मोजण्यात सांगितले. घनाकृतीचे घनफळे काढण्यासाठी पाण्याच्या अधःसरण पद्धतीचाही वापर करता येते हे त्यांनी विद्यार्थ्यांना दाखविले. विद्यार्थ्यांना या पद्धतीने इतर सर्व इष्टिकाचितीचे घनफळ काढण्यास सांगितले. त्यानंतर विद्यार्थ्यांना पुढीलप्रमाणे कोष्टक तयार करण्यास सांगितले.

इष्टिकाचिती	घनफळ	लांबी घ.सेंमी.	रूंदी सेंमी.	उंची सेंमी.	घनफळ पाण्याच्या अधःसरण पद्धतीने घ. सेंमी.
अ	४०	२	२	१०	४०
ब	६०	३	२	१०	१०
क	८०	५	४	४	८०

त्यानंतर विद्यार्थ्यांनी तयार केलेले कोष्टक त्यांना निरीक्षण करण्यास सांगतात व इष्टिकाचितीचे घनफळ, लांबी, रूंदी आणि उंची यामधील परस्परसंबंध शोधण्यास सांगतात. सर्वसाधारणपणे विद्यार्थ्यांना नियम तयार करता येतो. नियम तयार करण्यास काही अडचणी असल्यास श्री. सोसा विद्यार्थ्यांना मदत करतात. पायाचे क्षेत्रफळ आणि उंची यामधील परस्परसंबंध इतर घनकृतीचे घनफळ काढण्यासाठी खूपच उपयुक्त आहे याची विद्यार्थ्यांना कल्पना देतात. इष्टिकाचितीच्या घनफळावर आधारित सरावासाठी उदाहरणे देतात. त्यानंतरच्या तासांना त्यांनी वृत्तचिती आणि त्रिकोणाचितीचे घनफळ कसे काढावे हे वरील पद्धतीने शिकविले. त्याचबरोबर तिन्ही सूत्रांमधील साम्य व फरक लक्षात आणून देतात, त्यामुळे घनफळ कसे काढावे याचा आकृतिबंध विद्यार्थ्यांच्या लक्षात येतो. हे सर्व शिकविण्यासाठी त्यांना १० तास लागतात.

वरील उदाहरणांमध्ये सामान्यीकरण शिकविताना चार चालींचा क्रम खालीलप्रमाणे आहे.

नियमाचे स्पष्टीकरण → नियमाचे समर्थन → नियमाचे कथन → नियमाचे उपयोजन

वरील अध्यापन दृश्यामध्ये या चार चाली कशा प्रकारे वापरल्या आहेत त्याचे वर्णन खालीलप्रमाणे आहे.

कोष्टक क्रमांक ४

अ.क्र.	चाल	अध्यापन दृश्यामधील चालींचा आढळ
(१)	नियमाचे स्पष्टीकरण	लांबी, रूंदी, उंची, मोजकाल सांगितले व घनफळ जलोत्सारण पद्धतीने काढले.
(२)	नियमाचे समर्थन	१ घ. सेंमी. ठोकळ्याचा वापर करून घनफळ काढून ते घनफळ जलोत्सारण पद्धतीएवढे येते.
(३)	नियमाचे कथन	वि.नियम शोधून काढला. हा नियम अध्यापन तासाच्या शेवटी आलेला आहे.
(४)	नियमांचे उपयोजन	उदाहरणे सोडविण्यास दिली.

शोधन पद्धतीमध्ये उद्गामी शोधन पद्धती आणि अवगामी शोधन पद्धती असे दोन प्रकार आहेत. शोधन पद्धतीने शिकविल्यास पुढीलप्रमाणे फायदे होतात.

फायदे

- (१) अध्यापनाची प्रक्रिया ही अध्यापनाच्या फलितापेक्षा जास्त महत्त्वाची असते. विषयाच्या अभ्यासाची गोडी लागते.
- (२) समस्येची उकल करण्यासाठी लागणारी कौशल्ये विकसित होतात. ज्ञानाचे व्यवस्थापन करण्याची क्षमता, निरनिराळ्या घटकांमध्ये असलेले परस्परसंबंध यांचा शोध घेता येतो.
- (३) शोधन पद्धतीने शिकविल्यास पाठ्यांश दीर्घकाळ लक्षात राहतो.
- (४) उच्चस्तरीय उद्दिष्टांसाठी जास्त उपयुक्त आहे.
- (५) विषय, विद्यार्थी आणि शिक्षक यांच्यामध्ये चांगल्या प्रकारे आंतरक्रिया होऊन विषयाच्या संदर्भात मर्मदृष्टी निर्माण होते.

मर्यादा

- (१) वेळखाऊ पद्धती आहे, त्यामुळे ठरावीक अभ्यासक्रम दिलेला वेळेमध्ये पूर्ण करणे अवघड असते.
- (२) प्राथमिक/माध्यमिक शाळांमधील मुलांसाठी जास्त उपयुक्त, पण उच्च शिक्षणामध्ये उपयुक्त होईलच असे नाही.
- (३) निम्न स्तरांवरील विद्यार्थ्यांना सहजासहजी नियम शोधून काढता येत नाही, त्यामुळे त्यांच्यामध्ये नैराश्य येण्याची शक्यता असते.
- (४) चेळ, पैसा आणि श्रम यांच्या दृष्टीने ही खर्चिक पद्धती आहे.
- (५) सर्व शिक्षक सहजपणे ही पद्धती आत्मसात करतीलच असे नाही.

भाळवणकर (१९८५) यांनी पी.एच.डी.साठी केलेल्या संशोधनामध्ये असे आढळून आले की, विशदीकरण आणि शोधन पद्धती ह्या ज्ञान आणि आकलन या उद्दिष्टांसाठी सारख्याच प्रभावी आहेत पण उपयोजन आणि दीर्घकाळ स्मरण या बाबतीत शोधन पद्धती ही विशदीकरण पद्धतीपेक्षा जास्त प्रभावी आहे.

५.३ अन्वेषण पद्धती (Inquiry Method)

रिचर्ड सकमन, ऑलीव्हर आणि रान्हेर यांनी या पद्धतीचा शोध लावला आहे. या पद्धतीमध्ये शिक्षक एक समस्या सोडविण्यासाठी देतात. समस्येची उत्तरे हे विद्यार्थ्यांच्या दृष्टीने नवीन ज्ञान असते. नियमाचे उपयोजन करताना विद्यार्थी नवीन ज्ञान ग्रहण करीत असतात. या पद्धतीने इष्टिकाचितीच्या घनफळाचे सूत्र कशा पद्धतीने शिकविले जाते ते पुढील अध्यापन दृश्यामध्ये दिले आहे.

अध्यापन दृश्य ४

मिसेस मिसिन बँकॉक शहरामध्ये शिकवितात. त्यांनी बराच काळ खेडेगावामध्ये शिकविलेले असल्यामुळे गणिती आकडेमोडीच्या संदर्भात विद्यार्थ्यांना स्वतःच्या कल्पना लढविण्यासाठी प्रोत्साहन दिल्यास ते अधिक चांगल्या पद्धतीने शिकू शकतात यावर त्यांचा गाढ विश्वास आहे. शिक्षक किंवा इतरांनी दिलेल्या कल्पनापेक्षा विद्यार्थ्यांनी स्वतः तयार केलेल्या कल्पना त्यांच्या अधिक लक्षात राहतात. इष्टिकाचिती आकाराचा ठोकळा टेबलावर आणून ठेवतात. त्या विद्यार्थ्यांना या ठोकळ्याचे घनफळ कसे काढावयाचे याविषयी प्रश्न विचारण्यास सांगतात. या अध्यापन पद्धतीचे नियम विद्यार्थ्यांना माहीत असल्यामुळे ज्यांची उत्तरे मिसेस मिसिन यांना 'होय' किंवा 'नाही' या स्वरूपात देता येतील असेच प्रश्न विचारतात. जे प्रश्न चांगले आहेत त्यांना हसून प्रतिसाद देतात किंवा शाबासकी देतात. विद्यार्थ्यांचे जर "मी बरोबर आहे का?" किंवा "याचे उत्तर कोणते आहे?" यासारख्या प्रश्नांची उत्तरे देत नाहीत. कितीही वेळ लागला तरी विद्यार्थी प्रश्न विचारण्यास मुक्त असतात. विद्यार्थी लांबी, रुंदी, उंची याविषयी प्रश्न विचारतात. विद्यार्थी मिसेस मिसिन यांना "जर असे केले तर काय होईल?" यासारखे प्रश्न विचारतात. जर विद्यार्थ्यांना आले नाही तर मिसेस मिसिन पुनः एक इष्टिकाचिती आणतात व विद्यार्थी सतत प्रश्न विचारत राहतात. ही क्रिया नियम तयार करेपर्यंत चालू राहते. एकदा नियम तयार झाला, की विद्यार्थ्यांना इष्टिकाचितीने घनफळ काढण्यासाठी सरावाची उदाहरणे फलकावर दिली जातात. मिसेस मिसिन हा नियम शेकडो वर्षांपूर्वी तयार करण्यात आलेला आहे याची जाणीव करून

देतात. त्यानंतरच्या तासाला वरील पद्धतीप्रमाणेच वृत्तचिती आणि त्रिकोणचितीचे घनफळ सूत्र शिकवितात. ही सर्व सूत्रे शिकविताना मिसेस मिसिन ह्या सूत्रामधील साम्यावर भर देतात. त्याचप्रमाणे विद्यार्थ्यांनी नियम तयार करण्यासाठी उपयोगात आणलेल्या पद्धतीवरदेखील लक्ष केंद्रित करण्यास सांगतात. हे सर्व शिकविण्यासाठी त्यांना १० तासिका लागतात.

या दृश्यामध्ये देखील नियमांचे कथन, नियमाचे स्पष्टीकरण, नियमाचे समर्थन आणि नियमाचे उपयोजन या चारीही चालींचा उपयोग केला आहे. फक्त त्यांचा क्रम आणि शिक्षकांनी उपयोगात आणलेली अध्यापन कौशल्ये ही भिन्न आहेत.

कोष्टक क्रमांक ५

अ.क्र.	चाल	अध्यापन दृश्यामधील चालींचा आढळ
(१)	नियमाचे स्पष्टीकरण	विद्यार्थ्यांनी शिक्षकास प्रश्न विचारून घनफळाविषयी माहिती जमा केली.
(२)	नियमाचे उपयोजन	निरनिराळी उदाहरणे सोडविली.
(३)	नियमाचे समर्थन	नियम शेकडो वर्षांपासून प्रचलित आहे.
(४)	नियमांचे कथन	विद्यार्थ्यांनी नियम शोधून काढला.

अन्वेषण पद्धतीमध्ये विद्यार्थ्यांना भासमान विरोधी घटना दिली जाते. त्यांना असे प्रश्न विचारा असे सांगितले असते की, त्या प्रश्नाचे उत्तर केवळ 'होय' किंवा 'नाही' स्वरूपात शिक्षकास देता आले पाहिजे. यामुळे ही पद्धती सर्वांत जास्त विद्यार्थीकेंद्री आहे. प्रश्नांद्वारे विद्यार्थी समस्यांच्या संदर्भातील सर्व माहिती गोळा करतात त्यानंतर गृहीत सिद्धान्त मांडून परीक्षण करतात. या परीक्षणानंतर शिक्षक काही गृहीतकांच्या आधारे समस्यांचे स्पष्टीकरण करतात. सामान्य तत्वांचे कथन ही पायरी नंतर येते. शोधन पद्धती आणि अन्वेषण पद्धतीत चार चाली आणि त्यांचा क्रम एकच असतो. फक्त स्पष्टीकरण करताना अन्वेषण पद्धतीत विद्यार्थी प्रश्न विचारून माहितीचा शोध घेत असतात.

फायदे

- (१) विचारांना चालना देणारी पद्धती आहे. अपसारी विचारसरणीवर विशेष भर दिलेला असतो.
- (२) शास्त्रीय दृष्टिकोन विकसित होण्यास मदत होते. प्रश्न नेमके कसे विचारावेत याचे प्रशिक्षण मिळते.
- (३) विद्यार्थ्यांना अभ्यासाची गोडी लागते.
- (४) विद्यार्थी स्वतंत्रपणे अध्ययन करू शकतात.
- (५) कोणतेही ज्ञान टिकणारे नाही हे अल्पजीवी आहे, याची जाणीव विद्यार्थ्यांना होते.
- (६) नवीन ज्ञान विद्यार्थी शोधून काढू शकतात. त्याचप्रमाणे कारण-परिणाम हे परस्परसंबंध प्रस्थापित केले जातात.

मर्यादा

- (१) विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारण्याची सवय नसल्यामुळे सुरुवातीला खूप वेळ लागतो.
- (२) जिथे कार्यकारणसंबंध शक्य आहेत तेथे अन्वेषण पद्धतीचा उपयोग होतो.
- (३) विशिष्ट विद्यार्थ्यांच्या बाबतीत परिणामकारक असते. ज्यांची चिकित्सकवृत्ती जागृत आहे अशा विद्यार्थ्यांना ही पद्धत आव्हानात्मक वाटते. इतरांना तितकी भावत नाही.
- (४) वेळ खाऊ पद्धत आहे. अभ्यासक्रम पूर्ण करण्यासाठी ही पद्धती तितकीशी उपयोगी नाही.

उपसंहार

वरील विवेचनाद्वारे असे लक्षात येते की, निरनिराळ्या अध्यापन पद्धती एकमेकांपासून विभिन्न नाहीत. या तिन्हीही पद्धतीमध्ये ज्या चार चाली वापरल्या त्यांच्यामधील क्रम वेगवेगळा आहे. शिक्षक या चालींचा

उपयोग कशा प्रकारे करतात यावर अध्यापनाची परिणामकारकता अवलंबून असते. या संदर्भात निरनिराळ्या विषयात खूप संशोधने झालेली आहेत. या तिन्ही पद्धतीमधील परस्परसंबंध पुढील आकृतीमध्ये दाखविला आहे.

शिक्षक केंद्री \longrightarrow विद्यार्थी केंद्री

सर्व सूचके शिक्षक देतात	काही सूचके शिक्षक देतात	कोणतेही सूचके शिक्षक देत नाहीत
----------------------------	----------------------------	-----------------------------------

विशदीकरण पद्धती \longrightarrow शोधन पद्धती \longrightarrow अन्वेषण पद्धती

अन्वेषण पद्धतीमध्ये शोधन पद्धती समाविष्ट आहे. एखादा नियम शोधून काढल्यानंतर तो नियम का ? या प्रश्नाचे उत्तर अन्वेषण पद्धतीमध्ये शोधण्याचा प्रयत्न केला जातो. एकंदरीत पद्धती ही किती चाली, कोणत्या क्रमाने उपयोगात आणल्या यावर पद्धती अवलंबून आहे.

६. अध्यापन प्रतिमाने

मागच्या विभागामध्ये अध्यापन पद्धती एकमेकापासून कशा विभिन्न आहेत हे पाहिले. प्रत्येक मुख्य गटामध्ये अनेक अध्यापन पद्धतींचा समावेश होतो. अध्यापन पद्धतीच्या पुढची पायरी म्हणजे अध्यापन प्रतिमाने होत. ही अध्यापन प्रतिमाने वेगवेगळ्या विचारवंतांनी मांडलेल्या निरनिराळ्या विचारप्रक्रियावर आधारलेली आहेत. त्यापैकी प्रमुख विचारप्रक्रिया अवगामी विचारसरणी (ॲरिस्टॉटल ३८४-३२२ इ.पू.) उद्गामी विचारसरणी (फ्रॉन्सेस बेकन १७ वे शतक), उद्गामी-अवगामी विचारसरणी (चार्ल्स डार्विन १८ वे शतक) शास्त्रीय विचारसरणी (डुई आणि जेम्स १९/२० शतक), सर्जनशील विचारसरणी (गार्डन २० वे शतक), अन्वेषण विचारसरणी (रिचर्ड सचमन, २० वे शतक), इत्यादींचा समावेश होतो. अध्यापन पद्धती आणि प्रतिमाने या दोन्हीमध्ये जरी साम्य असले तरी त्यामध्ये फरकदेखील आहे. या दोन्हीमधील साम्य व फरक खालील मुद्यांच्या आधारे स्पष्ट करता येतो.

- (१) अध्यापन प्रतिमानाचा उपयोग अभ्यासक्रम विकसनाकरिता करता येतो. उदाहरणार्थ, अग्रत संघटक प्रतिमान (Advance organizer)
- (२) अध्यापन प्रतिमाने ही सुस्पष्ट आणि सुव्याख्यात असे उपागम आहेत. त्याचप्रमाणे त्यांच्या विविध घटकांमध्ये अंतर्गत एकसूत्रता आहे. प्रतिमानांची सूत्रबद्ध रचना, उद्दिष्ट, पदबंध, प्रतिसादाची तत्त्वे, आधार प्रणाली, पाठ नियोजनाचे विविध टप्पे, अध्यापन पृथक्करण मार्गदर्शिका, इत्यादींचा समावेश होतो. अशी सूत्रबद्ध रचना अध्यापन पद्धतीच्या बाबतीत निर्माण केली गेली नाही.
- (३) अध्यापन प्रतिमाने ही संशोधनावर आधारलेली आहेत. प्रत्येक प्रतिमानाची माहिती देताना त्या प्रतिमानावर कोणत्या संशोधकांनी संशोधन केलेले आहे, त्यांची व त्यांचे निष्कर्ष यांची नोंद केलेली आहे. या निकषावर जी प्रतिमाने उतरली त्यापैकी २५ प्रतिमानांचा समावेश ब्रुस जॉईस आणि मार्शावील यांनी त्यांच्या पुस्तकात केलेला आहे. ज्या प्रतिमानाला संशोधनाचा आधार नाही, त्यांचा समावेश पुस्तकात केलेला नाही. उदाहरणार्थ, अग्रत संघटक प्रतिमान हे आसुबेलच्या अर्थपूर्ण उपपत्तीवर आधारलेले आहे.
- (४) अध्यापन प्रतिमाने ही वेगवेगळ्या प्रकारची वातावरण निर्मिती करू शकतात. त्यामुळे अध्यापनाचे तिसरे जे समीकरण आहे. $In W \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z$ त्याचा उपयोग शिक्षकास करता येतो व शिक्षकांची भूमिका प्रेरकांची होते. काही प्रतिमाने बोधात्मक उद्दिष्टांवर भर देतात. (उदाहरणार्थ, संकल्पना, साधना प्रतिमान) तर काही भावात्मक उद्दिष्टांवर भर देतात. (उदाहरणार्थ, न्यायतत्त्व शास्त्रीय प्रतिमान)
- (५) अध्यापन प्रतिमाने ही केवळ वर्गाध्यापनापुरती मर्यादित नाहीत. प्रतिमानाचा उपयोग समुपदेशनात, गटकार्य, छोट्या गटामध्ये संशोधन, इत्यादी वेगवेगळ्या परिस्थितीमध्ये करता येतो.

- (६) अध्यापन प्रतिमानांची विशिष्ट अशी संरचना आहे. त्यामध्ये प्रतिमानाचे ध्येय, पदबंध, प्रतिसादाची तत्त्वे, आधार प्रणाली, अनुदेशनात्मक आणि पोषित परिणाम यांचा समावेश होतो. अशी संरचना अध्यापन पद्धतीच्या संदर्भात उपलब्ध नाही.
- (७) काही प्रमाणे ही अध्यापन पद्धतीचे विस्तारित रूप आहे, पण काही प्रतिमाने पूर्णपणे वेगळी आहेत. उदाहरणार्थ प्रतिमान हे उद्गामी पद्धतीचे विस्तारित रूप आहे व ते प्रतिमान संशोधनावर आधारलेले आहे. खेळनाभिरूप प्रतिमान हे वेगळे आहे.
- (८) अध्यापन प्रतिमानामध्ये लवचिकता आहे. विद्यार्थ्यांच्या आंतरक्रियावर आधारित त्यामध्ये बदल करावे लागतात.

६.१ अध्यापन प्रतिमान

ब्रुस जॉईस आणि मार्शा वील यांच्या मते अध्यापन प्रतिमान म्हणजे सुस्थिर तत्त्वामध्ये विद्यार्थी व शिक्षक यांनी परस्पर सहकार्याने वर्गामध्ये तयार केलेले वातावरण होय.

वर्गामध्ये अथवा अन्य परिस्थितीत अध्यापनासाठी मार्गदर्शन करू शकणारा आकृतिबंध किंवा आराखडा म्हणजे अध्यापन प्रतिमान होय.

या व्याख्यांच्या आधारे आणि ज्या प्रतिमानांना संशोधनाचा आधार आहे अशी २५ प्रतिमाने त्यांनी आपल्या पुस्तकात समाविष्ट केली. हे पुस्तक जरी १९७२ साली प्रकाशित झाले, तरी ज्या वेळी ब्रुस जॉईस भारतामध्ये (१९८३) आले होते, त्या वेळी अध्यापन प्रतिमानाच्या उपयोगास खऱ्या अर्थाने चालना मिळाली.

६.२ प्रतिमानांचे वर्गीकरण

अध्यापनाचे उपागम अनंत आहेत. अशा सर्व उपागमांचा अभ्यास करून ब्रुस जॉईस आणि मार्शा वील यांनी खालील निकषांच्या आधारे प्रतिमानांचे वर्गीकरण केलेले आहे. त्या वेळी सतत वाचन, मनन आणि चिंतन यांचा वापर करून अंतःप्रेरणेने प्रतिमानांचे वर्गीकरण केलेले आहे.

या वर्गीकरणास संशोधनाचा आधार नाही.

- (१) ज्या प्रतिमानास समर्थ अशी औपपत्तिक आधार आहे. उदाहरणार्थ, संकल्पना साधता प्रतिमान हे ब्रुस जॉईसच्या अध्ययन उपपत्तीवर आधारलेले आहे.
- (२) जी प्रतिमाने संशोधन पुराव्यावर आधारलेली आहेत.

ब्रुस जॉईस आणि मार्शा वील यांनी सुचविलेल्या वर्गीकरणास संशोधनाचा आधार नाही, म्हणून या वर्गीकरणास अंतःप्रेरणा उपागम असे नाव दिले आहे.

(१) माहिती प्रक्रिया प्रतिमान संकुल

या गटामध्ये एकूण ७ प्रतिमाने आहेत. हे संकुल सर्वांत मोठे असे संकुल आहे. या गटातील प्रतिमानाद्वारे विद्यार्थ्यांच्या माहितीवर प्रक्रिया करण्याच्या क्षमतेचा विकास घडवून आणला जातो. त्याचप्रमाणे मिळविलेल्या माहितीवर प्रभुत्व कसे मिळवावे याचेही उद्बोधन या प्रतिमानाद्वारे होते. माहिती प्रक्रिया म्हणजे वातावरणातील विविध चेतकांची हाताळणी कशी करावी, शाब्दिक व अशाब्दिक चिन्हांच्याद्वारे समस्यांच्या संदर्भात माहिती कशी मिळवावी. समस्यांची जाणीव व समस्यांना उत्तर शोधणे, इत्यादी गोष्टींचा समावेश होतो. यामध्ये पुढील प्रतिमानांचा समावेश होतो.

अग्रत संघटक प्रतिमान, संबोध साध्यता प्रतिमान, उद्गमन प्रतिमान, पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान, स्मृती प्रतिमान, बोधात्मक विकास प्रतिमान, जीवशास्त्रीय पृच्छा प्रतिमान.

(२) व्यक्तिगत प्रतिमान संकुल

या संकुलामध्ये एकूण ५ प्रतिमाने आहेत. ही प्रतिमाने व्यक्ती आणि व्यक्तिविकास यावर लक्ष केंद्रित करतात. त्यांचे स्वतःचे 'स्वत्व' ज्यामुळे संघटित होऊ शकेल अशा प्रक्रियावर या संकुलाचा विशेष भर असतो. त्याचप्रमाणे ह्या प्रतिमानाचा भावनिक जीवनावर विशेष भर असतो.

संयुक्तिक प्रतिमान, जाणीव प्रशिक्षण प्रतिमान, अदिदर्शित अध्यापन प्रतिमान, संकल्पनात्मक वर्ग-बैठकी.

(३) सामाजिक आंतरक्रिया प्रतिमान संकुल

या संकुलात एकूण ६ प्रतिमाने आहेत. याद्वारे व्यक्तीचा समाजाची असलेल्या संबंधाच्या विकासावर विशेष भर असतो. वास्तवाला सामाजिक संदर्भात अर्थ देण्याचा प्रयत्न केला जातो. यामध्ये पुढील प्रतिमानांचा समावेश होतो.

न्यायतत्त्व शास्त्रीय प्रतिमान, सामाजिक पृच्छा, सांघिक-चौकशी/संशोधन, प्रयोग शालेय पद्धती, भूमिका पालन, सामाजिक अभिरूपता

(४) वार्तनिक परिवर्तन प्रतिमान संकुल

या संकुलात ७ प्रतिमाने आहेत. या सर्व प्रतिमानांना वार्तनिक उपपत्तींचा आधार आहे. या प्रतिमानाचा भर दृश्य स्वरूपातील वर्तमान परिवर्तन घडवून आणण्याचा असतो. या संकुलात पुढील प्रतिमानांचा समावेश होतो. कॉन्टिनजन्सी प्रतिमान, स्वयं नियंत्रण, तणाव निवारण प्रतिमान, निग्रह प्रतिपादन प्रतिमान (Assertive training) निःसंवेदना प्रतिमान, प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमान.

या सर्व प्रतिमानांची वेगवेगळी संकुले मांडण्यात आलेली असली, तरी त्यांच्यामध्ये समान दुवे असल्यामुळे ही प्रतिमाने एकमेकांपासून विभिन नाहीत. माहिती प्रक्रिया प्रतिमाने जरी बौद्धिक विकासावर भर देत असली, तरी ही प्रतिमाने सामाजिक जबाबदारीकडे दुर्लक्ष करीत नाही. त्यांचा विशेष भर बौद्धिक विकासावर असतो. तसाच तो स्वयं-विकासालादेखील चालना देणारा असतो.

६.३ संशोधनावर आधारित प्रतिमानांचे वर्गीकरण

जोन्स आणि इतर (१९८०) मध्ये १५ प्रतिमानांच्या संदर्भात एक संशोधन प्रकल्प पूर्ण केला. त्यांनी १५ प्रतिमानांच्या संदर्भात प्रत्येकी एक अशी १५ अध्यापन दृश्ये लिहिली. या अध्यापन दृश्यांचे मूल्यांकन तयार केलेल्या अनुदेशन निकषावर आधारीत पदनिश्चयन श्रेणीद्वारे करण्यास शिक्षक प्रशिक्षकांना सांगितले. या पदनिश्चयन श्रेणीद्वारे मिळालेल्या सांख्यिकी माहितीचे विश्लेषण घटक्रीय पृथक्करण (Factor analysis) या तंत्राच्या साहाय्याने केले. या अभ्यासानुसार प्रतिमानाचे तीन गट पडतात. ब्रुस जॉईस आणि मार्शा वील यांनी प्रतिपादन केल्याप्रमाणे चार नाहीत.

महाप्रतिमान गट १ (Super Model I)

विद्यार्थ्यांचा एक सुजाण नागरिक म्हणून विचार करतात. मैत्रीची भावना आणि ज्ञानाचे उपयोजन करण्यावर भर असतो. पण काही कारणाने फक्त हुशार/चलाख शिक्षकच अशा प्रतिमानाद्वारे अध्यापन करताना आढळतात. यामध्ये खालील प्रतिमानांचा समावेश होतो.

जाणीव/प्रशिक्षण प्रतिमान (awareness), जीवशास्त्रीय अन्वेषण/पृच्छा, संयुक्तिक प्रतिमान (synectics), पृच्छा प्रशिक्षण, संघ-संशोधन, सामाजिक अन्वेषण/पृच्छा, संबोध साध्यता.

महाप्रतिमान गट २ (Super Model II)

या प्रतिमानाच्या अध्यापनात उच्च अशा पातळीवरील अशी अध्यापन संरचना असते की, ज्यामध्ये अध्यापनाचे सर्व निर्णय बहुतेक करून शिक्षकच घेत असतात.

अग्रत संघटक प्रतिमान, व्याख्यान पद्धती

महाप्रतिमान गट ३ (Super Model III)

गट २ च्या विरुद्ध असे वातावरण या गटातील प्रतिमानामध्ये असते. यामध्ये बहुतेक सर्व निर्णय विद्यार्थ्यांचे घेत असतात.

वर्ग - सभा, टी-ग्रुप, अ-दिग्दर्शित अध्यापन प्रतिमान

७. अध्यापन-तत्त्वज्ञान पद्धती आणि प्रतिमान यामधील परस्परसंबंध

शिक्षक-प्रशिक्षणाच्या दरम्यान औपपत्तिक विषयामध्ये या तिन्हीही संकल्पनांचा उपयोग थोड्याफार प्रमाणात आजही केला जातो. हे सर्व वेगवेगळ्या विषयांमध्ये शिकविले जात असल्याने त्यामधील परस्परसंबंध अभावानेच शिकविला जातो, त्यामुळे अशा महत्त्वाच्या संकल्पनांचे आकलन नीट न झाल्याने त्यांचे उपयोजन प्रत्यक्ष वर्गात होणे ही दुर्मिळ गोष्ट झाली आहे. अध्यापन परिणामकारक होण्यासाठी या तीनही संकल्पनांचा सातत्याने विचार होणे आवश्यक आहे असा विचार डॉ. भाळवणकर यांनी पुढे दिलेल्या कोष्टकामध्ये दिला आहे. हा विचार परिपूर्ण नाही. यावर अनेक संशोधन प्रकल्प होणे गरजेचे आहे. यामधील परस्परसंबंध जेवढे स्पष्ट होत जातील तितके अध्यापन प्रभावी होते.

कोष्टक क्र. ६

क्र.	विद्यार्थी	आशयवस्तू	आशयावस्तूचा उपयोग	विचारप्रक्रिया प्रकार	
१.	वर्तनवाद	निष्क्रिय	ठिसूळ	बोधात्मक भावात्मक	एककेंद्री
२.	आवश्यकतावाद	निष्क्रिय क्रियाशील	ठिसूळ संरचित	बोधात्मक	एककेंद्री
३.	अक्षयवाद	क्रियाशील निष्क्रिय	संरचित	बोधात्मक	एककेंद्री
४.	पुनरचनावाद	क्रियाशील	संरचित	भावात्मक	विकेंद्री एककेंद्री
५.	प्रायोगिकतावाद	क्रियाशील	संरचित	बोधात्मक	विकेंद्री
६.	अस्तित्ववाद	क्रियाशील	संरचित	भावात्मक	विकेंद्री

वरील कोष्टकामध्ये अध्यापनाचे शोभादर्शक दिलेले आहे. हे कोष्टक दोषविरहित नाही. परंतु अध्यापनाच्या तीनही मितिमधील संबंध प्रस्थापित करण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. या आकृतिबंधावर आधारित अनेक नवीन नवीन अद्ययावत पद्धती / शैली विकसित करता येतील. अध्यापकाच्या मनामध्ये हे संबोध चित्र जर स्पष्ट झाला, तर तो अध्यापक अध्ययनास उपयुक्त असे वेगवेगळे वातावरण निर्माण करू शकेल व असे वातावरण खऱ्या अर्थाने विद्यार्थी केंद्री असेल. या संबोध चित्राचा परिणाम वर्गाध्यापनातील कोणकोणत्या बाबींवर होईल ते पुढे दिले आहे.

निम्नस्तरीय उद्दिष्टे	→	उच्चस्तरीय उद्दिष्टे
स्वगत → संवाद	→	विद्यार्थ्यांमधील चर्चा / संभाषण
शिक्षक केंद्री	→	विद्यार्थी केंद्री
विषय-ज्ञान	→	ज्ञान-निर्मिती प्रक्रिया
ज्ञान एक फलित	→	ज्ञान-एक प्रक्रिया
एककेंद्री विचारसरणी	→	अपसारी विचारसरणी
पाठांतर	→	अध्ययन प्रभुत्व

या कोष्टकावर आधारित प्रशिक्षण दिल्यास अध्यापक स्वतःची अध्ययनशैली विकसित करून त्याचा उपयोग कोणत्याही स्तरावरील वर्गामध्ये, कोणताही विषय प्रभावीपणे शिकवू शकेल व त्याद्वारे बी.एफ. स्पीनर यांनी मांडलेल्या सर्वकालिक विधानाची प्रचिती येऊ शकेल. ते विधान पुढे दिलेले आहे.

“You can teach any body, any thing, at any time provided you know now to teach”

असा अनुभव प्रत्येकाने घ्यावा अशी अपेक्षा आहे व यासाठी फक्त एक आणि एकाच गोष्टीची आवश्यकता आहे, ती म्हणजे अध्यापकाची परिणामकारक अध्यापन करण्याची दुर्दम्य इच्छा.

८. सारांश

या लेखामध्ये अध्यापनाचे तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमान यांचा एकत्रित विचार केला आहे. ज्याप्रमाणे शोभादर्शकास तीन आरसे असतात व त्यामुळे सौंदर्याकृती तयार होते तशीच सौंदर्याकृती अध्यापनाची या तिन्हीचा एकत्रित विचार केल्यामुळे तयार होते. त्यामुळे अध्यापनाची संकल्पना स्पष्ट होण्यास मदत होते. शिक्षक-प्रशिक्षण काळात हा विचार भविष्यकालीन शिक्षकांपुढे मांडला पाहिजे. अध्यापन ही आब्हानात्मक प्रक्रिया असून त्यामुळे शिक्षकांची विचारप्रक्रिया विकसित होते. एकदा का विचारप्रक्रिया विकसित करून घेण्याची सवय विद्यार्थ्यांना लागली, की त्याचा परिणाम वर्गातील वर्तनावर होतो.

या सर्व विवेचनावरून असे लक्षात येईल, की तत्त्वज्ञान, पद्धती आणि प्रतिमाने हे एकमेकांपासून विभिन नाहीत. त्यामधील परस्परसंबंध आज जरी काहीसा अस्पष्ट असला, तरी या दृष्टिकोनातून जर सतत विचार केला तर यातील परस्परसंबंध अधिक स्पष्ट होईल. कोष्टक क्र. ६ वरून असे लक्षात येईल, की अक्षयवादास अनुरूप असे प्रतिमान आज तरी उपलब्ध नाही. हे प्रतिमान तयार करणे आवश्यक आहे, त्यामुळे मूल्य शिक्षणाची दिशा निश्चित करता येईल.

या लेखातील तीनहीमधील परस्परसंबंध हा अनुभवावर आधारित आहे. त्यास संशोधनाची जोड देणे आवश्यक आहे असे लेखकाचे मत आहे. या मांडणीवर मतभेददेखील होऊ शकतात, परंतु असा सातत्याने विचार केला तर अध्यापनाची परिणामकारकता वाढते असा लेखकाचा अनुभव आहे.

९. पारिभाषिक शब्द

वर्तनवाद : Behaviourism

आवश्यकतावाद : Essentialism

अक्षयवाद : Perennialism

प्रायोगिकवाद : Experimentalism

अस्तित्ववाद : Existentialism

पुनर्रचनावाद : Reconstructivism

विशदीकरण पद्धती : Expository Method

शोधन पद्धती : Discovery Method

अन्वेषण पद्धती : Inquiry Method

एककेंद्री विचारसरणी : Convergent Thinking

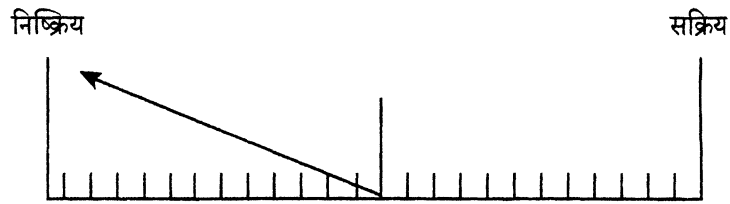
अपसारी विचारसरणी : Divergent Thinking

बोधात्मक विकास प्रतिमान : Cognitive Development Model
 अग्रत संघटक प्रतिमान : Advance Organizer Model
 स्वयं-नियंत्रण प्रतिमान : Self Control Model
 स्मृती प्रतिमान : Memory Model
 जाणीव प्रशिक्षण प्रतिमान : Awareness Training Model
 तणाव-निवारण प्रतिमान : Stress Reduction Model
 संकल्पनात्मक वर्ग - बैठकी प्रतिमान : Conceptual Classroom Meeting Model
 न्यायतत्त्व शास्त्रीय प्रतिमान : Jurisprudential Inquiry Model
 उद्गमन विचार प्रतिमान : Inductive Thinking Model
 संबोध साधता प्रतिमान : Concept Attainment Model
 जीवशास्त्रीय पृच्छा प्रतिमान : Biological Science Inquiry Model
 सांघिक चौकशी/संशोधन प्रतिमान : Group Investigation Model
 खेळ व अभिरूप प्रतिमान : Role play and Simulation Model
 अ-दिग्दर्शित अध्यापन प्रतिमान : Non-directive Teaching Model
 संयुक्त असयुक्तिकता प्रतिमान : Synectics Model

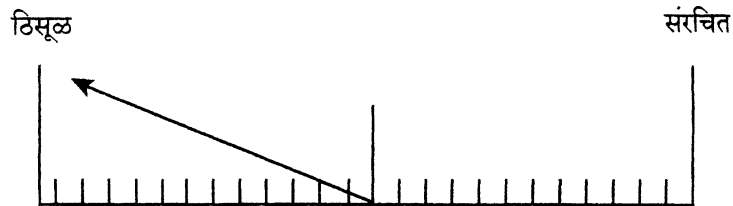
१०. क्षेत्रीय कार्ये

(१) शिक्षकांनी शिकविलेल्या पाठाचे पृथक्करण तात्त्विक अधिष्ठानाद्वारे खालीलप्रमाणे करण्यात आले असे अध्यापन शक्य आहे का ? असल्यास का व नसल्यास का नाही याचे समर्थन करा.

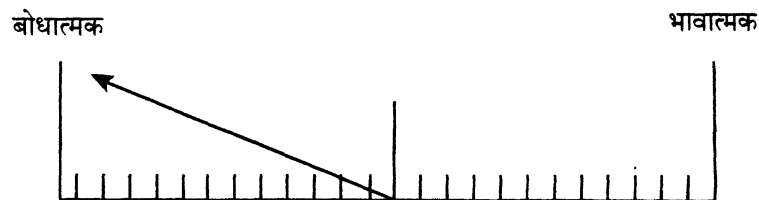
विद्यार्थ्यांचे स्वरूप



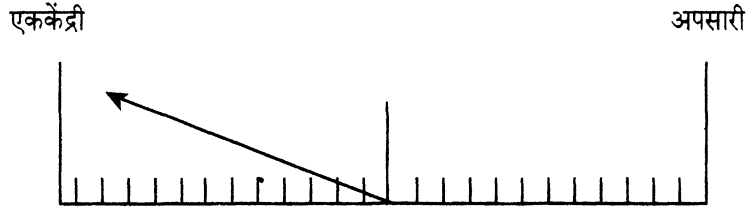
विषयाचे स्वरूप



विषयाचा उपयोग



शिक्षकाचे वर्तन



(२) खाली दिलेल्या अध्यापनाचे तात्त्विक अधिष्ठान पृथक्करणात्मक साधनाद्वारे सकारण निश्चित करा.

अध्यापन दृश्य

डॉ. भालवणकर यांनी 'अध्यापन पद्धती' हा घटक मुंबई विद्यापीठाच्या विद्या प्रबोधनीच्या प्रशिक्षण कार्यक्रमांमध्ये सहभागी होणाऱ्या शिक्षकांना शिकविण्याचे ठरवले. त्यासाठी ज्ञष्टिकाचितीच्या घनफळ सूत्रावर चार अध्यापन दृश्ये तीन निरनिराळ्या अध्यापन पद्धतींवर आधारित लिहिलेली होती. त्यात त्यांनी याच अध्यापन साहित्याचा उपयोग करण्याचे ठरविले. प्रत्येक प्रशिक्षणार्थीने चारही दृश्यांमध्ये सामाईक असलेल्या चार चाली (अध्यापन) शोधून काढावयाच्या होत्या. ह्या चालीच्या समर्थनासाठी अध्यापन दृश्यामधील आवश्यक अशी वर्णने देणे आवश्यक होते. प्रशिक्षणार्थीने दिलेल्या निरीक्षणावर आधारित चार अध्यापन चाली निश्चित केल्या व त्यांच्या दृश्यांमधील क्रमदेखील निश्चित केला व त्यावरून अध्यापन पद्धतीचे तीन गट समजावून दिले.

- (३) अस्तित्ववाद आणि प्रायोगिकतावाद यामधील फरक सोदाहरण स्पष्ट करा.
- (४) तुम्ही शिकवीत असलेल्या विषयामधील एक नियम निवडून तो विशदीकरण, शोधन आणि अन्वेषण पद्धतीने कसा शिकवाल हे अध्यापन दृश्याच्या स्वरूपात लिहा.
- (५) नियम अध्यापन करताना नियमाचे समर्थन ही चाल अतिशय कमी प्रमाणात वापरली जाते. तुमच्या विषयातील एक नियम निवडून त्याचे समर्थन वेगवेगळ्या प्रकारे करावे.



ज्ञानगंगा परोषरी

यशवंतराव
चव्हाण
महाराष्ट्र
मुक्त विद्यापीठ

EDU 455

महाराष्ट्र अध्यापन प्रतिमाने मालिका

स्मृती प्रतिमान

लेखिका : डॉ. विजया पाटील

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

कुलगुरु : प्रा. (डॉ.) ई. वायुनंदन

पाठ्यक्रम विकसन समिती

डॉ. अनंत जोशी, संचालक	डॉ. सोफिया बेकर (कोल्हापूर)
डॉ. अनिल भालवणकर (मुंबई)	डॉ. इंदुमती अरकडी (पुणे)
डॉ. कविता साळुंके (नाशिक)	डॉ. सत्यवती राऊळ (मुंबई)
डॉ. मृदुला रानडे (नाशिक)	डॉ. संजीवनी महाले (नाशिक)
डॉ. के. डी. गायकवाड (सातारा)	श्रीमती विजया पाटील (नाशिक)

लेखन

श्रीमती विजया पाटील
शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

संपादन मंडळ

डॉ. अनंत जोशी
संचालक
शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

संयोजक व अनुदेशन संपादन

डॉ. कविता साळुंके
शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ
नाशिक

निर्मिती

श्री. आनंद यादव
व्यवस्थापक, ग्रंथनिर्मिती केंद्र, य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२.

First edition developed under DEC development grant

© २०१५, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

- प्रथम प्रकाशन : जानेवारी २०१५
- सुधारीत आवृत्ती पुनर्मुद्रण : मार्च २०१६, फेब्रुवारी २०१८
- आतील चित्रे : श्री. ज्ञानेश बेलेकर, नाशिक
- मुखपृष्ठ रेखाटन : श्री. अविनाश भरणे
- अक्षरजुळणी : मुक्ता एंटरप्रायजेस, नाशिक - ४२२ ००१.
- मुद्रक : श्री.नवनाथ इनकर, मे.श्री.गणेश एंटरप्रायजेस, ७, शिवनेरी कॉम्प्लेक्स, बावरे लेन, नाशिक-१.
- प्रकाशक : डॉ. दिनेश भोंडे, कुलसचिव, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

(EDU 455)
Anurath/AF16-064

प्रस्तावना

‘अध्यापनाची प्रतिमाने’ ह्या मालिकेचे प्रकाशन करताना आम्हाला अत्यंत आनंद होत आहे, कारण प्रत्येक अध्यापन प्रतिमानावर एवढ्या सविस्तरपणे माहिती देणारी कदाचित ही पहिलीच मालिका असेल. अध्यापकांना आपल्या अध्यापनात लवचीकता ठेवायची असेल, गुणवत्ता वाढवायची असेल तर त्यासाठी त्यांना एकापेक्षा जास्त कौशल्ये, एकापेक्षा जास्त अध्यापन पद्धती, एकापेक्षा जास्त अध्यापन प्रतिमाने तसेच अध्यापनाचे उपागम ज्ञात हवेत. त्याचे परिपूर्ण ज्ञान हवे. त्या दृष्टीने ह्या मालिकेला एक वेगळेच महत्त्व आहे. आशय वैशिष्ट्यानुसार योग्य अध्यापन मार्गाची निवड शक्य होते. त्यासाठी आवश्यक असलेली अध्यापन कौशल्ये व अध्यापन पद्धतींची मालिका विद्यापीठाने यापूर्वीच प्रसिद्ध केली आहे. आता ही अध्यापन प्रतिमानांच्या मालिकेस ब्रुसजॉर्डिस व मार्शाव्हील यांनी मांडलेला हा अध्यापनाचा नवा दृष्टिकोन, त्यास शैक्षणिक मानसशास्त्रीय उपपत्ती, प्रशिक्षण क्षेत्रातील संशोधने, मानसोपचार पद्धती, अभ्यासक्रम विकसन, इत्यादी सर्वांचा आधार आहे. ब्रुसजॉर्डिस आणि मार्शाव्हील ह्यांच्या मते अध्यापनाची प्रतिमाने म्हणजे अध्यापनाचे विविध मार्ग होत. अध्यापनासाठी त्यांचा वापर केल्यास विद्यार्थ्यांना अध्यापनास पूरक-पोषक वातावरणनिर्मिती शिक्षक वर्गात करू शकतात. प्रतिमानाच्या संदर्भात त्यांनी केलेल्या व्याख्या पुढीलप्रमाणे-

- ★ ‘सुस्थिर तत्त्वांमध्ये विद्यार्थी व शिक्षक यांनी परस्पर सहकार्यानि वर्गामध्ये तयार केलेले वातावरण म्हणजे अध्यापनाचे प्रतिमान होय.’
- ★ ‘वर्गामध्ये अथवा अन्य परिस्थितीत अध्यापनासाठी मार्गदर्शन करू शकणारा आकृतिबंध किंवा आराखडा म्हणजे अध्यापन-प्रतिमान होय.’

ह्या व्याख्यांतून प्रामुख्याने प्रतिमानामधील लवचीकता निदर्शनास येते. प्रतिमानांचा वापर शिक्षकांना कसा उपयुक्त ठरतो ? कोणते प्रतिमान केव्हा वापरावे ? त्याला मानसशास्त्रीय-वैज्ञानिक पाया कोणता ? विशिष्ट प्रतिमान वापरताना त्याचा विचार कसा करावा ? वातावरण निर्मिती कशी करावी ? ह्याचा विचार ह्या मालिकेतील प्रत्येक प्रतिमानाच्या पुस्तकात त्या त्या विशिष्ट प्रतिमानाबाबत दिलेला आहे. ह्या मालिकेत सर्वांना उपयुक्त ठरतील अशा नऊ प्रतिमानांचा विचार करण्यात आला आहे.

- ★ उद्गमन विचार प्रतिमान (Inductive thinking model)
- ★ संबोध साध्यता प्रतिमान (Concept attainment model)
- ★ प्रत्यक्ष अनुदेशन प्रतिमान (Direct instruction model)
- ★ अग्रत संघटक प्रतिमान (Advanced organizer model)
- ★ पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान (Inquiry training model)
- ★ स्मृती प्रतिमान (Memory model)
- ★ न्याय तत्त्व शास्त्रीय प्रतिमान (Jurisprudential inquiry model)
- ★ संयुक्त असयुक्तिकता प्रतिमान (Synectics model)
- ★ सहकारी अध्ययन प्रतिमान (Co-operative learning model)

ह्या प्रतिमानांच्या मालिकेत एकूण दहा मॉड्यूल असून पहिले मॉड्यूल मूलभूत स्वरूपाचे आहे. त्यात प्रतिमाने ही संकल्पना, त्याचा अर्थ व स्वरूप, प्रकार, अध्यापनातील उपयुक्तता, इत्यादीबाबतची चर्चा केलेली आहे. उर्वरित नऊ मॉड्यूल हे प्रत्येक विशिष्ट प्रतिमानाची सैद्धांतिक माहिती व त्याची उपयोगिता ह्याबद्दलची माहिती देणारे आहेत.

प्रत्येक मॉड्यूलचे दोन भाग आहेत.

भाग - १ मध्ये त्या विशिष्ट प्रतिमानाची पार्श्वभूमी, उद्दिष्टे, हेतू, अध्यापनात महत्त्व, पदबंध, प्रतिक्रियेची तत्त्वे, सहायक प्रणाली, सामाजिक प्रणाली, पोषित परिणाम व शेवटी सैद्धांतिक भागावरील चाचणी देण्यात आलेली आहे.

भाग - २ मध्ये त्या विशिष्ट प्रतिमानाच्या प्रक्रियेचे विश्लेषण, पाठ निरीक्षण तत्त्व, आदर्श नमुने, पाठ नियोजन, दैनंदिन संक्रमणात येणाऱ्या अडचणींची चर्चा यांचा समावेश केलेला आहे.

परिणामतः एकदा प्रतिमान ही संकल्पना जाणून घेतली की आपण ही प्रतिमाने स्वयं-अध्ययनाने आत्मसात करू शकाल.

ज्ञान हे एकत्व स्वरूपात असते. विद्यार्थीही ते तसेच लक्षात ठेवतात. मात्र आपण ते शिकविताना तुकड्या तुकड्यांनी शिकवितो आणि आपण देत असलेला आशय विद्यार्थ्यांनी लक्षात ठेवावा अशीही अपेक्षा करतो. विद्यार्थीही परीक्षेची तयारी म्हणून त्याचे पाठांतर करतो. काहीवेळा त्यात तो यशस्वी होतो, काहीवेळा अयशस्वी. काहीवेळा तात्कालिक स्मरण होते तर काहीवेळा कायमस्वरूपी स्मरणात राहते. यासाठी उपाय म्हणून पारंपरिक पाठांतर पद्धतीपेक्षा स्मरणाच्या विविध तंत्रांचा उपयोग आपण आपल्या अध्यापनात केला तर विद्यार्थी अधिकाधिक आशय कायमस्वरूपी लक्षात ठेवू शकतात. त्यासाठी 'स्मृती प्रतिमान' नावाचे अध्यापन प्रतिमानही ब्रुस जॉर्ड्स आणि मार्शाविल यांनी विकसित केले आहे. मात्र ह्या प्रतिमानाचा वापर करताना शिक्षकाला खूप तयारी करावी लागते. ह्या पुस्तिकेत स्मृती प्रतिमानाच्या तंत्रांची व प्रत्यक्ष अध्यापन प्रतिमानाची सविस्तर चर्चा केलेली आहे. ह्या प्रतिमानात चार पायऱ्या येतात.

- अध्ययन आशय/ साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण
- अनुबंध विकसन
- संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण
- प्रत्यावहनाचा सराव

ह्या चारही पायऱ्यांचा विचार प्रत्यक्ष अध्यापनात कसा करावा ते आपण ह्या पुस्तिकेत पाहू या.

तेव्हा ह्या दृष्टीने मुक्त विद्यापीठाने तयार केलेली ही मालिका आपणा सर्वांना अध्यापनासाठी उपयुक्त ठरेल असा आम्हाला विश्वास वाटतो. ह्या पुस्तिकांमधील ज्ञान आत्मसात करून त्याचा आपण आपल्या दैनंदिन अध्यापनात जरूर वापर करावा अशी अपेक्षा.

संघालक
शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक.

स्मृती प्रतिमान – भाग १

कौशल्याचे तात्त्विक अधिष्ठान

स्मृती प्रतिमान

अनुक्रमणिका

भाग - १ : कौशल्याचे तात्त्विक अधिष्ठान

१.० उद्दिष्टे

१.१ प्रास्ताविक

१.२ विषय-विवेचन

- १.२.१ स्मृती प्रतिमान - एक कल्पनाचित्र
- १.२.२ स्मृती प्रतिमानाची उद्दिष्टे व हेतू
- १.२.३ अध्यापन व आशयासंदर्भात प्रतिमानाचे महत्त्व
- १.२.४ स्मृती प्रतिमानाची तात्त्विक माहिती
- १.२.५ स्मृती प्रतिमानासाठी स्मरणाची तंत्रे
- १.२.६ स्मृती प्रतिमानाची प्रत्यक्ष ओळख
- १.२.७ सैद्धांतिक भागावरील चाचणी
- १.२.८ सैद्धांतिक भागावरील उत्तरे

भाग - २ : स्मृती-प्रतिमान, निरीक्षण, पाठविश्लेषण, नमुना पाठ, पाठ नियोजन

- १.२.७ अध्यापन विश्लेषण मार्गदर्शिका परिचय
- १.२.८ निरीक्षणविषयक सर्वसामान्य तत्त्वे
- १.२.९ पाठ विश्लेषण नमुना
- १.२.१० आदर्श पाठ नमुने
- १.२.११ पाठ नियोजन
- १.२.१२ पाठ नियोजनासाठी मार्गदर्शन तत्त्वे
- १.२.१३ पाठ नियोजन स्वयं-मूल्यमापन श्रेणी व पाठ नियोजन नमुना
- १.२.१४ दैनंदिन अध्यापनात प्रतिमानाच्या संक्रमणाची योजना

१.३ सारांश

१.४ पारिभाषिक शब्द

१.५ क्षेत्रीय कार्य

१.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

१.७ परिशिष्टे

भाग - १ : कौशल्याचे तात्त्विक अधिष्ठान

१.० उद्दिष्टे

या पुस्तकाच्या वाचनानंतर तुम्ही -

- ★ स्मृती प्रतिमानाचे हेतू व उद्दिष्टे स्पष्ट करू शकाल.
- ★ स्मृती प्रतिमानाचे अध्यापनातील महत्त्व जाणून घेऊ शकाल.
- ★ स्मृती प्रतिमानाच्या पदबंधातील पायऱ्या समजून घेऊ शकाल.
- ★ स्मृती प्रतिमानाने अध्यापनाचे नियोजन करू शकाल.
- ★ स्मृती प्रतिमानाचा अध्यापनात वापर करू शकाल.
- ★ स्मृती प्रतिमानाने अध्यापन करताना येणाऱ्या समस्यांचे निराकरण करू शकाल.

१.१ प्रास्ताविक

विद्यार्थी मित्रांनो, स्मृतीचे / स्मरणात ठेवण्याचे एक शास्त्र आहे. ह्या शास्त्रात अनेक कल्पनांचा समावेश होतो. आठवण्यासाठी आणि माहितीचे चांगल्या पद्धतीने आकलन होण्यासाठी त्यांचा उपयोग होतो. शिक्षक म्हणून आपण स्मरणाच्या विविध तंत्रांचा आपल्या शिकवण्यामध्ये वापर करू शकतो. वेगवेगळ्या प्रकारची माहिती देण्यासाठी विविध संबोध/संकल्पना (Concept) स्पष्ट करण्यासाठी स्मृती तंत्राचा उपयोग होतो. त्याबरोबरच विद्यार्थ्यांची संबोधाचा अभ्यास करण्याची क्षमता विकसितही करता येते. बरेच जण असे समजतात की, स्मरणात ठेवण्याची जी तंत्रे आहेत ती फक्त सामान्य माहिती लक्षात ठेवण्यासाठीच उपयुक्त असतात, परंतु हे सर्वार्थाने खरे नाही. ज्यांना ज्या गोष्टीमध्ये, संकल्पनांमध्ये गोडी, आवड आहे त्या लक्षात ठेवण्यासाठीही स्मरणाची तंत्रे उपयोगी पडू शकतात. एवढेच नव्हे तर गंमतीशीर पद्धतीने शिकू शकतात.

स्मरणाची प्रक्रिया ही आपल्या आयुष्यात सतत चालू असते. आपण आपल्याला माहिती असलेल्या अनेक गोष्टींचा संबंध नव्या गोष्टीशी लावतो व माहिती लक्षात ठेवतो. भाषेमध्ये काही महत्त्वाचे शब्द आणि व्याख्या लक्षात ठेवाव्या लागतात. रसायनशास्त्रामध्ये विविध संयुगे, मूल्ये पाठ करावी लागतात. इतिहासात सनावळी, घटनांचा क्रम, विविध घटना लक्षात ठेवाव्या लागतात. भूगोलात धरणांची, देशांची नावे सहज आठवावी लागतात, अशा वेळी आपल्याला आपले लक्ष प्रथमतः त्या माहितीवर केंद्रित करावे लागते. अन्यथा आपल्याला त्यापैकी काहीच आठवणार नाही. त्यानंतर स्मरणाच्या विविध तंत्रांचा वापर उपयुक्त ठरतो. ही तंत्रे नेमकी कशी वापरायची? विद्यार्थ्यांकडून त्यांचा नेमका सराव कसा करवून घ्यायचा? आणि महत्त्वाचे म्हणजे विद्यार्थ्यांमध्ये स्मरणाची तंत्रे स्वतःच विकसित करण्याविषयीची क्षमता कशी वाढवायची? असे प्रश्न शिक्षक म्हणून आपल्या पुढे उभे राहतील. तोच या प्रतिमानाचा प्रमुख हेतू आहे. आपण ह्या पुस्तकात स्मृती प्रतिमानाचा परिचय व त्याबरोबर आवश्यक ती कौशल्ये आत्मसात करण्याच्या दृष्टीने प्रयत्न करणार आहात. तेव्हा त्याविषयीची सविस्तर माहिती आपण आता पुढे पाहू या.

१.२ विषय-विवेचन

१.२.१ स्मृती प्रतिमान - एक कल्पनाचित्र

इयत्ता ८ वी च्या सौ.पाटीलबाई वर्गात इतिहासाच्या तासाला प्रसिद्ध व्यक्ती आणि त्यांना मिळालेल्या उपाधी यावर चर्चा करित आहे. शिक्षिका वर्गात मुलांना गांधीजींना कोणती उपाधी मिळाली होती? असा प्रश्न विचारतात. विद्यार्थी 'महात्मा' असे उत्तर देतात. शिक्षिका या गांधीजी-महात्मा अशी उपाधी मिळालेल्या इतरही काही व्यक्ती आहेत आणि त्यांना त्यांच्या कर्तृत्वामुळे, कार्यामुळे विविध उपाधी दिलेल्या आहेत. अशा प्रकारे 'उपाधी' विषयी स्पष्ट करतात. वर्गामध्ये शिक्षिका एकूण १० व्यक्ती व त्यांना मिळालेली उपाधी ह्यांचा तक्ता वर्गात लावतात.

क्र.	'व्यक्ती'		'उपाधी'
(१)	नारायणराव राजहंस	-	बालगंधर्व
(२)	कृ. प्र. खाडीलकर	-	नाट्याचार्य
(३)	गोपाळ हरी देशमुख	-	लोकहितवादी
(४)	सिकंदर	-	जगज्जेता
(५)	डॉ. मुंजे ना. शि.	-	धर्मवीर

(६)	वि. दा. सावरकर	-	स्वातंत्र्यवीर
(७)	खान अब्दुल गफ़ार खान	-	सरहद्द गांधी
(८)	विष्णुशास्त्री चिपळूणकर	-	मराठी भाषेचे शिवाजी
(९)	भाऊराव पाटील	-	कर्मवीर
(१०)	दादाभाई नौरोजी	-	पितामह

विद्यार्थ्यांकडून संपूर्ण यादीचे वाचन करवून घेतात. हे लक्षात ठेवणे अवघड आहे. ही यादी लक्षात ठेवण्यासाठी स्मरणतंत्राचा वापर कसा करता येईल सांगतात.

- (१) नारायण राजहंस - बालगंधर्व ही जोडी लक्षात ठेवण्यासाठी बालगंधर्व नाट्यगृहामध्ये नारायणराव नावाचा एक राजहंस नाटक पाहत आहे. अशी कल्पना विद्यार्थ्यांना करावयास सांगतात.

त्यानंतर -

- (२) कृ. प्र. खाडीलकर - नाट्याचार्य ही जोडी लक्षात ठेवण्यासाठी ह्यासाठी एका खाडीमध्ये होडी जात आहे. त्या होडीतील एक व्यक्ती 'माझ्यावर कृपा करा' अशी नाटकी विनवणी करत आहे, अशी कल्पना विद्यार्थ्यांना करावयास सांगतात. ह्याप्रमाणे चमत्कारिक कल्पना व त्याप्रमाणे चित्र क्रमाने शिक्षिका वर्गामध्ये दाखवतात. त्यानंतर ही सर्व नावे एकमेकांशी जोडून एक गोष्ट तयार करून विद्यार्थ्यांना ऐकवतात. त्यानंतर शिक्षिका विद्यार्थ्यांना किती नावे व उपाधी लक्षात राहिल्या ? ह्याचा आढावा घेतात व त्याप्रमाणे लक्षात राहण्यासाठी पुन्हा सराव करून घेतात.

स्मृती प्रतिमानावर आधारित ही वर्गातील छोटीशी घटना नेहमीच्या अध्यापनापेक्षा खूप वेगळी वाटते. ह्यात शिक्षिकेने स्मृतीच्या काही तंत्राचा वापर केल्याने हे वेगळेपण आलेले आहे. ह्याउलट आपल्या पारंपरिक अध्यापन पद्धतीत खूपच साचेबंदपणा असतो, ठरावीक ढाचा असतो. अध्यापनात विविधता, लवचीकता आणण्यासाठी विविध तंत्रे, कौशल्ये, पद्धती, प्रतिमाने, इत्यादींचा विचार करावा लागतो आणि शिक्षकाला लवचीक अध्यापनशैलीचा वापर करण्याशिवाय पर्याय राहत नाही.

१.२.२ स्मृती प्रतिमानाची उद्दिष्टे व हेतू

स्मृती प्रतिमानातून काही उद्दिष्टे आणि हेतू साध्य होऊ शकतात.

- (१) माहितीचा संग्रह करण्याची क्षमता वाढविणे.
- (२) माहीत नसलेल्या गोष्टी/आशय लक्षात ठेवण्याच्या बौद्धिक क्षमतेची वाढ करणे.
- (३) विद्यार्थ्यांमध्ये सृजनात्मक दृष्टिकोन व क्षमता विकसित करणे.
- (४) स्मृतीच्या विविध स्मरणतंत्रांवर प्रभुत्व प्राप्त करणे.
- (५) विद्यार्थ्यांच्या मानसिक कृतींमध्ये उत्तरोत्तर बदल घडवून आणणे व त्यावर नियंत्रण ठेवणे.
- (६) विद्यार्थ्यांत स्वयं-अध्ययनाच्या पद्धतींचा विकास करणे.
- (७) विद्यार्थ्यांच्या स्वतःच्या कल्पना, शब्द आणि सूत्रे ह्यांना प्रोत्साहन देणे व त्यावर नियंत्रण ठेवणे.
- (८) विद्यार्थ्यांच्याच मदतीने त्यांच्या अनुभवाचा, कल्पनाशक्तीचा, विविध चमत्कारिक / हास्यास्पद कृतींचा वापर करणे.

- (९) विद्यार्थ्यांमध्ये लक्षात ठेवण्यासाठी स्वतःच्याच स्वतः कल्पना राबवून स्मरणात ठेवण्याचा प्रयत्न करणे.
- (१०) विविध स्मरणतंत्राचे (उदा. साखळी पद्धती, पर्यायी शब्द, वगैरे यासारख्या तंत्राची) स्वतःच्या अध्ययनात उपयोजन करण्यास प्रवृत्त करणे.
- स्मृती प्रतिमानाची उद्दिष्टे पाहिल्यानंतर त्यांचे महत्त्व काय ? ते प्रथम आपण पाहू या.

१.२.३ अध्यापन व आशयासंदर्भात प्रतिमानाचे महत्त्व

स्मृती प्रतिमानाचा विद्यार्थ्यांना खूप उपयोग होतो. अनेक विषयांमध्ये विस्कळीत स्वरूपाची माहिती असते. अशा स्वरूपाची माहिती विद्यार्थ्यांना लक्षात ठेवणे अवघड जाते. ह्यामध्ये इतिहासातील नावे, सनावळ्या, भूगोलातील स्थळे, गावांची नावे, विज्ञानातील मूलद्रव्यांची चिन्हे, तसेच संयुगांची सूत्रे, इत्यादी समावेश होतो. अशी माहिती लक्षात ठेवणे स्मृती प्रतिमानामुळे शक्य होते. शिवाय एखाद्या विद्यार्थ्याला कविता, गोष्ट, एखाद्या विषयावर वक्तृत्व करावयाचे असेल किंवा एखाद्या शाब्दिक खेळात भाग घ्यायचा असेल तर अशा वेळी ती माहिती विद्यार्थ्यांना उपयुक्त ठरू शकते.

भूगोलासारख्या विषयात एखाद्या देशातील विविध शहरे, त्यांची स्थाने लक्षात ठेवता येऊ शकतात. किंवा भाषा शिकायची असेल त्या भाषेतील विविध शब्द माहिती असलेल्या भाषेशी जोडू शकतात. एखाद्या विषयामध्ये खूप नावे लक्षात ठेवायची असतील, इंग्रजीमधील स्पेलिंग, कवितांची कडवी, क्रमाने नावे, इतिहासामधील घटनाक्रम, गणितातील सूत्रे लक्षात ठेवायची असतील, विविध व्याख्या, संज्ञा, गणित सोडवायच्या पायऱ्या लक्षात ठेवायच्या असतील, नव्या परदेशी भाषा शिकावयाच्या असतील, तर स्मृती प्रतिमानाचा उपयोग होतो.

पारंपरिक पाठांतर पद्धतीपेक्षा स्मरणाच्या ह्या विविध तंत्रांच्या आधारे विद्यार्थी जास्तीत जास्त गोष्टी लक्षात ठेवू शकतात. मात्र स्मृती प्रतिमानाचा वर्गात प्रत्यक्षात वापर करण्यापूर्वी शिक्षकाला पुरेशी पूर्वतयारी करावी लागते. स्मृती प्रतिमानात समाविष्ट असलेल्या तंत्रांचा जेव्हा तुम्ही सविस्तर अभ्यास कराल त्या वेळेस ह्या पूर्वतयारीची तुम्हास कल्पना येईलच.

स्मृती प्रतिमानात विविध बाबी स्मरणात ठेवण्यासाठी मदत करत असल्या तरी काही तज्ज्ञांच्या मते जो आशय विद्यार्थ्यांना कठीण वाटतो, असा आशय शिकविण्यासाठी हे प्रतिमान उपयुक्त ठरते.

भिन्न शैक्षणिक उद्दिष्टे संपादन करण्यासाठी ब्रुस जॉईस व मार्शावील यांनी विकसित केलेल्या २५ प्रतिमानांचे त्यांनी जे वर्गीकरण केले आहे, त्यांपैकी ज्ञान प्रक्रियाकरण प्रतिमानांच्या कुळांमध्ये स्मृती प्रतिमानाचा समावेश होतो.

स्मृती प्रतिमानांची जी मूलभूत अशी तत्त्वे आहेत, त्या काही तत्त्वांची माहिती आपण आता सविस्तरपणे पाहू या.

१.२.४ स्मृती प्रतिमानांची तात्त्विक माहिती

स्मृती प्रतिमान ही वेगवेगळ्या प्रकारची माहिती स्मरणात ठेवण्यासाठी उपयुक्त ठरते. स्मृती म्हणजे केवळ माहिती लक्षात ठेवण्याची प्रक्रिया. अशी बऱ्याच जणांची समजूत असते. परंतु स्मरण प्रक्रियेची अनेक विचार प्रक्रियांचा संबंध येतो. त्या अशा (१) अवधान (२) जाणीव (३) कल्पना (४) साहाचार्य (५) सर्जनशीलता.

ह्या मानसिक प्रक्रियांविषयी माहिती संबंधित संदर्भग्रंथांतून तुम्ही मिळवू शकाल. आपल्या माहितीसाठी परिशिष्टात काही माहिती देण्यात आलेली आहे ती वाचा. परंतु येथे स्मृती प्रतिमानाच्या संबंधित मानसिक प्रक्रियांचा थोडक्यात आढावा घेतलेला आहे. ह्या सर्व संबंधित मानसिक प्रक्रियांचा आपण थोडक्यात परिचय करून घेऊ.

(१) अवधान (Attention)

अवधान ही मानसिक स्तरावरील 'एकाग्र वृत्ती' होय. आपल्या आजुबाजूला अनेक गोष्टी घडत असतात. लक्ष विचलित करणारे वेगवेगळे ध्वनी असतात. स्पर्श, गंध, प्रकाश ह्यांसारखी अन्य उद्दीपके असतात. अशा वातावरणातही आपण आपल्याला हव्या असणाऱ्या गोष्टींकडेच लक्ष देतो, म्हणजेच अवधान देतो. उदाहरणार्थ, रेल्वे स्टेशनवर प्रचंड आवाजांचा गोंगाट असूनही आपले लक्ष आपल्याला हव्या असणाऱ्या गोष्टी करताना सूचनांकडे बरोबर जाते.

अवधान हे विविध समस्या सोडविण्यासाठी महत्त्वाचा घटक असतो. परंतु काही वेळा मात्र विचलित म्हणजे विभागलेल्या अवधानामुळे दुष्परिणाम घडण्याची शक्यता असते. उदाहरणार्थ, गाडी चालवत असताना मोबाईल फोनवरून बोलणे सुरू ठेवल्यावर अपघात होण्याची शक्यता असते/होतातही. एकाच वेळी एका कृतीवर लक्ष केंद्रित न केल्याने असे परिणाम होतात. परंतु काही जणांकडे काही उच्चकोटीची क्षमता असते, एकाच वेळी अनेक गोष्टींकडे ते अवधान देऊ शकतात (हॉकिन्स प्रिसन्स, १९८६) ह्यालाच आपण 'अष्टावधानी' व्यक्ती म्हणतो. सर्वसाधारण आपण मात्र एका वेळी एकाच गोष्टीवर लक्ष केंद्रित करतो. उदाहरणार्थ, रेडिओवरची स्टेशन लावताना एकाच वेळी २ स्टेशनवरून कार्यक्रम ऐकू येतात पण आपण त्यातला आपल्याला आवडतो/भावतो तोच कार्यक्रम पटकन लावतो आणि आपण आवडीचा कार्यक्रम ऐकतो. आपण अभ्यास करताना टिक्की/ रेडिओवरचा आवाज ह्याकडे आपले फारसे लक्ष नसते.

(२) जाणीव (Consciousness/Awareness)

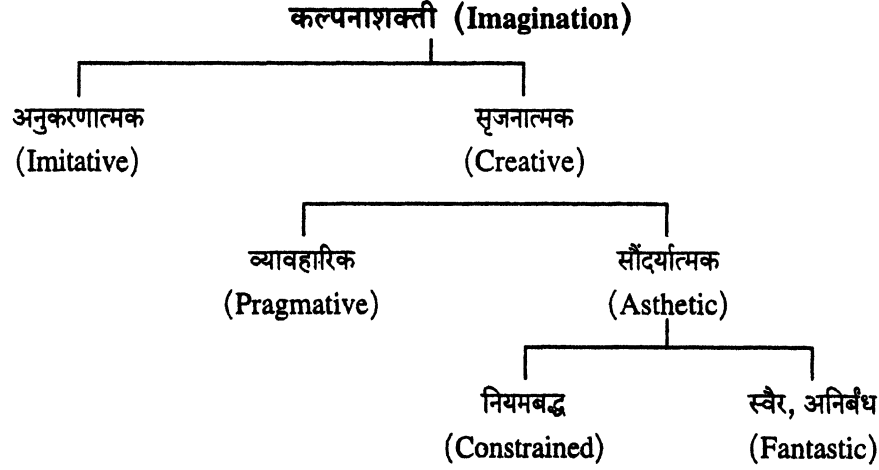
'जाणीव' ही संकल्पना अवधानाशी खूप जवळची संकल्पना आहे. परंतु ह्यातील प्रक्रिया ही निश्चित नामाभिकरण केलेली नसते. आपल्याला काही वेळेस आपण करत असलेल्या कार्याविषयी जाणीव नाही असे वाटते किंवा विविध कार्यांकडे अवधान नाही असे वाटते. आपण स्वयंचलित प्रक्रियेप्रमाणे त्यात नैपुण्य दाखवत असतो. उदाहरणार्थ, आपण गाडी चालवताना 'लाल दिवा' लागल्याबरोबर आपला पाय यांत्रिकपणे ब्रेकवर जातो. जरी आपल्याला अशी कृती कशी घडली हे माहीत नसले तरी आपल्या स्नायूंची कृती (motor action) घडते. तसेच काही प्रश्नांची उत्तरे आपण तात्काळ देतो. उदाहरणार्थ, 'तुमच्या आईचे नाव काय?' ह्या प्रश्नाचे उत्तर द्या असे तुम्हाला सांगितले तर तुम्ही तुमचे उत्तर अगदी सहजतेने, आत्मविश्वासाने सांगतात. परंतु तुम्ही तुमची ही विचारप्रक्रिया कशी घडली? ह्याचे उत्तर देऊ शकणार नाही. 'नाव' तुमच्या स्मरणामध्ये कायम असते. ते कसे आठवले हे आपणास माहीत नसते, पण त्या नावाची आपणास जाणीव असते. ज्या अनुभवांची कशानुकशा स्वरूपात जाणीव असते अशा सर्व जाणीवयुक्त अनुभवांना जाणिवावस्था (consciousness) म्हणतात. 'अनुभव' हा जाणिवावस्थेचा मौलिक गुणधर्म होय. आपल्या सभोवतालच्या अनेक गोष्टींची आपल्याला जाणीव असते. आपल्या समोर टेबल आहे म्हणजे हा जाणिवेतला अनुभव. जेव्हा टेबलाची जाणीव होते असे म्हटले जाते, तेव्हा अशी जाणीव खरोखरच आहे किंवा नाही, हे तुमच्या मनाच्या अवस्थेवरून कळणार नाही. मात्र त्यासाठी आताची संवेदने पूर्वीच्या अनुभवांशी जुळली गेली पाहिजेत.

जाणिवेसाठी शुद्ध अनुभवांची गरज असते. शुद्ध अनुभवात विचार आणि जाणणे ह्या दोन्ही गोष्टींचा समावेश होतो. विविध वस्तूंचा क्रम काय आहे आणि तसा क्रम कसा तयार होतो याचे ज्ञानही काही गोष्टींमुळे होते आणि एकाच व्यक्तीकडून वेगवेगळ्या वस्तू व त्यांचा क्रम जाणून घेतला जातो.

जाणिवेमध्ये आशय व वस्तू यांचा संबंध असतो. समजा, तुम्ही पंढरपूरच्या देवळाची प्रतिमा पाहत आहात किंवा पंढरीचे देऊळ एवढेच शब्द तुमच्या डोक्यात आहेत. तथापि तुम्हाला अस्पष्ट जाणीव होईल की आपण जर तिथे गेलो तर गेल्यावर काय दिसेल? तेथील भिंतींना हात लावला तर काय वाटेले? म्हणजे शब्द किंवा प्रतिमा अस्पष्टपणे का होईना, पाहणे आणि वाटणे या क्रियांशी संबंधित आहेत. इतकेच नव्हे तर तेथील वारकरी, बडवे, प्रसाद, जत्रा, काकडआरती, चेंगराचेंगरी यांच्याशी संबंधित तुमचे विचार आहेत. ह्या गोष्टी तुमचे विचार नसून तुमचे विचार ह्या गोष्टींशी संपर्क ठेवून आहेत, आणि तुम्हाला त्यांची थोडीफार का होईना जाणीव आहे.

(३) कल्पनाशक्ती (Imagination)

कल्पना हे विचारप्रक्रियेचे प्रमुख अंग होय. कल्पना सुचताना बऱ्याच वेळा प्रतिमांचा वापर होत असतो. कल्पनांचे त्यांच्या स्वरूपानुसार विविध प्रकार कल्पिलेले आहेत.



(अ) अनुकरणात्मक कल्पनाशक्ती (Imitative Imagination)

आपण कथा/ कादंबरी वाचताना त्यातील पात्रांच्या अनुभवांची अनुभूती पूर्वानुभवानुसार घेतो. त्यातील अनुभव कल्पनेने अनुभवतो.

(आ) सृजनात्मक कल्पनाशक्ती (Creative Imagination)

ही कल्पनाशक्ती जितकी प्रभावी तितक्या नवनवीन कल्पना सुचू शकतात. उदा. कथाकार, नाटककार, अध्यापक, इंजिनियर. ह्या कल्पनांचे व्यावहारिक व सौंदर्यानिष्ठ असे वर्गीकरण केले जाते.

(आ.१) व्यावहारिक कल्पनाशक्ती (Pragmatic Imagination)

ज्या कल्पना दैनंदिन जीवन अथवा वास्तवाशी संबंधित असतात त्यांना व्यावहारिक कल्पना असे म्हणतात. उदा. भूमितीतील प्रयोग सोडविताना कल्पनेने, माहितीनुसार आकृती कशी तयार होईल याची कल्पना करणे.

(आ.२) सौंदर्यात्मक कल्पनाशक्ती (Aesthetic Imagination)

एखादा कलावंत केवळ सौंदर्यानिर्मिती व त्यातून मिळणारा आनंद प्राप्त करणे एवढ्याच अपेक्षेने कल्पनाविलास करतो.

ह्या कल्पनेचे दोन प्रकार पडतात.

(आ.२.१) नियमबद्ध कल्पनाशक्ती (Constrained Imagination)

एखादा चित्रकार चित्र काढताना चित्रकारितेचे नियम किंवा संकेत पाळतो. ती कल्पना नियमबद्ध असते.

(आ.२.२) स्वैर किंवा अनिर्बंध कल्पनाशक्ती (Fantastic Imagination)

ज्या वेळी पूर्णपणे काल्पनिक व वास्तवाचा यत्किंचितही संबंध नसतो किंवा ज्या कल्पना साकारताना कोणतेही बंधन असत नाही अशा कल्पनांना 'स्वैर-कल्पना' म्हणतात. अंशाच प्रकारच्या कल्पना करून स्मरणात बऱ्याच प्रकारच्या गोष्टी ठेवता येऊ शकतात.

(४) कल्पनांचे साहचर्य (Association of Ideas)

आपण घेतलेल्या पूर्वानुभवाच्या आधारे होणाऱ्या प्रतिमांची निर्मिती व प्रतिमांतून कल्पनांची निर्मिती असा एक मानसिक प्रक्रियेचा क्रम असतो. एक कल्पना सुचली की, त्यातून दुसरी, दुसरीतून तिसरी, तिसरीतून

चौथी अशी कल्पनांची शृंखलाच तयार होऊ लागते. ही मालिका तयार होत असताना किंवा एका कल्पनेतून दुसरी कल्पना सुचताना काही साहचर्यसंबंध विचारात घेतले जात असतात.

हे साहचर्य वेगवेगळ्या नियमांतून प्रस्थापित झालेले असतात.

साहचर्याचे प्राथमिक नियम (Primary Laws of Association)

(१) सानिध्याचा नियम (Law of Contiguity)

सानिध्य म्हणजे जवळीक. आपण जेव्हा एखादी घटना आठवतो तेव्हा त्याच्या निकटच्या घटनांच्या प्रतिमाही तयार होऊ लागतात. उदाहरणार्थ, बालपणीची प्राथमिक शाळेची इमारत पाहिली की, त्यासोबत त्या शाळेचा परिसर, मित्र, शिक्षक, इत्यादी बाबीदेखील आठवू लागतात. सानिध्याचे दोन प्रकार पडतात

(अ) स्थलसानिध्य (Contiguity of Places)

वरील उदाहरण हे स्थल सानिध्याचेच आहे. याचप्रमाणे वाटी-चमचा, बूट-चप्पल, दाना-पाणी, इत्यादी. 'स्टेशन' हा शब्द उच्चारताच आपल्याला 'प्लॅटफॉर्म' हा शब्द आठवतो. टेबल म्हटले की खुर्ची आठवते. फळा म्हटले की खडू आठवतो, इ. मध्ये निर्माण झालेले साहचर्य हे स्थल सानिध्यामुळेच झालेले आहेत. या जोडीतील कोणतीही एक प्रतिमा तयार झाली की दुसरी आपोआप त्याच्याबरोबरीने तयार होते. कारण दोन बाबींमध्ये स्थलाच्या दृष्टीने असणारे सानिध्य.

(आ) कालसानिध्य (Contiguity of Time)

गतकाळातील एखादी घटना आपण आठवायचे ठरविले तर त्या घटनेच्या नजीकच्या काळातील घटनांच्या प्रतिमा आपोआप आपल्या डोळ्यांसमोर उभ्या राहतात. उदाहरणार्थ, मे महिना - उन्हाळ्याची सुटी किंवा मामाच्या गावी / पर्यटनस्थळी गेल्याचे आठवते.

(२) सादृश्यतेचा नियम (Law of Similarity)

काही वेळेला वस्तूच्या अथवा अनुभवाच्या गुणधर्मातील सारखेपणामुळेदेखील साहचर्यसंबंध प्रस्थापित होतात. त्यामुळे एका अनुभवाची प्रतिमा निर्माण झाली की, साहजिकच त्या अनुभवासारख्या दुसऱ्या अनुभवाची प्रतिमा तयार होते. उदाहरणार्थ, एका गोड पदार्थाची चव आठवली की दुसऱ्या गोड पदार्थाच्या चवीची प्रतिमा तयार होऊन तिची आठवण येते. जसे लाडूची चव आठवली की आंब्याची आठवण होते. थंड स्पर्श होताच बर्फाची किंवा उंच माणूस पाहिला की ताडाच्या झाडाची आठवण येते.

(३) विरोधाचा नियम (Law of Contrast)

ज्याप्रमाणे सारखेपणामुळे दोन गोष्टींमध्ये साहचर्य निर्माण होते, त्याप्रमाणे अगदी विरोधामुळेदेखील असे साहचर्य निर्माण होते, उदाहरणार्थ, पांढरा-काळा, गोड-कडू, चांगले-वाईट, दिवस-रात्र, सुख-दुःख. परस्परविरोधी कल्पना आपल्या मनात तयार होतात व एक गोष्ट आठवताच तिच्या विरुद्ध अशी दुसरी गोष्ट आठवते.

(४) साहचर्याचे दुय्यम नियम (Secondary Laws of Association)

ह्यात एकाच वेळी दोन किंवा दोनपेक्षा जास्त नियमांचा वापर होण्याची शक्यता असते. तसेच हे नियम परस्परावलंबी आहेत.

(i) प्राथमिकता (Law of Primacy)

कोणत्याही बाबतीतील पहिला अनुभव हा जास्त उत्कटतेने घेतला जातो व त्यामुळे तो अगदी स्पष्ट होण्यासाठी मदत होते. उदाहरणार्थ, 'शाळेतील पहिला दिवस'. 'पहिल्यांदाच घेतलेल्या पदार्थाची चव' वा शाळेतील पहिल्या दिवशी घडलेल्या घटनांच्या प्रतिमाही निर्माण होऊ लागतात. तसेच नवे शिक्षक शिकवीत असताना पहिल्या दिवशी त्यांची मुलांच्या मनावर जी छाप पडते ती बरेच दिवस कायम राहते.

(ii) नवीनता नियम (Law of Recency)

जी घटना नुकतीच घडून गेलेली असते, ती घटना जर एखाद्या अनुभवाशी निगडित असेल तर त्या अनुभवाची आठवण येताच नुकतीच घडलेली घटना आठवते. उदा. भूकंप म्हटला की दक्षिण भारतातील

‘त्सुनामी’ लाटांचे आकांडतांडव आठवते. प्रवास म्हटला की, नुकताच आपण जो प्रवास केलेला असेल त्याची आठवण येते.

(iii) वारंवारितेचा नियम (Law of Frequency)

एखाद्या अनुभवाशी किंवा वस्तूशी काही वेळा वारंवार घडणाऱ्या घटनांचे साहचर्य प्रस्थापित होते. म्हणून त्या वस्तूची आठवण येताच वारंवारितेमुळे प्रस्थापित झालेल्या घटनेची आठवण येते. उदाहरणार्थ, सूर्य म्हटले की उगवणे व मावळणे, समुद्र म्हटला की भरती व ओहोटी आठवते, ‘वर्गात उशिरा येणे’ म्हटले की वारंवार उशिरा येणारा मुलगा नजरेसमोर येतो. याचे कारण वारंवारितेमुळे निर्माण झालेले साहचर्य.

(iv) प्रबलता नियम (Law of Intensity)

एखादी घटना किंवा प्रसंग किंवा अनुभव अनुभवीत असताना त्याच्याशी संबंधित अशी नजीकची घटना न आठवता फार पूर्वीची घटना आठवते. याचे कारण पूर्वी घडलेल्या त्या घटनेची तीव्रता. त्या घटनेचा ठसा आपल्या मनावर खोलवर उमटलेला असतो. त्याच्या प्रबलतेमुळे साहचर्यसंबंध दृढ होतात. उदा. कॉलेजमधील शिक्षण म्हटले की, बालवाडीतील/प्राथमिक स्तरावरील शिक्षण आठवते. शिक्षकांनी केलेली कडक शिक्षा कायमची लक्षात राहते. एखादा अनुभव किती प्रबळ होता यावर त्या संबंधीची प्रतिमा निर्माण होणे अवलंबून आहे.

(v) मनोवृत्तीचा नियम (Law of Setup of Mind)

आपली मनोवृत्ती कशी आहे यावरदेखील प्रतिमा कोणत्या प्रकारची निर्माण होईल हे अवलंबून असते. उदाहरणार्थ, एखाद्या किल्ल्याचे वर्णन करताना इतिहासकार, निसर्गप्रेमी विद्यार्थी यांच्या निर्माण होणाऱ्या कल्पना भिन्न असतील. कोणी एखाद्या परीक्षेत पास झाले हे समजताच आपणही पास झालो त्या वेळची घटना आठवते.

(५) सर्जनशीलता (Creativity)

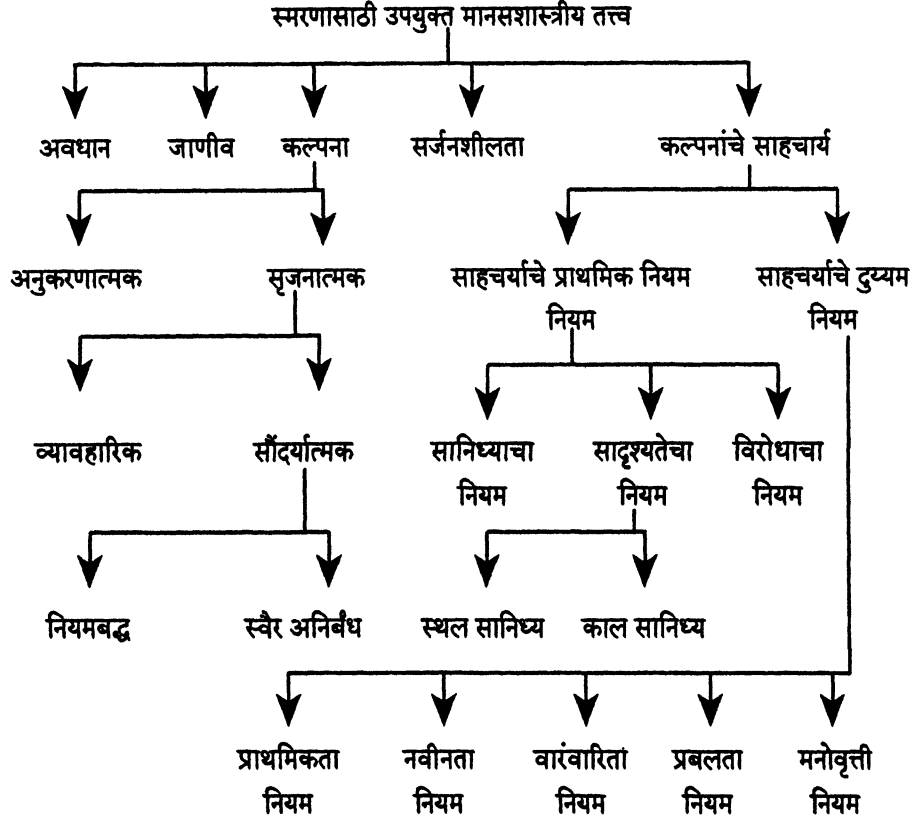
सर्जनशीलता किंवा निर्मायकता हा शब्द Creativity ह्या इंग्रजी शब्दाला मराठी शब्द म्हणून वापरलेला आहे. “Creativity is the ability for divergent thinking” (टेरी पेले व जे. बी. थॉमस) जॅक्सन व मेसिक ह्यांच्या मते ‘निर्मायकतेमध्ये, नावीन्य, समर्पकता, रूपांतर आणि दृढीभवन या बाबींचा समावेश करणे आवश्यक आहे. ‘कोणत्याही व्यक्तीला पूर्णपणे अज्ञान असलेली व नवीन असलेली कल्पना, रचना, उत्पादित करण्याची क्षमता म्हणजे त्या व्यक्तीची निर्मायकता होय.’ यावरून सर्जनशीलता किंवा निर्मायकता ही एक क्षमता आहे. नवीन सूचणारी कल्पना ही अमूर्तदेखील असू शकेल. उदाहरणार्थ, एखाद्या कवीने त्याच्या अनुभव विश्वापेक्षा वेगळ्या व नवीन काव्याची निर्मिती करणे. तसेच केवळ भौतिक व मूर्तरचना किंवा उत्पादना पुरतीच मर्यादित राहत नाही तर नवीन सूचणारी कल्पना ही अमूर्तदेखील असू शकते. उदाहरणार्थ, एखाद्या कारागिराने पूर्वी काधीही न पाहिलेली अशी मूर्ती घडविणे.

सर्जनशीलतेशी संबंधित मूलगामित्व, ओघवतेपणा, सहजता, लवचीकता, नवनिर्मिती हे घटक आहेत. स्मरणाची प्रक्रिया अंगी बाणवताना किंवा शिकविताना सर्जनशीलता शिक्षकाच्या अंगी असणे आवश्यक आहे.

एखाद्या गोष्टीची जाणीव होणे, त्याकडे अवधान जाणे किंवा देणे, कल्पनाशक्तीच्या आधारे तसेच साहचर्याद्वारे त्या गोष्टीची अन्य गोष्टीशी सांगड घालणे, ह्यातून आपण अनेक गोष्टी स्मरणात ठेवत असतो. ह्या सर्व मानसिक प्रक्रियांविषयी परिशिष्ट - १ मध्ये सविस्तर माहिती सोबत जोडलेली आहे ती वाचा. आतापर्यंत चर्चा केलेल्या ह्या सर्व मानसिक प्रक्रियेवर आधारित काही स्मृतितंत्रे मानसशास्त्रज्ञांनी विकसित केलेली आहेत, ती आता आपण पाहणार आहोत.

कृती

पुढील मानसशास्त्रीय तत्वांचा तुमच्या अध्यापनाच्या वेळी शिकवलेला आशय मुलांच्या लक्षात राहावा यासाठी तुम्ही कसा वापर करता हे पुढील रिकाम्या जागेत उदाहरणांसह नोंदवा.



उपर्युक्त तत्वांचा तुम्ही करत असलेला उपयोग उदाहरणांसह स्पष्ट करा.

(१) अवधान

(२) जाणीव

(३) कल्पना

(४) सर्जनशीलता

(५) कल्पनांचे साहचर्य

१.२.५ स्मृती प्रतिमानासाठी स्मरणाची तंत्रे

विविध प्रकारची माहिती, गोष्टी विविध कारणांसाठी आपल्याला लक्षात ठेवावी लागतात. त्यासाठी मानसशास्त्रज्ञांनी काही तंत्रे विकसित केलेली आहेत. ह्या तंत्रांची प्रथम माहिती मिळवू या. ह्या तंत्रांच्या उपयोगावर आधारित असे स्मृती-प्रतिमान आत्मसात करणे त्यानंतर तुम्हास सोपे जाईल. आपण यापूर्वीच जाणिवास्था (Awareness) साहचर्य, सृजनशीलता ह्या मूलभूत मानसशास्त्रीय प्रक्रियेची माहिती पाहिलेली आहे. त्या मूलभूत तत्त्वांवर आधारित अशी ही तंत्रे आहेत. त्यापैकी प्रामुख्याने खालील तंत्रांचा आपण विचार करणार आहोत.

- (१) चमत्कारिक / हास्यास्पद साहचर्य (Rediculous Association)
- (२) दुवा प्रणाली (Link System)
- (३) दुवा शब्द पद्धती (Link word Method)
- (४) पर्यायी शब्द (Substitute Word)
- (५) महत्त्वाचे/कळीचे शब्द (Key Words)

ह्या सर्व तंत्रांची माहिती व त्यातील साम्य व भेद त्यातून तुम्हाला स्पष्ट होतील. मुख्यतः ही सर्व तंत्रे साहचर्यावर आधारित आहेत.

(१) साहचर्यावर आधारित तंत्रे (Association Based Techniques)

सर्व प्रकारचे आठवणे किंवा स्मरण करणे, विशेष प्रशिक्षण घेतलेले असो किंवा नसो स्मरण हे मुख्यतः साहचर्याच्या पायावर आधारित असते. बरेच जण नेहमी असे म्हणतात की, 'मी विसरलो/विसरले' पण हे सतत घडते असे नाही. काही वेळेलाच घडते. जर तुम्ही लक्षातच ठेवले नसेल तर आठवण्याचा प्रश्नच उद्भवत नाही. म्हणजे एखादी गोष्ट आपल्या स्मरणात ठेवायची आहे म्हणजे खूणगाठ आपण बांधलेली असली पाहिजे. स्मरणात ठेवण्याविषयीची मूलभूत जाणीव आपल्याला असेल तर आपण ती गोष्ट लक्षात ठेवू शकतो आणि साहचर्याचे तत्त्व जर ह्या मूलभूत जाणिवेशी जोडले तर एक नवीन प्रेरणा (Force) आपल्या मनात निर्माण होते. जर आपण साहचर्याचे हे स्मरणाचे सोपे तत्त्व आत्मसात केले तर आपोआप अनेक गोष्टी स्मरणात राहू शकतात. परंतु साहचर्यासाठी निरीक्षण मात्र आवश्यक असते. कोणतीही गोष्ट आठवायची तर त्यासाठी त्या गोष्टीचे बारकाईने निरीक्षण करणे आवश्यक नव्हे तर अनिवार्य असते. त्यानंतर त्यास साहचर्याची जोड दिली तर स्मरणासाठी अधिक उपयोग होऊ शकतो.

तुम्हीही वर्गातील विद्यार्थ्यांनी स्मरणात ठेवावे ह्यासाठी या तंत्राचा उपयोग करू शकाल. परंतु त्यासाठी विद्यार्थ्यांच्या काही गोष्टींचे अगोदरच निरीक्षण केलेले असले पाहिजे. त्यास साहचर्याची जोड देण्याचा प्रयत्न केला तर ते शक्य होईल.

ज्या गोष्टी दिसू शकतात अशाच गोष्टींचे आपण निरीक्षण करू शकतो. अशा वेळी 'अमूर्त' गोष्टींशी साहचर्याचा संबंध कसा जोडायचा? हा प्रश्न समोर येतो, पण लक्षात ठेवा ज्या गोष्टी अर्थपूर्ण आहेत, त्या स्मरणात ठेवणे आपणाला नेहमीच सोपे जाते. एकदा तुम्ही साहचर्याचे तंत्र आत्मसात केले की, हळूहळू तुमच्या लक्षात येईल की 'अमूर्त' असे काहीच नाही आणि जे 'अमूर्त' आहे ते आपण 'मूर्त' आणि अर्थपूर्ण करू शकतो. हे तंत्र तुम्हाला एकदा जमले की, वर्गातही विद्यार्थ्यांना अध्यापनात अधिक आनंददायक अनुभव येऊ शकतील.

सर्वसाधारणतः सर्व प्रकारचे अध्ययन हे स्मरणावर अवलंबून असते. सर्व शिक्षणतज्ञ हे मान्य करतील असे नाही, परंतु ह्यातील सत्य ते जाणतात.

अध्ययनाची प्रामुख्याने तीन महत्त्वाची मूलभूत कौशल्ये आहे असे मानले जाते. ती अशी -

- (१) माहितीसाठी शोध
- (२) माहितीचे स्मरण
- (३) माहितीचे उपयोजन

माहितीचा शोध हा तुमच्यासारखे शिक्षक आणि ज्ञानाचे अन्य स्रोत ह्यांवर अवलंबून असतो. पण माहितीचे स्मरण व उपयोजन कसे करावे? हे मात्र तुम्हाला हेतुपूर्वक समजून घ्यायला हवे.

स्मरणासाठी साहचर्य उपयुक्त असल्याने साहचर्यापासून आपण सुरवात करू या. तुम्ही तुमच्या जीवनामध्ये अनेक वेळा साहचर्याचा उपयोग करत असता. तुम्हाला साहचर्याची फारशी ओळख नसली तरी खूप माहिती आपण अबोध मनामध्ये साहचर्यामुळेच साठवून ठेवत असतो. मात्र खरी समस्या ही आहे की, तुमच्या अबोध मनावर तुमचे नियंत्रण नसल्याने त्या साहचर्याचा उपयोग होत नाही. मात्र जाणीवपूर्वक एखादी गोष्ट स्मरणात ठेवावी, ह्यासाठी स्मरणाचा एक मूलभूत नियम आपण पक्का लक्षात ठेवला पाहिजे. तो असा-

स्मरणाचा मूलभूत नियम : कोणतीही नवीन माहिती तुम्ही लक्षात ठेवू शकता. तुम्हाला माहित असलेल्या किंवा आठवत असलेल्या गोष्टींशी जर त्याचे साहचर्य जोडले तर ती माहिती स्मरणात राहू शकते.

तुम्हाला माहिती आहे, इंद्रधनुष्याचे सात रंग असतात ते म्हणजे- तांबडा, नारंगी, पिवळा, हिरवा, निळा, पांढरा, जांभळा. हे रंग लक्षात ठेवण्यासाठी 'ता ना पि हि नि पा जा' अशा एकाच शब्दाचे साहचर्य प्रस्थापित केले तर सातही रंग लक्षात राहतात. त्या माहितीशी संबंधित एकच सोपा शब्द तयार केल्याने इंद्रधनुष्याचे सातही रंग लक्षात राहू शकतात. लहान वर्गामध्ये A, B, C, D - - -शिकवायचे असेल तर

(१) A for **Apple**

(२) B for **Boy**

(३) C for **Cat**

(४) D for **Dog**

असे विद्यार्थ्यांना सांगतो व विद्यार्थी स्वतःला माहित असलेल्या (उदा. सफरचंद, मुलगा, मांजर, कुत्रा इ. चित्र) त्याने यापूर्वी पाहिलेल्या वस्तूशी त्याचे साहचर्य जोडतो. काही वेळेस चित्रे / वस्तू दाखवतो व त्यावरून ते चटकन लक्षात ठेवू शकतो.

काही माणसे सहजपणे काही देशांची नावे भौगोलिक आकारानुसार लक्षात ठेवू शकतात. 'इटली' ह्या देशाचा आकार बुटासारखा आहे. इथे पुन्हा स्मरणाच्या नियमांचा वापर केलेला आहे. इटली ह्या देशाचे नाव तुम्ही जर बुटाशी जोडले तर ह्या देशाचे नाव तुम्ही विसरू शकणार नाही.

आणखी एक उदाहरण पाहू या. फुजियामा या पर्वताची/शिखराची उंची १२,३६५ फूट एवढी आहे. जर ही उंची लक्षात ठेवायची झाली तर वर्षाचे महिने = १२ व वर्षाचे दिवस = ३६५ असे (१२,३६५) असा आकडा/संख्या आपण लक्षात ठेवू शकतो. अशी उदाहरणे ही विशिष्ट गोष्टींसाठीच लागू पडत असली तरी आपल्या स्मरणशक्तीची साहचर्याशी संबंधित यंत्रणा मात्र कोणत्याही बाबतीत लागू पडू शकते/उपयोगी पडू शकते. आपण जाणीवपूर्वक एखाद्या गोष्टीचे साहचर्य हे एखाद्या माहित असलेल्या गोष्टीशी जोडाल तर आपण ती बाब निश्चित लक्षात ठेवू शकतो. एकदा तुम्ही हे अवगत केले तर तुम्ही सहजपणे व चटकन एखादी गोष्ट स्मरणात ठेवू शकाल. ह्या पद्धतीत अनैसर्गिक असे काहीच नाही. आपल्या दैनंदिन जीवनात असे अनेक अनुभव आपण घेत असतो. कधीतरी, केव्हातरी अचानक तुम्ही म्हणता 'हो, मला आठवतयं' असं असं घडलंय' उदाहरणार्थ, शहरातील एखादी व्यक्ती आपल्या मित्राच्या घरी जाते, आणि तिथे धान्याच्या पोत्यांची रास पाहते, तेव्हा त्या व्यक्तीला त्याच्या गावाकडची शेती, घर वगैरे... आठवायला लागते. ह्यासाठी तुम्हाला आठवायला काहीच करावे लागत नाही. तुम्हाला ते बरोबर आठवते. कारण तुमच्या मनामध्ये त्या गोष्टीचे साहचर्य आधीच जोडलेले असते. आता समजा, आपल्याजवळ दहा अशा गोष्टी आहेत की ज्यांचा एकमेकांशी काहीच संबंध नाही तर साहचर्याचा जो नियम आहे, तो थोड्याफार फरकाने आपणास बदलावा लागतो. आता आपण साहचर्यावर आधारित काही तंत्राची माहिती पाहूया.

साहचर्यावर आधारित तंत्रे



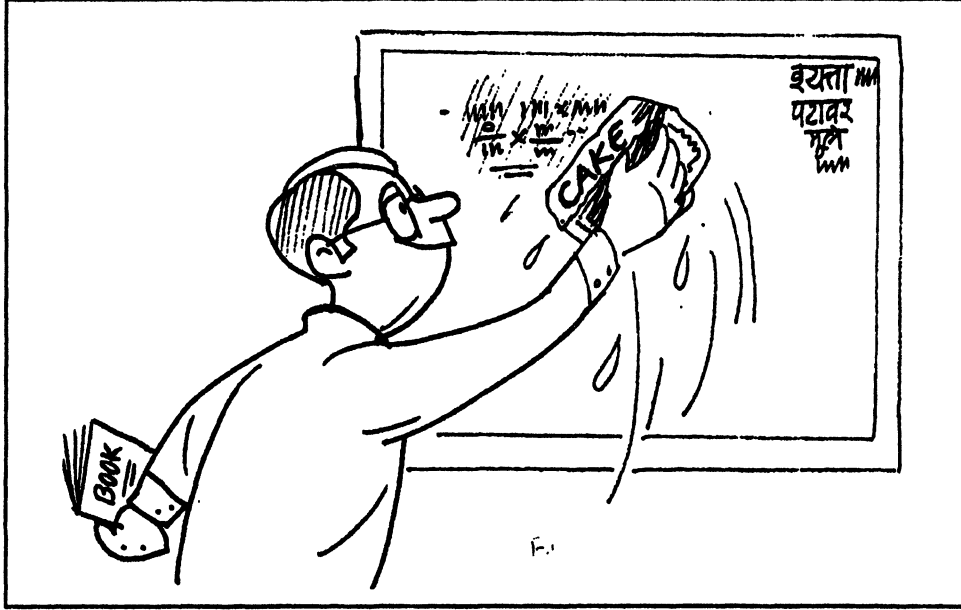
(२) चमत्कारिक/हास्यास्पद साहचर्य (Rediculous Association)

साहचर्य हे स्मरणाच्या मूलभूत तत्त्वावर अवलंबून असते. हे जरी खरे असले तरी उत्तम साहचर्यासाठी चमत्कारिक, अतार्किक, हास्यास्पद, अशक्यप्राय कल्पना आवश्यक असतात. उदाहरणार्थ, एखाद्या मोठ्या झाडाला हातमोजे टांगलेले आहेत अशी चमत्कारिक कल्पना मनात आणू शकतो. अशा हास्यास्पद साहचर्यामुळे गोष्टी लक्षात ठेवणे सोपे जाते. चमत्कारिक हास्यास्पद साहचर्यासाठी काही पद्धती आहेत. ते पुढीलप्रमाणे आहेत.

हास्यास्पद साहचर्य तयार करताना वेगवेगळ्या पद्धतींचा अवलंब करता येतो, त्यासाठी खालील नियमांचा / तत्त्वांचा वापर केला जातो.

- (अ) पर्याय वापरण्याचा नियम
- (आ) प्रमाणाबाहेरच्या प्रतिमा
- (इ) अतिशयोक्ती
- (ई) विनोदी कल्पना

(अ) पर्याय वापरण्याचा नियम (Law of substitution)



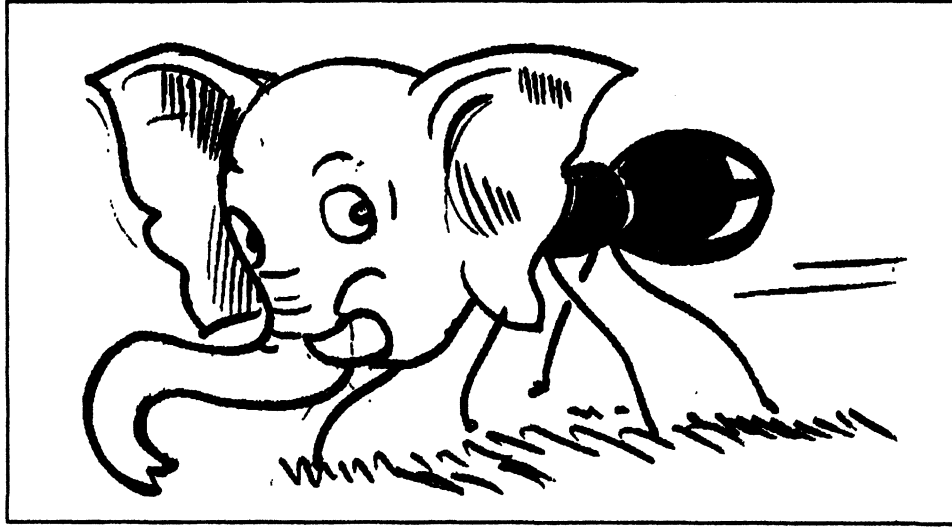
चित्र क्र. १

ह्याचा अर्थ आपण सर्वसाधारणतः असा घेतो की, 'हे नाही तर ते' उदाहरणार्थ, प्रवासाला जायचे असेल तर ट्रेने की विमानाने यापैकी योग्य तो पर्याय आपण निवडतो. परंतु येथे मात्र हास्यास्पद साहचर्यासाठी अनेक पर्याय निवडावे लागतात व जे पर्याय निवडायचे ते हास्यास्पद असावे लागतात.

दोन शब्द, वस्तू/गोष्टी जर तुम्हाला लक्षात ठेवायच्या असतील तर त्यांचा एकत्रित विचार करून एक पर्याय तयार करावा लागतो. उदाहरणार्थ, फळा पुसण्यासाठी शिक्षक नेहमी डस्टर वापरतात येथे डस्टरऐवजी 'केकचा तुकडा' वापरणे हा हास्यास्पद पर्याय ठरेल. अशा प्रकारचा पर्याय हा हास्यास्पद पर्याय लक्षात ठेवण्यासाठी निवडावा लागतो. चित्र क्र. १ पाहा. त्यावरून अधिक लक्षात येईल.

(आ) प्रमाणाच्या बाहेरच्या प्रतिमा (Out of Proportion)

प्रमाणाच्या बाहेरच्या प्रतिमा ह्याचा अर्थ सत्य, वास्तव गोष्टीपेक्षा अफाट/अवाजवी/राक्षसी अशा प्रकारची प्रतिमा डोळ्यांसमोर आणता येऊ शकेल. ह्या प्रतिमा प्रत्यक्ष व्यवहारात असूच शकत नाही. त्या प्रतिमा वास्तवातल्या सत्याच्या कल्पनेच्या पलीकडच्या कल्पना असतात. अशा प्रतिमांची कल्पना केल्यानंतर त्यातील विनोद, गमतशीरपणामुळे त्या प्रतिमांना हास्यास्पदता येते. मुंगीएवढा हत्ती किंवा हत्तीएवढी मुंगी यासारख्या कल्पना प्रमाणाच्या बाहेरच्या प्रतिमा ह्यात येऊ शकतात. चित्र क्र.२ पाहा त्यावरून अशा प्रकारे



चित्र क्र. २

सत्य/वास्तव आयुष्यापेक्षा अफाट/अवाजवी/राक्षसी अशी प्रतिमा आपणास ती प्रमाणाबाहेरची कल्पना होईल. प्रतिमा तुम्ही आखली आणि ती अफाट, अवाजवी कशी करता येईल ह्याचा विचार केला तर आपल्याला अशा प्रकारच्या कल्पना तयार करता येऊ शकतात.

(इ) अतिशयोक्ती (Exaggeration)



चित्र क्र. ३

‘अतिशयोक्ती’ हा शब्द तुम्हालाही चांगला परिचित आहे. ‘एखाद्या गोष्टीची अतिशयोक्ती करणे’ असं जेव्हा आपण म्हणतो, तेव्हा त्यात ‘त्या वास्तवापेक्षा अधिक अनावश्यक भर टाकून ती गोष्ट सांगणे’ यामध्ये अवास्तवतेचे प्रमाण केवळ संख्यात्मकदृष्ट्या अधिक नको तर ‘अतिशयोक्ती’ चा नियम वापरताना महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे त्यामध्ये ‘कृती’ (Action) आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, चित्र क्र. ३ मध्ये एका मुलीच्या कानामध्ये ईअरींग घालण्याऐवजी अनेक पत्ते/कार्ड्स (Playing Cards) घातलेले आहे व ती कार्ड्स हलत आहेत व तुमच्या चेहऱ्यावर आपटत आहेत हे अतिशयोक्तीचे उदाहरण होऊ शकते.

(ई) विनोदी कल्पना (Humour)

'विनोदी कल्पना' ह्याचा अर्थ ज्या कल्पनेने आपणास पाहिल्याबरोबर किंवा ऐकल्याबरोबर हसू येते. ती विनोदी कल्पना स्मरणात ठेवण्यासाठी केली जाते त्यामुळे लक्षात राहण्यास सोपे जाते.



चित्र क्र. ४

तुम्हाला प्रीटी वुमन माहिती आहे. पण 'ई-वुमन' माहिती आहे का ? चित्र क्र. ४ पाहा. ई-वुमन (E-Woman) चे चित्र - जर आपण कल्पना केली तर एका स्त्रीच्या कानामध्ये ईअरिंग्ज्, एवजी सीडी लटकलेल्या आहेत, खांद्यावर पर्स/एवजी लॅपटॉपची पिशवी आहे, गळ्यात माळे/एवजी मोबाईल फोन आहे, पेनड्राईव्ह कानामध्ये ईअरिंग फोन्स लावलेले आहेत. यासारखे विनोदी कल्पनेवरून 'ई-वुमन' चे चित्र लक्षात राहू शकते.

ह्या सर्व एक किंवा एकापेक्षा जास्त नियमांचा उपयोग केल्यास त्यातून तुम्हाला हास्यास्पद असे चित्र निर्माण करता येऊ शकेल, एकदा सराव झाला की, तुम्हाला आपोआप ह्या गोष्टी जमू शकतील.

(३) दुवा प्रणाली/साखळी प्रणाली (Link System)

ह्यापूर्वी आपण साहचर्याची प्रक्रिया पाहिलेली आहे. त्याचाच उपयोग दुवा प्रणाली ह्या तंत्रामध्ये करून घेतलेला आहे. ह्या तंत्रामध्ये एका वस्तूचा/गोष्टीचा दुसऱ्या वस्तूशी/गोष्टीशी संबंध जोडला जातो व असे एकमेकांशी अनेक गोष्टी जोडल्याने एक प्रकारची स्मरणाची साखळी त्यातून तयार होते. ह्या पद्धतीने कोणतीही मोठी यादी तुम्ही लक्षात ठेवू शकता.

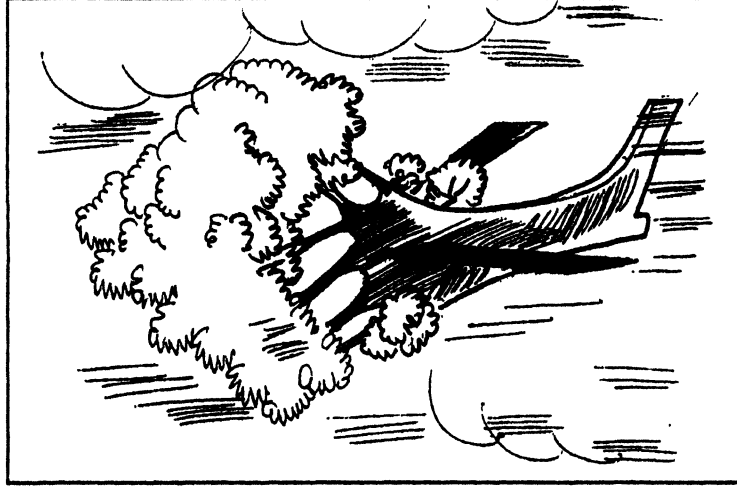
दुवा प्रणाली/साखळी पद्धती ही प्रामुख्याने ज्या गोष्टी लक्षात ठेवायच्या ती क्रमानेच लक्षात ठेवण्यासाठी उपयोगी पडते. अशा अनेक गोष्टी असतात की, त्या स्मरणात असाव्याच लागतात किंवा क्रमानेच शिकाव्या लागतात. एखादे व्याख्यान असेल तर त्यात विचारांचा क्रम असतो. तसेच एखादे सूत्र हा अनेक घटकांचा क्रम असतो. कोणताही अंक हा दोन किंवा दोनपेक्षा जास्त आकडे क्रमानेच आल्यानेच तयार होतो. दुवा प्रणालीमध्ये आपण यापूर्वी पाहिलेल्या 'साहचर्या' तील 'चमत्कारिक/हास्यास्पद साहचर्य' ह्या तंत्राचा वापर करावा लागतो. त्यातील नियमांचा वापर करावा लागतो व त्यातून तुम्ही वेगवेगळ्या प्रकारच्या कितीही गोष्टी क्रमाने लक्षात ठेवू शकता. एकदा का तुम्हाला हास्यास्पद चमत्कृती जमली व ते संपूर्ण चित्र डोळ्यांसमोर आले की, आपोआपच इतरही गोष्टी आठवतात आणि स्मरणातही राहतात.

लक्षात ठेवा : खूप गोष्टी/बाबी/वस्तू असतील, त्या एकमेकांशी संबंधित नसतील तर त्या विशिष्ट क्रमाने लक्षात ठेवण्यासाठी 'दुवा-प्रणाली' चा उपयोग होऊ शकतो.

आता दुवा प्रणाली ह्यावर आधारित तंत्रावर स्मरणात कसे ठेवायचे ? याविषयीचे एक उदाहरण पाहू या.

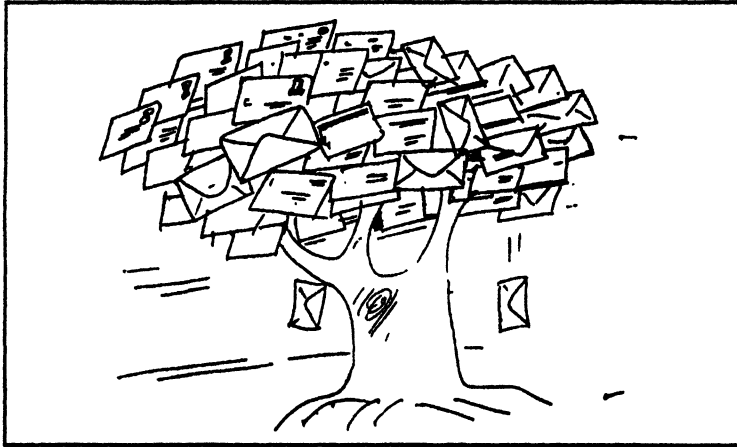
कल्पना करा की, तुम्हाला पुढील १० गोष्टी क्रमाने लक्षात ठेवायच्या आहेत, त्या अशा -
 (१) विमान (२) झाड (३) पाकीट (४) ईअरींग्ज (५) बादली (६) गाणे (७) बास्केटबॉल
 (८) भोपळा (९) चांदणी (१०) नाक

- आता सर्वांत प्रथम तुम्हाला 'विमानाचे चित्र' मनामध्ये आणता येईल. येथे कोणताही स्मरणाचा नियम किंवा तत्त्व वापरलेले नाही. मात्र दुसऱ्या शब्दापासून अशी तंत्रे वापरावी लागतात, दुसरा शब्द आहे 'झाड' हे दोन्ही शब्द लक्षात घेण्यासाठी प्रथम तुम्हाला चमत्कारिक, अतार्किक, अशक्य, खट्याळ, विसंगत असे दोन्ही शब्दांवर आधारित चित्र मनामध्ये आणावे लागेल.
- एखादे विमान हे एका मोठ्या झाडाजवळ उभे केलेले आहे हे तार्किक चित्र होईल. असे चित्र ह्या गोष्टी स्मरणात राहण्यासाठी फारसे उपयोगी नसते. ह्यासाठी एखादे अतार्किक किंवा अशक्यप्राय चित्र पुढीलप्रमाणे असू शकेल -
 'एखादे खूप फांद्या असलेले झाड हे विमानासारखे आकाशात उडते आहे'. हे चित्र अशक्यप्राय, वास्तवात घडू न शकणारे आहे. चित्र क्र. ५ पाहा.



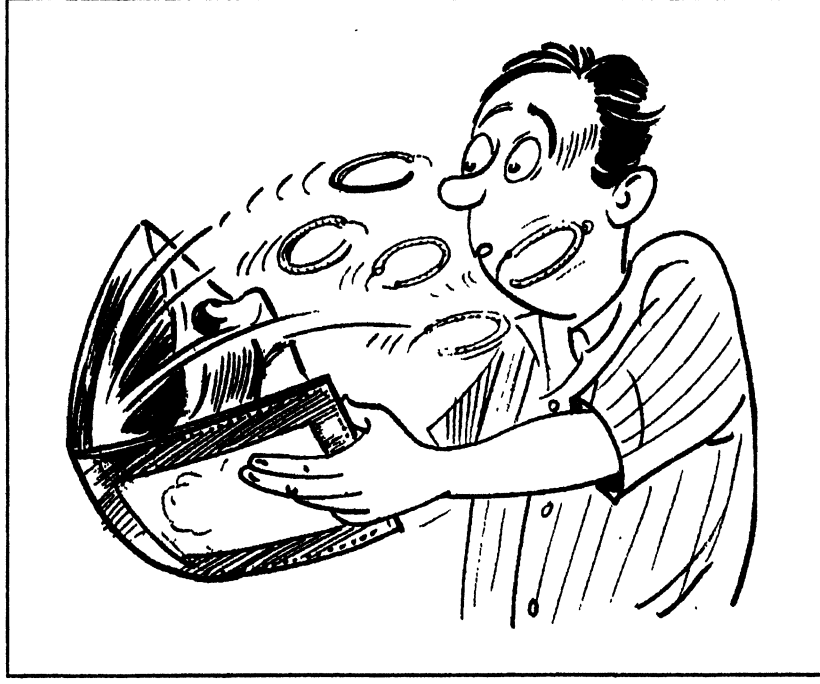
चित्र क्र. ५

- त्यानंतर यादीतील दुसऱ्या गोष्टीकडे म्हणजे पाकीट (envelope) ह्या शब्दाकडे वळा. आपण असे गृहीत धरू की, तुम्हाला यापूर्वीचे झाड आठवत असेल, नवीन गोष्ट जी आठवायची आहे ती म्हणजे पाकीट, तुम्ही झाड आणि पाकीट या दोहोंमधले साहचर्य किंवा चमत्कारिक चित्र पाहण्याचा प्रयत्न करा. कदाचित तुम्ही पाहू शकाल की, शेकडो हजारो पाकिटे झाडाला फुटलेली आहेत. आता चित्र क्र. ६ पाहा. तुमच्या विचारानुसार मनात पाकीटे हे चित्र काही काळापुरते पाहा. त्या चित्रांमध्ये फार काळ थांबून राहू नका. ह्या सर्व कृती काही सेकंदातच येतात. परंतु त्या चित्रात स्पष्टता (clarity) महत्त्वाची आहे आणि तुम्ही ते कितीही काळापर्यंत पाहू शकत असला तरी तुम्ही ते पाहा फक्त काही सेकंदापुरते.



चित्र क्र. ६

- यापुढची गोष्ट/वस्तू म्हणजे इअरिंग. तुम्हाला पाकीट आधीपासूनच माहीत आहे. इअरिंग आणि पाकीट (envelope) यांमधले साहचर्य निर्माण करा किंवा तुम्ही स्वतःलाच स्वतःच्या कानामध्ये इअरिंगऐवजी पाकीटे घातलेली आहेत अशी कल्पना करा, की तुम्ही एखादे पाकीट उघडता आहात आणि त्यातून अनेक इअरिंग प्रचंड संख्येने पटापट बाहेर पडताहेत आणि तुमच्या चेहऱ्यावर येऊन आदळताहेत. यासाठी चित्र क्र.७ पाहा.

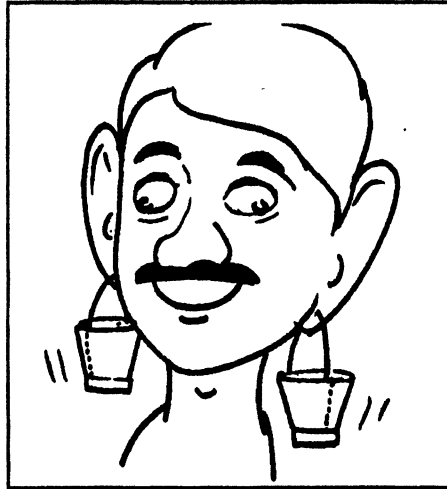


चित्र क्र. ७

तुमची स्वतःची चित्रे कदाचित ह्या चमत्कृतीपेक्षा अधिक चांगली आणि वेगळी असू शकतील. कारण या प्रक्रियेमध्ये तुम्ही वास्तव जाणिवेपासून दूर जाता आहात.

आता हे चित्र जितक्या रूपात आपल्या मनात आणता येईल तितके आणण्याचा प्रयत्न करा.

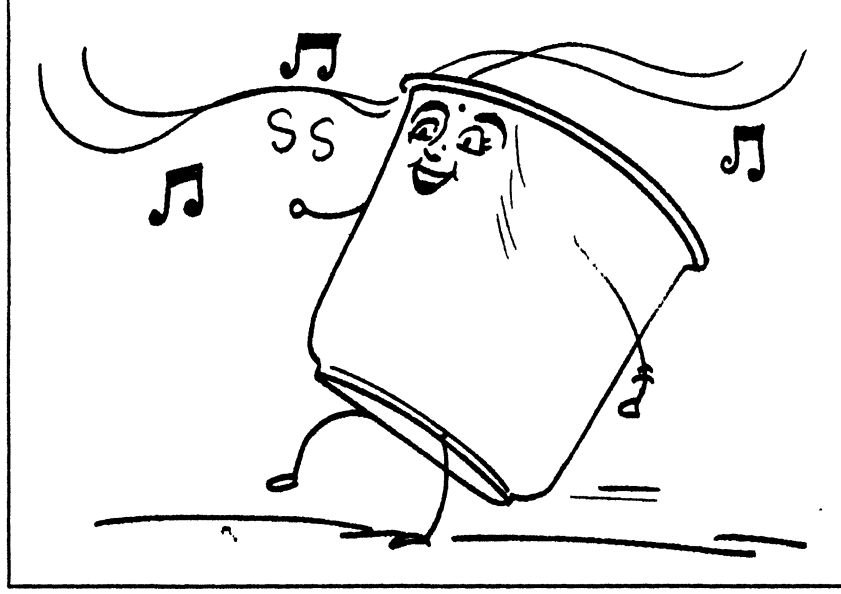
आता यापुढील वस्तू - 'बादली' ही एक आठवण्यासाठी नवीन गोष्ट आहे. बादलीच्या आणि इअरिंगचे साहचर्य जोडायचा आता प्रयत्न करता येईल.



चित्र क्र. ८

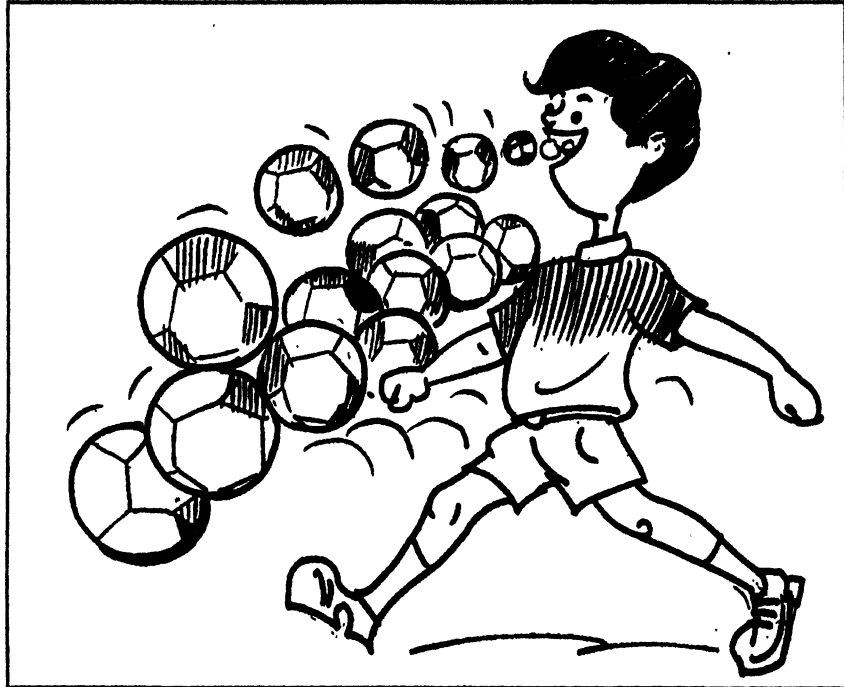
तुम्ही तुमच्या कानात इअरिंगऐवजी बादली अडकवल्या आहेत. असे चित्र डोळ्यांसमोर आणा. चित्र क्र.८ पाहा. यापुढची लक्षात ठेवायची गोष्ट म्हणजे 'गाण' (ही एक अमूर्त कल्पना आहे, पण तरीही

काही हरकत नाही. यापूर्वीच आपण साहचर्याचा विचार करताना अमूर्त कल्पनांचा विचार पाहिला होता.) आता गणं आणि बादली ह्या दोहोंचा साहचर्य जोडायचा प्रयत्न करा. बादली गाणे गात नाचत नाचत चालली आहे, अशी कल्पना आपण करू शकतो. ते बऱ्याच प्रमाणात चमत्कारिक आहे. तुमचे चित्र स्पष्टपणे कसे दिसेल ह्याचा विचार करा. त्यासाठी चित्र क्र. ९ पाहा.



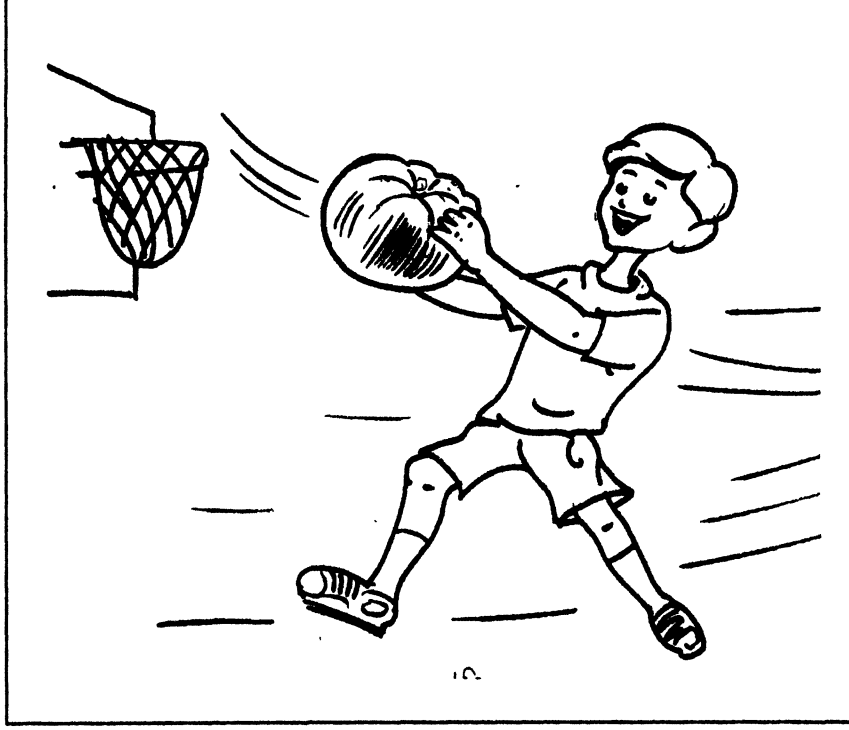
चित्र क्र. ९

- या पुढची गोष्ट - 'बास्केटबॉल'. आता गाण्याशी बॉलचे साहचर्य जोडायचा प्रयत्न करा. एक छोटा मुलगा गात आहे आणि त्याच्या तोंडातून ध्वनीसारखे बास्केटबॉल्स बाहेर पडताहेत. पुढील चित्र क्र. १० पाहा.



चित्र क्र. १०

- आता भोपळ्याचे बास्केटबॉलशी साहचर्य जोडण्यासाठी बास्केटबॉलच्या खेळासाठी खेळाडू बास्केट बॉलऐवजी भोपळा घेऊन खेळत आहे असे चित्र डोळ्यांसमोर आणा. प्रत्यक्ष चित्र क्र. ११ पाहा.



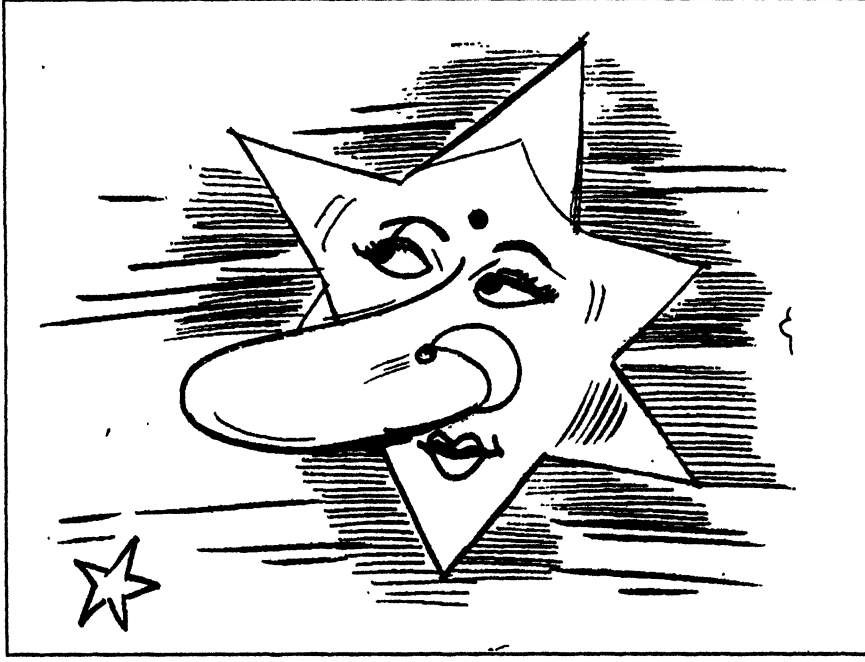
चित्र क्र. ११

- चांदणी आणि भोपळ्यांचे साहचर्य जोडण्यासाठी अशी कल्पना करता येईल की आकाशात चांदण्यासमवेत भोपळे चमकत आहेत. त्यासाठी चित्र क्र. १२ पाहा.



चित्र क्र. १२

- नाक व चांदणीला जोडण्यासाठी चांदणीला लांबच लांब नाक आहे ही कल्पना चालू शकेल. ते कल्पनाचित्र क्र. १३मध्ये पाहावे.



चित्र क्र. १३

आता तुम्ही ही सर्व चित्रे पाहण्याचा प्रयत्न केला तर तुम्हाला सर्व १० गोष्टी समजतील फक्त पहिली गोष्ट लक्षात ठेवायला तुम्हाला थोडासा त्रास होईल, कारण त्याचे कोणाशीच साहचर्य तुम्ही जोडलेले नाही. पण काही वेळानंतर तुम्हाला ते सहज जमू शकेल.

पहिली गोष्ट आठवून पाहाआठवतेय का ?

नाही ? ते म्हणजे विमान

विमानाचा संबंध आपण कशाशी जोडला होता ? हे आठवून पाहा. म्हणजे पुढील गोष्ट समजेल.

कृती

पुढील रिकाम्या जागेत क्रमाने १० गोष्टींची नावे आठवून लिहा.

(१) _____

(२) _____

(३) _____

(४) _____

(५) _____

(६) _____

(७) _____

(८) _____

(९) _____

(१०) _____

प्रयत्न करून पाहा. आता उलट्या क्रमाने लक्षात ठेवायचा प्रयत्न करा. प्रथम नाकाचा विचार करा.
नाक → चांदणी → भोपळा → बास्केटबॉल → गाणं → बादली → ईअरिंग्ज् → पाकीट → झाड
→ विमान

अशा उलट्या क्रमानेदेखील तुम्ही '१०' गोष्टी व्यवस्थितरित्या आठवू शकाल. आणि तुमचाच तुम्हाला आत्मविश्वास वाटेल की, मला १० गोष्टी क्रमाने आठवू शकतात तसेच त्या उलट्या क्रमानेदेखील आठवू शकतात. ह्याच तंत्राचा वापर तुमच्या अध्यापन विषयातील फक्त नवीन घटना लक्षात राहण्यासाठी करता येईल.

लक्षात ठेवा : अनेक घटना, यादी, नावे, अमूर्त गोष्टींची नावे लक्षात राहण्यासाठी 'दुवा प्रणाली' ह्या साहचर्यावर आधारित तंत्राचा उपयोग करू शकतो. परंतु त्यात चमत्कारिक हास्यास्पद कल्पनांचा समावेश आवश्यक आहे.

तुम्ही 'दुवा-प्रणाली' साठी वरील उदाहरण पाहिले. आता आपण ह्याच तंत्रासाठी शालेय अभ्यासक्रमातील एक उदाहरण घेऊ त्यावरून तुम्हाला अधिक स्पष्ट कल्पना येऊ शकेल.

इयत्ता ४ थी च्या 'सामान्यविज्ञान' ह्या विषयामध्ये उर्जास्रोतांची नावे विद्यार्थ्यांना दुवा-प्रणालीच्या तंत्रानुसार लक्षात ठेवायची असतील तर कशी लक्षात ठेवायची ते पाहू या.

उर्जास्रोतांची नावे

(१) पेट्रोल (२) दगडी कोळसा (३) रॉकेल (४) वारा (५) बायोगॅस (६) समुद्राच्या लाटा

ही नावे क्रमाने लक्षात ठेवायची असतील तर पहिला शब्द - पेट्रोल. हा शब्द पक्का लक्षात ठेवा. पेट्रोल आणि दगडी कोळसा हे दोन शब्द जोडायचे आहेत तुम्ही अशी कल्पना करा की,

(१) पेट्रोल मध्ये दगडी कोळसा आंघोळ करतोय.

त्यानंतर आपल्याला रॉकेल हा शब्द लक्षात ठेवायचा.

(२) दगडी कोळसा रॉकेलमध्ये पोहतोय.

आता आपल्याला 'वारा' हा शब्द रॉकेलशी जोडायचे आहे.

(३) रॉकेलच्या समुद्रावर वादळी वान्यामुळे लाटा येतात.

आता वारा आणि बायोगॅसची जोडणी करायची.

(४) वारा हा बायोगॅसच्या टाकीवर नाचतोय.

शेवटी बायोगॅस आणि समुद्राच्या लाटा ह्या दोन शब्दांसाठी पुढील कल्पना करा.

(५) बायोगॅसला समुद्राच्या लाटा 'बाय-बाय' (bye-bye) करून निरोप घेत आहेत.

अशा प्रकारे शालेय अभ्यासक्रमातील माहिती लक्षात ठेवता येतात. ह्या तंत्राप्रमाणेच थोडे वेगळे 'दुवा शब्द पद्धती' हे एक तंत्र आहे. त्याची माहिती पाहू या.

(४) दुवा शब्द पद्धती (Link Word Method)

'दुवा शब्द पद्धती' ह्या तंत्रासाठी दहा वर्षांपेक्षाही अधिक काळापासून संशोधने हाती घेण्यात आली.

त्याचे फलित म्हणजे स्मरणाच्या संदर्भात अद्ययावत ज्ञानाचा तर विचार करावयास हवाच, पण त्याबरोबरच विद्यार्थ्यांसाठी, वर्गाध्यापनासाठी, स्वाध्यायासाठी अशी एक उपयोजनात्मक प्रणालीचा/प्रात्यक्षिकांचाही अनुदेशन साहित्यात समावेश करायला हवा.

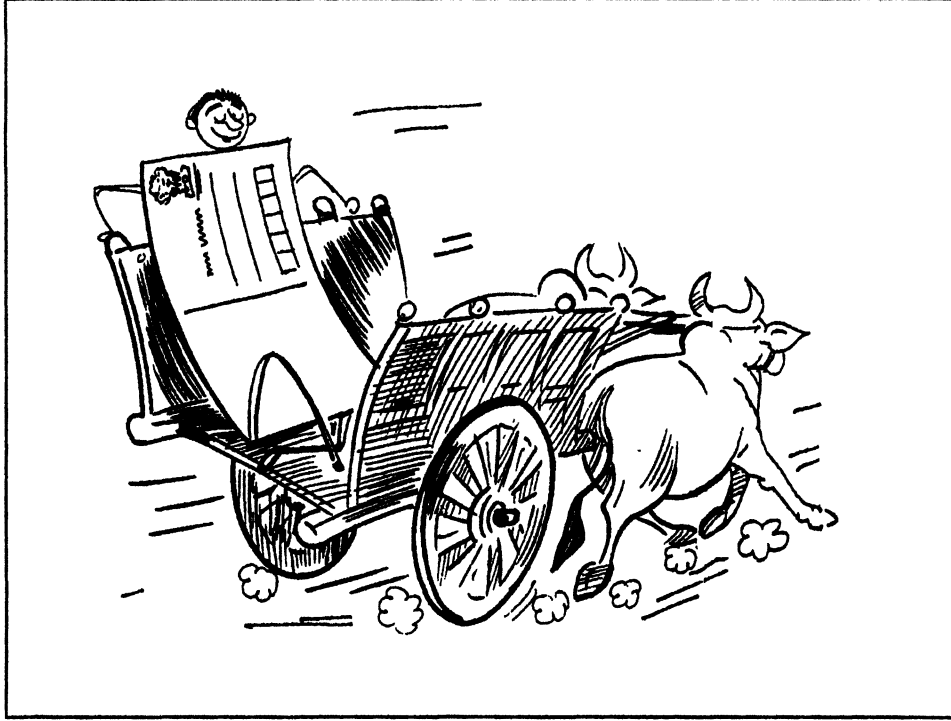
ह्या तंत्रामुळे अध्ययनाच्या कार्यात माहीत असलेल्या गोष्टींपासून माहीत नसलेल्या अध्ययन साहित्यावर प्रभुत्व येऊ शकते. ह्या पद्धतीमध्ये दोन प्रकारचे घटक असतात.

(१) पहिल्या घटकात विद्यार्थ्यांना माहीत/ज्ञात असलेल्या गोष्टींचा माहीत नसलेल्या गोष्टींशी/वस्तूंशी

संबंध जोडला जातो. उदाहरणार्थ, 'पनामा' लक्षात ठेवण्यासाठी Panama (पनामा) = Panwala (पानवाला) ह्या शब्दाचा उपयोग होऊ शकतो.

- (२) दुसऱ्या घटकात नवीन अध्ययन साहित्याशी अर्थ प्रस्थापित करण्यासाठी साहचर्याचा उपयोग करून घेतला जातो.

उदाहरणार्थ, नवीन परकीय भाषेतील शब्द शिकायचे आहेत. तर त्या शब्दाशी आपल्याला माहित असलेल्या इंग्रजी शब्दाच्या उच्चाराशी संबंध जोडला जातो. त्यानंतर नवीन शब्द हा त्या अर्थपूर्ण शब्दाचे प्रतिनिधित्व करतो. उदाहरणार्थ, स्पॅनिश भाषेतील कार्टा (carta = postal letter) ह्याचा संबंध 'cart' ह्या इंग्रजी शब्दाशी जोडला जाणे आणि बैलगाडीतून/घोडागाडीतून पोस्टाचे कार्ड जाते आहे, असे चित्र दाखविले जाणे. (प्रिन्सले लेविन आणि डिल्ने, 1981 P = 62) आपण ते चित्र क्र. १४ मध्ये पाहू या.



चित्र क्र. १४

दुवा शब्द पद्धतीवरील संशोधनाअंती एक महत्त्वाचा निष्कर्ष असा आहे की, ज्या व्यक्ती अध्ययन साहित्यावर आपले प्रभुत्व तत्परतेने साध्य करतात आणि त्याचा दीर्घकाल वापर करू शकतात, अशा व्यक्ती स्मरणासाठीच्या नवनवीन क्लृप्त्या विकसीत करीत असतात किंवा त्यात भर टाकीत असतात.

आणखी एक दुसरा महत्त्वाचा निष्कर्ष असा आहे की, सर्वसाधारण पद्धतीपेक्षा दुवा शब्द पद्धतीने स्मरण अधिकाधिक विकसित करता येऊ शकते.

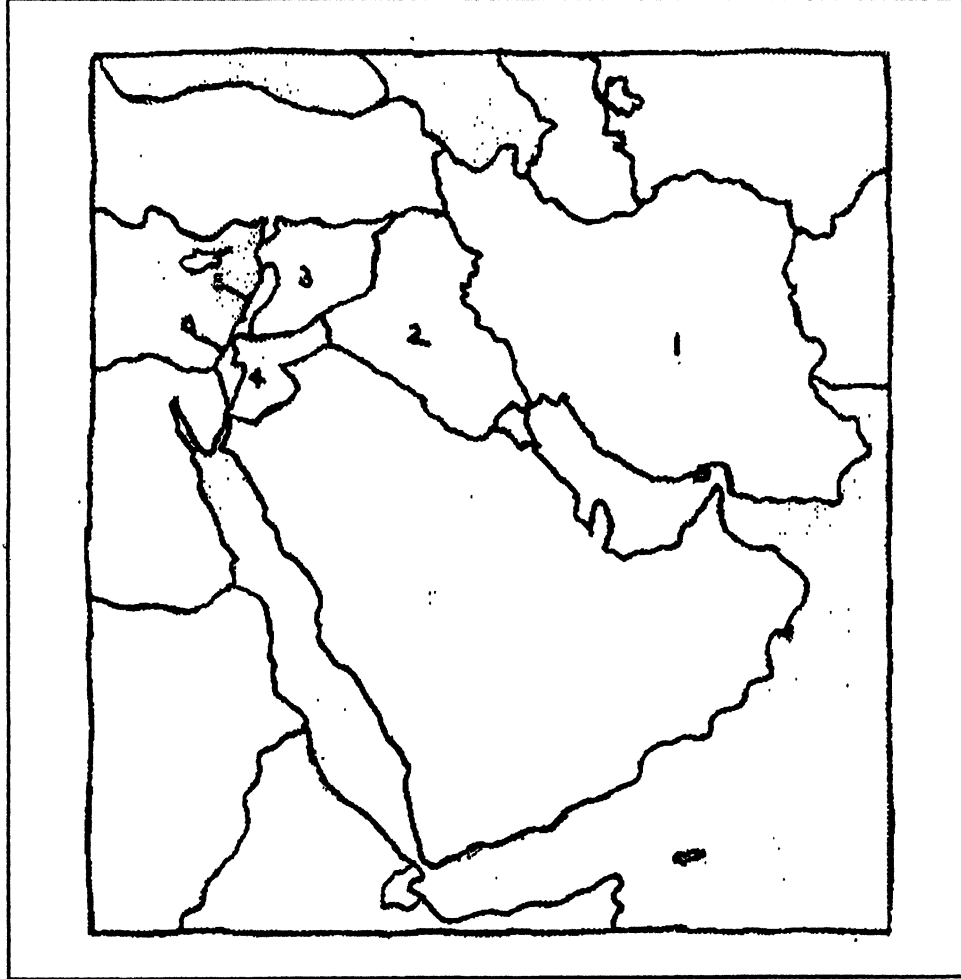
ह्या तंत्राचा उपयोग बालवाडीतल्या मुलांपासून ते महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांपर्यंत होऊ शकतो. (प्रिन्से, १९८१) अर्थातच त्यांना स्वतःचा दुवा जोडण्यासाठी काही प्रमाणात अडचणी येऊ शकतात. परंतु जर त्यांना दुवा जोडण्याचे तंत्र व्यवस्थित विकसित करून दिले तर त्यांना फायदा नक्कीच होऊ शकतो.

अँटकिन्सन (1975) च्या अलीकडच्या अभ्यासात पारंपरिक पाठांतर पद्धतीपेक्षा जवळजवळ ५०% पेक्षा जास्त दुवा शब्द पद्धती ही परिणामकारक आहे असे दिसून आले. विद्यार्थी हे ज्या वेळी दुवा - शब्द पद्धती वापरत नाहीत, त्या वेळी तेवढ्याच वेळात ते फक्त ५०% अध्ययन साहित्य शिकू शकतात. ह्यात

महत्त्वाचा भाग म्हणजे स्मरणात जास्त काळ राहण्यासाठी मार्गदर्शनाची गरज असते. ज्या वेळी दुवा-शब्द पद्धतीचा वापर होतो, तेव्हा जास्त कालावधीसाठी एखादी बाब स्मरणात राहू शकते.

आता आपण दुवा शब्द पद्धतीचे एक उदाहरण पाहू या, मध्यपूर्व आशियातील विविध देशांची नावे लक्षात राहण्यासाठी ह्या तंत्राचा वापर करण्यात आलेला आहे. त्यात एक नोकरी करणाऱ्या स्त्रीच्या संदर्भातील एक छोटीशी गोष्ट तयार करून त्यावरून काही दुवा शब्द तयार करण्यात आले व मध्य पूर्व अमेरिकेतील देशांपासून सुरुवात करून ते त्याच क्रमांकाने कसे लक्षात ठेवायचे ते दिलेले आहे. खालील चित्रांवरून ते अधिक स्पष्ट होईल. ही चित्रे ब्रुस जॉर्डिस आणि मार्शाविल यांच्या मूळ 'Models of Teaching' ह्या पुस्तकातून जशीच्या तशी घेण्यात आलेली आहे. (येथे मुद्दामच इंग्रजीतून उदाहरण देण्यात आलेले आहे)

मध्यपूर्व अमेरिकेचा नकाशा





चित्र क्र. १६

One career woman is recounting the beginning of her day, "I get up", she says and "I ran down stairs"

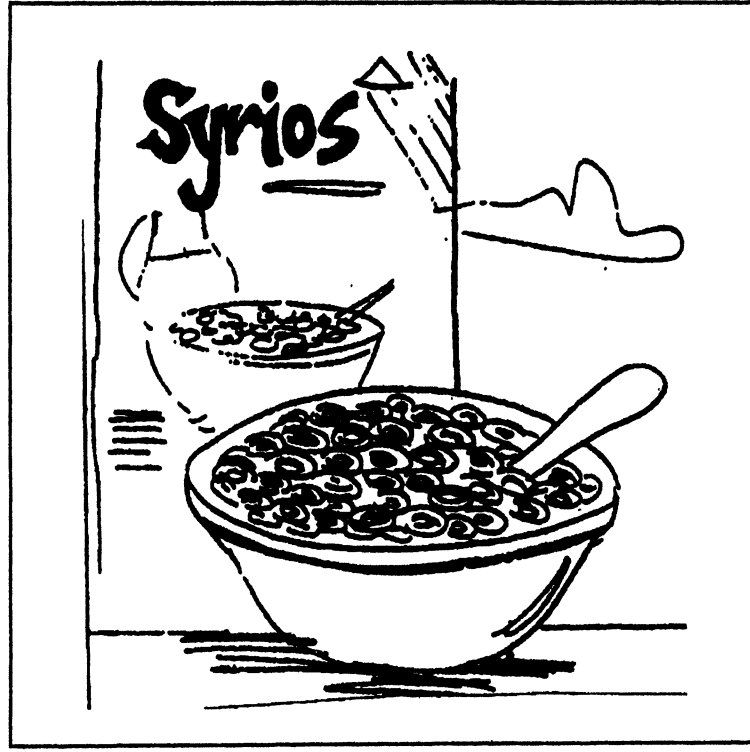
त्याठिकाणी 'I ran' ह्या शब्दाशी 'Iran (ईराण) ह्या देशाशी संबंध जोडण्यात आलेला आहे.



चित्र क्र. १७

Then she says, "I took the dishes from the rack"

ह्यानंतर 'Rack' ह्या शब्दाशी 'Iraq' (ईराक) ह्या शब्दाशी संबंध जोडण्यात आलेला आहे.



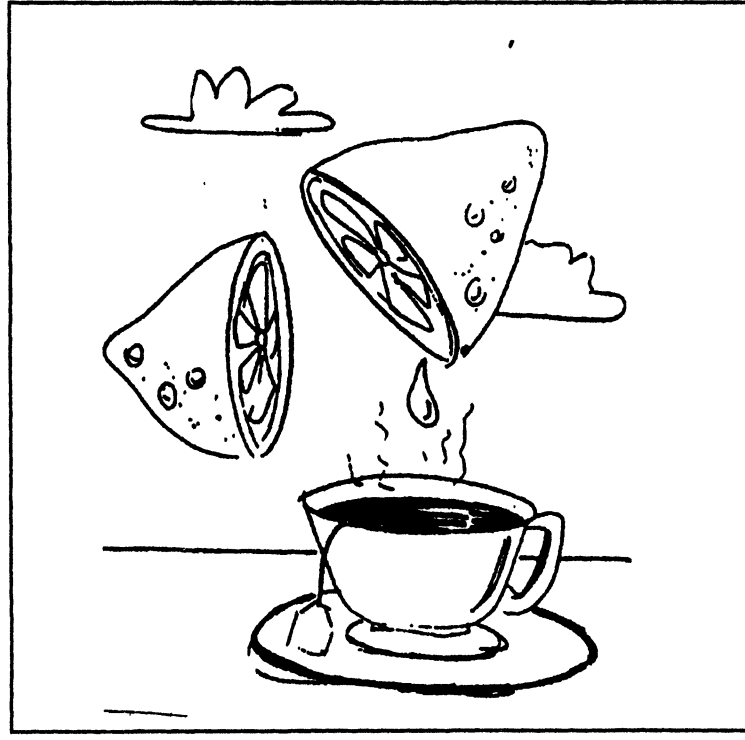
चित्र क्र. १८

तिचे बोलणे चालूच आहे, "I fixed the children bowls of serios" (चित्र पाहा)
येथे 'Serios' चा 'Syria' ह्या शब्दाशी जोडणी केलेली आहे.



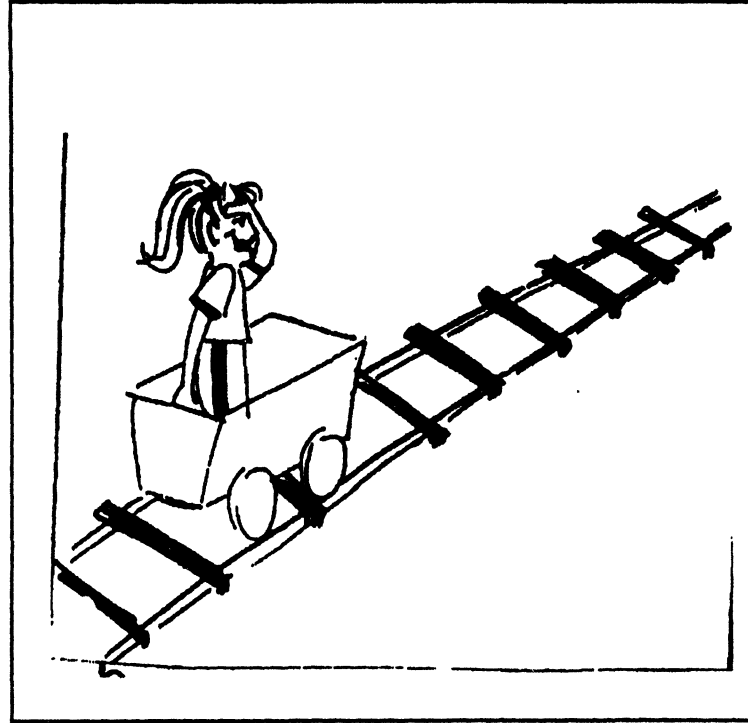
चित्र क्र. १९

"I fixed myself some english muffins and took out the jar of jam"
येथे jar of jam चा संबंध Jordan शी जोडलेला आहे.



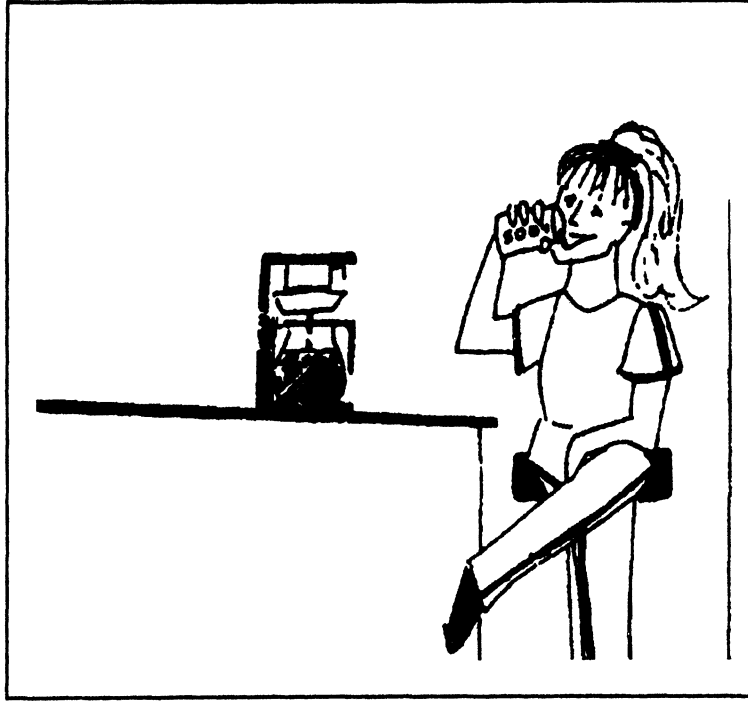
चित्र क्र. २०

"I also fixed myself cup of tea and slice lemmon for it" (चित्र पाहा)
लेमनचा संबंध Lebanon ह्या देशाशी जोडलेला आहे.



चित्र क्र. २१

"Finally, I ran for the railroad train" (चित्र पाहा)
Railroad (रेल रोड) चा संबंध 'Isreal' (इझरेल) शी जोडलेला आहे.



चित्र क्र. २२

"When I got to my office, I was so hot and thirsty, I ran straight to the vending machine and got a soda to pick me up"

Soda = Sody चा संबंध Saudi Arabia शी जोडलेला आहे.

तुमच्या लक्षात आले असेल की, वरील कृतीत एखादी घटना किंवा गोष्टीमधील एकेक शब्दाचे साहचर्य हे लक्षात ठेवण्याच्या दृष्टीने अन्य शब्दांशी जोडलेले आहे व त्याला चित्रांची जोड दिलेली आहे. थोडक्यात- मध्यपूर्व अशियातील देशांसाठी पुढील दुवे आहेत.

- ईरान - Iran (आय रॅन)
- ईराक - Rack (रॅक)
- सिरिया - Serios (सिरीज)
- जॉर्डन - Jar of jam (जार ऑफ जॅम)
- लेबनॉन - Lemon (लेमन)
- इस्त्राईल - Isreal (इसेल)

देशाशी शब्दाचे दुवे जोडून गोष्ट तयार केलेली आहे.

विद्यार्थ्यांना माहीत असणारे वाक्प्रचार, म्हणी किंवा दृक-श्राव्य प्रतिमा ह्यांच्या अतिरिक्त साहचर्यासाठी जी गोष्ट लक्षात ठेवायची आहे, ती लक्षात ठेवण्यासाठी समृद्ध संदर्भ तयार होतात.

(५) पर्यायी शब्द पद्धत (Substitute Word System)

"आकलनाच्या दृष्टीने अवघड, अमूर्त कल्पना किंवा घटकाचे स्पष्ट आकलन होण्यास मदत करणारा, अर्थपूर्ण असा मार्ग म्हणजे पर्यायी शब्द पद्धत होय." (लॉरेन आणि ल्युकास, १९७४) हे तंत्र खूपच सोपे आहे. कोणताही एक शब्द घ्या किंवा एखादी म्हण/वाक्प्रचार अशी एखादी अमूर्त गोष्ट घ्या आणि ह्यावर विचार करा तुमच्या मनात उच्चारारून अन्य कोणत्या तरी कारणाने किंवा त्या अमूर्त गोष्टीविषयी काहीतरी चित्र तयार होऊ शकेल. (लॉरेन आणि ल्युकास, १९७४) एखाद्या लहान मुलाला तो समोर आल्यावर आपण 'आलास का?' असे विचारतो हे 'अलास्का' (Alaska) ह्या देशाची आठवण करून देते. अशा सोप्या तंत्रामुळे 'अलास्का' हे अपरिचित नाव सहज लक्षात राहू शकते.

थोडक्यात, शब्द पद्धत कोणतीही अमूर्त गोष्ट लक्षात ठेवण्याच्या दृष्टीने, अवघड घटक लक्षात ठेवण्यासाठीचे एक चांगले तंत्र आहे. सर्वसाधारणपणे एखाद्या व्यक्तीचे नाव किंवा स्थळ याविषयीचे तुमच्या मनात चित्र उभे राहत नाही. बरीचशी नावे ही सहज लक्षात राहणारी नसतात, त्यामुळे ती स्मरणात राहत नाही. उदाहरणार्थ, 'मीनासोटा' (Minnesota) ह्या देशाच्या नावासाठी साहचर्यासाठी कोणताच मार्ग नाही - त्यामुळे चित्र डोळ्यांसमोर येऊ शकत नाही. पण 'मीनीसोडा' चा उच्चार मीनासोटासारखाच आहे. सोड्याची आठवण तुम्हाला होते. तुम्ही मीनीसोडाचे साहचर्य तुम्हाला जे आवडेल त्याच्याशी जोडू शकता.

सर्वसाधारणपणे 'भोपाळ' शब्दावरून लगेच चित्र तयार होणार नाही. पण तुम्ही एका मोठ्या 'भोपळ्याचे चित्र डोळ्यांसमोर आणू शकता. काही वेळा एकापेक्षा जास्त गोष्टी लक्षात ठेवण्यासाठीही हे तंत्र वापरायचे.

तुम्ही सतत विविध कल्पना करणे (imagination) सतत त्याचा विचार करत राहण्याने तुम्ही चांगल्या पर्यायी शब्दाशी साहचर्य जोडू शकाल, जसजशी तुमची कल्पना करण्याची शक्ती वाढत जाईल, तसतशी अशा गोष्टींची स्मरणशक्तीसुद्धा वाढीस लागेल.

'ऑरिस्टॉटल' ह्यांनी 'De anima' मध्ये ह्याविषयी अधिक स्पष्टीकरण दिलेले आहे.

सर्वात प्रथम पंचेंद्रियांमार्फत आपल्या मनात अवबोध (Perception) निर्माण होतात व कल्पना करण्यासंबंधीच्या यंत्रणा कार्य करायला लागतात, त्यामुळे प्रतिमा (images) ह्या निर्माण होतात. ह्यातून कल्पनांचा अवबोध आणि विचार या दोहोंमध्ये अंतर्गत संबंध प्रस्थापित होतो. कल्पना तयार करणे ही मानसिक प्रक्रिया उच्च विचार प्रक्रियेसाठी पूरक कार्य करते, म्हणूनच मन हे कधीच मानसिक चित्राशिवाय कार्य करू शकत नाही. जर अवबोध होतच नसेल तर कोणीही काहीच शिकू शकत नाही किंवा समजू शकत नाही. त्यामुळे एखाद्या गोष्टीचा विचार करणे, तर्क करून बघणे यासाठी काही मानसिक चित्र हे विचारासोबत असावेच लागतात.

आता आपण काही देशांची नावे ही पर्यायी शब्द पद्धतीने लक्षात कशी ठेवायची ते पाहू या. एखाद्या देशांची सर्व नावे तुम्ही ह्या पद्धतीने लक्षात ठेवू शकता. हे करणे अगदी सोपे असते आणि त्यात एक गंमतही असते.

जर तुम्हाला क्रमाने सर्व देशांची नावे लक्षात ठेवायची नसली तरी, त्यापैकी काही नावे लक्षात ठेवण्याचा प्रयत्न करा. फक्त सरावासाठी करा आणि त्यात प्रतिमा / कल्पनांच्या (imagination) सरावही होईल व विद्यार्थ्यांकडून करवून घेता येईल.

आता इ. ६ वी च्या भूगोलातील श्रीलंका ह्या देशातील काही प्रमुख शहरांची नावे लक्षात ठेवायची आहे. तर प्रत्येक शहरासाठी पर्यायी शब्द लिहिलेला आहे. त्याचे निरीक्षण करा.

शहरांची नावे	पर्यायी शब्द
(१) कोलंबो	कोळंबी
(२) कॅन्डी	आईस्क्रीमची कॅन्डी
(३) अनुराधापुरा	अनुराधाSS पुरे !
(४) नुवाराएलिया	नुसता वारा आलाय
(५) त्रिकोमाली	तीन कोन असलेला माळी
(६) गॉल	गाल
(७) जाफना	जा फणफणत
(८) तलाईमन्नार	मलाई आणणार

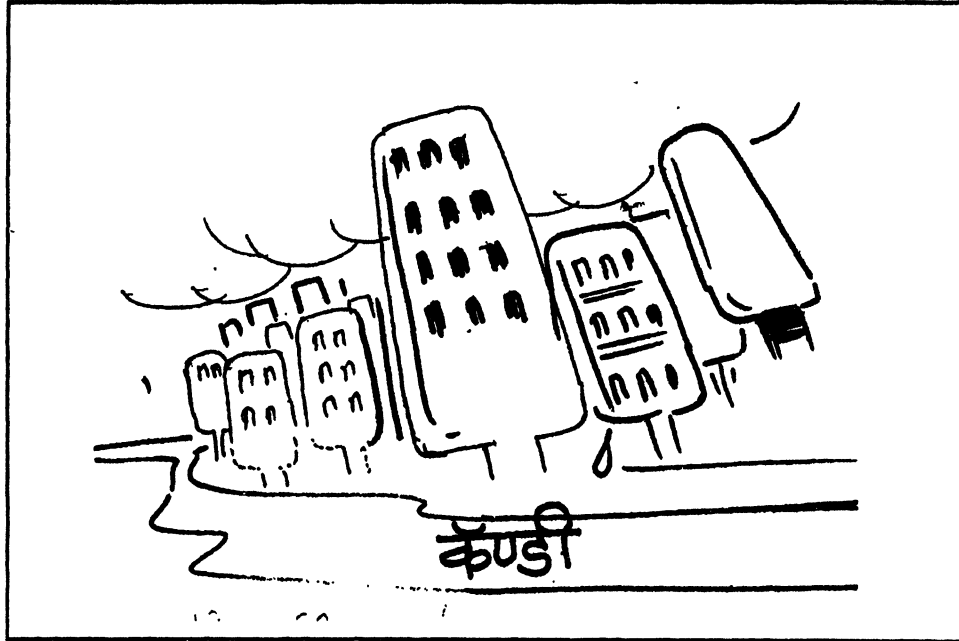
वरील शहरांची नावे व त्यासाठी दिलेला पर्यायी शब्द आपण पाहिले व काही चित्रे जर आपण पाहिली तर अधिक लक्षात येईल.

‘कोलंबो’ शहरासाठी ‘कोलंबी’चे पुढील चित्र क्र. २३ पाहा.



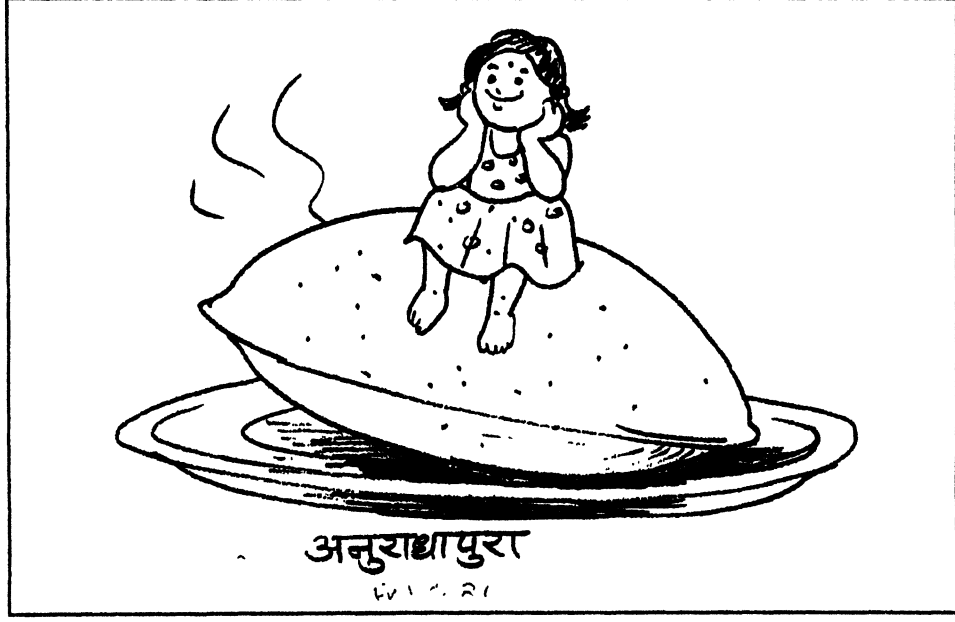
चित्र क्र. २३

‘कॅन्डी’ ह्या शहरासाठी आईस्क्रीमच्या कॅन्डीचे चित्र क्र. २४ पाहा.



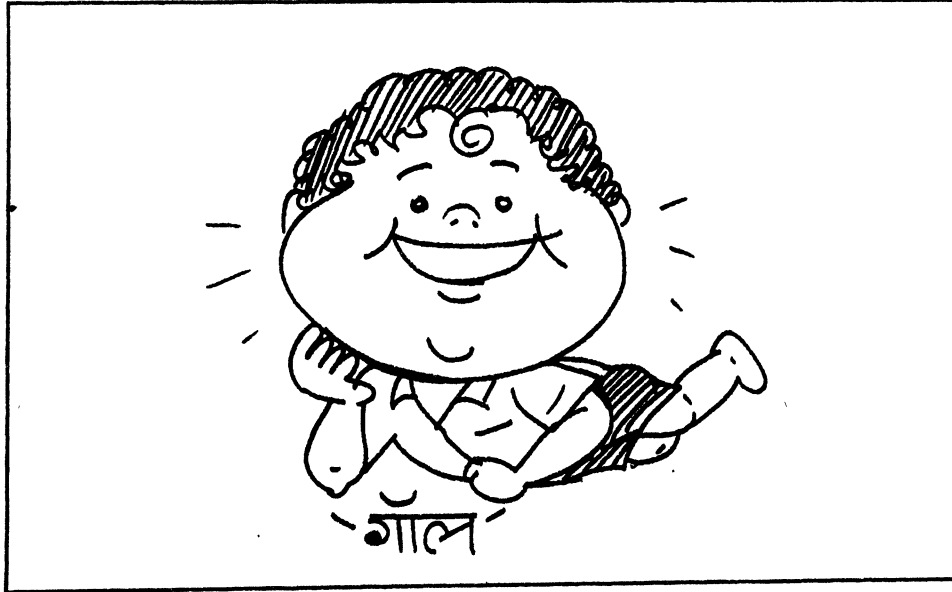
चित्र क्र. २४

‘अनुराधापुरा’ ह्या शहरासाठी एका मोठ्या पुरीवर बसलेली अनुराधा नावाची मुलगी हे चित्र क्र. २५ पाहा.



चित्र क्र. २५

‘गॉल’ ह्या शहरासाठी ‘गाल’ हा पर्यायी शब्द घेतला व एका छोट्याशा लहान बाळाचे फुगलेले गाल डोळ्यासमोर आणले तर पुढील चित्र क्र. २६ अधिक स्पष्ट होईल.



चित्र क्र. २६

अशा प्रकारे आपण काही देशांच्या नावावरून लक्षात राहतील अशी पर्यायी शब्द शोधू शकतो व त्याप्रमाणे चित्रांची कल्पना करू शकतो. आता आपण शेवटचे तंत्र ‘कळीचे शब्द’ ह्या तंत्राविषयी माहिती घेऊ या.

(६) कळीचे/महत्वाचे शब्द (Key word)

महत्वाचे मुद्दे, शब्द ह्या तंत्राची अतिशय महत्वाची गोष्ट म्हणजे एक निवडलेला शब्द व विस्तृत माहितीचे प्रतिनिधित्व करतो. असे अनेक शब्द मिळून एखादे वाक्य तयार करून ही विस्तृत माहिती लक्षात ठेवण्यास मदत होते. अशा प्रकारचे हे तंत्र विद्यार्थ्यांसाठी खूप मोठे लेखन, उत्तरे किंवा एखाद्या विषयावरची सविस्तर माहिती असेल तर ती माहिती स्मरणात ठेवण्यासाठी उपयुक्त ठरू शकते. याशिवाय आपल्याला एखादे व्याख्यान द्यावयाचे असेल अशा वेळीमुद्धा हे तंत्र वापरता येऊ शकते. अर्थात ह्या तंत्रासाठी काही काळजी घेणे आवश्यक असते. तसेच ह्या तंत्रासाठी आपण यापूर्वी पाहिलेल्या इतर तंत्राचा वापर करू शकतो. उदाहरणार्थ, दुवा-शब्द जोडणी, हास्यास्पद कृतींचे साहचर्य ह्या तंत्राचा समावेश करावा लागतो. त्यामुळे स्मरणात राहणे सोपे होते.

आपण आता उदाहरणादाखल एका मराठीच्या धड्यातला उतारा पाहू या. त्यानंतर त्यावरचे कळीचे/महत्वाचे शब्द निश्चित करून ते उतारा लक्षात कसा ठेवायचा? हे पाहू या -

इयत्ता ११ वी	
<p>डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन लेखक - नरहर कुरुंदकर</p> <p>परिचय : नरहर अंबादास कुरुंदकर (१९३२-१९८२) - विविध ज्ञानशाखांमध्ये प्रभुत्वाने संचार करणारे प्रज्ञावान साहित्यिक. साहित्यशास्त्र, राजकारण, समाजकारण, धर्मकारण, संगीत, नाट्य, इत्यादी संबंधीचे तर्कनिष्ठ लेखन करणारे व्यासंगी साहित्यिक. 'जागर', 'शिवरात्र', 'यात्रा', 'भजन', 'वाटा', 'तुझ्या माझ्या', 'छायाप्रकाश', हे राजकीय विचारांचे ग्रंथ, 'ओळख', 'त्रिवेणी', 'आकलन', 'पायवाट', 'रूपवेध', 'मागोवा', 'धार आणि काठ', इ. साहित्य समीक्षापर ग्रंथ प्रकाशित. सखोल व्यासंग, चिकित्सक दृष्टिकोन, वादकुशल व वक्तृत्वपूर्ण लेखनशैली हे त्यांच्या लेखनाचे प्रमुख विशेष.</p> <p>अनेक ग्रंथांना महाराष्ट्र शासनाचे पुरस्कार.</p> <p>प्रस्तुत लेखात भारताचे भूतपूर्व राष्ट्रपती डॉ. राधाकृष्णन यांच्या व्यक्तिमत्त्वाच्या विविध पैलूंवर कुरुंदकरांनी प्रकाश टाकलेला आहे.</p>	
<p>डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन हे भारताचे दुसरे राष्ट्रपती व्हावे हा एक आश्चर्यकारक योग होता. ज्यांची विवेकबुद्धी त्यांच्या राजकारणावर कधी कधी मात करते आहे असे राजकीय इतिहासातील राधाकृष्णन हे एक उदाहरण होय.</p> <p>पहिले राष्ट्रपती राजेंद्रबाबू हे सात्त्विक, सज्जन, चारित्र्यसंपन्न म्हणून प्रसिद्ध होते. प्रत्यक्षात ते अतिशय कसलेले मुत्सद्दी होते. राजकारणी व संघटनेवर बळकट पकड असणारे नेते होते. स्वातंत्र्य युद्धातून तावून सुलाखून निघालेले देशभक्त होते. तिसरे राष्ट्रपती झाकीर हुसैन हे थोर शिक्षणतज्ज्ञ, चारित्र्यवान आणि आदरणीय असे गृहस्थ होते. जुने काँग्रेसमन व देशभक्त होते.</p> <p>डॉ. राधाकृष्णन यांची परिस्थिती याहून निराळी होती. ते कोणत्याही राजकीय पक्षाशी संबंधित नव्हते. सत्याग्रह, तुरुंग या बाबी त्यांच्या जीवनात नव्हत्या. म. गांधींशी त्यांचे संबंध होते. पण तेही देशावर प्रेम करणाऱ्या नागरिकांचे राष्ट्रनेत्याशी असणारे संबंध असावेत असे होते. कोणाशीही त्यांचे घनिष्ठ व व्यक्तिगत संबंध नव्हते. राधाकृष्णन हे तत्त्वज्ञ म्हणून प्रसिद्ध होते. जगभर त्यांची तत्त्वज्ञ म्हणून प्रसिद्धी होती. काँग्रेसमधील शेकडो, हजारो लोक त्यांच्या ग्रंथांचे चाहते होते. स्वतः जवाहरलाल नेहरूच त्यांच्या लेखनाचे चाहते होते. पण त्यांचा काँग्रेस</p>	<p>→ राधाकृष्णन</p> <p>→ तत्त्वज्ञ</p>

राजकारणाशी काही संबंध नव्हता. नेते मधून मधून त्यांना भेटत; पण त्यांच्याशी ते राजकारणावर कधी बोलत नसत.

त्यांच्या जीवनात प्रमुख प्रश्न तीन होते. आणि कुणाशीही ते याच तीन प्रश्नांच्या अनुरोधाने बोलत. पहिला प्रश्न असा की, नीतिमान पण चिकित्सक, विज्ञानोन्मुख पण आध्यात्मप्रवण असा नवा माणूस कसा निर्माण करता येईल? या दृष्टीने शिक्षणाचा काही उपयोग होऊ शकेल का? दुसरा प्रश्न असा होता की, प्राचीन भारतीय तत्त्वचिंतन सर्व जगाला आधुनिक भाषाशैलीत, आधुनिक पद्धतीने कसे समजावून सांगता येईल? भारतीय तत्त्वचिंतनाचे वैभव जगाला नेमकेपणाने कसे सांगावे? कसे पटवून द्यावे? तिसरा प्रश्न असा होता की; मानव जातीचे भवितव्य घडविण्यासाठी सांस्कृतिक संचिताचा उपयोग किती?

→ तीन प्रश्न

स्वातंत्र्याच्या उदयकाळी काँग्रेसचे श्रेष्ठ नेते राधाकृष्णन ह्यांच्याकडे गेले. त्यांना त्यांनी संविधान सभेचे सदस्य होण्यास पाचारण केले. आम्हाला तत्त्वज्ञ मार्गदर्शकाची गरज होती. त्यांना राजकारणात रस नव्हता. संविधान सभेत येण्यापूर्वी काही वर्षे ते प्राचार्य होते. नंतर बनारस विद्यापीठाचे ते कुलगुरू होते. प्रशासन त्यांनी सांभाळलेले होते. कौशल्याने सांभाळले होते. पण त्यांना त्यात रस नव्हता. क्षमता नसणे ही जीवनाची उणीव असते. पण क्षमता असूनही रस नसणे हा ऋषीचा स्वभाव असतो. राधाकृष्णनच्या रूपाने तत्त्वज्ञ राजा आपल्यापुढे उभा आहे हे नेहरूंनी जाणले म्हणून त्यांना रशियाचे वकील म्हणून पाठवण्यात आले. पुढे १० वर्षे ते उपराष्ट्रपती होते. इ. स. १९६२ मध्ये ते भारताचे राष्ट्रपती झाले.

→ राष्ट्रपती पर्यंतचा प्रवास

डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन हे असे राष्ट्रपती होते; ज्या माणसाचे राजकीय सामर्थ्य शून्य होते. संघटना, मुत्सद्देगिरी, डावपेच यांत जो रस घेत नव्हता; पण त्यांचे नैतिक वजनच एवढे मोठे होते की, त्या सामर्थ्यासमोर नतमस्तक होण्यात सत्तेलाही आपला गौरव झाला आहे असे वाटे. दुःख-निराशेच्या क्षणी ज्याचा सहवास हेच एक मोठे सांत्वन होते, असा हा आमचा राष्ट्रपती होता. राधाकृष्णन हे ऋजू स्वभावाचे म्हणूनच प्रसिद्ध होते. फटकळपणा, तुसडेपणा हा त्यांचा गुण नव्हता. पण त्यांचा सरळ असा प्रश्नच किती वेळा समोरच्या माणसाला सपाट करीत असे. एका मंत्र्याशी सॅक्रिटीसवर बोलत होते. सॅक्रिटीसचे असे एक मत आहे की, आपल्याला कोणकोणत्या विषयांत काहीही कळत नाही हे नक्की माहीत असणे हे शहाणपणाचे लक्षण आहे. राधाकृष्णन उपराष्ट्रपती होते. त्यांनी मंत्र्याला विचारले, “आपल्याला ज्या विषयांत काही कळत नाही त्यांची यादी तुम्ही केली आहे का?” मंत्री म्हणाले, “यादी आहे पण अपूर्ण आहे,” राधाकृष्णन म्हणाले, “काही हरकत नाही. आपण दोघं बसून ती यादी पूर्ण करून टाकू.”

→ नैतिक वजन

बरील राधाकृष्णन ह्यांचा उतारा लक्षात ठेवण्यासाठी उजव्या बाजूला प्रत्येक उतान्याच्या अंतर्गत विशिष्ट माहिती सांगणारा व थोडक्यात सारांश सांगता येईल असे शब्द निश्चित केलेय.

ते पुढीलप्रमाणे -

- (१) राधाकृष्णन
- (२) तत्त्वज्ञ
- (३) तीन प्रश्न
- (४) राष्ट्रपतीपदापर्यंतचा प्रवास
- (५) नैतिक वजन

आता ह्या एकूण ५ शब्दांचा वापर करून उतारा लक्षात ठेवू शकतो. ह्या ५ शब्दांवरून एक वाक्य तयार करता येऊ शकते.

‘राधाकृष्णन हे तत्त्वज्ञ असल्याने त्यांना प्रश्न पडत असत, त्या प्रश्नांची उत्तरे शोधता शोधताच राष्ट्रपती पदापर्यंत प्रवास आपलं नैतिक वजन ठेवूनच केला.’

हे वाक्य लक्षात ठेवलं तरी संपूर्ण उतारा लक्षात येऊ शकतो. तुमच्या लक्षात आले की, आपण महत्त्वाच्या शब्दांची जुळणी करून एक वाक्य तयार केले. येथे दुवा शब्द जोडणी पद्धत वापरलेली आहे.

अशाप्रकारे ‘महत्त्वाचे शब्द/कळीचे शब्द’ तयार करून हे तंत्र स्मरणासाठी वापरू शकतो.

सर्व ‘स्मरणाची तंत्रे’ पाहताना तुमच्याही लक्षात आले असेल की, कोणतेही एक तंत्र स्वतंत्रपणे आपण वापरू शकत नाही. तर एक/दोन/दोनापेक्षा अधिक तंत्रांचाही एकत्रित वापर करूनच स्मरणात अनेक गोष्टी ठेवू शकतो. त्याचप्रमाणे काही नियमही आपण पाहिले. ते नियम आपल्याला कदाचित साहचर्याच्या तंत्रानेही वापरावे लागतात. तर दुवा पद्धतीतही त्याच नियमांचा अवलंब करता येऊ शकतो. अर्थात शिक्षक म्हणून प्रत्येक स्मरणतंत्राच्या संदर्भात कोणत्या प्रकारचे नियम वापरताना कोणकोणती पूर्वतयारी करावी? ह्याविषयीचा भाग प्रत्यक्ष नियोजनाच्या वेळी आपण पाहणार आहोतच.

स्मरणाची तंत्रे याविषयीची सैद्धांतिक माहिती आपण पाहिली, आता प्रत्यक्षात अध्यापनात ‘स्मृती प्रतिमानाचा वापर’ कसा करावयाचा? ह्याविषयीची सविस्तर प्रात्यक्षिकांच्या संदर्भात माहिती पुढे पाहणार आहोत.

कृती

तुम्ही तुमच्या वर्गात अध्यापन करताना विद्यार्थ्यांच्या स्मरणात आशय राहावा यासाठी काही तंत्रांचा वापरता का ? ते किमान एक उदाहरण देऊन त्या त्या तंत्रासमोरील रिकाम्या जागेत स्पष्ट करा.

(१) साहचर्यावर आधारित तंत्र (होय / नाही)

उदाहरणार्थ, _____

(२) हास्यास्पद साहचर्य (होय / नाही)

उदाहरणार्थ, _____

(३) दुवा प्रणाली (होय / नाही)

उदाहरणार्थ, _____

(४) दुवा शब्द पद्धती (होय / नाही)

उदाहरणार्थ, _____

(५) पर्याय शब्द (होय / नाही)

उदाहरणार्थ, _____

(६) महत्त्वाचे / कळीचे शब्द (होय / नाही)

उदाहरणार्थ, _____

(इ) आपण स्मरणासाठी वापरत असलेली इतर तंत्रे. (असल्यास)

(ई) 'अ' भागात दिलेल्या तंत्रांपैकी कोणते तंत्र तुम्हाला अधिक उपयुक्त वाटते ते सकारण नोंदवा.

१.२.६ स्मृती प्रतिमानाची प्रत्यक्ष ओळख

१.२.६.१ स्मृती प्रतिमानाचा पदबंध (Syntax of Memory Model)

स्मृती प्रतिमानासाठी आवश्यक असलेली विविध स्मरणतंत्रे व ह्या स्मरणतंत्रातही महत्त्वाची मार्गदर्शक तत्त्वे व त्यांचा योग्य प्रकारे व पयार्याने स्मरणाची प्रात्यक्षिके याविषयीची माहिती आपण यापूर्वी पाहिलेली आहे. ही तत्त्वे, तंत्रे ह्यावर आधारित असे स्मृती प्रतिमान ब्रुसजॉइस व मार्शावील ह्यांनी तयार केलेले आहे. स्मृती प्रतिमानाच्या पदबंधात ४ पायऱ्या किंवा पदे येतात. ती अशी -

- (१) अध्ययन आशय/साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण (Attending to the Material)
- (२) अनुबंध विकसन (Developing Connections)
- (३) संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण (Expanding Sensory Images)
- (४) प्रत्यावहनाचा सराव (Practicing Recall)

प्रथम प्रत्येक पदांचा परिचय करून घेऊ.

पदबंध १ : अध्ययन आशय/साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण (Attending to the Material)

पहिल्या पायरीमध्ये अध्ययन साहित्याचे लक्ष केंद्रित करणे ही महत्त्वाची कृती असते आणि लक्षात

ठेवण्यासाठी अध्ययन आशयाची मांडणी व्यवस्थित करावयाची असते. त्यामध्ये काय नेमके लक्षात ठेवायचे? यासाठी जास्तीत जास्त कल्पना आणि उदाहरणे ह्यावर अधिक भर द्यायचा असतो. ह्यासाठी महत्त्वाच्या शब्दांसाठी 'अधोरेखन करणे' हा एक मार्ग असू शकतो. कल्पनांची यादी स्वतंत्रपणे करणे व स्वतःच्या शब्दांत मांडणे ह्यावर लक्ष केंद्रित करावयास हवे.

- (१.१) विद्यार्थ्यांना तुम्ही नेमक्या कोणत्या विषय व आशयासंबंधी शिकवणार आहात, त्याविषयीची कल्पना द्या. पूर्वज्ञान काढून घ्या.
- (१.२) जो आशय तुम्हाला लक्षात ठेवण्यासाठी विद्यार्थ्यांना सांगावयाचा आहे, तो आशय कदाचित तुमचा पूर्णपणे शिकवून झालेला असेल किंवा तुम्ही नव्याने तो आशय शिकवणार आहात. त्यामधील महत्त्वाच्या घटकांकडे उदा. नवीन कल्पना असतील त्याकडे विद्यार्थ्यांचे लक्ष वेधून घ्या.
- (१.३) आशयाच्या महत्त्वाच्या बाबी/घटक असतील त्यांची यादी फळ्यावर क्रमाने मांडा.
- (१.४) विद्यार्थ्यांना ती यादी त्यांच्या शब्दांत/स्वतःच्या भाषेत मांडावयाची संधी द्या.
- (१.५) विद्यार्थ्यांकडून पुन्हा सर्व घटकांची उजळणी करून घ्या. आपल्याला कोणकोणते घटक लक्षात ठेवायचे आहेत ते सांगा.
- (१.६) विद्यार्थ्यांना जो आशय शिकवायचा आहे, त्यातील दोन घटकांतील तुलना किंवा एखादा विचार प्रवर्तक प्रश्न विचारून विद्यार्थ्यांना विचार करायला लावा.
- (१.७) आशयाच्या संदर्भात नवीन माहिती, अधिक माहिती असेल तर तिथे आवश्यक तेवढे स्पष्टीकरण द्या.
- (१.८) विद्यार्थ्यांकडून पुन्हा आपण काय शिकणार आहोत ह्याविषयी माहिती विचारून/प्रश्न विचारा.

पदबंध २ : अनुबंध विकसन (Developing Connections)

पदबंधाच्या दुसऱ्या पायरीवर एकदा जे अध्ययन साहित्य शिकायचे आहे, त्याचे स्पष्टीकरण करावयाचे आहे. मूल्यमापन करावयाचे आहे त्यासाठी जे काही शिकावयाचे आहे त्यासाठी संबंध जोडण्यासाठी व विकसित करण्यासाठी काही स्मृती-तंत्रांचा वापर केला जातो. ह्या दुसऱ्या पायरीमध्ये दुवा शब्द, पर्यायी शब्द आणि मोठ्या व अवघड अशा आशयासाठी/मजकुरासाठी कळीचे शब्द यांसारख्या काही तंत्राचा समावेश करावा लागतो व त्यांचा परिचय /ओळख करून घ्यावी लागते. ह्यासाठी पूर्वीच माहित असलेले शब्द, चित्र किंवा कल्पना आणि प्रतिमानांची जोडणी किंवा शब्दांची जोडणी ह्यांचा संबंध नवीन अध्ययन साहित्याशी जोडणे हा मुख्य हेतू असतो.

- (२.१) विद्यार्थ्यांना लक्षात ठेवण्याची/स्मरणतंत्रे आहेत, त्यातील साहचर्य, दुवाशब्द, साखळी पद्धत, पर्यायी शब्द, कळीचे शब्द ह्या तंत्राचा प्रत्यक्षात उपयोग करा व विद्यार्थ्यांना सांगा.
- (२.२) विद्यार्थ्यांना माहित असलेल्या/विद्यार्थ्यांनी निरीक्षण केलेल्या बाबींशी आशयाचे हास्याच्या चमत्कृतीद्वारे साहचर्य करून दाखवा.
- (२.३) संपूर्ण आशय क्रमाने आलेला आहे का? ह्याची खात्री करून घ्या.
- (२.४) विद्यार्थ्यांकडून सादर करून घेतलेल्या आशयाविषयी सराव करून घ्या.

पदबंध ३ : संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण (Expanding Sensory Images)

पदबंधाच्या तिसऱ्या पायरीत एकदा आवश्यक ते साहचर्य कसे जोडायचे हे निश्चित झाले की, एकापेक्षा अधिक ज्ञानेंद्रियांच्या संवेदनांशी साहचर्य जोडण्याविषयी विद्यार्थ्यांना विचारून हे साहचर्य जोडता येऊ शकते. याशिवाय विविध विनोदी प्रसंग, नाट्यीकरण, अतिशयोक्तीच्या, आणि प्रमाणापेक्षा मोठ्या अवास्तव अशा कल्पना ह्या निर्माण करता येऊ शकतात. ह्या पायरीत अशा विविध प्रतिमा/कल्पनांची आपण पुनर्मांडणी करू शकतो, त्यात बदल घडवू शकतो. जेणे करून पुन्हा आठवणाला सोपे जाईल.

- (३.१) विद्यार्थ्यांना माहित असलेल्या बाबींशी चमत्कृतीजन्य अतिशयोक्ती/आपला वास्तवतेशी न बसणारे पण हास्यास्पद असे साहचर्य तंत्र किंवा वर्गातच एखादे छोटेसे नाट्यीकरण बसवून घ्या व विद्यार्थ्यांना त्या त्या आशयाचा अनुभव द्या.

- (३.२) विद्यार्थ्यांना यापूर्वी दिलेल्या फक्त शाब्दिक अनुभवापेक्षा खरोखर त्यांच्या दृक-श्राव्य प्रतिमा तसेच ज्ञानेंद्रियांमार्फत निर्माण होणाऱ्या संवेदन प्रतिमांच्या वास्तवतेचा अनुभव द्या व विद्यार्थ्यांकडून तशा कृती करून घ्या. त्यांचा सहभाग घ्या.
- (३.३) विद्यार्थ्यांना साहचर्य तंत्र वापरता यावे यासाठी प्रत्यक्षात विविध संवेदन साधने वर्गात आणून विद्यार्थ्यांच्या संवेदना उद्दीपित करा.

पदबंध ४ : प्रत्यावहनाचा सराव (Practicing Recall)

पदबंधाच्या चौथ्या पायरीत स्मृती - प्रतिमानाची थोडक्यात ओळख व परिणामकारकता तपासून पाहता येते. विद्यार्थ्यांना जो आशय लक्षात ठेवायचा होता तो किती प्रमाणात लक्षात राहिला ह्याचा आढावा घेऊन वापरलेल्या स्मरण तंत्राविषयीची विद्यार्थ्यांना कितपत माहिती झाली? आणि ती तंत्रे कशी वापरतात? ह्याचा सराव सर्वांत शेवटी विद्यार्थ्यांही स्वतःच स्वतंत्रपणे स्मरणाची विविध तंत्रे वापरण्याचा प्रयत्न करतात. पदबंधाच्या ह्या पायरीत विद्यार्थ्यांना अध्यापनाचा आशय आठवण्यावर अधिक भर असतो.

- (४.१) लक्षात ठेवण्याचा आशय विद्यार्थ्यांच्या स्मरणात राहतो किंवा नाही, कितपत स्मरणात राहिला ह्यासाठी प्रश्न विचारून खात्री करून घ्या.
- (४.२) नवीन आशय लक्षात ठेवण्यासाठी तुम्ही जी स्मरणतंत्रे वापरली व कशी कशी वापरली? ह्याविषयी विद्यार्थ्यांना माहिती/जाणीव करून द्या.
- (४.३) विद्यार्थ्यांकडून स्मरणतंत्रे कशापद्धतीने वापरावी ह्याविषयी सराव करून घ्या. पुनःपुन्हा त्या कृती करायला सांगा.
- (४.४) तुम्ही आणि विद्यार्थी एकसंधपणे, एका गटात कार्य करत राहा आणि विद्यार्थ्यांना वेळोवेळी मार्गदर्शन करा.

१.२.६.२ स्मृती प्रतिमानाची सामाजिक प्रणाली (Social System of Memory Model)

अध्यापनाचे कोणतेही प्रतिमान वापरताना शिक्षकांची भूमिका कोणती, विद्यार्थ्यांची भूमिका कोणती, कोणत्या प्रकारचे परस्परसंबंध आवश्यक आहेत, कोणत्या गोष्टींना प्राधान्य द्यावयाचे किंवा प्रोत्साहन द्यायचे, विद्यार्थी व शिक्षक ह्यांच्यातील आंतरक्रिया कोणत्या प्रकारच्या आहे? याविषयीची चर्चा सामाजिक प्रणालीत केली जाते.

वर्गातील वातावरण लोकशाहीप्रधान असावे म्हणून शिक्षकाने मुलांच्या कृतीला उत्तेजन द्यावे, शिक्षकाने स्मृती-प्रतिमान वापराच्या वेळी साधारणपणे खालील बाबींची दखल घ्यावी.

- (१) आपले निर्णय मुलांवर लादू नयेत.
- (२) वर्गात संभाषण सुरू ठेवून सर्वांना सहभागी करून घ्यावे.
- (३) विद्यार्थ्यांच्या सोबत त्यांनी दिलेल्या उत्तरावर लक्ष देऊन त्यांना सामाविष्ट करून विद्यार्थ्यांच्याच सहकार्याने एक गटकार्यासारखे काम करून घ्यावे.
- (४) विद्यार्थ्यांच्या विचाराला, कल्पनाशक्तीला चालना द्यावी.
- (५) मूल्यमापनाच्या विविध साधनांचा वापर करावा.
- (६) स्मरणात ठेवण्याच्या विविध तंत्रासाठी मानसिक पटलावरील चित्रे/कल्पना/चमत्कृती आणण्यासाठी विद्यार्थ्यांना योग्य प्रतिसाद, प्रोत्साहन द्यावे.
- (७) विद्यार्थ्यांना स्मरणाची तंत्रे कशी अवगत होतील याविषयी शिक्षकाचा कटाक्ष असावा.
- (८) वर्गात परिस्थिती नियंत्रणाबाहेर गेली तर त्यावर बंधन आणण्याचे काम शिक्षकाचेच असावे.
- (९) वर्गातील सर्व विद्यार्थी विचारप्रक्रियेत गुंतलेले आहेत किंवा नाही याविषयी शिक्षकाने सतत आढावा घ्यावा.
- (१०) विद्यार्थ्यांना योग्य वेळी सरावाची संधी द्यावी.
- (११) विद्यार्थ्यांचा कृतियुक्त सहभाग घ्यावा.

- (१२) विद्यार्थ्यांना विविध शब्द व त्यांचे साहचर्य, हास्यास्पद कृती, चमत्कृतीयुक्त चित्र हे एखाद्या तार्किक गोष्टीला न धरून अतार्किक असे विनोदी, मूर्खपणाचे चित्र, कल्पना व त्यांचे साहचर्य तयार करण्यास प्रोत्साहन द्यावे.
- (१३) वर्गात एखादा खेळ किंवा गंमत चाललेली आहे अशा पद्धतीचे वातावरण असावे.
- (१४) विद्यार्थ्यांना कल्पना करायला लावा, त्याचे उपयोजन करायला सांगावे त्यानंतर स्मरणात ठेवण्यास मदत करावी.

१.२.६.३ प्रतिक्रियेची तत्त्वे (Principle of Reaction)

या प्रतिमानाचा अवलंब करून वर्गात पाठ घेत असताना विद्यार्थ्यांना माहित नसलेल्या आशयासाठी माहित असलेल्या कल्पना/प्रतिमा डोळ्यांसमोर आणण्यासाठी प्रोत्साहन दिले जाते. विद्यार्थी विविध कल्पना करू शकतात. विद्यार्थ्यांना स्मरणाची विविध तंत्रे शिकवून विद्यार्थ्यांना भस्माट, अतिशयोक्ती, अतार्किक अशा नवनवीन कल्पना व त्यानुसार कल्पनाचित्रे तयार करण्यास शिक्षक मदत करतात. विद्यार्थ्यांच्या आलेल्या प्रतिसादानुसार स्मरणाची तंत्रे शिकवताना अधिकाधिक रंजक करण्याचा प्रयत्न करतात. त्यासाठी विविध ज्ञानेंद्रियांच्या संवेदना जागृत होतील असे अध्ययन अनुभवही विद्यार्थ्यांना देतात. विद्यार्थ्यांना स्मरणाची तंत्रे समजलेली आहेत किंवा नाही ह्याचा पडतात घेतात व त्याप्रमाणे उजळणीदेखील करवून घेतात व कोणत्या गोष्टी लक्षात ठेवायच्या होत्या व त्यापैकी किती गोष्टी लक्षात राहिल्या? ह्याचा आढावा घेऊन पुनःपुन्हा सराव करून घेतात. सर्व विद्यार्थी ह्या प्रक्रियेतून जातील हे पाहिले जाते. ह्या प्रक्रियेमध्ये शिक्षकाची भूमिका ही विद्यार्थ्यांना मदत करणारी असते. विद्यार्थी आणि शिक्षक यांच्यामध्ये सहकार्यात्मक भावना असते. शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या संदर्भानुसार कार्य करताना विद्यार्थ्यांना महत्त्वाचे मुद्दे, जोड्या आणि प्रतिमा निश्चित करताना मदत करतात.

थोडक्यात, पुढील महत्त्वाच्या कृती केल्या जातात.

- (१) शिक्षक विद्यार्थ्यांना नेमका कोणता आशय लक्षात ठेवायचा हे निश्चित करून माहित असलेल्या विविध प्रतिमा/कल्पना जागृत करतात.
- (२) स्मृती-प्रतिमान प्रक्रियेत सर्वांना समाविष्ट करतात.
- (३) आशय आणि तो आशय लक्षात ठेवण्यासाठीच्या विविध तंत्रांसाठी आवश्यक त्या कल्पना/प्रतिमा तयार करण्याचे व तंत्र वापरण्यास विचार प्रक्रिया सुरू ठेवतात आणि सामाजिक वातावरण तयार करतात.

१.२.६.४ आधार प्रणाली (Support System)

स्मृती प्रतिमानाद्वारे आशय लक्षात ठेवण्यासाठी अनेक प्रकारचे उपयुक्त साहित्य वापरले पाहिजे. त्यामध्ये प्रामुख्याने कल्पनांवर आधारित चित्रांचा समावेश होतो. त्यामध्ये आशयाच्या मांडणीचे फलक, त्यात क्रमाने मांडलेला आशय ह्याचे फलक तयार करावेत. साहचर्य वाढवण्यासाठी काही चित्रे, आवश्यक ती साधने, फिल्म, इतर काही दृक-श्राव्य साधनेही उपयोगी पडतात. स्मरणाची विविध तंत्रे वापरताना उदाहरणे, कल्पना / प्रतिमा निर्माण झाल्यावर त्यानुसार चित्रे, नाट्यीकरणाचे संवाद, प्रवासवर्णने, गोष्टी, जोडून केलेल्या विविध गोष्टींचे एकत्रीकरण ह्यांची तयारी करावी लागते व ती उपयुक्त ठरते. सर्व विद्यार्थ्यांना कार्यरत ठेवण्यासाठी अधूनमधून उजळणी करणे, आठवण्यास सांगणे, वाचायला सांगणे, प्रत्यक्षात सहभागी करून घेते यांसारख्या कृती कराव्यात. शेवटपर्यंत विद्यार्थी संपूर्ण आशय आठवू शकतो ह्या कृतीपर्यंत विद्यार्थ्यांना सतत सहभागी करून ठेवावे.

१.२.६.५ अध्यापनीय व पोषित परिणाम (Instructional and tutorent effects)

विशिष्ट प्रतिमान वापरण्याचे काही प्रत्यक्ष तर अप्रत्यक्ष परिणाम घडून येतात. प्रत्यक्ष परिणाम प्रतिमानाद्वारे प्रदान केलेल्या आशयावर किंवा कौशल्यावर आधारित असतात तर अप्रत्यक्ष परिणाम अध्ययन परिस्थितीत घडून येतात.

अध्यापनीय परिणाम

विविध आशय लक्षात ठेवण्यासाठी विविध स्मृतींची तंत्रे व साहचर्य निर्माण करण्याचे कौशल्य विद्यार्थ्यांमध्ये विकसित करणे हा स्मृती प्रतिमानाचा प्रमुख अध्यापनीय परिणाम आहे.

स्मृती प्रतिमानाद्वारे अध्यापनीय परिणाम हे पुढील प्रकारे दिसून येतात.

- (१) माहितीचा संग्रह करणे व ती माहिती आठवण्याच्या क्षमतेत वाढ करणे.
- (२) कल्पनाशक्तीची कौशल्ये आणि आजुबाजूच्या वातावरणातील भिन्न घटकांवर अवधान केंद्रीकरण करणे.
- (३) अपरिचित माहितीवर प्रभुत्व मिळविण्यासाठी बौद्धिक क्षमतेत वाढ करणे.
- (४) अध्ययन आणि स्मरणात ठेवण्याच्या पद्धती ह्याबद्दलची प्रयोगशीलता व चिकित्सक गोष्टी निर्माण करणे.

पोषित परिणाम

स्मृती प्रतिमानाद्वारे पुढील पोषित परिणाम साध्य होण्यास मदत होते.

(१) स्मरणात ठेवण्याच्या प्रक्रियेवरील नियंत्रण प्राप्त करणे

विद्यार्थी स्मरणतंत्रांच्या मर्यादा लक्षात घेऊन त्यानुसार विविध प्रकारांनी उदाहरणे, चित्र, कल्पना, तयार करण्यावर नियंत्रण ठेवू शकतात.

(२) कल्पनाशक्तीत सुधारणा

विद्यार्थ्यांची कल्पनाशक्ती अफाट असतेच. पण कल्पना शक्तीला वाव देणाऱ्या विविध कर्तृत्वामुळे विद्यार्थी अधिकाधिक चांगल्या कल्पना तयार करू शकतात. परिणामी विद्यार्थ्यांच्या कल्पनाशक्तीत सुधारणा होते.

(३) सर्जनशील विचारांना घालना

विद्यार्थी रोजच्या जीवनात अनेक अनुभव घेत असतात. त्या अनुभवांच्या आधारे काही सर्जनशील विचार विद्यार्थी करतात. ह्या प्रतिमानासाठी 'सर्जनशीलता' हा गुण आवश्यक असतोच. विद्यार्थ्यांच्या अंगच्या खेळकर आणि सर्जनशील गुणांना चांगला पोषित परिणाम होण्यास मदत होते.

(४) परिणामकारक/चांगली स्मरणशक्ती असणाऱ्या व्यक्ती म्हणून विकास

स्मृती-प्रतिमानाच्या अध्ययनानंतर स्मरणाची तंत्रे वापरायची कशी? त्यासाठी करावयाच्या कृती ह्याविषयी विद्यार्थी सरावाने शिकतात व अधिकाधिक परिणामकारकपणे आशय स्मरणात ठेवू शकतात व स्वतःच्या ह्या कौशल्यामध्ये विकास करवून घेतात.

(५) स्वतःविषयीचा आदर, स्वावलंबन, विश्वासाहर्त वाढीस लावणे

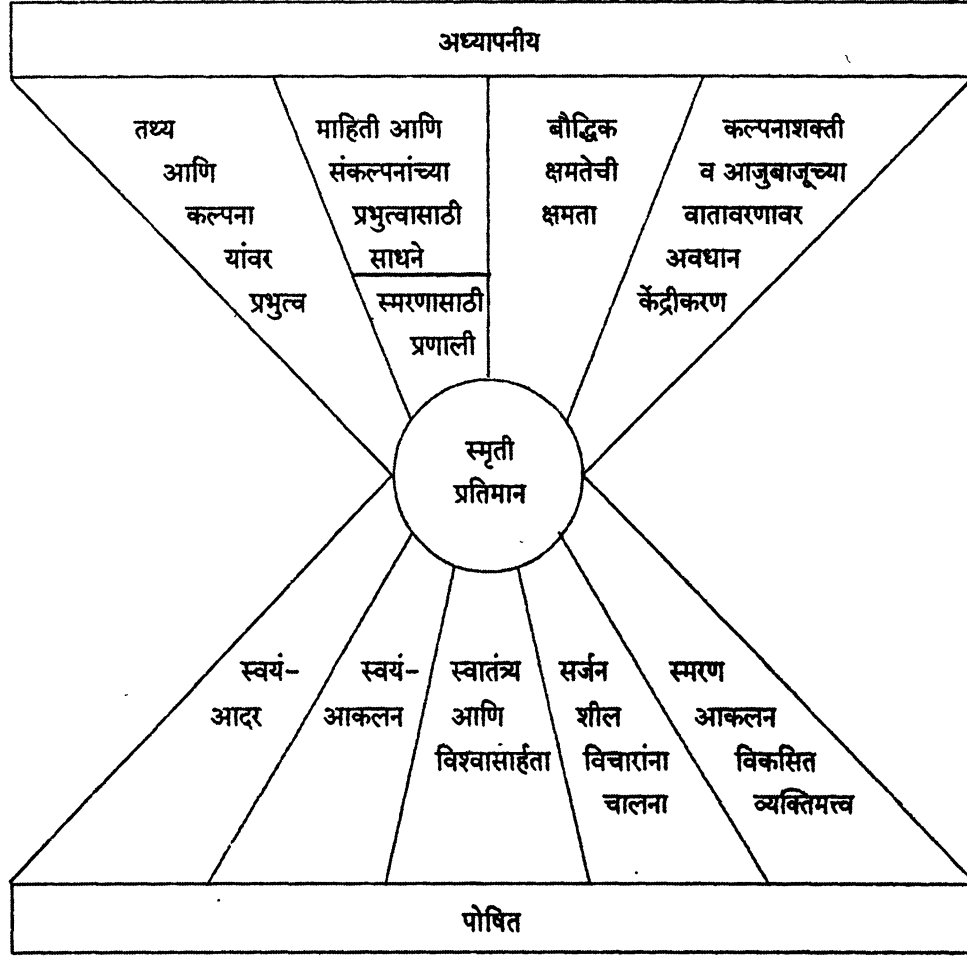
स्मृतित्रे आत्मसात केल्यानंतर आपण कोणत्याही गोष्टी सहज स्मरणात ठेवू शकतो. त्यामुळे स्वतःविषयीचा आदर वाढीस लागतो. स्वतःच स्वतःच्या आशय स्मरणासाठी सतत तयार राहतो व त्यातील विश्वासाहर्ता वाढीस लागते.

(६) स्वतःविषयीच्या आकलनास मदत होणे

विद्यार्थी स्वतःला 'किती लक्षात राहिले', 'किती लक्षात राहिले नाही' ह्याविषयी आकलन करू शकतो व स्वतःची प्रगती करू शकतो.

स्मृती प्रतिमानामध्ये कल्पना करणे हे महत्वाचे असते. त्यासाठी निरीक्षण करणे आणि आजुबाजूच्या वातावरणावर अवधान केंद्रित करीत असतो. हे सातत्याने करीत राहिले तर आपोआप सवय होते एखादा विशिष्ट आशय आठवण्याची क्षमता ह्या प्रतिमानाद्वारे अधिक वाढण्यास मदत होते आणि आपण अधिकाधिक चांगल्या प्रकारे स्मरणात ठेवू शकणारे होऊ शकतो.

स्मृती प्रतिमानाचे अध्यापनीय आणि पोषित परिणाम एका दृष्टीक्षेपात पुढील आकृतीत सारांशरूपाने मांडलेले आहे ते पाहा.



आकृती : स्मृती प्रतिमानाचे अध्यापनीय आणि पोषित परिणाम

१.२.७ सैद्धांतिक भागावरील चाचणी

मानसशास्त्रीय आधार

(क) पूर्वानुभवांच्या आधारे प्रतिमांच्या निर्मितीची एक मानसिक प्रक्रिया असते व त्यांची साखळी तयार होते अशा प्रक्रियेस ----- म्हणून संबोधिले जाते.

- (१) कल्पनांचे साहचर्य
- (२) सानिध्याचा नियम
- (३) जाणिवावस्था
- (४) वरीलपैकी एकही नाही

(ख) आपण वरिष्ठांच्या किंवा गुरूंच्या अचानक समोर आल्यानंतर आदबीने उभे राहतो किंवा नमस्कार करतो ही कृती ----- ची अवस्था असते.

- (१) निरीक्षण
- (२) अवधान
- (३) जाणीव
- (४) साहचर्य

- (ग) चित्रपट पाहताना आपण त्यातील अनुभवांची अनुभूती पुर्वानूभवानुसार घेतो, यास ----- कल्पना म्हणतात.
- (१) व्यावहारिक कल्पना
 - (२) अनुकरणात्मक कल्पना
 - (३) सृजनात्मक कल्पना
 - (४) वरीलपैकी सर्व

- (घ) खाली काही साहचर्यांचे घटना आणि नियम दिलेले आहेत, त्यांच्या योग्य जोड्या लावा.

<i>घटना</i>	<i>नियम</i>
(अ) प्रियकर/प्रेयसीची पाहिली भेट	(१) वारंवारितेचा नियम
(ब) नाताळची सुटी आणि गारठणारी थंडीची आठवण येते.	(२) काल सानिध्यतेचा नियम
(क) ऋतू म्हटले की, उन्हाळा, पावसाळा आणि हिवाळा	(३) नवीनता नियम
(ड) कॉलेजमध्ये गॅदरिंग आठवले की शाळेतली स्नेह-संमेलनही आठवतात.	(४) प्राथमिकता
(इ) एखाद्या बागेचे वर्णन विविध मुले वेगवेगळ्या पद्धतीने सांगतात.	(५) मनोवृत्तीचा नियम

- (च) पुढीलपैकी कोणते उदाहरण 'स्थल-सानिध्य' ह्या नियमाशी संबंधित आहे ?

- (१) दिवाळीच्या सुटीतील सहल आणि सहलीतील फजिती
- (२) कपडा-लत्ता, ताट-वाटी
- (३) 'लग्नसमारंभ' म्हटले की सर्व संबंधित गोष्टी
- (४) वरीलपैकी एकही नाही.

- (छ) एक उंच माणूस व त्याबरोबरच सर्कशीतला बुटका विदुषक यांची जोडी समोर आली तर तुम्ही ह्यास पुढीलपैकी कोणता नियम लावाल ?

- (१) सादृश्यतेचा नियम
- (२) विरोधाचा नियम
- (३) कालसानिध्य नियम
- (४) साहचर्याचा नियम

- (ज) आपण वर्तमानपत्रात रोज जाहिराती वाचतो. इतरही अनेक प्रकारचे लेख वाचतो. परंतु नोकरीच्या शोधात आपण असलो तर फक्त 'नोकरीच्या जाहिरातीकडे' आपले लक्ष जाते. यास ----- असे म्हणतात.

- (१) जाणीव
- (२) अवधान
- (३) कल्पनांचे साहचर्य
- (४) सर्जनशीलता

- (झ) खाली काही कृती दिलेला आहेत त्यापैकी कोणती कृती वारंवारितेच्या नियमात येते ते सांगा.
- (१) निसर्गरम्य बाग पाहत असताना मनातील आलेले विचार
 - (२) शाळा म्हटली की, शाळा भरण्याची वेळ, डबे खाण्याची सुटी, सुटण्याची वेळ, येताना-जाताना केलेला दंगा, मधल्या सुटीतील गमती-जमती ह्या घटना आठवतात.
 - (३) नोकरीतला पहिला दिवस
 - (४) एखादा अपघात पाहिल्यानंतर त्यापूर्वी पाहिलेले अपघात आठवतात.

स्मरणाची तंत्रे

- (क) एका वस्तूचा /गोष्टीचा दुसऱ्या वस्तूशी/गोष्टीशी संबंध जोडला जातो व असे एकमेकांशी अनेक गोष्टी जोडल्याने एक प्रकारची स्मरणाची साखळी तयार होते यास स्मरणाच्या तंत्रातील पुढीलपैकी कोणते तंत्र म्हणतात ?
- (१) दुवा-प्रणाली तंत्र
 - (२) कळीचे शब्द तंत्र
 - (३) साहचर्य
 - (४) बरीलपैकी एकही नाही.
- (ख) चमत्कारिक हास्यास्पद साहचर्यासाठी पुढीलपैकी कोणते मार्ग नाहीत ते सांगा.
- (१) पर्याय वापरण्याचा नियम
 - (२) प्रमाणाबाहेरच्या प्रतिमा
 - (३) अतिशयोक्ती
 - (४) विनोदी कल्पना
 - (५) विचारपूर्वक वास्तव कल्पना
- (ग) टेलीफोन आणि सिगारेट ह्या दोन वस्तूंमध्ये साहचर्य जोडायचे आहेत. त्यासाठी 'मोठ्या मारुथपीसमधून प्रचंड संख्येने सिगारेटस बाहेर पडत आहेत' आणि तुमच्या चेहऱ्यावर येऊन तुम्हाला मार देत आहेत अशी परिस्थिती आपण कल्पनेत आणली तर खालीलपैकी कोणत्या नियमात येते ?
- (१) अतिशयोक्ती
 - (२) प्रमाणाबाहेरच्या प्रतिमा
 - (३) पर्यायी शब्द
 - (४) कृती
- (घ) खालील कोणते उदाहरण हे चमत्कारिक/ हास्यास्पद साहचर्याची 'प्रमाणाबाहेरच्या प्रतिमा' ह्या नियमात येतो ते सांगा.
- (१) एक छोटे बाळ आकाशात विमान पाठीवर घेऊन उडत चाललेले आहे.
 - (२) टि. व्ही. वर बोर्डेवजी खेळावयाच्या सोंगट्यांनी टाईप करण्याचे काम चाललेले आहे.
 - (३) एका मोठ्या इमारतीला आग लागलेली आहे आणि आग विझवण्यासाठी छोट्या असंख्य रंगपंचमीच्या पिचकारीचा उपयोग करून पाणी मारले जात आहे.
- (छ) 'बाटलीबॉय' ह्या कंपनीचे नाव लक्षात राहण्यासाठी खालील हास्यस्मरण चित्रांपैकी परिणामकारकतेनुसार योग्य चित्रांचा क्रम लावा
- (१) बाटली + बॉय चे चित्र दाखविले.
 - (२) एका मोठ्या बाटलीत अडकलेल्या मुलाचे चित्र

- (३) एक बाटली एका मुलाला घेऊन चाललेली आहे असे चित्र
(४) मुलाच्या डोक्यावर मोठी बाटली उपडी मारलेली आहे.

(ज) चीनमधल्या नद्यांची नावे विद्यार्थ्यांच्या लक्षात राहण्यासाठी शिक्षक पुढीलप्रमाणे कृती करतात.

- (१) हवांग - हंज्वांग (आग)
(२) फेन-हो - पेन-रो
(३) वे-हो - पे - हो
(४) त्सांगपो - सांग आप्पाला

वरीलप्रमाणे शब्दांच्या उच्चारारूपून शब्द तयार करतात, एक गोष्ट तयार करतात व क्रमाने लक्षात कसे ठेवायचे हे सांगतात. वरील कृती स्मरणतंत्राच्या कोणत्या तंत्रासाठी आहे ?

- (१) दुवा शब्द
(२) हास्यास्पद साहचर्य
(३) कळीचे शब्द
(४) पर्यायी शब्द
(५) दुवा प्रणाली

(झ) पुढील दिलेल्या कृती ह्या कोणत्या स्मरणतंत्राला तंतोतंत लागू होतात ते सांगा.

- (१) क्रमाने लक्षात ठेवायच्या गोष्टींची यादी करणे.
(२) लक्षात ठेवण्यासाठी योग्य हास्यावर/चमत्कारिक साहचर्याची निवड करणे.
(३) सर्वात पाहिली गोष्ट व दुसरी गोष्ट (क्रमाने) घेऊन त्यांच्यात चमत्कारिक साहचर्य निर्माण करणे.
(४) त्यानंतर तिसऱ्या क्रमांकाला दुसऱ्या क्रमांकाच्या गोष्टींचा संबंध जोडणे.
(५) अशा प्रकारे सर्व क्रमाने जोडी/जोडीने साहचर्य नुसार करणे.
(६) उत्तर क्रमाने लक्षात ठेवण्यासाठी प्रयत्न करणे.

स्मरणतंत्र

(ट) इयत्ता ५ वीच्या विद्यार्थ्यांना एक वैचारिक लेखनाचा पाठ अभ्यासायला दिला. परंतु विद्यार्थी पहिल्या पाच मिनिटातच कंटाळले आणि वर्गात दंगा सुरू झाला. वर्गशिक्षिकेच्या ते लक्षात आले. त्यांनी वर्गात स्मरणाच्या तंत्रापैकी 'कळीचे शब्द' ह्या स्मरणतंत्रानुसार पाठ समजावून सांगायचे ठरविले वर्गशिक्षकांनी खालील कृती केल्या. त्यातील राहिलेली कृती कोणती ? व तिचा क्रम कोणता ते नोंदवा.

- (१) प्रथम प्रत्येक परिच्छेदातले महत्वाचे शब्द निवडले.
(२) त्या महत्वाच्या शब्दाभोवतीचा आशय लक्षात घेतला.
(३) सर्व महत्वाचे शब्द व त्यामधील साहचर्य जोडले.
(४) सर्वात शेवटी-शब्द जोडून दाखविले.

राहून गेलेली कृती	क्रमांक
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

चाचणी – खालीलपैकी योग्य पर्याय निवडा

(१) स्मृती प्रतिमान पदबंध

(क) स्मृती प्रतिमान परिणामकारक व्हावे म्हणून शिक्षक उपयुक्त चित्रे/ साहित्याची योजना करतात म्हणजे ते ----- चा विचार करतात.

- (१) सामाजिक प्रणालीचा
- (२) आधार प्रणालीचा
- (३) प्रतिक्रियांच्या तत्वांचा
- (४) वरीलपैकी एकही नाही

(ख) स्मृती-प्रतिमानातील काही कृती खाली दिलेल्या आहेत त्यापैकी सामाजिक प्रणालीशी संबंधित दोन कृतींची निवड करा.

- (१) शिक्षक व विद्यार्थी एकमेकांच्या सहकार्याने कृती करतात.
- (२) शिक्षक एकमार्गी तत्त्वानेच फक्त शिकवतात.
- (३) शिक्षक व विद्यार्थी एका गटातील सहभागी म्हणून काम करतात.
- (४) विद्यार्थ्यांच्या प्रतिक्रिया लक्षात येत नाहीत.

(ग) शिक्षक विद्यार्थ्यांना 'नेपाळ' 'बलुचिस्तान' हे देश लक्षात ठेवण्यासाठी 'दुवा-शब्द' सुचवतात व यादी फलकावर लिहितात व त्यांची उजळणी विद्यार्थ्यांकडून करवून घेतात. ही कृती स्मृती-प्रतिमानाच्या कोणत्या पायरीत येते ?

- (१) पहिली पायरी
- (२) दुसरी पायरी
- (३) तिसरी पायरी
- (४) चौथी पायरी

(घ) वर्गामध्ये शिक्षक भूगोलातील 'प्रदेश व हवामान' ह्या घटकासाठी व त्यात 'टुंड्रा प्रदेश' अतिशय थंड असतो' हे शिकविण्यासाठी विद्यार्थ्यांच्या हातावर प्रत्यक्षात बर्फ ठेवतात. तर तुम्ही स्मृती-प्रतिमानाच्या कोणत्या पायरीचे निरीक्षण करीत आहात ?

- (१) चौथी पायरी - प्रत्यावहनाचा सराव
- (२) पहिली पायरी - अध्ययन आशय / साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण
- (३) तिसरी पायरी - संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण
- (४) दुसरी पायरी - अनुबंध विकास

(च) इयत्ता ६ वीच्या वर्गामध्ये विद्यार्थ्यांना शिक्षक 'कर्मरी प्रयोग' चे नियम लक्षात ठेवण्यासाठी अनेक कृती करतात. तर खालीलपैकी एकत्रित योग्य कृती कोणती ते सांगा.

- (अ) नियम सरळ-सरळ पाठ करून घेतात.
- (ब) वर्गामध्ये विद्यार्थ्यांकडून प्रत्यक्षात नाट्यीकरण करतात.
- (क) कर्ता, कर्माचे लिंग, वचन-बदल ह्यावर हास्यास्पद चित्र काढतात.
- (ड) नियमांना धरून एक छान गाणे म्हणून दाखवतात.

- (छ) शिक्षक वर्गामध्ये 'टी. व्ही. आणि आईस्क्रीम' ही नावे लक्षात राहण्यासाठी छोटासा पाठ घेत आहेत. तर शिक्षकांच्या खालील कृतींचा योग्य क्रम लावा.
- (१) टी. व्ही. व आईस्क्रीमच्या प्रत्यक्ष अनुभव देतात. (अ)
 - (२) टी. व्ही.आईस्क्रीमचा कोन खात आहे असे नाट्यीकरण वर्गात करवून घेतात. (ब)
 - (३) टी. व्ही.मधून खूप मोठ्या संख्येने आईस्क्रीममधून कोन बाहेर येत आहेत असे चित्र दाखवतात. (क)
 - (४) टी. व्ही. व आईस्क्रीमच्या फलकावर जोडी लावून घेतात. (ड)
 - (५) नावे लक्षात राहिली किंवा नाही हे पडताळून पाहतात (ई)

- (१) क - ब - अ - ड - इ
- (२) ड - क - अ - ब - ई
- (३) ई - ड - क - ब - अ
- (४) अ - ब - क - ड - ई

- (ज) श्री. पाटील सर वर्गामध्ये गणिताच्या तासाला 'क्ष + क्ष = ०' व $क्ष \times ० = ०$

हे गणिताचे नियम लक्षात ठेवण्यासाठी-

प्रथम नियम व्यवस्थित लिहून घेतात, त्यानंतर दोन्ही नियमांतील फरक विचारून घेतात, सारखेपणा कोणता? ते विद्यार्थ्यांना सांगतात, महत्त्वाच्या अक्षरांसाठी रेघा ओढतात व काळजीपूर्वक लक्ष द्यायला सांगतात. एखाद्या गोष्टीतून तीच गोष्ट काढून टाकली तर काहीच उरत नाही. ह्यासाठी विविध उदाहरणे, दाखले देतात.

वरील सर्व कृती स्मृती-प्रतिमानाच्या पदबंधाच्या कोणत्या पायरीत यावेत असे तुम्हाला वाटते.

- (१) अनुबंध विकास
- (२) अध्ययन आशय/साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण
- (३) संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण
- (४) प्रत्यावहनाचा सराव

- (झ) इतिहासाच्या तासाला शिक्षक वर्गामध्ये 'शिवाजी महाराजांचे अष्ट प्रधान मंडळ' हा आशय स्मृती-प्रतिमानाद्वारे घेत आहेत. वर्गात प्रतिमानाची पदबंधाच्या पाहिल्या पायरीतील खालील कृती शिक्षकांनी घेतलेल्या आहेत. त्यांपैकी कोणत्या २ कृती शिक्षकाकडून राहून गेलेल्या आहेत ते शोधून लिहा.

- (१) शिक्षक काही प्रश्न विचारून पूर्वज्ञान काढून घेतात.
- (२) शिक्षक 'मुख्य आशयाकडे' विद्यार्थ्यांचे वेधून घेतात.
- (३) अष्टप्रधान मंडळाची नावे क्रमाने फलकावर लिहितात.
- (४) विद्यार्थ्यांना स्वतः वाचायला सांगतात.
- (५) विद्यार्थ्यांना त्यापैकी किती नावे लक्षात राहिलीत ते पाहतात.
- (६) विद्यार्थ्यांना पुन्हा आपण काय शिकणार आहोत? याविषयीची प्रश्न विचारतात.

राहून गेलेल्या कृती व त्यांचा क्रमांक

- (१) _____ क्रमांक ()
- (२) _____ क्रमांक ()

(ट) गणितातील ४ ते ५ नियम शिक्षकांनी लक्षात ठेवण्यासाठी वर्गामध्ये स्मरणांची विविध तंत्रे वापरून दाखविली. आता शिक्षक विद्यार्थ्यांमध्ये कोणकोणते नियम लक्षात राहिले याविषयाची प्रश्न विचारून खात्री करून घेत आहेत. स्वतः वापरलेल्या विविध तंत्राविषयी विद्यार्थ्यांना माहिती झाली किंवा नाही हे पाहत आहेत व काही सरावासाठी पुन्हा कृती करवून घेत आहेत. त्यासाठी विद्यार्थी स्वतः कल्पना/ तर्क / चित्र / साहचर्य, वगैरे करण्यात मग्न झालेले आहेत व शिक्षक त्यांना मार्गदर्शन करीत आहेत. तुम्ही ह्या शिक्षकांच्या वर्तनाच्या स्मृती-प्रतिमानाच्या पदबंधातील कोणत्या पायरीचे निरीक्षण करीत आहात ?

- (१) संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण
- (२) प्रत्यावहनाचा सराव
- (३) अनुबंध विकास
- (४) अध्ययन/ आशय साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण

(ठ) विद्यार्थी स्वतःला सूचतील अशा हास्यास्पद कल्पना/गाणी/दुवा-शब्द/साखळी पद्धतीचा अवलंब करून कल्पना करण्यात गढलेले आहेत व काही विद्यार्थी कागदावर प्रत्यक्षात चित्रे काढत आहेत. तर ही कृती खालीलपैकी कोणत्या पायरीत येते ?

- (१) आशय/ अध्ययन साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण.
- (२) प्रत्यावहनाचा सराव.
- (३) संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण.
- (४) अनुबंध विकसन.

१.२.८ सैद्धांतिक भागावरील चाचणी - उत्तरे

मानसशास्त्रीय आधार

- (क) कल्पनांचे साहचर्य
- (ख) जाणीव
- (ग) अनुकरणात्मक कल्पना
- (घ) (१) (क)
(२) (ड)
(३) (ब)
(४) (अ)
(५) (इ)
- (च) कपडा-लत्ता, ताट-वाटी
- (छ) विरोधाचा नियम
- (ज) अवधान
- (झ) शाळा म्हटली की, शाळा भरण्याची वेळ, डबे खाण्याची सुटी, सुटण्याची वेळ, येताना-जाताना केलेला दंगा, मधल्या सुटीतील गमती-जमती ह्या घटना आठवतात.

स्मरणाची तंत्रे

- (क) दुवा प्रणाली तंत्र
- (ख) विचारपूर्वक वास्तव कल्पना
- (ग) अतिशयोक्ती
- (घ) एक छोटे बाळ आकाशात विमान पाठीवर घेऊन उडत चाललेले आहे.
- (छ) ३ - २ - ४ - १

- (ज) पर्यायी शब्द
(झ) दुवा प्रणाली
(ट) राहून गेलेल्या कृती क्रमांक
जोडलेल्या शब्दांची एक चमत्कारिक / हास्यास्पद गोष्ट / (४)
चित्र /वाक्ये तयार केली.

स्मृती प्रतिमान प्रतिबंध

- (क) आधार प्रणालीचा
(ख) शिक्षक व विद्यार्थी एकमेकांच्या सहकार्याने कृती करतात.
शिक्षक व विद्यार्थी एका गटातील सहभागी म्हणून काम करतात.
(ग) दुसरी पायरी
(घ) तिसरी पायरी - संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण
(च) ड क ब अ
(छ) ड क अ ब ई
(ज) अध्ययन आशय / साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण
(झ) राहून गेलेल्या कृती क्रमांक
(१) अष्ट प्रधान मंडळाची उजळणी (५)
(२) अष्ट प्रधान मंडळाच्या जागांमधील विरोध/साम्य ओळखायला सांगणे. (६)
(३) आवश्यक तिथे स्पष्टीकरण (७)
(ट) प्रत्यावहनाचा सराव
(ठ) प्रत्यावहनाचा सराव

स्मृती प्रतिमान – भाग २

स्मृती-प्रतिमान निरीक्षण,
पाठ विश्लेषण, नमुनापाठ व
पाठ नियोजन

प्रास्ताविक

भाग एकमध्ये आपण स्मृती प्रतिमानाची माहिती पाहिली. हे प्रतिमान यांच्या स्मरण प्रक्रियेवरील संशोधनावर आधारित आहे. दैनंदिन जीवनात तसेच शिक्षणातील औपचारिक अध्यापनात अशी बरीच माहिती असते जी तार्किकदृष्ट्या लक्षात येत नाही. अशी माहिती दीर्घकाळ स्मरणात राहावी यासाठी विद्यार्थ्यांना मदत करावी लागते. स्मृती प्रतिमानामध्ये स्मृतीविषयक अनेक तंत्रांचा उपयोग केलेला आहे. प्रतिमानाच्या वेगवेगळ्या पायऱ्यांमध्ये ही तंत्रे वापरली जातात. शिवाय विद्यार्थी हसत खेळत सहजगत्या माहिती स्मरणात ठेवू शकतो. जिल्ह्यांच्या गावांची नावे, मूलद्रव्ये, संयुगांची नावे, सनावळ्या, व्यक्तींची नावे अशा स्वरूपाची माहिती शिकविण्यासाठी 'स्मृती प्रतिमान' हे एक प्रभावी प्रतिमान आहे. हे प्रतिमान प्रत्यक्ष वापरता आले पाहिजे. शालेय विषयातील विविध घटक-अध्यापनासाठी त्याचा उपयोग कसा करावा यासाठी ह्या प्रतिमानाचा पाठविश्लेषण नमुना पुढे दिलेला आहे. त्याचे निरीक्षण तुम्ही करावे. अर्थात हा नमुना परिपूर्ण वा निर्दोष असण्याचा दावा नाही. त्यात मुद्दामच काही दोष, उणिवा ठेवलेल्या आहेत. पाठाचे निरीक्षण करताना त्या तुमच्या लक्षात येणे अपेक्षित आहे. थोडक्यात, येथे दिलेल्या पाठ विश्लेषण नमुन्यात प्रतिमानातील आवश्यक मुद्दे तसेच काही त्रुटी आहेत. पाठाचे निरीक्षण करण्यासाठी प्रतिमान निरीक्षण श्रेणी आवश्यक असते, त्यालाच 'अध्यापन विश्लेषण मार्गदर्शिका' असे म्हणतात. त्याद्वारे आपणास पाठाचे अचूक निरीक्षण व विश्लेषण करता येते. प्रथम आपण विश्लेषण मार्गदर्शिकेची सर्वसाधारण माहिती करून घेऊ.

१.२.७ अध्यापन विश्लेषण मार्गदर्शिका व तिचा परिचय

या प्रतिमानात दिलेल्या पदबंधाचा विचार करता पायऱ्यांनुसार डाव्या बाजूला प्रथम स्तंभात प्रश्न स्वरूपात ती वर्तने मांडली जातात, ती 'विधान' ह्या रकान्यात दिलेली आहेत. ते वर्तन अध्यापन करताना घडले किंवा नाही याबाबतच्या नोंदी उजव्या बाजूच्या स्तंभात करावयाच्या असतात. त्यासाठी चार स्तंभ आहेत. पहिले दोन स्तंभ 'पूर्णतः घडले', 'अंशतः घडले' हे असून, अपेक्षित वर्तन घडले असेल तर त्या संदर्भातले निरीक्षण ह्या दोन्हीपैकी एका स्तंभात येते. तर पुढील दोन स्तंभ 'आवश्यक होते पण घडले नाही', 'आवश्यक नव्हते, घडले नाही' हे असून अपेक्षित वर्तन घडले नसेल तर त्या संदर्भातील निरीक्षण ह्या दोन्हीपैकी एका स्तंभात खूण करणे अपेक्षित असते. पुढे स्मृती प्रतिमानाची विश्लेषण मार्गदर्शिका दिलेली आहे ती पाहा.

१.२.८ निरीक्षणविषयक सर्वसामान्य तत्त्वे

पाठाचे सखोल निरीक्षण करता यावे या दृष्टीने 'पाठ विश्लेषण मार्गदर्शिका' केलेली असते. तरीदेखील ह्याचा वापर केवळ दिशा दाखवण्यासाठीच केला जावा हे लक्षात ठेवावे. सुरुवातीस शक्यतो मार्गदर्शिकेतील सर्व वर्तने आपल्या पाठात कशी येतील ते पाहावे. मात्र काही प्रसंगी सर्व विधानांची पूर्तता करणे अपेक्षित नसते. म्हणूनच पदनिश्चयनात 'आवश्यक नव्हते व घडले नाही' अशी नोंद करण्याची व्यवस्था केलेली आहे. पाठ निरीक्षण करताना, स्मृती प्रतिमानाने अध्यापन करताना नेमकी सुधारणा कशी करता येईल ? वर्तनाचे पालन कोठे केले नाही ? शिक्षकाला वेगळे प्रतिसाद कसे देता आले असते, इत्यादी संदर्भात सखोल मार्गदर्शन करता येणे आवश्यक आहे. त्यासाठी काही वेगळ्या नोंदी ठेवाव्यात. पाठाचे व्हिडीओ शुटिंग/टेपरेकॉर्डिंग केल्यास स्वतःला व इतरांना चांगले मार्गदर्शन मिळू शकते.

अध्यापन विश्लेषण मार्गदर्शिका (Teaching Analysis Guide)

क्र.	विधान	पूर्णतः घडले	अंशतः घडले	घडले नाही आवश्यक नव्हते	घडले नाही पण आवश्यक होते
पद १ : अध्ययन आशय/साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण					
१.१	आशय हेतुनुसार सज्जता प्रवर्तन (प्रस्तावना) केले का ?				
१.२	पूर्वी सादर केलेल्या किंवा केल्या जात असलेल्या आशयातील महत्त्वाच्या बाबीकडे (कल्पना, उदाहरणे, इत्यादी) विद्यार्थ्यांचे लक्ष वेधून घेतले का ?				
१.३	आशयातील महत्त्वाच्या बाबी/घटकांची यादी केली काय ?				
१.४	यादीतील महत्त्वाच्या बाबी/घटक विद्यार्थ्यांना स्वतःच्या भाषेत मांडावयास सांगितले का ?				
१.५	आशयातील महत्त्वाच्या बाबी/घटकांची उजळणी केली काय ?				
१.६	आशयातील विविध बाबी/घटक ह्यांच्यातील परस्परसंबंधाचा शोध/तुलना किंवा विमर्षी विचार करण्यास विद्यार्थ्यांना प्रवृत्त केले काय ?				
१.७	आवश्यक तेथे शिक्षकाने स्पष्टीकरण केले काय ?				
१.८	अध्यापन आशयाचे मूल्यमापन केले काय ?				
पद २ : अनुबंध विकसन					
२.१	पूर्वज्ञानाशी नव्या अध्ययन आशयाची सांगड घालणाऱ्या स्मरणतंत्राचा वापर केला का ?				
२.२	आशयाच्या स्वरूपानुसार योग्य स्मरणतंत्राचा वापर केला का ? (अमूर्त आशयासाठी दुवादार्शक शब्द, पर्यायी शब्द, परिच्छेदासाठी कळीचे शब्द)				
२.३	अध्ययन आशयाचे व्यंगचित्रे, संवेदन साधने/प्रतिमांशी साहचर्य प्रस्थापित केले का ?				
२.४	विद्यार्थ्यांच्या वयोगटानुसार योग्य स्मरण तंत्रांचा वापर केला काय ?				
२.५	अनुबंध विकसनाच्या दृष्टीने आशयाचे योग्य संघटन सादर केले होते काय ?				
२.६	स्मरणतंत्राच्या संदर्भात पुरेसा सराव/उजळणी केली काय ?				

क्र.	विधान	पूर्णतः घडले	अंशतः घडले	घडले नाही आवश्यक	घडले नाही पण आवश्यक होते नव्हते
पद ३ संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण					
३.१	चमत्कृतीजन्य अतिशयोक्ती / हास्यापद साहचर्य तंत्र किंवा नाट्यीकरणाचा वापर करून संवेदन प्रतिमांच्या विस्तारीकरणाला चालना दिली काय ?				
३.२	विविध संवेदन प्रतिमा पुनरुज्जीवीत केली काय ?				
३.३	साहचर्य समृद्धीसाठी विविध संवेदन साधनांचा वापर केला काय ?				
३.४	अनुबंध विकसनासाठी एकापेक्षा अधिक ज्ञानेंद्रियांच्या उपयोगास चालना मिळेल याची काळजी घेतली काय ?				
पद ४ प्रत्यावहनाचा सराव					
४.१	संपूर्ण अध्ययन आशयाचे प्रत्यावहन होते याची खात्री केली काय ?				
४.२	नव्या आशयाच्या स्मरणतंत्राची/कार्यपद्धतीची विद्यार्थ्यांना जाणीव करून दिली काय ?				
४.३	विविध स्मरणतंत्रानुसार अनुसरलेल्या कार्यपद्धतीचा सराव केला का ?				
४.४	शिक्षक व विद्यार्थी हे 'एक गट' म्हणून कार्यरत होते का ?				
४.५	अध्ययन आशय स्मरणात ठेवण्याच्या दृढ निश्चयाने विद्यार्थी व शिक्षक प्रयत्नशील होते का ?				
४.६	अध्ययन आशयाच्या स्मरणासाठी विद्यार्थ्यांच्या दृष्टिकोनातून शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना वेळोवेळी मार्गदर्शन केले का ?				
४.७	शिक्षकांनी समालोचन केले का ?				

स्मृती प्रतिमानात एकूण चार पायऱ्या आहेत. प्रथम पायरीत आठ विधाने आहेत. द्वितीय पायरीत सहा विधाने आहेत. तृतीय पायरीत चार विधाने आहेत, तर चतुर्थ पायरीत सात विधाने आहेत. अशी ह्या प्रतिमानाच्या श्रेणीत एकूण २५ विधाने आहेत.

पुढे पाठ विश्लेषणाचा एक नमुना दिलेला आहे. संबंधित वर्तनाची नोंदही केली आहे. त्याचे निरीक्षण करा.

१.२.९ पाठ विश्लेषण नमुना

घटक : Name the Pictures and match the rythming pairs.

विषय - इंग्रजी

इयत्ता २ री

शिक्षक कृती	पदबंधातील क्रिया
<p>‘विद्यार्थी मित्रांनो, आपण यापूर्वी खूप शब्द पाठ केलेत व त्यांची चित्रेसुद्धा पाहिलेली आहेत. होय ना ? हं, तू सांग एखादा शब्द ! (विद्यार्थी - बाई, हॅट, बाई - फीश, बाई - बॅग इतर ही विद्यार्थी गोंगाट करतात.)</p> <p>हं, अरे व्वा, बरेच शब्द माहिती आहेत तुम्हाला. आता तुम्ही इंग्रजीतून बोलायला लागलात. (विद्यार्थी हसतात.)</p> <p>आपण खूप शब्द पाहिलेले आहेत. (शिक्षिका फळ्यावर नावे लिहितात.) व त्यांची नावे, चित्रेपण पाहिलेली आहेत. आज आपण जरा वेगळी गंमत करणार आहोत. आपण त्या शब्दांच्या सारख्या असणाऱ्या बोलण्यावरून (उच्चारावरून) चित्रांच्या जोड्या व शब्दांच्या जोड्यांचा खेळ खेळणार आहोत. पण तुम्हाला ते लक्षात ठेवायला हवे. ते कोणकोणते ? तर -</p> <p>Man (मॅन) - Fan (फॅन) Gun (गॅन) - Pot (पॉट) Dish (डिश) - Cat (कॅट) Pen (पेन) - Pin (पिन) Cot (कॉट) - Bell (बेल) Sun (सन) - Top (टॉप) Hen (हेन) - Cub (क्युब) Fish (फिश) - Well (वेल) Tin (टिन) - Shop (शॉप) Tub (ट्युब) - Mat (मॅट)</p> <p>आता, तू वाच हा शब्द ! (विद्यार्थी ‘मॅन’ वाचतो. हे तू वाच. पेन वाचतो. (अशा प्रकारे विद्यार्थी त्यांच्या स्वतःच्या भाषेत वाचतात.) हं, आपणास आता हे सर्व शब्द लक्षात ठेवायचे आहेत. आपण पुन्हा एकदा म्हणू या.</p>	<p>आशय हेतुनुसार सज्जता प्रवर्तन</p> <p>पूर्वी सादर केलेल्या आशयातील महत्त्वाच्या बाबींकडे लक्षवेधन</p> <p>आशयातील महत्त्वाच्या घटकांची यादी</p> <p>विद्यार्थ्यांनी स्वतःच्या भाषेत आशय मांडणे.</p>

शिक्षक कृती	पदबंधातील क्रिया
<p>हं, माझ्या मागून म्हणा. मॅन, फॅन, हेन, पेन, कॉट, कॅट..... (याप्रमाणे शिक्षिका उजळणी करून घेतात.) आता, तुम्ही ह्या शब्दांकडे काळजीपूर्वक पाहा व त्यातले सारखे व वेगळे शब्द कोणते ? ते सांगा म्हणजे बोलताना कोणकोणते शब्द तुम्हाला सारखे वाटतात ? (विद्यार्थी फळ्याजवळ येऊन वाचतात.) 'मॅन-फॅन, हेन-पेन, डीश-फीश, कॉट-पॉट, सन-गन, कॅट-मॅट, पीन-टीन, बेल-वेल, शॉप-टॉप, ट्युब-क्युब' या पद्धतीने एकेक विद्यार्थी येऊन वाचतात. यापेक्षा आणखी वेगळा शब्द एखादा सांगू शकाल काय ? (एक विद्यार्थी - बाई 'बॉल-वॉल')</p> <p>व्वा ! शाब्बास ! मुलांनो तुम्ही ह्या शब्दांकडे पुन्हा काळजीपूर्वक पाहा. (फळ्याकडे लक्ष वेधून घेतात.) मॅन - फॅन, हेन-पेन हे शब्द पाहा. इथे आपण दोन्ही शब्दांसाठी सारख्याच प्रकाराने बोलतो. मॅ आणि फॅ - न आणि म एकत्रित शब्द हा मॅन-फॅन. इथे दोघांचा उच्चार करण्याची पद्धती सारखी आहे. म्हणून आपण तशी जोडी केली ना ? म्हणून तसेच इतर शब्दही आहेत. आता, तू कमल इकडे ये. आणि विमल तू पण ये. ह्या दोघीजणी 'कमल-विमल' लक्षात राहतात की नाही? (विद्यार्थी हसतात.) (शिक्षिका फळ्यावर 'कमल-विमल' ही दुवा शब्द लिहितात.) हं, आता तुम्हाला 'मॅन' म्हणजे हा माणूस (माणसाचे चित्र दाखवतात) हे माहिती आहे, वर्गातला पंखा दाखवतात. हा 'फॅन' पण तुम्हाला माहिती आहे. हे आता मात्र परत ह्या जोड्या आठवून सांगा बरं. तु सांग- पेन... (विद्यार्थी बेल सांगतो) हं कॉट..... (विद्यार्थी अडखळतात.) आपण हे खूप सारे शब्द इथे लिहिलेले आहेत. आता हे शब्द तुमच्या लक्षात राहावे म्हणून आपण एक गंमत करणार आहोत. पण ह्यासाठी तुम्हाला पण माझ्याबरोबर गंमत करावयाची आहे. आता आपण ह्या सर्व शब्दांच्या जोड्या-जोड्या करू या. सारखी-सारखी शब्द जोडी करू या. (१) मॅन (Man) - फॅन (Fan) (२) गन (Gun) - सन (Sun) (३) डिश (Dish) - फिश (Fish) (४) पेन (Pen) - बेल (Bell) (५) कॉट (Cot) - पॉट (Pot)</p>	<p>आशयातील महत्त्वाच्या घटकांची उजळणी</p> <p>आशयातील विविध बाबी/घटक ह्यांच्यातील परस्परसंबंधाचा शोध/ तुलना किंवा विद्यार्थी विचार करण्यास प्रवृत्त.</p> <p>आवश्यक तेथे शिक्षकाचे स्पष्टीकरण</p> <p>पूर्वज्ञानाशी नव्या आशयाशी सांगड घालणारे तंत्र</p> <p>अध्यापन आशयाचे मूल्यमापन</p> <p>(शिक्षक दुवादार्शक शब्द फळ्यावर लिहितात.) विद्यार्थीपण जोड्या सांगतात. दुवादार्शक स्मरणतंत्राचा वापर अनुबंध विकसनाच्या दृष्टीने आशयाचे योग्य संघटन</p>

शिक्षक कृती	पदबंधातील क्रिया
<p>आता विद्यार्थी मित्रांनो, तुम्ही अशी कल्पना करा की,</p> <p>(१) एका मोठ्या पंख्यांवर बसून एक माणूस पाय हलवत हलवत आकाशातून चाललेला आहे. (मॅन=फॅन)</p> <p>(२) सूर्य हातात गन घेऊन धावत चाललाय. (सन=गन)</p> <p>(३) मासा किती छोटा पण केवढी मोठी डीश डोक्यावर घेतलीय. (फीश=डीश)</p> <p>(४) एवढी मोठी घंटा पेनाने लटकवलेली आहे. (पेन=बेल)</p> <p>(५) एका कॉटवर पॉटस् नाच करीत आहेत (कॉट=पॉट)</p> <p>आणलीत का तुम्ही सर्व चित्रे डोळ्यांसमोर ?</p> <p>हं, तू सांग आपण मॅन आणि फॅनसाठी कोणती कल्पना केली होती ?</p> <p>(विद्यार्थी उत्तर सांगतो)</p> <p>तु सांग.... पुन्हा.....</p> <p>(याप्रमाणे शिक्षिका कल्पनांची उजळणी करून घेतात.)</p> <p>मुलांनो, आपण फक्त मनामध्ये कल्पना केली व तुम्ही आठवूनही मला काही चित्रे बरोबर सांगितली. आता या कल्पना तुम्हाला चांगल्यारितीने लक्षात राहाव्यात म्हणून आपण काही चित्रे पाहू या. उदाहरणार्थ,</p> <p>(१) हे चित्र पाहा. हा माणूस आकाशातून फॅनवर बसून उडत चाललाय. मग हा मॅन ह्या फॅनवर बसून चाललाय. (मॅन-फॅन विद्यार्थ्यांकडून म्हणवून घेतात.) (चित्र क्र. २६ पाहा.)</p> <p>(२) हे चित्र पाहा. हा सूर्य हातात केवढी मोठी गन घेऊन चाललाय. (सन-गन) (चित्र क्र. २७ पाहा.) (शिक्षिका क्रमाने चित्रे दाखवतात.)</p> <p>(३) हा भासा पाहा कसा डौलात डीश घेऊन चाललाय (चित्र क्र. २८ पाहा.)</p> <p>(४) हे पाहा ह्या पेनाने घंटा कशी धरून ठेवलीय (चित्र क्र. २९ पाहा.)</p> <p>(५) हे चहाची भांडी पाहा कॉटवर कशी नाचताहेत. (चित्र क्र. ३० पाहा.)</p> <p>पाहिलीत का चित्र ? मजेशीर आहेत ना ?</p> <p>शिक्षिका क्रमाक्रमाने वेगवेगळी चित्रे दाखवितात व विद्यार्थ्यांकडून सराव करवून घेतात.</p> <p>सर्वात शेवटी शिक्षिका पुन्हा सर्व शब्दांच्या जोड्यांची उजळणी करून घेतात.</p> <p>आपण ही गंमतीशीर चित्रे पाहिल्यानंतर ह्या शब्दांच्या जोड्या लक्षात राहण्यासाठी काही कृती करवून घेऊ या. मी तुमच्याकडूनच ह्या कृती करवून घेणार आहे.</p> <p>● सुरेश, तू मॅन हो. हा पेन आणि ही घंटा (टेबलावरची छोटी बेल)</p>	<p>स्मरणतंत्राचा पुरेसा सराव / उजळणी</p> <p>हास्यास्पद साहचर्य, अतिशयोक्ती</p> <p>नाट्यीकरण / कृती</p>

शिक्षक कृती	पदबंधातील क्रिया
<p>● रमेश, तू सूर्य हो. हा टेबल म्हणजे कॉट - हे प्लास्टिक छोटे छोटे पॉटस्</p> <p>● उमेश, तू मासा हो. हा भला मोठा कार्डशीटचा पंखा तयार आहे.</p> <p>(शिक्षिका याप्रमाणे वर्गात पूर्वतयारी करवून घेतात.)</p> <p>हं, आता पहिली जोडी. मॅन=फॅन</p> <p>(१) सुरेश, तू ह्या पंख्यावर उभा रहा. व आकाशात उडतो आहे असे हात कर. व्वा, काय छान हवा सुटलीय पंख्याची - काय गार गार वाटतंय ना ? व्वा ! छान ! केवढा आवाज आहे पंख्याचा ?</p> <p>- हा तर मॅन=फॅन (उजळणी करवून घेतात.)</p> <p>(२) हं, उमेश, सूर्य तु आत ही गन घे.</p> <p>(उमेश बंदूक हातात घेतो. उमेशला सूर्याचा ड्रेस घातलेला आहे) व तू इकडून तिकडून धाव. सूर्याचे ऊन चटके देतो ना, बापरे किती गरम गरम वाटतंय, डोळ्यांतून पाणी येतंय.</p> <p>हं आता हा सन आणि गन - म्हणा सन = गन (शिक्षिका सन=गन ची उजळणी करवून घेतात.)</p> <p>(३) आता ही माझी टेबलावरची बेल. ह्या पेनाने बांधून लटकवलेली आहे. बेलला डोक्यासारखे हलवा. (मुले बेलला हालवितात.)</p> <p>हं, पेन = बेल (शिक्षिका पेन=बेल ची उजळणी करवून घेतात)</p> <p>(४) आता हा कॉट म्हणजे हा आपला टेबल आणि त्या कॉटवर ही प्लॉस्टिकची भांडी नाचताहेत ? ते पाहू या. आता सुनीता, सुशीला ह्या पडद्यामागून कठपुतलीसारखी भांडी नाचवा.</p> <p>(मुली टेबलावर भांडी दोऱ्याच्या साहाय्याने नाचवतात.)</p> <p>हे कॉट=पॉट (शिक्षिका कॉट=पॉटची उजळणी करवून घेतात.)</p> <p>(५) हं, उमेश तू मासा. छान दिसतोस माश्याच्या ड्रेसमध्ये - ही खवल पाहा. हाताला कशी लागतात ? खडबडीत लागतात ना ? माश्याचा उग्रवास पण येतोय ना ? पण खायला छान लागतात ना ? आठवली का चव ? आता हा मासा, ही मोठी डिश घेऊन चाललाय. तू माश्यासारखा चाल पाहू.</p> <p>(फिश=डिश शिक्षिका उजळणी करवून घेतात.)</p> <p>मुलानो, तुम्हाला आठवत का आपण सर्वांत आधी ह्या शब्दांच्या जोड्या लक्षात राहाव्यात यासाठी काय केले होते ?</p> <p>- हं, कल्पना केली होती, स्वप्नात पाहतो तशी गंमतशीर चित्रे डोळ्यांसमोर आणली होती ?</p> <p>- कोणकोणती चित्रे/कल्पना डोळ्यांसमोर आणली होती ?</p> <p>- आठवत का ?</p> <p>(विद्यार्थी चित्रे आठवून सांगतात.)</p> <p>(अशा प्रकारे शिक्षिका सर्व स्मरणतंत्रे काढून घेतात.)</p> <p>आता तुम्हाला अशा शब्दांच्या जोड्या कशा लक्षात ठेवायच्या हे माहिती झाले आहे. मग तुम्हाला अशाच शब्दांसाठी मी सांगितलेला खेळ करायला जमेल ?</p>	<p>संवेदनाचे विस्तारीकरण / 'संवेदन प्रतिमा पुनरुज्जीवन'</p> <p>संवेदनाचे विस्तारीकरण</p> <p>आशयाचे प्रत्यावहन स्मरणतंत्राच्या कार्यपद्धतीची जाणीव</p>

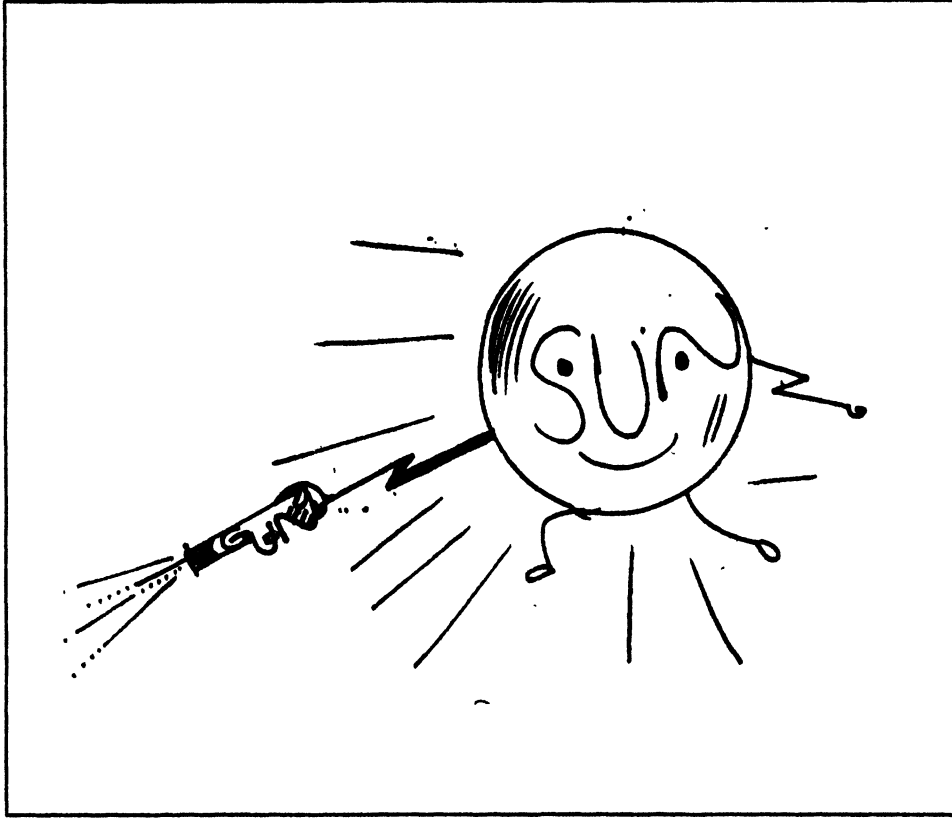
शिक्षक कृती	पदबंधातील क्रिया
<p>सारख्या शब्दांच्या बोलण्यावरून जोड्या करता येतील का ? एखादे गंमतशीर/हास्यास्पद असे चित्र तयार करता येईल का ? (स्वप्नात बघतो तसे) त्याची कल्पना करता येईल का ? गंमतशीर चित्रे तयार करता येतील का ? चित्रातील कृती नाटकाने करवून दाखवता येतील का ? (विद्यार्थी विचार करतात आणि काही जोड्या सांगण्याचा प्रयत्न करतात.)</p> <p>ठीक आहे, आता तुम्हाला विविध स्मरणतंत्रांचा परिचय झालेला आहे. ही स्मरणतंत्रे पाहण्यासाठी आपण प्रथम सर्व शहरांची यादी तयार केली. त्यानंतर सारखेपणा / विरुद्ध काय आहे ते पाहिले. दुवा शब्दांच्या योग्य जोड्या तयार केल्या. चित्रे दाखविली, तुम्ही स्वतः कृती केली व ह्या शब्दांच्या जोड्या लक्षात ठेवण्याचा प्रयत्न केला.</p> <p>(शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या मदतीने बरील सर्व कृतींचा आढावा घेतात.)</p> <p>आता, तुम्ही अशा गंमती-जंमती करून असा आशय लक्षात ठेवायचा आहे. जमेल ना ?</p>	<p>स्मरणतंत्राच्या कार्यपद्धतीचा सराव</p> <p>शिक्षक समालोचन</p>

पाठ विश्लेषण नमुन्यातून तुम्हाला स्मृती प्रतिमान विश्लेषण मार्गदर्शिकेतील वर्तने प्रत्यक्ष पाठात कशी घडतात ते कळले असेल. आता आपण अधिक स्पष्टतेसाठी प्रत्यक्ष वर्गात घेऊन पाहिलेले आदर्श पाठ पाहू या. त्यात एक भूगोल व दुसरा विज्ञानाचा पाठ देण्यात आलेला आहे. तुमच्या शालेय विषयाशी संबंधित घटक घेतलेले आहेत. त्यामुळे हे प्रतिमान प्रत्यक्ष वर्गात वापरता येते ह्यावरील तुमचा विश्वास दृढ होण्यास मदत होईल.

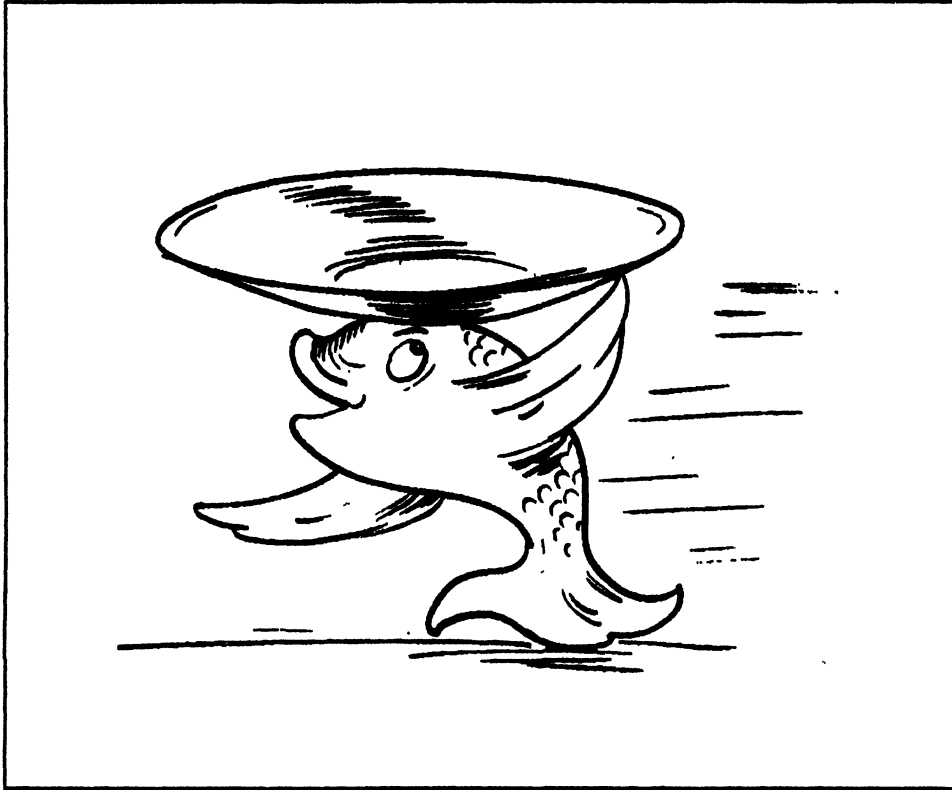
पाठ विश्लेषण नमुना चित्रे



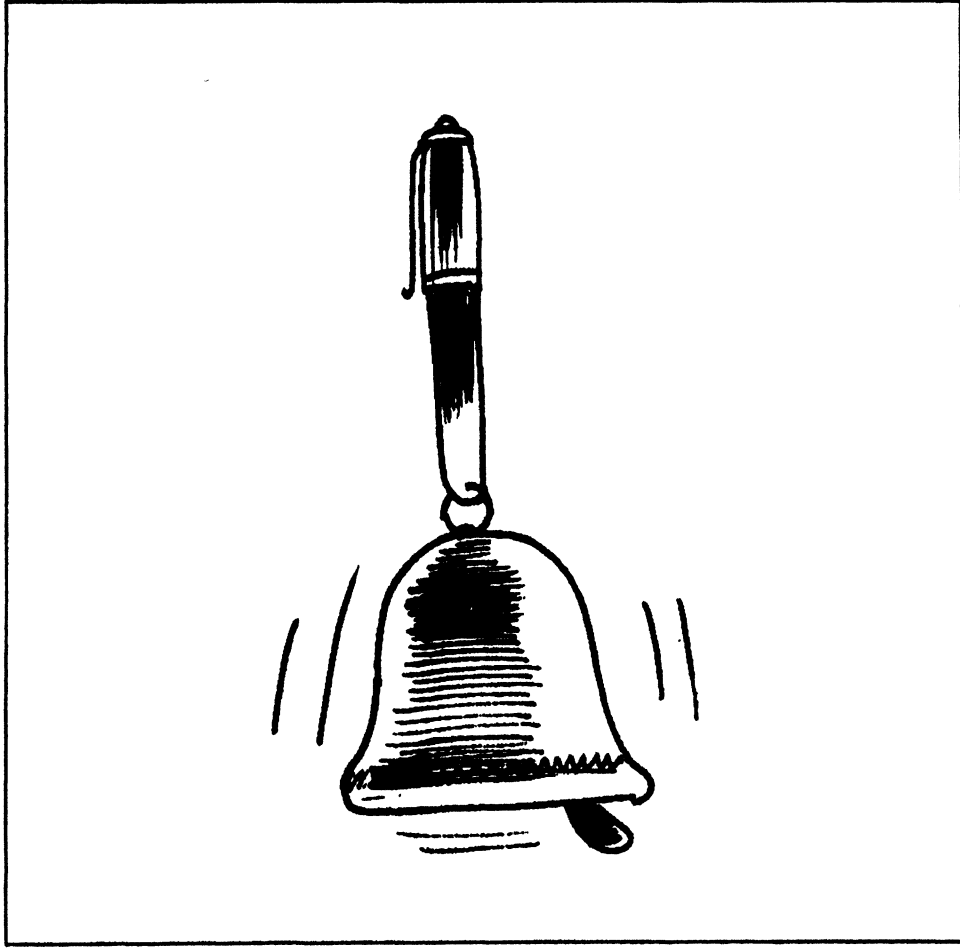
चित्र क्र. २६ : मॅन फॅनवर बसलेला आहे.



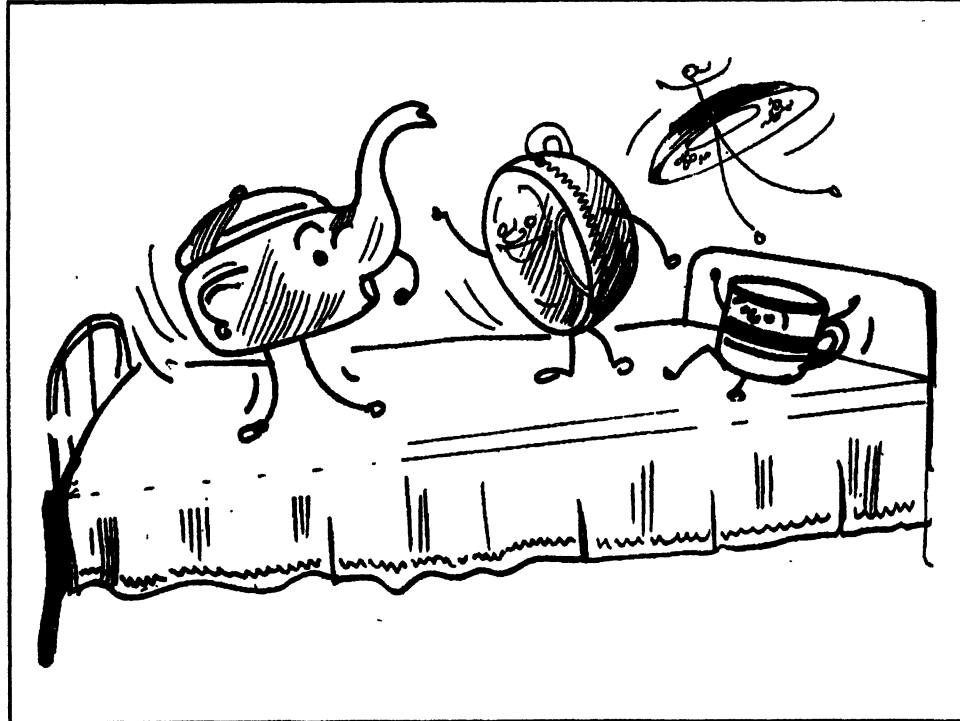
चित्र क्र. २७ : सन गन घेऊन धावत चाललाय



चित्र क्र. २८ : फिशने डीश डोक्यावर घेतली आहे.



चित्र क्र. २९ : पेनने बेल धरलेली आहे.



चित्र क्र. ३० : कॉटवर पॉट नाच करीत आहे.

१.२.१० आदर्श पाठ नमुना - १

प्रस्तुत पाठ 'आशिया खंडाची ओळख' ह्यातील आशिया खंडातील विविध देशांची विभागवार नावे लक्षात ठेवण्यासाठी उपयुक्त ठरेल.

विषय - भूगोल

इयत्ता ६ वी

आशय - आशिया खंडाची ओळख

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>विद्यार्थी मित्रांनो,</p> <p>आपण जगातील नैसर्गिक प्रदेशात टुंड्रा प्रदेश, तैगा प्रदेश, वाळवंटी विषुववृत्तीय प्रदेश, मोसमी प्रदेश, इत्यादी प्रदेश अभ्यासलेले आहेत. हे सर्व नैसर्गिक प्रदेश विविध भूभागांत पसरलेले आहेत. हे तुम्हाला माहीत आहे. अशा सर्व भूभागांना खंड असे म्हणतात. असे एकूण सात खंड आहेत. ते जगाच्या नकाशात दाखविलेले आहेत.</p> <p>(शिक्षक जगाच्या नकाशा दाखवितात)</p> <p>हे सात खंड कोणकोणते ?</p> <p>आपला भारत देश कोणत्या खंडात येतो ?</p> <p>(शिक्षक आशिया खंडाचा नकाशा दाखवितात.)</p> <p>आशिया खंडात सर्वांत जुन्या संस्कृती आहेत. हे ह्या खंडाचे महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे. आशिया खंडात अनेक देश येतात ते पाच विभागात विभागलेले आहेत. (शिक्षक विभागांची नावे असलेल्या आशिया खंडाचा नकाशा दाखवितात.)</p> <p>आशिया खंडाचे पाच विभाग कोणकोणते ?</p> <p>(शिक्षक - विभागांची नावे योग्य क्रमाने फळ्यावर लिहितात.) आज आपण आशिया खंडातील ह्या पाच विभागात कोणकोणते देश येतात. हे पाहणार आहोत. ह्यापैकी पहिला विभाग पश्चिम विभाग.</p> <p>(शिक्षक - योग्य क्रमाने देशांच्या नावाचा तक्ता दाखवितात)</p> <p>पश्चिम विभागात कोणकोणते देश येतात ?</p> <p>(शिक्षक दोन-तीन विद्यार्थ्यांकडून उजळणी करून घेतात.)</p> <p>हे सर्व देश भारताच्या पश्चिमेला येतात. हे तुमच्या लक्षात आले असेलच.</p> <p>आता तुम्हाला सर्व विभागातील देशांची नावे माहिती झालीत.</p>	<p>विद्यार्थी सात खंडाची नावे सांगतात.</p> <p>आशिया खंडात येतो.</p> <p>विद्यार्थी पाच विभागांची नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी देशांची नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी देशांची नावे सांगतात.</p>	<p>१) जगाचा नकाशा</p> <p>२) आशिया खंडाचा नकाशा</p> <p>३) विभागांची नावे असलेला आशिया खंड (Out-line)</p> <p>४) पश्चिम विभागातील देशांचा तक्ता</p> <p>५) पूर्व विभागातील देशांचा तक्ता</p> <p>६) उत्तर विभागातील देशांचा तक्ता</p> <p>७) दक्षिण विभागातील देशांचा तक्ता</p> <p>८) आग्नेय विभागातील देशांचा तक्ता</p> <p>देशांच्या नावाचा तक्ता</p> <p>(१) अफगाणिस्तान</p> <p>(२) इराक</p> <p>(३) ईराण</p> <p>(४) तुर्कस्तान</p> <p>(५) जॉर्डन</p> <p>(६) इस्त्रायल</p> <p>(७) सौदी अरेबिया</p> <p>(८) सिरिया</p> <p>(९) लेबनॉन</p>

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>आता दुसरा विभाग म्हणजे उत्तर विभाग (शिक्षक योग्य क्रमाने देशांच्या नावाचा तक्ता दाखवितात.) उत्तर विभागात कोणकोणते देश येतात ?</p> <p>(शिक्षक दोन-तीन विद्यार्थ्यांकडून उजळणी करून घेतात.) तुमच्या लक्षात आले असेलच की, हे सर्व देश भारताच्या उत्तरेला दिशेला येतात.</p>	विद्यार्थी देशांची नावे सांगतात.	देशांच्या नावांचा तक्ता (१) कझबेगिस्तान (२) उझबेगिस्तान (३) तुर्कमेनीस्तान (४) ताजिकीस्तान (५) किरगिझस्तान
<p>आता आशियाचा हा पूर्व विभाग (शिक्षक योग्य क्रमाने देशांच्या नावाचा तक्ता दाखवितात.) पूर्व विभागात कोणकोणते देश येतात ? (शिक्षक दोन-तीन विद्यार्थ्यांकडून उजळणी करून घेतात.)</p> <p>तुमच्या लक्षात आले असेलच की, हे सर्व देश भारताच्या नेमक्या पूर्व दिशेला येत नाही तर साधारण उत्तर-पूर्व दिशेला येतात.</p>	विद्यार्थी देशांची नावे सांगतात.	देशांच्या नावांचा तक्ता (१) चीन (२) जपान (३) कोरिया (४) तैवान
<p>दक्षिण आशियातील देशांची नावे पाहू या. (शिक्षक योग्य क्रमाने देशांच्या नावाचा तक्ता दाखवितात.) दक्षिण विभागात कोणकोणते देश येतात.</p> <p>(शिक्षक दोन-तीन विद्यार्थ्यांकडून उजळणी करून घेतात.) तुमच्या लक्षात आले असेलच की, भारत हा दक्षिण आशिया खंडाचा देश आहे. आशिया खंडाचा शेवटचा विभाग म्हणजे आग्नेय आशिया पूर्व आणि दक्षिण आशियाच्या तो मध्ये येतो, म्हणून त्यास आग्नेय आशिया असे नाव दिलेले आहे. (शिक्षक योग्य क्रमाने देशांच्या नावाचा तक्ता दाखवितात.) आग्नेय विभागात कोणकोणते देश येतात.</p> <p>(शिक्षक दोन-तीन विद्यार्थ्यांकडून उजळणी करून घेतात.)</p>	विद्यार्थी देशांची नावे सांगतात.	देशांच्या नावांचा तक्ता (१) भारत (२) पाकिस्तान (३) बांग्लादेश (४) श्रीलंका (५) नेपाळ (६) भूतान
<p>(शिक्षक दोन-तीन विद्यार्थ्यांकडून उजळणी करून घेतात.)</p>	विद्यार्थी देशांची नावे सांगतात.	देशांच्या नावांचा तक्ता (१) म्यानमार (२) थायलंड (३) व्हिएटनाम (४) मलेशिया (५) इंडोनेशिया

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>ह्या पाचही विभागात येणाऱ्या देशांची आपणास सर्वसाधारण तुलना करता येतील ह्यापैकी चीन, जपान, थायलंड, इंडोनिशिया, मलेशिया, म्यानमार या देशांतील लोक आणि भारत, पाकिस्तान, आफगणिस्तान, इराण, इराक या देशांत राहणाऱ्या लोकांत कोणकोणते फरक आहेत ?</p> <p>(शिक्षक मंगोलियन, आयर्न वंशाचे स्पष्टीकरण करतात.)</p> <p>आशिया खंडातील सर्वांत मोठा देश कोणता ? तो कोणत्या भागात येतो ?</p> <p>आशिया खंडातील सर्वांत लहान देश कोणता ? तो कोणत्या भागात येतो ?</p> <p>आता ह्या सर्व देशांची नावे तुमच्या लक्षात आहेत का पाहू.</p> <p>पश्चिम विभागात कोणकोणते देश येतात.</p> <p>उत्तर विभागात कोणकोणते देश येतात.</p> <p>पूर्व विभागात कोणकोणते देश येतात.</p> <p>दक्षिण विभागात कोणकोणते देश येतात.</p> <p>आग्नेय विभागात कोणकोणते देश येतात.</p> <p>पदबंध क्र. २</p> <p>ह्या पाच विभागातील काही देशांची नावे तुम्ही आता सांगितली त्यांपैकी काही तुम्ही विसरून गेलात. एखादे दुसरे चुकीचे नाव सांगितलेले आहे. आता ही सर्व नावे तुमच्या चांगली लक्षात राहावी म्हणून आपण काही गंमती जमतीच्या कृती करू. त्यामुळे त्या तुमच्या कायमच्या लक्षात राहतील. पश्चिम विभागातील नावे लक्षात ठेवण्यासाठी पुन्हा एकदा नकाशाकडे नजर टाका. अफगाणिस्तान, इराण, इराक हे देश ह्या विभागात येतात. तुम्ही लादेन हे नाव ऐकले असेल.</p> <p>कशाच्या संदर्भात लादेनचे नाव ऐकले आहे ?</p>	<p>विद्यार्थी उत्तर देतात.</p> <p>भारत</p> <p>उत्तर विभाग</p> <p>लुम्बिनिया</p> <p>आग्नेय भागात</p> <p>विद्यार्थी आठवतील तशी नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी आठवतील तशी नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी आठवतील तशी नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी आठवतील तशी नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी आठवतील तशी नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी उत्तर सांगतो.</p>	<p>जगाचा नकाशा</p> <p>जगाचा नकाशा</p>

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>लादेन अद्याप सापडलेला नाही. तो पश्चिम विभागातील कोणत्या ना कोणत्या देशात आहे. त्याचा आपण शोध घेऊ.</p> <p>(शिक्षक प्रवास वर्णन सभिनय वाचतात. वेळोवेळी त्या त्या देशांचे दुवादार्शक शब्द फलकावर लिहितात.)</p>		लिखित प्रवास वर्णन
<p>पश्चिम आशिया (प्रवास वर्णन)</p> <p>लादेनला शोधावे म्हणून आशिया गाठला. तुरुतुरु करत तुर्कस्तानात गेलो. फिरता फिरता सीरीयात सीरीयस झालो. बरे वाटावे म्हणून लेबनॉनमध्ये लिम्का प्यालो. इस्त्राईलमध्ये कपड्यांना इस्त्री केली. इस्त्रीचे कपडे घालून जॉर्डनमधील गार्डन पाहिली. भूक लागली म्हणून सौदी अरेबियातील खजुरांवर ताव मारला. इराकमध्ये आलो तर तिथे राख-रांगोळी झालेली. दिसत नव्हते म्हणून इराणमधील इराणीकडून चष्मा घेतला. लादेनला शोधायला पुढे अफगाणिस्तान गाठले पण अफगाणिस्तानात अफूचे मळेच मळे !</p>		
<p>दुवा शब्द</p> <p>१) तुरतुर-तुर्कस्तान, २) सीरियस-सीरिया, ३) लिम्का-लेबनॉन, ४) इस्त्री-इस्त्रायल, ५) जॉर्डन-गार्डन, ६) खूजर-सौदी अरेबिया, ७) इराक-राख(रांगोळी), ८) इराण-इराणी चष्मा, ९) अफगाणिस्तान-अफूचे मळे</p> <p>(योग्य संवेदन साधने व प्रतिमा दाखवता सर्व देश व दुवादार्शक-शब्दांची उजळणी करून घेतात.)</p> <p>आता आण उत्तर विभागातील देशांची नावे लक्षात ठेवण्यासाठी आणखी एक गंमतीची कृती प्रथम उत्तर विभागातील देशांची नावे लक्षात राहण्यासाठी पुन्हा एकदा नकाशाकडे नजर टाका.</p> <p>(शिक्षक सर्व देश व दुवादार्शक शब्द सांगतात व उजळणी करून घेतात.)</p> <p>उत्तर विभागात कझाकिस्तान, उझबेकिस्तान, तुर्कमेनीस्तान, ताजिकीस्तान, किरगीस्तान, मंगोलिया, सैबेरिया हे देश येतात. आपण हे देश आणि चमत्कारिक शब्द ह्यांच्या गमतीशीर जोड्या करू.</p> <p>(शिक्षक देश व दुवाशब्द ह्यांची यादी विद्यार्थ्यांना दाखवतात.)</p>		
<p>दुवा शब्द</p> <p>उझबेकिस्तान - उठबैस किरगीस्तान-खीर, घी कझाकिस्तान - कजाग स्त्री सैबेरिया - साईबाई या</p>	<p>विद्यार्थी निरीक्षण करतात. दुवादार्शक शब्द वाचतात</p> <p>विद्यार्थी यादी वाचतात.</p>	<p>जगाचा नकाशा</p> <p>देश व प्रतिशब्द ह्यांची यादी</p>

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>तुर्कमेनिस्तान - many + तरुण तुर्क मंगोलिया - मॅगो ले आ ताजिकीस्तान - व्वा ! + क्या ताजगी है।) (शिक्षक सर्व देश व दुवादशक शब्द यांची उजळणी करून घेतात.)</p> <p>आता आपण दक्षिण आशियातील देशांची नावे लक्षात ठेवण्यासाठी एक गमतशीर चित्रावरून पाहू. प्रथम तुम्ही हा नकाशा पाहा. (शिक्षक नकाशा दाखवतात.) दक्षिण आशियात भारत, पाकिस्तान, बांगलादेश, श्रीलंका, नेपाळ, भूतान हे देश येतात. हं आता हे चित्र पाहा.</p> <p>ह्या चित्रातील बुजगावणे (माणूस) म्हणजे कोण आहे? (चित्र क्र. ३१)</p> <p>भारताच्या उजव्या हाताकडे कोणता देश येतो ?</p> <p>भारताच्या डाव्या हातावर कोणकोणते देश येतात ?</p> <p>डाव्या हाताच्या खाली (पंजाजवळ) कोणता देश येतो ?</p> <p>भारताच्या पायाशी कोणता देश येतो ?</p> <p>ह्या चित्रावरून तुमच्या लक्षात आले असेल भारतासारख्या माणसाच्या दोन्ही खांद्यावर हे देश वसलेले आहेत.</p> <p>(शिक्षक सर्व देशांच्या नावांची उजळणी करून देतात.)</p> <p>आता, आपण जसा ह्यापूर्वी पश्चिमेचा प्रवास केला तसाच प्रवास पूर्व देशांचे करू. हा पूर्व आशियाचा नकाशा पाहा. (शिक्षक सर्व आशियाचा नकाशा दाखवतात.)</p> <p>पूर्व आशियातील चीन, जपान, उत्तर व दक्षिण कोरिया, तैवान ह्या देशांचा समावेश होतो.</p>	<p>विद्यार्थी भारत सांगतो.</p> <p>विद्यार्थी पाकिस्तान सांगतो.</p> <p>नेपाळ, भूतान, सांगतो.</p> <p>बांगलादेश सांगतो.</p> <p>विद्यार्थी श्रीलंका सांगतो.</p> <p>विद्यार्थी नकाशाचे निरीक्षण करतात.</p>	<p>जगाचा नकाशा</p> <p>बुजगावणेचे चित्र भारताचे बुजगावणे</p> <p>जगाचा नकाशा</p>

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
(शिक्षक प्रवास - वर्णन साभिनय करतात.) पूर्व आशिया		
चीनच्या हॉटेलात चिनी खाल्ली. जपानमध्ये जलपान केले तसाच उत्तर व दक्षिण कोरियातून कोरीव कामाचे टेबल घेतले व बाहेर पडलो तर काय ? तैवानात हैवानच हैवान....!	विद्यार्थी प्रवास वर्णन ऐकतात.	
(वेळोवेळी त्या त्या देशांचे दुवा-दर्शक शब्द फळ्यावर लिहितात.) (१) चीन-चीनी, (२) जपान-जलपान, (३) उत्तर व दक्षिण कोरिया-कोरीव टेबल, (४) तैवान-हैवान	विद्यार्थी दुवा-दर्शक शब्दांचे निरीक्षण करतात.	आग्नेय आशियाचा नकाशा
(सर्व देश व दुवा-दर्शक शब्दांची उजळणी करून घेतात.) आता आग्नेय आशियातील देश लक्षात ठेवण्यासाठी पुन्हा एकदा नकाशाकडे नजर टाका. (शिक्षक आग्नेय आशियाचा नकाशा दाखवतात.) आग्नेय आशियात म्यानमार, थायलंड, व्हिएटनाम, मलेशिया, इंडोनेशिया ह्या देशांचा समावेश होतो. आपण हे देश लक्षात ठेवण्यासाठी एक छोटसं गाणं म्हणून पाहू या. (शिक्षक गाणे तालावर म्हणतात.)		गाणे
आग्नेय आशिया (गाणे) पाच देशांची करू गुंफण आठवणींच बांधू कंकण म्यान करता प्रथम मार हे तर म्यानमार ॥१॥ थाय म्हणजे मांडी जुळवा की लँड जन्मा येईल थायलँड ॥२॥ 'V' ने सुरुवात व्हिक्टरी देई ती मिळवूनी नाम हे तर आहे व्हिएटनाम ॥३॥ नाही हा मळका-मळका म्हणती तरी मलेशिया जुळा त्याचा भाऊ इंडोनेशिया ॥४॥ पाचांची ही पंचकडी स्मरणात ठेवा ही तबकडी ॥	विद्यार्थी शिक्षकामागून गाणं म्हणतात.	

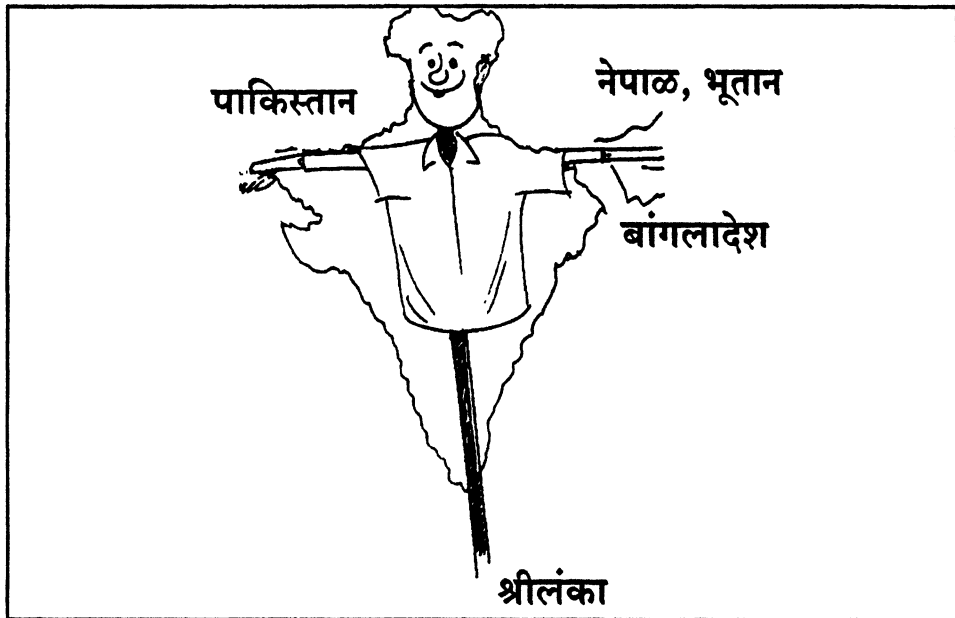
शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>(वेळोवेळी देशांच्या नावाची व यमक साधणारी शब्दांची जोडी फलकावर नोंदवतात.)</p> <p>म्यानमार - म्यान + मार</p> <p>थायलँड - थाय + म्हणजे मांडी</p> <p>व्हिक्टरी - व्हिएटनाम</p> <p>मळ नसलेला - मलेशिया त्याचा जुळाभाऊ</p> <p>इंडोनिशिया</p> <p>(सर्व देश व यमकाची शब्दांची उजळणी करून घेतात.)</p> <p>पदबंध क्र. ३</p> <p>विविध देशांची नावे लक्षात राहण्यासाठी आतापर्यंत आपण गमतशीर कृती केल्या. परंतु ही नावे कायमस्वरूपी लक्षात राहण्यासाठी आणखी प्रयत्न केले पाहिजे त्यासाठी आणखी गमतीशीर कृती, गोष्टी करू.</p> <p>प्रथम आपण पश्चिम विभागातील देशांचे प्रवास-वर्णन केलेले आहे. प्रवासातल्या कोणकोणत्या गोष्टी लक्षात राहिल्या ?</p> <p>तर (शिक्षक तुरुतुरु चालणाऱ्या मुलांचे चित्र दाखवितात.) चित्र क्र. ३२ पाहा.</p> <p>सीरीयात पोहचल्यावर काय झाले ?</p> <p>(शिक्षक सिरीयस पेशंटचे चित्र दाखवितात.) चित्र क्र. ३३ पाहा.</p> <p>लेबनॉनमध्ये आपण काय केले ?</p> <p>(लिम्काची चव आठवते का तुम्हाला ?)</p> <p>कशी असते चव ?</p> <p>इस्त्राईलमध्ये काय केले ?</p> <p>(शिक्षक इस्त्रीचे चित्र दाखवतात) चित्र क्र. ३४ पाहा.</p> <p>सौदी अरेबियात खजूर खूप असतो. तो आपण खाल्ला.</p> <p>(शिक्षक खजूर दाखवतात. विद्यार्थ्यांना खजुराची चव पाहायला सांगतात.)</p> <p>कसा आहे खजूर ?</p> <p>जॉर्डनमध्ये काय पाहिले ?</p> <p>इराकमध्ये काय दिसले ?</p>	<p>छान</p> <p>विद्यार्थी खजूर खातात.</p> <p>गोड</p> <p>गार्डन</p> <p>राख-रांगोळी</p>	<p>तुरुतुरु चालणाऱ्या मुलाचे चित्र</p> <p>सिरीयस पेशंटचे चित्र</p> <p>लिम्काची बाटली</p> <p>इस्त्रीचे चित्र</p> <p>काळा खजूर</p> <p>राख-रांगोळी</p>

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>इराणमध्ये काय घेतले ? (शिक्षक चष्मा दाखवतात.) (विद्यार्थ्यांला चष्मा घालतात.) (संवेदन विस्तारीकरण) अफगाणिस्तानात गेल्यावर काय दिसले ? (शिक्षक अफूच्या मळ्याचे चित्र दाखवतात.) चित्र क्र. ३५ पाहा. हे आपण यापूर्वीच - 'अफूच्या मळ्यात जाणे नको आणि लादेनच्या नादालाही लागायला नको' असे आपण ठरविले.</p> <p>उत्तर आशिया विभागातील देशांसाठी आपण देश आणि चमत्कारिक शब्द ह्यांच्या जोड्या केल्या होत्या. त्या जोड्यांमधील कोणकोणते चमत्कारिक शब्द तुमच्या लक्षात राहिले ? तर आपण आता त्या शब्दाप्रमाणे प्रत्यक्ष कृती करून पाहणार आहोत. (शिक्षक शब्दाप्रमाणे कृती करायला सांगतात)</p> <p>कझाकीस्तानसाठी आपण कोणता चमत्कारिक शब्द पाहिला होता ? (शिक्षक विद्यार्थिनीकडून 'कझाग' स्त्रीची कृती करून घेतात.)</p> <p>उझबेकिस्तानसाठी आपण कोणता शब्द पाहिला होता ? (शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून उठबैसची कृती करून घेतात.)</p> <p>तुर्कमेणिसाठी कोणता चमत्कारिक शब्द पाहिला होता ? (शिक्षक ५-६ विद्यार्थ्यांना तुर्की टोप्या घातलेल्या तरुणाचेच चित्रे दाखवितात.) चित्र क्र. ३६ पाहा.</p> <p>ताजिकिस्तानासाठी कोणता शब्द ? (शिक्षक लिरीलचा सुगंध घेऊन दाखवतात.) 'वा ! क्या ताजगी है !' असे म्हणतात.</p> <p>किरगिझस्तानसाठी काय म्हटला होता ?</p>	<p>विद्यार्थिनी भांडखोर स्त्रीची कृती करतात.</p> <p>विद्यार्थी उठबैसची कृती करतो.</p> <p>विद्यार्थी टोप्या घालतात.</p>	<p>चष्मा</p> <p>अफूच्या मळ्याचे चित्र</p> <p>तुर्की टोप्या घातलेल्या तरुणाचे चित्र (तुर्की टोप्या)</p> <p>लिरील साबण</p>

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>(शिक्षक खीर+घी (तूप) अशी भांडी ह्याचे चित्र दाखवतात) चित्र क्र. ३७ पाहा.</p> <p>मॅंगोलियासाठी कोणता शब्द पाहिला होता ? (शिक्षक विद्यार्थ्यांला मॅंगो ले आ ही कृती करावयास सांगतात)</p> <p>सैबेरिया ह्या देशासाठी कोणता शब्द ? (शिक्षक एका विद्यार्थिनीला बोलावून सांगतात. हिचे नाव साई-बाई आहे तुम्ही कशी हाक माराल ?)</p> <p>पूर्व विभागातील देशांचे प्रवास-वर्णन केलेले आहे. कोणकोणत्या गोष्टी प्रवासातल्या तुमच्या लक्षात राहिल्या ? तर चीनमध्ये काय खाल्ले ? (शिक्षक चित्रातील चिनीचे (साखरेचे) ताट दाखवतात) साखर कशी लागते ?</p> <p>जपानमध्ये काय केले ? (शिक्षक जलपानाचे भांडे दाखवतो) थंडगार पाणी प्यालाने कसे वाटते ?</p> <p>उत्तर व दक्षिण कोरियात काय पाहिले ? (शिक्षक कोरीव कामाचे टेबल दाखवतात)</p> <p>टेबलावरची कोरीव नक्षी कशी दिसते ?</p> <p>तैवानात कोणाला पाहिले ? (शिक्षक राक्षसाचे चित्र दाखवता त्यात एक मोठे साखरेने भरलेले ताट, जलपानाचे भांडे, कोरीव काम केलेले टेबल व साखरेवर ताव मारणारा राक्षस असे चित्र विद्यार्थ्यांना दाखवतात.) चित्र क्र. ३८ पाहा.</p> <p>तुमच्यापेक्षा कितीतर पटीने मोठ्ठा आहे ना ? जाऊ द्या. त्या राक्षसाकडे जायला नको.</p> <p>यापूर्वी आपण दक्षिण आशियातील देशांची नावे लक्षात ठेवण्यासाठी भारतासारख्या माणसाचे बुजगावण्यासारखे चित्र पाहिले होते. त्या बुजगावण्याच्या डाव्या, उजव्या बाजूला व पायथ्याशी असलेल्या भागातील देश पाहिलेले होते.</p>	<p>विद्यार्थी मॅंगो आणतो.</p> <p>विद्यार्थी साईबाई या अशी हाक मारतात.</p> <p>गोड</p> <p>छान</p> <p>सुंदर</p>	<p>खीर व तुपाचे भांडे चित्र</p> <p>आंबा</p> <p>साखरेच्या ताटाचे चित्र</p> <p>जलपानाचे भांडे</p> <p>कोरीव कामाचे टेबल</p> <p>एक मोठे साखरेचे ताट, जलपानाचे भांडे, कोरीव कामाचे टेबल, साखरेवर ताव मारणारा राक्षसाचे चित्र</p>

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>आता आपण एक कृती करणार आहोत. (शिक्षक एका विद्यार्थ्याला दोन्ही हात बाजूला पसरवून उभे करतात.)</p> <p>वेगवेगळ्या विद्यार्थ्यांना विविध देशांची स्थान दाखविण्यास सांगतात. (शिक्षक विद्यार्थी सांगतील त्या क्रमाने पुन्हा देश फळ्यावर लिहितात.)</p> <p>(विद्यार्थ्यांकडून उजळणी करून घेतात.) आग्नेय आशियातील देशांसाठी आपण एक छोटेस गाणे पाहिले होते. त्यातील कोणकोणती कडवी/यमक तुमच्या लक्षात राहिले ? आता आपण गाणे कृतीसह करून पाहून या. (शिक्षक विद्यार्थ्यांना कृतीसह गाणे म्हणून दाखवितात. त्यानंतर विद्यार्थ्यांना पुनरावृत्ती करण्यास सांगतात.)</p> <p>पद बंध ४</p> <p>आपण आशिया खंडातील पाचही विभागांतील देशांची नावे पाहिली. आता तुम्ही पाच विभागांतील देशांची नावे सांगा. (शिक्षक पाचही विभागांतील देशांची नावे विद्यार्थ्यांकडून काढून घेतात.)</p> <p>ही नावे तुमच्या कशामुळे लक्षात राहिली ?</p> <p>(शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून वापरलेली सर्व स्मरणतंत्रे काढून घेतात.) आता तुम्हाला देशाची नावे कशी लक्षात ठेवायची हे माहित झालेले आहे. मग तुम्ही त्यातील तंत्रे वापरून पाहा. तुम्हाला काही अशीच ह्या देशाशी संबंधित तंत्रे, खेळ, गंमतीजमती सुचतात का पाहा. (उदा. काही कार्टूनस काढता येतात का ?)</p> <p>एखादं गाणं तयार करता येतं का ?</p> <p>जोडशब्द सांगता येतील का ?</p> <p>एखादे गंमतीशीर चित्र करता येईल का ?</p> <p>छोटेसे नाटक बसविता येईल ?</p>	<p>एक विद्यार्थी दोन्ही हात बुजगावण्यासारखे करून उभे राहतो. इतर विद्यार्थी त्याच्या डाव्या, उजव्या बाजूला व पायथ्याशी असलेले देश सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी पात्र विभागातील देशांची नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी शिक्षकांनी वापरलेल्या स्मरण तंत्राची नावे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी जोडशब्द तयार करण्याचा प्रयत्न करतात.</p> <p>विद्यार्थी गंमतीशीर चित्र काढण्याचा प्रयत्न करतात.</p>	

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>विद्यार्थी मित्रांनो, आपण आज आशिया खंडातील पाच विभागातील विविध देशांची नावे लक्षात राहण्यासाठी विविध स्मरणतंत्रांचा वापर केला. सुरुवातीला सर्व देशांची नावे विभागवार बघितली. त्यानंतर प्रथम पश्चिम विभागातल्या देशांची नावे लक्षात ठेवण्यासाठी लादेनची गोष्ट पाहिली. त्यातील 'दुवा-शब्द' पाहिले. उत्तर विभागासाठी नावे आणि चमत्कारिक शब्दांच्या जोड्या केल्या. दक्षिण आशियातील देशांना एका बुजगावण्यावर बसविले. त्यानंतर पूर्व आशियासाठी (प्रवास-वर्णन) केले. त्यातील 'दुवा-शब्द' निवडले. शेवटी अग्नेय आशियासाठी आपण एक छान गाणे तयार केले होते. आठवते ना ? गाण्यातला यमक साधण्याचा शब्दांच्या जोड्या केल्या.</p> <p>ह्या सर्व कृती केल्यानंतर तुमच्या अधिक लक्षात राहण्यासाठी चित्रे दाखविली. तुम्ही चष्मा घातला, वगैरे कृती करून पाहिल्या. चमत्कारिक शब्दांसाठी तशाच प्रकारे तुम्ही कृती करून दाखवल्या. तुम्ही स्वतः बुजगावणे झालात. इतर देश तुमचे मित्र झालेत. हे गाणे आपण प्रत्यक्ष नाचून-गाऊन पाहिले. अशा प्रकारे आपण विविध स्मरणतंत्रांचा वापर करून लक्षात ठेवायचा प्रयत्न केला.</p> <p>तुम्ही कराल ना आता ? (शिक्षक समारोप करतात.)</p>	<p>विद्यार्थी लक्षपूर्वक ऐकतात.</p>	



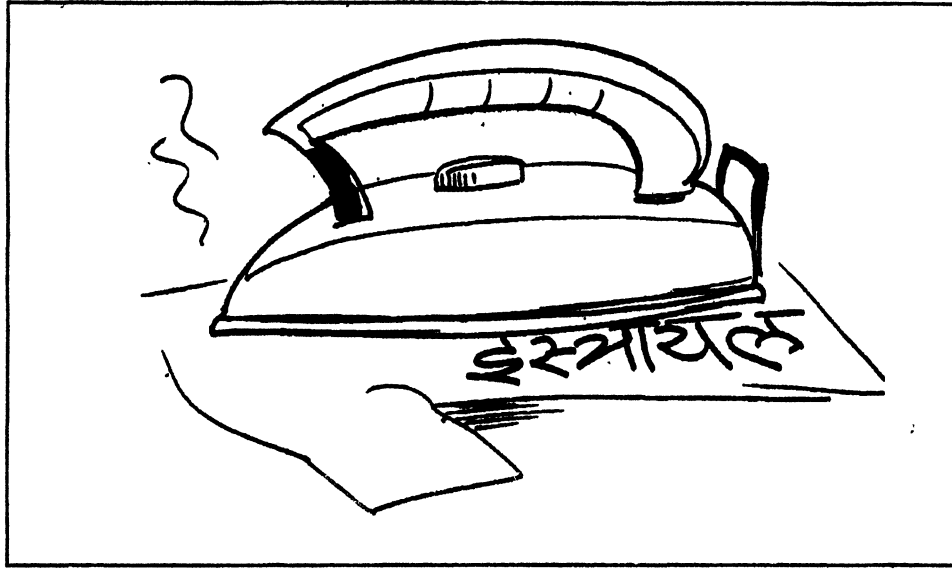
चित्र क्र. ३१ : बुजगावणे



चित्र क्र. ३२ : तुरतुर करीत तुर्कस्तानात गेलो.



चित्र क्र. ३३ : सीरीयात सीरीयस झालो.



चित्र क्र. ३४ : इस्त्रायलमध्ये कपड्यांना ईस्त्री केली.



चित्र क्र. ३५ : अफूचे मळे - अफगणिस्तान



चित्र क्र. ३६ : तरुण तुर्क



चित्र क्र. ३७ : घी + खिर = किरगिश्



चित्र क्र. ३८ : हैवान

आदर्श पाठ नमुना - २

प्रस्तुत पाठ 'रासायनिक संज्ञा सूत्रे' ह्या इयत्ता आठवीच्या विज्ञान पुस्तकातील आशयाशी संबंधित मूलद्रव्यांच्या संज्ञा लक्षात ठेवण्यासाठी उपयुक्त ठरेल.

मुख्य घटक - रासायनिक संज्ञा आणि सूत्रे

विषय - विज्ञान

उपघटक - मूलद्रव्याचे नाव आणि संज्ञा

इयत्ता - आठवी

	आधार साहित्य
<p>विद्यार्थी मित्रांनो, आपण रासायनिक संज्ञा आणि सूत्रे हा पाठ अभ्यासला. तुमच्या लक्षात आले की, रासायनशास्त्रात मूलद्रव्ये आणि संयुगे असतात. ही मूलद्रव्ये व संयुगे लिहिण्यासाठीची नावे मोठी व अपरिचित असल्याने लहान स्वरूपात फक्त अक्षरांचाच वापर केला जातो. उदा. विजया विनायक पाटील असे एखाद्या शिक्षिकेचे नाव असेल तर एवढे मोठे नाव लिहिण्याऐवजी 'VVP' असे नाव तासांच्या वेळापत्रकात टाकले तरी चालू शकते.</p> <p>तशाच प्रकारे मूलद्रव्यांच्या संपूर्ण नावाचा उल्लेख वारंवार करणे त्रासाचे ठरते. ह्यावर बाईलिस ह्या शास्त्रज्ञाने मूलद्रव्यांच्या निर्देशासाठी त्यांच्या नावाच्या अद्याक्षरांचा वापर घटकास सुरवात केली. आणि ह्या 'मूलद्रव्याला आद्याक्षररूपी' संक्षेपास त्या मूलद्रव्याची 'संज्ञा' म्हणतात तर आज आपण ह्या वेगवेगळ्या मूलद्रव्यांची नावे व त्यांच्या विविध संज्ञा ह्या लक्षात कशा ठेवायच्या ? याविषयीची काही स्मरणतंत्रे पाहणार आहोत नव्हे तर शिकणार आहोत. एवढेच नव्हे तर तुम्हांला स्वतःला तशा पद्धतीची तंत्रे वापरून अभ्यासात लक्षात ठेवण्यासाठी सरावही करावा लागेल. त्यानंतर तुम्हालाही चटकन जमू शकेल.</p> <p>कोणकोणती मूलद्रव्ये आहेत ? त्याची नावे सांगू शकाल ? (विद्यार्थी मूलद्रव्यांची नावे सांगतात. शिक्षिका फळ्यावर क्रमाने मांडतात.)</p> <p>(१) हायड्रोजन (८) सोडिअम (२) हेलियम (९) मॅग्नेशियम (३) कार्बन (१०) अल्युमिनिअम (४) नायट्रोजन (११) सल्फर (५) ऑक्सिजन (१२) फॉस्फरस (६) फ्लुओरिन (१३) क्लोरीन (७) निऑन (१४) सिलिकॉन</p> <p>आता, या मूलद्रव्यांच्या 'संज्ञाची' नावे सांगा. (विद्यार्थी सांगतात. शिक्षिका पूर्वी लिहिलेल्या मूलद्रव्यांच्या नावासमोरच 'संज्ञा' ची त्यात क्रमाने नावे लिहितात.)</p> <p>मुलांनो, आता आपण ह्या यादीचे निरीक्षण करा. तुमच्या लक्षात येईल की, काही नावे ही यमक साधणारी अशी आहेत. अशा वेगवेगळ्या ह्या नावांमधूनच यादी करू या.</p> <p>(१) हायड्रोजन H (८) सिलिकॉन Si (२) कार्बन C (९) सोडिअम Na (३) नायट्रोजन N (१०) मॅग्नेशियम Mg (४) ऑक्सिजन O (११) अल्युमिनिअम Al</p>	

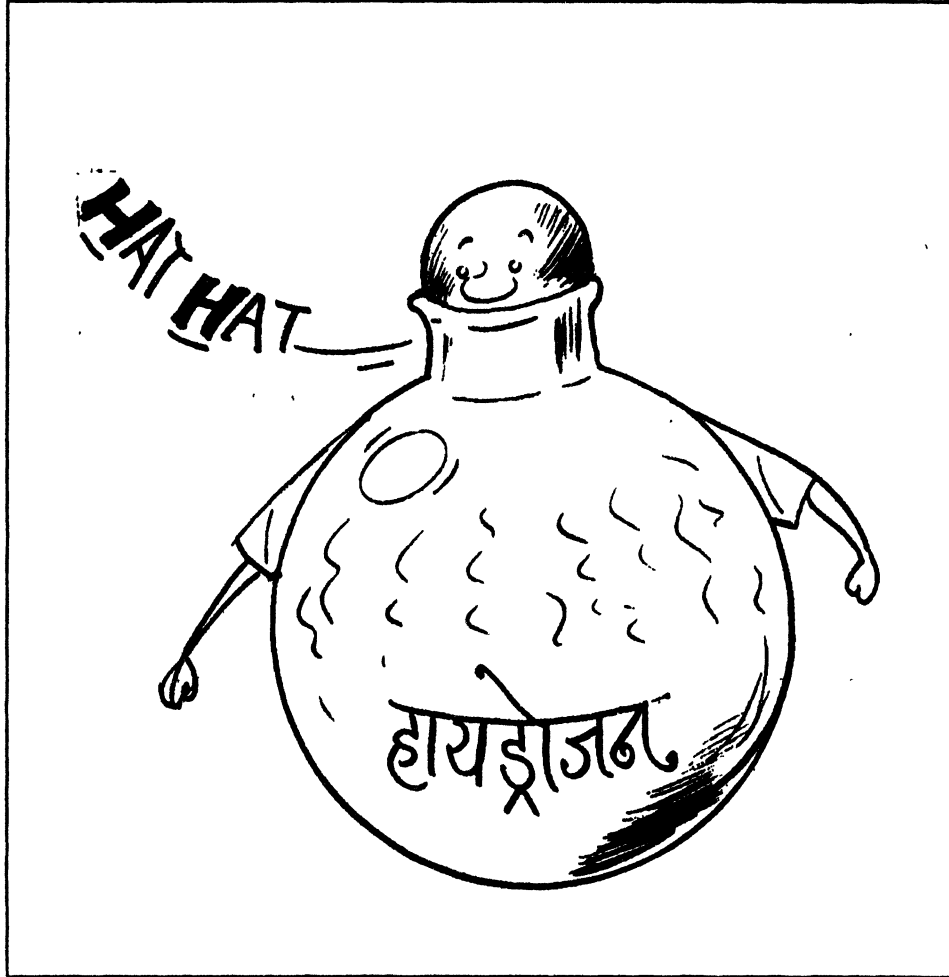
	आधार साहित्य
<p>(५) फ्लुओरिय F (१२) हेलियम He</p> <p>(६) निऑन Ne (१३) सल्फर S</p> <p>(७) क्लोरीन Cl (१४) फॉस्फरस P</p> <p>शिक्षिका यमक साधणाच्या (rhythm) शब्दांची यादी फळ्यावर लिहितात. ह्या प्रत्येक मूलद्रव्याला त्याच्या अद्याक्षराची संज्ञा दिलेली आहे. बऱ्याच वेळा तुम्हाला परीक्षेत लिहिताना गोंधळ होतो. हा गोंधळ होऊ नये म्हणून त्याच मूलद्रव्याची तीच संज्ञा लक्षात कशी ठेवावी याविषयी काही भन्नाट गमतीशीर कल्पना आपण करणार आहोत.</p> <p>आता आपण प्रत्येक मूलद्रव्याच्या संज्ञा लिहिलेल्या आपण स्मरणात ठेवण्यासाठी काही भन्नाट अशा पण वास्तवात / खऱ्या आयुष्यात कधी ही न घडणाऱ्या पण आपल्याला माहिती असणाऱ्या गोष्टींशी त्याचा संबंध जोडण्याचा विविध चमत्कारिक अशा प्रत्येक मूलद्रव्याची संज्ञा यासाठी कल्पना करणार आहोत व तशा प्रकाराने तुम्ही ते लक्षात ठेवायचा प्रयत्न करायचा. काही वेळा आपला थोडी उजळणीदेखील करावी लागेल.</p> <p>आता आपण गट क्र. १ घेऊ या.</p> <p>(शिक्षिका एका विद्यार्थ्याकडून संपूर्ण मूलद्रव्ये व त्याच्या संज्ञा वाचून घेतात)</p> <p>(१) हायड्रोजन = H</p> <p>तुम्ही अशी कल्पना करा की, तुम्ही हायड्रोजन वायू भरलेल्या माणसासारखे, टम् फुगलेल्या चेंडूसारखे आहात आणि तोंडाने 'Hat Hat' बडबड करीत चाललात.</p> <p>(शिक्षिका फळ्यावर हायड्रोजन = Hat Hat असे लिहितात.)</p> <p>आणले का चित्र तुम्ही डोळ्यांसमोर ?</p> <p>(विद्यार्थी चित्र आणण्याचा प्रयत्न करतात.)</p> <p>(२) हेलियम = He</p> <p>(याकडे शिक्षिका लक्ष वेधते.)</p> <p>हेलियम नावाचा सारखा हलणारा माणूस He ! He ! करीत हसतो आहे. (शिक्षिका फळ्यावर हेलियम = He असे लिहितात.)</p> <p>(३) कार्बन = C</p> <p>हं अशी कल्पना करा की,</p> <p>एक भला मोठा काळ्या कोळशाने डोक्यामध्ये Cap घातलेला आहे.</p> <p>(कार्बन = Cap शिक्षिका फळ्यांवर लिहितात.)</p> <p>(४) नायट्रोजन = N</p> <p>ह्यासाठी अशी कल्पना करा की,</p> <p>नायट्रोजन नावाच्या माणसाच्या Nose वर एक मुलगा बसलेला आहे. (नायट्रोजन = Nose असे फळ्यावर लिहितात.)</p>	

	आधार साहित्य
<p>(५) ऑक्सिजन = O तुम्ही पुढील कल्पनेने चित्र डोळ्यासमोर आणा. क्रिकेटच्या खेळामध्ये ऑक्सिजनच्या नळकांडीने पप्पूला Out केले. (ऑक्सिजन = Out असे लिहितात.)</p> <p>(६) क्लोरीन = F ह्या शब्दासाठी अशी कल्पना करा की, 'रिन' साबण आकाशात उडत चाललेला आहे व आकाशातून फेस खाली पडत आहे. (रिन - फेस असे फलकावर लिहितात.)</p> <p>(७) निऑन = Ne ह्या शब्दासाठी अशी कल्पना करा की, तुम्ही तुमच्या Knee वर बनियॉन घातलेला आहे. (बनियॉन = Knee) असे फळ्यावर लिहितात.</p> <p>(८) क्लोरीन = Cl लक्षात ठेवण्यासाठी अशी कल्पना करा की, भल्या मोठ्या चर्टईवर रिन साबणाने Cleaning चालले आहे. (क्लोरीन = रिन = Clean असे फळ्यावर लिहितात.)</p> <p>(९) सिलिकॉन = Si ह्या शब्दासाठी एक भन्नाट कल्पना करा की, राजूची सिल्डीया कार 'यारा सीली सीली' असे गाणे गात आहे. (सिलिकॉन - सिलीयाकार - यारा Sily Sily असे फळ्यावर लिहितात.) पाहिलीत, सगळ्या कल्पना तुम्ही केलेल्या ! त्याप्रमाणे तुमच्या डोळ्यासमोर चित्रे आली ना ? (शिक्षिका पुन्हा एकदा उजळणी करून घेतात.) आता आपण ज्या कल्पना केलेल्या आहेत त्याची प्रत्यक्षात चित्रे पाहू या. शिक्षिका - (१) हायड्रोजन = H - साठीचे (चित्र) यापूर्वी कल्पना करायला सांगितल्याप्रमाणे हुबेहूब चित्र विद्यार्थ्यांना दाखवितात) चित्र क्र. ३९ पाहा. एका हलणान्या माणसाची प्रतिकृती दाखवतात व तोंडाने He ! He ! असा आवाज काढून दाखवतात. (हेलियम-He ! He!) चित्र क्र. ४० पाहा. (२) कार्बन = C - कोळश्याने टोपी घातलेली चित्र दाखवितात - Cap चित्र क्र. ४१ पाहा.</p>	चित्रे

	आधार साहित्य
<p>(३) नायट्रोजन = N - माणसाच्या लांबलचक Nose वर एक मुलगा बसलेला आहे. (N) असे चित्र दाखवतात. चित्र क्र. ४२ पाहा.</p> <p>(५) ऑक्सिजन = O - क्रिकेटच्या खेळात बॅटऐवजी ऑक्सिजनची नळकांडीने बॉल मारतो आहे व पप्पू Out झालेला आहे असे चित्र दाखवतात. चित्र क्र. ४३ पाहा.</p> <p>(६) फ्लुओरिन = F - 'रीन साबण आकाशात वर उडतो आहे. व साबणाचा फेस खाली जमिनीवर सांडत चालला आहे असे चित्र शिक्षिका दाखवतात. चित्र क्र. ४४ पाहा.</p> <p>(७) निऑन = Ne - साठी एका मुलाने आपल्या गुडघ्यावर बनियॉन घातलेला आहे असे चित्र शिक्षिका दाखवतात. चित्र क्र. ४५ पाहा.</p> <p>(८) सिलिकॉन = Si - साठी एक सिलीया कारमधून 'यारा sily sily' नावाचे स्वर बाहेर येतात जणू काही गाडीच्या पुढच्या भागातून तोंड उघडून गाणे गात आहे. असे चित्र शिक्षक दाखवतात. चित्र क्र. ४६ पाहा.</p> <p>(शिक्षिका पुन्हा विद्यार्थ्यांकडून सर्व मूलद्रव्ये व त्यांच्या संज्ञा ह्यांची उजळणी करून घेतात.)</p> <p>मुलांनो, आपण संज्ञा लक्षात राहण्यासाठी यापूर्वी कोणकोणत्या कृती केल्या ? आपण काय काय केले ?</p> <p>(विद्यार्थी - कल्पना केल्या, व त्याची चित्रे पाहिली)</p> <p>आता आपण आणखी एक गमत करणार आहोत. आता ही सर्व मूलद्रव्ये आहे तशीच क्रमाने संज्ञेसह लक्षात ठेवण्यासाठी साखळी पद्धतीने एकमेकांना जोडून गोष्ट तयार करून पाहू या.</p>	गोष्ट
<p>'हायड्रोजन नावाचा एक अवखळ मुलगा होता. तो हातात काठी घेऊन सारखा Hat Hat (हॅट, हॅट) करीत बडबडत चाललेला होता. त्याला पाहून हेलियम (He ! He!) हीं हीं करीत हसत सुटला. त्याला राग आला, त्याने मारायला कार्बन उचलला तर हातात Cap आली. तसाच तो उड्या मारून पुढे गेला. खूप चालल्याने थकवा आल्याने नायट्रोजनच ॥ लांबलचक Nose वर छानपैकी ताणून दिली.</p> <p>थो.ज्या वेळातच गोंगाटाने जाग आली पाहतो तर काय, ऑक्सिजनच्या नळीने पप्पूला Out केलेले. तसाच खाली उतरला. गुडघ्यावर फेस कसला पडलाय पाहतो तर वर आकाशात रीन हा फ्लू करीत होता आणि फेस करून खाली टाकत होता. शेवटी कंटाळून त्याने knee वर बनियॉन घातला. तसाच चालत राहीला तर एका मोठ्या पर्वताला रीन साबणाने cleaning करण्याचे काम चालू होते. तेवढ्यात त्याला यारा sily sily गाण्याचा आवाज आला, त्याची गाणारी 'सिलीकॉन' कार उभी होती तो टुणकन उडी मारून गाडीत बसला आणि निघून गेला.</p>	
<p>आवडली गोष्ट ? आता ह्या (शिक्षिका चित्राच्या साह्याने गोष्ट सांगतात) गोष्टीतले लपलेले मूलद्रव्ये व संज्ञा शोधा व फळ्यावर क्रमाने लिहा.</p> <p>विद्यार्थी न चुकता फळ्यावर क्रमाने लिहितात.</p> <p>आता, तुमच्या बरोबर लक्षात राहिलेले दिसते. (विद्यार्थी गंमतशीर कल्पना, चित्रे, गोष्ट असे भन्नाट सांगतात.)</p> <p>आपण कोणकोणती स्मरणतंत्रे वापरली आठवते का ?</p> <p>अशाच प्रकारे तुम्ही इतरही मूलद्रव्ये व संज्ञा लक्षात ठेऊ शकतात..</p>	

	आधार साहित्य
<p>विद्यार्थी मित्रांनो, आज आपण 'मूलद्रव्यांच्या संज्ञा' व त्यांची नावे लक्षात ठेवण्यासाठी विविध स्मरणतंत्रांचा वापर केला. त्यासाठी तुम्हाला काही भन्नाट कल्पना करायला सांगितल्या. मग आपण त्यातील अद्याक्षरे निवडली. उदाहरणार्थ,</p> <p>निऑन - Ne आणि बनियॉन -Knee असा शब्द तयार केला. सर्व भन्नाट कल्पनांशी प्रत्यक्षात चित्रे पाहिली. सगळी मूलद्रव्ये व त्यांच्या संज्ञा क्रमाने लक्षात राहण्यासाठी एक गोष्ट तयार केली. आठवते का गोष्ट ?</p> <p>मग तुम्ही पण आता अशा पद्धतीने भन्नाट, हास्यास्पद कल्पना, शब्दांच्या जोड्या तयार करा व कितीही मोठी यादी असू देत तुम्ही ती सहज लक्षात ठेवू शकाल. कराल ना प्रयत्न ?</p> <p>ठीक आहे. उद्या परत भेटू या.</p>	

आदर्शपाठातील चित्रे



चित्र क्र. ३९ : हायड्रोजन Hat - Hat

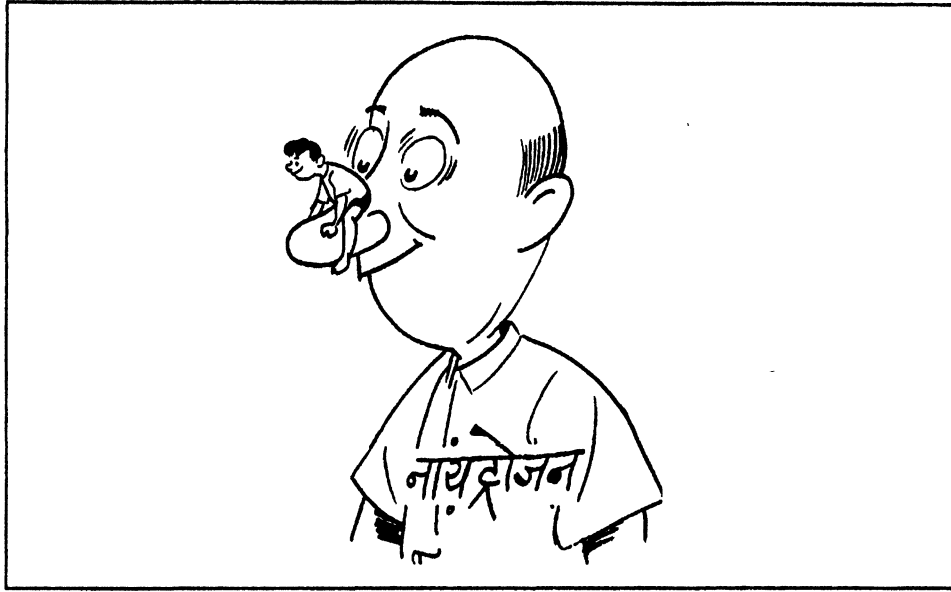


चित्र क्र. ४० : हेलियम हायड्रोजन HE - HE HE !

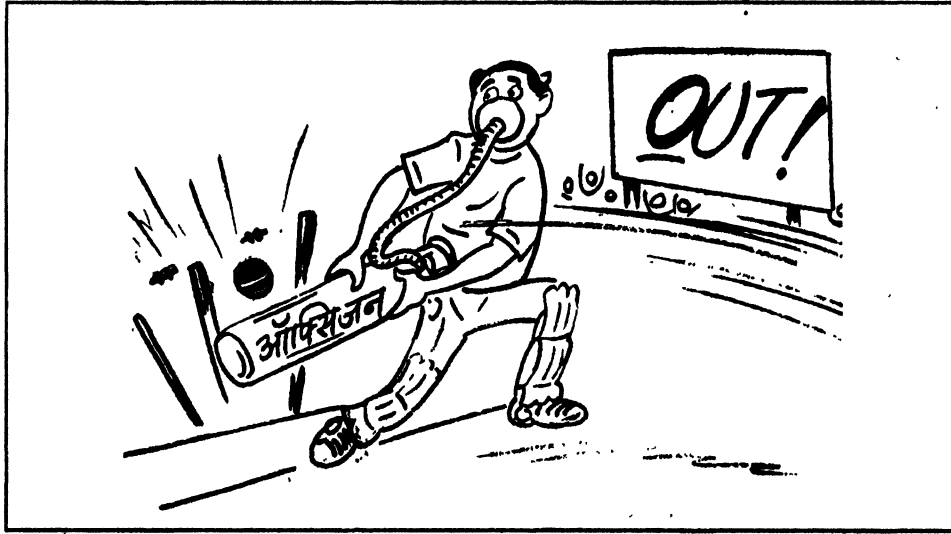


चित्र क्र. ४१ : Cap घातलेला कार्बन / कोळसा

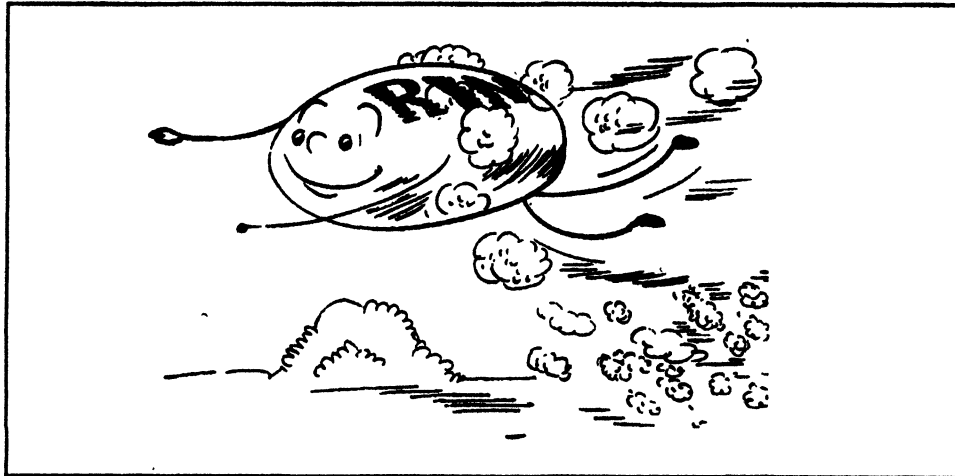
स्मृती प्रतिमान : ८०



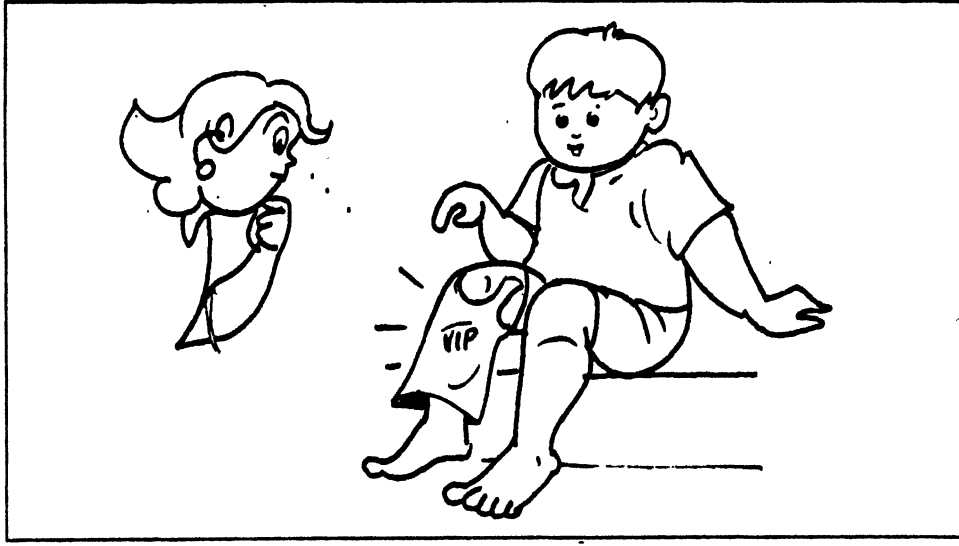
चित्र क्र. ४२ : नायट्रोजनच्या Nose वर बसलेला मुलगा



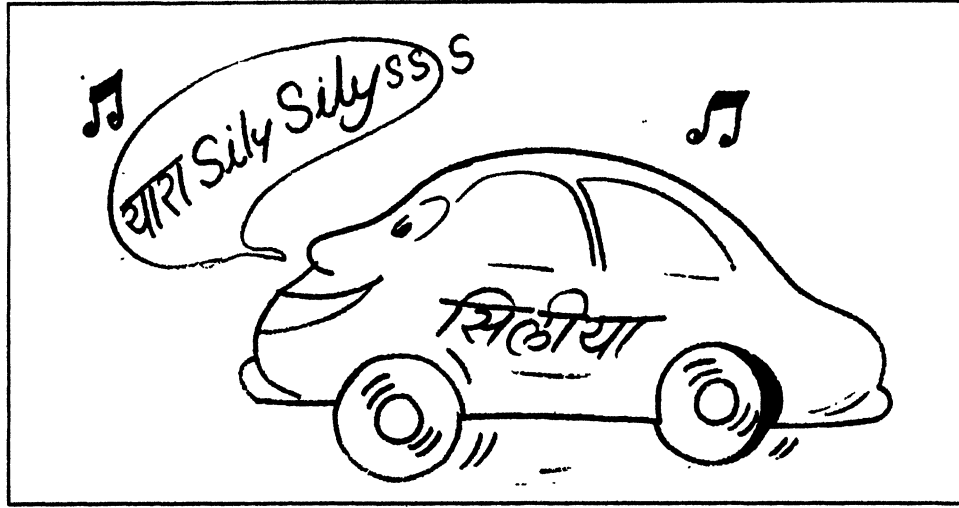
चित्र क्र. ४३ : ऑक्सिजनच्या बॅटने पप्पू Out



चित्र क्र. ४४ : Rin साबण आकाशात Flew करतो आहे.



चित्र क्र. ४५ : : पप्पूने Knee वर उनियाँ घातलेला आहे.



चित्र क्र. ४६ : सिलीकॉन Sily Sily गाणे म्हणत चालली आहे

१.२.११ पाठ नियोजन

स्मृती प्रतिमानाच्या संदर्भात आपण यापूर्वी विविध स्मरणतंत्रे, आशयानुसार, विद्यार्थि-वयोगटानुसार स्मरणतंत्रांचा वापर, स्मरणतंत्राचे विविध प्रकाराने उपयोजन ह्याविषयीची माहिती पाहिली. स्मृती प्रतिमानाचे नमुना पाठही पाहिलेत, आदर्शपाठही अभ्यासले आहेत. सैद्धांतिक भागावरची चाचणीदेखील सोडविली आहे. त्यामुळे निर्धारित भाग आपणास येतो असे वाटते, म्हणून आपण पाठ नियोजनाकडे वळण्यास सिद्ध झाला आहात. पाठनियोजनाच्या संदर्भात महत्त्वाच्या कृतींची पूर्वतयारी तुम्हांला करावी लागेल. याशिवाय-

‘पाठ नियोजन कौशल्य’ ही पुस्तिका काळजीपूर्वक अभ्यासा. त्या पुस्तिकेचा तुम्हाला सर्व प्रतिमानांच्या पाठनियोजनासाठी उपयोग होऊ शकेल.

आता ‘स्मृती प्रतिमानाचे पाठ नियोजन कसे करावे याविषयीची माहिती पाहू. एक लक्षात ठेवा की,

स्मृती प्रतिमानासाठी जो आशय निवडायचा आहे. तो आशय यापूर्वीच शिकवून झालेला आहे असे गृहीत धरलेले असते व त्या शिकवलेल्या आशयातूनच ठिसूळ माहिती, नावांची / शब्दांशी यादी, क्लिष्ट वाटणारे परिच्छेद / उतारे, वैचारिक लेखन, इत्यादीसारखा आशय ठरवावा लागतो.

बऱ्याच वेळी असे होते की, स्मृती प्रतिमानाचा आशय निश्चित करताना खूप विचार करावा लागतो. त्यामध्ये एक विशेष काळजी घ्यावी लागते की, जो आशय लक्षात ठेवायचा, तो आशय विद्यार्थ्यांना परिचित असावा. त्यासाठी नवीन / नवपरिचित अशा नावांची / शब्दांची यादी, मोठे-मोठे परिच्छेद, महत्त्वाच्या माहीत घटना, सनावळी, वगैरेची ठिसूळ माहिती ह्यांचा विचार करावा. उदाहरणार्थ, 'इयत्ता ५ वीच्या इतिहासातील 'औद्योगिक क्रांती' ह्या धड्यातील त्या काळातील लागलेले शोध आणि शोध लावणाऱ्या व्यक्तींची नावे' हा आशय. त्यात विद्यार्थ्यांना शोध लावणाऱ्या व्यक्तींची नावे नवपरिचित आहेत, म्हणून हा आशय योग्य ठरेल.

एकदा आशय निश्चित झाला की, त्यानंतर स्मृती प्रतिमानाच्या पायऱ्यांनुसार नियोजन करावे लागते.

पायरी १ : अध्ययन आशय साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण

जो आशय लक्षात ठेवायचा आहे, त्याची यादी तयार ठेवावी किंवा ऐनवेळी फळ्यावर लिहिण्यासाठी ती तयार ठेवावी लागते. सुरुवातीला हेतूनुसार सज्जता प्रवर्तन कृती निश्चित करावी. त्यासाठी निवडलेल्या आशयाविषयी विद्यार्थ्यांचे पूर्वज्ञान आणि नवीन आशय ह्यात सांगड घालण्यासाठी नवीन काय आहे ? ह्याचा विचार करावा लागेल. शोध लावणाऱ्यांची नावे नवीन आहेत, पण शोध लावलेल्या यंत्राची नावे परिचित आहेत. ह्याचा उपयोग करून पूर्वज्ञानाविषयी काही प्रश्न उपस्थित करता येऊ शकतात किंवा औद्योगिक क्रांतीची व्याख्या विचारू शकता. परंतु असे निश्चित निर्णय घ्यावे लागतील.

त्याचप्रमाणे निवडलेल्या आशयासाठी आवश्यक तेथे अधिक स्पष्टीकरण द्यावे लागेल. उदाहरणार्थ, वरील उदाहरणांचे स्पष्टीकरण पुढीलप्रमाणे देता येऊ शकेल.

'इंग्लंडमध्ये औद्योगिक क्रांतीचे जोरात वारे सुरू झाले होते आणि व्यापारही भरभराटीला आलेला होता. हा व्यापार अधिकाधिक वाढावा म्हणून जास्तीत जास्त चांगल्या व कमी काळात माल तयार करण्यासाठी आधुनिक यंत्र निर्माण करण्याचे कार्य सुरू होते. ह्याचाच परिणाम म्हणून विविध प्रकारच्या यंत्रांचा शोध लागला.' - असे स्पष्टीकरण आधीच तयार करून ठेवावे लागेल.

पायरी २ : अनुबंध विकसन

निवडलेल्या आशयातील परिचित माहिती आणि नवीन काय आहे ? हे एकदा जाणून घेतल्यावर मनात संभ्रम निर्माण होतो की, ही सांगड कशी घालावी ? ह्यासाठी योग्य स्मरणतंत्रे लागू कशी होतील ? उदाहरणार्थ, इयत्ता ९ वीच्या मराठीच्या 'ऑलिम्पिकवीर : खाशाबा जाधव' ह्या धड्यासाठी योग्य स्मरणतंत्रांचा विचार करता 'कळीचे शब्द' त्यानंतर दुवा-शब्द, हास्यास्पद साहचर्य अशा योग्य स्मरणतंत्राची निवड करावी लागेल. ही योग्य स्मरणतंत्रे कुठे-कुठे व कशी वापरायची ? ह्याची पूर्वतयारी करावी लागेल.

सुरुवातीला वाटते की, शोध लागणाऱ्यांची चारही नावे आणि त्यांनी लावलेले शोध ह्यांची एकत्रित मजेशीर गोष्ट तयार करता येईल का ? त्यानुसार विचार करावा लागेल. (एकदा सर्व इंजिन बाजारात भेटले आणि ते एकमेकांशी बोलू लागले - ह्या संवादात शोध लावणाऱ्यांची नावे घेता येतील.)

वाफेचे इंजिन : 'अरे तो माझा मालक सारखा जेम्सच्या गोळ्या खातो आणि माझ्यामागे वटवट करित हिंडत असतो. फार वैतागतो मी. आधीच गरम वाफेने हैराण झालेला असतो)

ह्या संवादातून दुवा शब्द - (१) जेम्स वॅट - जेम्स गोळ्या + वटवट यानंतर चारही नावांचा एकत्रितपणे विचार केला आणि एखादे हास्यास्पद / अतार्किक चित्र काढता येऊ शकेल का ?

किंवा इयत्ता ९ वीच्या मराठीच्या पुस्तकातील 'माझी जन्मभूमी' ही कविता लक्षात ठेवायची असेल तर प्रत्येक कडव्याच्या सुरुवातीचा शब्द व त्या शब्दावरून पर्यायी शब्द / दुवा शब्द / साखळीपद्धती ह्या तंत्राचा वापर करून एकत्रितपणे जसे- सृष्टी तुला वाहुनी धन्य, माते महात्मे तुझे, तुझ्या महोवर सारस्वताच्या, वारा तुझा स्पर्शाने ही प्रत्येक कडव्याची आद्याक्षरे घेऊन एकत्रित हास्यास्पद कृती करता येऊ शकेल. व्यंग/

चित्रे /कल्पना/ दुवा प्रणालीचा विचार योग्य कोणते ह्याचा विचार करताना कल्पना बदलाव्या लागतात.

आता आशयाच्या आणि आपण जी हास्यास्पद चित्रे किंवा व्यंगचित्रे तयार केली किंवा काही साधने निर्मित केली तर त्यामधील साहचर्य कसे जोडायचे ? सुरुवातीच्या उदाहरणातील 'एक वाफेचे इंजिन आहे आणि त्यावर 'जेम्स वॉट' नावाचा माणूस बसलेला आहे असे चित्र डोळ्यांसमोर येईल. पण ते तार्किक चित्र होईल त्यामुळे ते चालणार नाही हा निर्णय घ्यावा लागेल. म्हणून पुढीलप्रमाणे अशक्यप्राय, हसवणारे चित्र तयार करावे लागेल. 'वाफेचे इंजिन डोक्यावर हॅट (वॉट) घालून तोंडात जेम्सच्या गोळ्या खात चालत आहे.' असे चित्र योग्य होईल आणि प्रतिमांशी साहचर्य जोडता येऊ शकेल. अशा प्रकारे योग्य स्मरणतंत्राची निर्मिती करताना विद्यार्थी वयोगटाचा विचार करावा लागतो. आपण यापूर्वी घेतलेले पाचवीच्या वर्गासाठी विविध उदाहरणे योग्य आहेत. परंतु हेच आठवी ते दहावीच्या विद्यार्थ्यांचा विचार करताना बदलावा लागेल. अन्यथा त्यांना ते बालीश किंवा कंटाळवाणे वाटू शकते.

याशिवाय आणखी एक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे आपल्याला जो आशय लक्षात ठेवायचा त्याची मांडणी ही सुसंगतपणे, विशिष्ट क्रमाने करावी लागते. यासाठी योग्य संघटन सादर करावे लागते.

पायरी ३ : संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण

साधारणपणे ह्या पायरीमध्ये आपण जे काही यापूर्वी साहचर्य जोडण्यासाठी केलेल्या कृती, शब्द, चित्र वगैरे पाहिलीत त्यांचाच उपयोग करून प्रत्यक्ष विद्यार्थ्यांच्या एकापेक्षा अधिक ज्ञानेंद्रियांच्या संवेदना जागृत होण्याच्या दृष्टीने मुद्दामहून प्रयत्न करावा लागणार आहे. त्यासाठी संवेदना निर्माण करणारी साधने प्रत्यक्ष वर्गात आणावयाची आहेत. त्यांची पूर्वतयारी करून ठेवावी. कोणती साधने केव्हा आणि कशी ? आणि त्यातून कोणत्या संवेदना जागृत होणार आहेत. त्याचेदेखील पूर्वनियोजन करावे लागेल. उदाहरणार्थ, वाफेचे इंजिन आणि जेम्स वॉट ह्या शब्दजोडीसाठी यापूर्वीच्या पायरीत जो संवाद पाहिला, तेव्हा खरोखर 'टोपी', 'जेम्सच्या गोळ्यांची पाकीटे' वर्गात आणावी लागणार आहे. विद्यार्थ्यांना प्रत्यक्ष टोपी घालायला सांगावी लागणार आहे. प्रत्यक्ष उन्हाचा व वाफेचा तडका अनुभवायला सांगावे लागणार आहे. त्यासाठी 'खूप ऊन लागतय ना, किती उकाडा होतोय, वाफेमुळे तर किती गरम-गरम झालेय' यांसारखी आपली पूर्वतयारीची वाक्ये. तसेच जेम्सच्या गोळ्यांची चव, 'व्वा ! काय छान गोळ्या आहेत ! फारच छान चव आहे ह्याची.' वगैरे सारखी संवेदना जागृत करणारी वाक्ये तयार ठेवावीत. अशा प्रकारे एकापेक्षा अधिक ज्ञानेंद्रियांच्या संवेदना जागृत करण्यासाठी नियोजन करावे लागेल. अर्थात नाट्यीकरण निवडले असेल तर प्रत्येकाच्या तोंडचे संवाद, कोण काय ? केव्हा बोलणार ? कसा अभिनय करणार ? ह्याची पूर्वतयारी करावी लागेल.

पायरी ४ : प्रत्यावहनाचा सराव

सर्वात शेवटी विद्यार्थ्यांना आशय लक्षात राहिला किंवा नाही हे पाहण्यासाठी त्या आशयाच्या संबंधित प्रश्न तयार ठेवावेत. विविध स्मरणतंत्रे जी वापरली त्याचा एक संपूर्ण आढावा तयार ठेवावा. तो विद्यार्थ्यांकडून काढून घेण्यासाठी प्रत्येक टप्प्यावरचे प्रश्न तयार ठेवावेत. उदाहरणार्थ, आपण जेम्स वॉट वगैरेसाठी काय काय केले ? कोणती स्मरणतंत्रे वापरली ? यांसारखे प्रश्न. त्यानंतर विद्यार्थ्यांना आता ही स्मरणतंत्रे पुन्हा वापरावी लागणार आहे आणि विद्यार्थ्यांना स्मरणतंत्रे तयार करता येतात किंवा नाही हे पाहण्यासाठी नवीन वेगळा आशय तयार ठेवावा. उदाहरणार्थ, (१) किंगजफोर्ड - जुलमी न्यायाधिपति (२) अशफाक-उल्ला-खान - हिंदुस्थान रिपब्लिकन असोसिएशन किंवा एखादी कविता, एखादा वैचारिक लेख किंवा मोठा धडा वगैरेसारखा आशय निश्चित करू शकता. सर्वात शेवटी समालोचनामध्ये संपूर्ण पाठाचा थोडक्यात आढावा तयार ठेवावा.

आपण संपूर्ण पदबंधातील पायऱ्यांमध्ये नियोजन कसे करता येईल हे पाहिले.

पायरी ५ : कच्चा मसुदा तयार करणे

प्रथम तुम्हाला संपूर्ण पाठाचा कच्चा मसुदा तयार करावा लागेल. त्यात वरील सर्व पायऱ्यांचा समावेश असेल. त्यात काही वर्तने कदाचित राहून गेली असतील तर ती पाहण्यासाठी तुम्हाला 'अध्यापन विश्लेषण श्रेणी' चा उपयोग करावा लागेल.

पायरी ६ : अध्यापन विश्लेषणात श्रेणीचा वापर करणे

तुम्ही तयार केलेल्या कच्च्या मसुद्यात संपूर्ण अध्यापन विश्लेषण श्रेणीतील शिक्षकाची वर्तने आलेली आहेत किंवा नाहीत हे तपासून पाहावे लागेल. ह्यासाठी प्रत्येक पायरीतील वर्तने काळजीपूर्वक पाहणी लागतील, त्यात काही बदल करावयाचे असतील तर करावे लागतील. राहून गेलेली वर्तने आणवी लागतील. त्यानंतर तुमचा पाठ तयार होईल.

पायरी ७ : पाठाचा अंतिम मसुदा तयार करणे

सर्वात शेवटी आता तुमच्या संपूर्ण नियोजनाप्रमाणे पाठाचा अंतिम मसुदा तयार करावा. त्यात कोणत्याही त्रुटी राहिलेल्या नाहीत, ह्याची खात्री करून घ्यावी आणि संपूर्ण पाठाच्या आवश्यक साधनांसह पाठ घेण्यासाठी तयार राहावे.

आतापर्यंत आपण पाठनियोजनाच्या विविध पायऱ्या समजून घेतल्या. आता पाठनियोजनाच्या तत्वांचा सारांशरूपी आढावा पाहू व त्यानंतर पाठनियोजन स्वयं-मूल्यमापन श्रेणी पाहू. ह्या श्रेणीचा उपयोग तुम्हाला पाठ टाचण तयार करताना होऊ शकेल. सर्वात शेवटी एक 'पाठनियोजन - नमुना' देखील देण्यात आलेला आहे. तो काळजीपूर्वक अभ्यासा आणि तुमचा पाठ तयार करायला सज्ज राहा.

१.२.१२ पाठ नियोजनासाठी मार्गदर्शक तत्त्वे

स्मृती-प्रतिमानाचा पाठ घेण्यासाठी पाठाचे नियोजन करण्यासाठी काही मार्गदर्शक तत्त्वे खाली दिलेली आहे.

- १) स्मृती-प्रतिमानाच्या पाठासाठी अपरिचित शब्द लक्षात ठेवण्यास अवघड, ठिसूळ माहिती असलेले शब्दांची यादी तयार करावी.
- २) स्मृती-प्रतिमानाची विविध तंत्रे निवडण्यासाठी खालील बाबी लक्षात घ्याव्यात.
 - २.१) शब्दांच्या यादीतील प्रत्येक शब्दांचे चमत्कारक/हास्यास्पद साहचर्य जोडण्यासाठी चमत्कारीक, अतार्किक, हास्यास्पद, अशक्यप्राय अशा कल्पना कराव्यात. पहिल्यांदा ज्या कल्पना सूचतात त्या तार्किक असतात त्या शक्यतो टाळाव्यात. ह्या कल्पना स्वप्नात बघता येतील अशा याचा अर्थ त्यात त्यात अतिशोयक्ती, विनोदी, प्रमाणाबाहेरच्या असाव्यात.
 - २.२) विविध शब्दांची यादी क्रमाने लक्षात ठेवण्यासाठी दुवा प्रणाली/साखळी प्रणालीचा वापर करावा. त्यासाठी चमत्कारीक/हास्यास्पद साहचर्यासाठी निर्माण केलेल्या कल्पना, अशक्य, खट्याळ, विसंगत अशा गोष्टी व त्याची चित्रे आपल्या मनचक्षुपुढे उभे राहिल अशा असाव्यात. त्यानंतर एकापाठोपाठ वस्तुंचा/गोष्टींचा संबंध जोडून स्मरणाची एक साखळी तयार करावी.
 - २.३) त्याप्रमाणे 'दुवा-शब्द' ह्याच पुन्हा चमत्कारीक साहचर्याचा विचार करावा लागला. शब्दांच्या उच्चारारूपून हास्यास्पद दुवा-शब्द निवडावित आणि शब्द व चित्रे ह्यांची सांगड घालावी.
 - २.४) स्मरणाच्या तंत्रामध्ये 'पर्यायी शब्द' तयार करावी लागतात. अमूर्त गोष्टींविषयी चित्रे तयार होऊ लागते. शब्दांच्या उच्चारानुसार आपल्याला माहिती असलेल्या शब्दांची साहचर्य जोडावे.
 - २.५) खुप मोठा आशय, महत्त्वाचे मुद्दे, स्मरणात ठेवण्यासाठी 'कळीचे शब्द' चा वापर करावा. मूळ आशयातील महत्त्वाच्या शब्दांची यादी तयार करावी व वरीलप्रमाणे २.१ ते २.४ विविध तंत्रांची निवड करावी. त्याप्रमाणे साहचर्य जोडावे.

- ३) स्मरणाच्या विविध तंत्रापैकी स्वतंत्रपणे एकच तंत्र वापरता येत नाही. तर १/२ एकत्रित तंत्रे आवश्यकतेनुसार निवडावीत व त्यातील कोणती चांगली त्यावर चर्चा करून वर्गात वापरून घ्यावीत. त्यानंतर सहाध्यायी चर्चा करून योग्य त्या स्मरण तंत्राची निवड करावी.
- ३) पाठनियोजनाच्या वेळी अध्यापन विश्लेषण श्रेणी नुसार (ढअत्र) पाठ बसवावा. पाठ नियोजन हे फक्त सर्जनशीलतेवरच अवलंबून आहे. प्रत्येक पदबंधाच्या पायरीप्रमाणे येणाऱ्या क्रमशः बाबीची पूर्व तयारी करून ठेवावी.
- ५) काही पायऱ्यांमध्ये आधारप्रणालीची यादी व प्रत्यक्ष वस्तू ह्यांची जमवाजमव देखील करावी. पाठनियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे ही पुढील स्वयं-मूल्यमापन श्रेणी मध्ये स्वतः स्वतःची पूर्वतयारी तपासून घ्या.

१.२.१३ पाठ नियोजन स्वयं-मूल्यमापन श्रेणी व पाठ नियोजन नमुना

स्मृती प्रतिमानावर आधारित पाठ एक नमुना तुम्ही पाहिलेला आहे. त्यातून विविध पायऱ्या प्रत्यक्ष अध्यापनात कशा येतात हे तुम्हाला स्पष्ट झाले असेल. त्याचा उपयोग पाठनियोजन करताना तुम्हाला होणार आहेच. कदाचित तुमच्या लक्षात आले असेल की, स्मृती-प्रतिमानावर आधारित पाठ तयार करताना 'पूर्वतयारी' ही मोठ्या प्रमाणात करावी लागते. स्वतःची कल्पनाशक्ती, पूर्वीचे अध्ययन-अनुभव, जाणीव हास्यास्पद चमत्कृतीसाठी विविध कल्पनांची निर्मिती, इत्यादी गोष्टी स्वतःलाच तयार ठेवाव्या लागतात. या संदर्भात स्मृती प्रतिमानाविषयक पुढील काही विशिष्ट मार्गदर्शक तत्त्वे स्वतःच्या पाठनियोजनापूर्वी पडताळून पाहा व त्रुटी असल्यास आपल्या पाठनियोजनात सुधारण्याचा प्रयत्न करा.

क्र.	आशय प्रश्न	होय	अंशतः	नाही
	पद १ : अध्ययन आशय साहित्याकडे अवधान केंद्रीकरण			
(१)	आपल्या विषयातील / आशयातील स्मृती-प्रतिमानासाठी योग्य/अनुरूप अशा आशयाची निवड/निश्चिती केली का ?			
(२)	त्या आशयातील नेमक्या कोणत्या बाबी लक्षात ठेवायच्या आहेत ह्यांची एरू यादी तयार केली का ?			
(३)	निवडलेला आशय कशा पद्धतीने लक्षात ठेवायचा ? उदाहरणार्थ, आशयातील घटकांचा क्रम, संबंध, वगैरेनुसार			
(४)	निवडलेला आशयाच्या संदर्भात विद्यार्थ्यांना कोणकोणते पूर्वानुभव/पूर्वज्ञान असतील किंवा तुम्हाला अपेक्षित ह्याचा पूर्वनियोजित स्वतःशीच आढावा घेतला का ?			
(५)	पूर्वज्ञानाच्या संदर्भातल्या विविध कृती निष्क्रिय करून घेतल्या का ?			
(६)	जो आशय नेमका लक्षात ठेवायचा त्या आशयाची यादी तयार केली का ?			
(७)	विद्यार्थ्यांकडून तो आशय त्यांना जमेल त्या शब्दांत विचारण्यासाठी आपल्या नियोजनात प्रश्न तयार केले का ?			
(८)	आशयातील महत्त्वाच्या घटकांची उजळणी करून घेण्याविषयीच्या कृती निष्क्रिय करून घेतल्या का ?			
(९)	आशयातील घटक/ बाबी ह्यातील परस्परसंबंध/तुलना किंवा विद्यार्थ्यांना काही विचारप्रवर्तक प्रश्न विचारण्यासाठी प्रश्नांची यादी केली का ?			
(१०)	आशयातील महत्त्वाच्या ठिकाणी स्पष्टीकरणासाठी इतर संदर्भ वाचन, त्यातील टिप्पण्या तयार केल्या का ?			
(११)	आशयाच्या मूल्यमापनासाठी काही प्रश्न तयार केलेत का ?			

क्र.	आशय प्रश्न	होय	अंशतः	नाही
	पद २ : अनुबंध विकास			
(१२)	आशयाशी संबंधित पूर्वज्ञानाशी सांगड घालण्याच्या विविध स्मरणतंत्रांपैकी योग्य स्मरणतंत्राची निवड करून ठेवली का ?			
(१३)	निवडलेला आशयाच्या स्वरूपाप्रमाणे स्मरणतंत्राच्या वापरसाठी लागणाऱ्या विविध कृती, आवश्यक गोष्टींची पूर्वतयारी केली का ?			
(१४)	आशयाच्या स्वरूपाप्रमाणे विविध हास्यास्पद चित्रे, अध्ययन-अनुभव देण्यासाठी विविध संवेदन साधने, साहचर्य कसे जोडायचे ? हास्यास्पद कृती कशा करवून घ्यायच्या ? ह्याची निश्चिती व त्यानुसार पूर्वतयारी केली का ?			
(१५)	विद्यार्थी वयोगटाची जाणीव व योग्य स्मरणतंत्र ह्याचा पूर्वनियोजित विचार केला का ?			
(१६)	आशयातील घटकांची काही वैशिष्ट्यांनुसार, प्रकारानुसार, आकारानुसार, घटनांनुसार यांसारख्या विविध पैलूंचा विचार करून त्याप्रमाणे माहिती देण्यासाठीच्या संघटन करण्याच्या योग्य पद्धतीचा विचार केला का ? ह्या माहितीनुसार योग्य संघटन केले का ?			
(१७)	विविध स्मरणतंत्राच्या (वापरल्या जाणाऱ्या) संबंधित उजळणीसाठीचे प्रश्न तयार केले का ?			
	पद ३ : संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण			
(१८)	विद्यार्थ्यांच्या संवेदन क्षमतांना चालना देण्यासाठी निवडलेल्या स्मरणतंत्राचा वापर करून विविध कृतींसाठी आवश्यक ती चित्रे, वस्तू यांसारख्या आधारसामग्रीची जुळवाजुळव व योग्य प्रकाराने मांडणी करून ठेवली का ?			
(१९)	विद्यार्थ्यांच्या विविध संवेदन प्रतिमा पुनरुज्जीवित करण्यासाठी विविध अध्ययन-अनुभवांची पूर्वतयारी करून ठेवली का ?			
	पद ४ : प्रत्यावहनाचा सराव			
(२०)	विद्यार्थ्यांना संपूर्ण आशय लक्षात राहतो किंवा नाही याचा पडताळा पाहण्याच्या (प्रत्यावहनाच्या) योग्य त्या कृती/प्रश्न निश्चित केले का ?			
(२१)	विद्यार्थ्यांना तुम्ही वापरलेला विविध स्मरणतंत्राची ओळख/ माहिती / जाणीव झालेली आहे किंवा नाही हे पाहण्यासाठी काही उपस्थित करावयाचे प्रश्न तयार केले का ?			
(२२)	विविध स्मरणतंत्राच्या कार्यपद्धतीच्या सरावासाठी कृती निश्चित केल्या का ?			
(२३)	शिक्षक व विद्यार्थी 'एक गट' म्हणून कार्यरत राहतील ह्याची पूर्वीच खातरजमा होण्यासाठी आवश्यक त्या आंतरक्रियेचा विचार करून ठेवला का ?			
(२४)	शिक्षक व विद्यार्थी आशय स्मरणात राहण्याच्या दृष्टीने, दोन्ही स्तरांवर प्रयत्नशील राहण्याच्या दृष्टीने वातावरण निर्मितीचा विचार केला का ?			

क्र.	आशय प्रश्न	होय	अंशतः	नाही
(२५)	विद्यार्थ्यांना आशय-स्मरणासाठी करावयाच्या विविध कृतीतून मार्गदर्शन करता येईल अशी मानसिक तयारी केली का ?			
(२६)	विद्यार्थ्यांच्या स्वयं-प्रयत्नांना प्रोत्साहन दिले का ?			
(२७)	विद्यार्थ्यांना स्मरणात ठेवण्याच्या आशयांनुसार वापरलेल्या विविध स्मरणतंत्राचा विविध विषयांतील, विविध घटकांसाठी, लक्षात ठेवता येतात अशा प्रकारची खात्री विद्यार्थ्यांना देण्यासाठी विविध उदाहरणांदाखल आशयाची नावे सांगितली का ?			
२८)	योग्य समालोचन करण्याची कार्यपद्धती निश्चित केली का ?			

ह्या सर्व प्रश्नांच्या उत्तराची निश्चिती झाल्यावर तुम्हाला प्रत्यक्ष पाठ नियोजन करणे शक्य होईल. ते प्रत्यक्षात कसे असते ते पुढील पाठ नियोजनावरून तुमच्या लक्षात येईल.

पाठ नियोजन नमुना

इयत्ता ६ वी (अ)

विषय : मराठी (व्याकरण)

उपविषय : विभक्तीचे प्रत्यय

वेळ : १५ मि.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>विद्यार्थी मित्रांनो, आपण ह्यापूर्वी 'विभक्ती' आणि 'विभक्तीचे प्रत्यय' म्हणजे काय ? हे पाहिले आहे. आज आपण 'विभक्तीचे प्रत्यय' ह्या विषयीची माहिती पाहणार आहोत. (शिक्षक आशय - हेतूनुसार प्रस्तावना करतात.) (शिक्षक फलक लेखन करतात.) रामाने राव गाला मारले. छातील प्रत्यय कोणते ? आपण आता विभक्तीच्या एकवचनी रूपांची माहिती पाहू. (शिक्षक विभक्ती प्रत्ययांचा तक्ता विद्यार्थ्यांना दाखवतात.) शिक्षक हे विद्यार्थ्यांकडून तक्ता वाचून घेतात. (शिक्षक पुन्हा विभक्तीच्या एकवचनी प्रत्ययांची उजळणी करवून घेतात.)</p>	<p>विद्यार्थी प्रत्ययांची नावे सांगतात. विद्यार्थी तक्त्याचे निरीक्षण करतात. १.१ विद्यार्थी विभक्तीच्या एकवचनी प्रत्ययांचा तक्ता वाचतात. विद्यार्थी शिक्षकांमागून प्रत्ययांची नावे बोलतात.</p>	<p>विभक्ती प्रत्ययांचा तक्ता</p>
<p>ह्या प्रत्ययांमध्ये सारखेपणा व वेगळेपणा कुठे कुठे आहे ?</p>		

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>(शिक्षक हे विद्यार्थ्यांकडून सारखेपणा व वेगळेपणा काढून घेतात आणि त्याविषयीचे अधिक स्पष्टीकरण देतात.)</p> <p>आता सांगा, षष्ठी ह्या विभक्तीला कोणकोणते प्रत्यय आहेत ?</p> <p>(शिक्षक संपूर्ण तक्त्याचे मूल्यमापन, उलट-सुलट क्रमाने विभक्तीचे प्रत्यय विचारून करतात)</p> <p>पदबंध २ : अनुबंध विकसन</p> <p>प्रथमा ते संबोधन ह्या विभक्तीच्या प्रत्ययांची नावे सांगण्याचा तुम्ही प्रयत्न केला. पण अजूनही, पूर्णपणे सर्वांच्या लक्षात राहिलेली नाहीत. ह्यासाठी आपण एक गोष्ट ऐकू या.</p> <p>(शिक्षक हे विद्यार्थ्यांना प्रथमा ते संबोधनासाठी गोष्ट साभिनय सांगतात. गोष्टीतील संवाद वाचून दखवतात.)</p>	<p>विद्यार्थी तक्त्याचे निरीक्षण करून (१) प्रथमा संबोधन - प्रत्यय नाही.</p> <p>(२) द्वितीय, चतुर्थी - स, ला, ते - ही सारखी प्रत्यये आहेत असे सांगतात.</p> <p>चा, ची, चे विद्यार्थी उत्तरे देतात.</p> <p>विद्यार्थी काही प्रमाणात बरोबर उत्तरे देतात.</p> <p>विद्यार्थी गोष्ट ऐकतात.</p>	<p>विभक्तीचे प्रत्यय आणि दुवादार्शक शब्द त्यांची यादी</p>
<p>एकदा विभक्तीच्या एकूण ८ मुली खेळून खेळून कंटाळल्या व एका झाडाखाली येऊन बसल्या. प्रथम खेळून खेळून खूप दमलेली होती. ती बिचारी आपली गप्पच ! काहीच बोलेना.</p> <p>प्रथमा : -</p> <p>द्वितीया : 'चला - आपण आज 'स ला खे' सिनेमा पाहायला जाऊ या नाहीतर मला 'स'ला.</p> <p>तृतीया : अगं बाई मला कुठे नेशी आणि नीही + ईशी पण येणार का ?</p> <p>चतुर्थी : हो हो, मला 'सलाखे' पाहायचाय आणि</p> <p>पंचमी : ए, पण बाहेर मला फार ऊन अन लागत</p> <p>षष्ठी : मग माझ्या चाची चे लिंबू सरबत पिऊ या</p> <p>सप्तमी : ए, किती मज्जा ना ? मला तर- 'तईआ' 'तईआ' नाचावसं वाटतंय</p> <p>संबोधन : डोळे मोठे करून 'नो' ss</p>		

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>(शिक्षक गोष्ट ऐकवत असतानाच फलकावर विभक्तीचे प्रत्यय व त्याचे दुवादार्शक शब्द ह्यांची यादी लिहितात)</p> <p>दुवादार्शक शब्द</p> <p>विभक्ती दुवाशब्द</p> <p>(१) स, ला, ते - सलाखे</p> <p>(२) ने, ए, शी - नेशी</p> <p>(३) स, ला, ते - सलामे</p> <p>(४) ऊन हून - ऊन ऊन</p> <p>(शिक्षक प्रत्येक दुवा दर्शक शब्द आणि प्रतिमा/योग्य संवेदन साधने ह्यांची उजळणी करवून घेतात.)</p> <p>आपण विभक्तीनुसार एकवचनी प्रत्ययांची नावे लक्षात राहण्यासाठी गमतशीर कृती केली. पण हे प्रत्यय कायमस्वरूपी लक्षात राहण्यासाठी आणखी काही प्रयत्न केले पाहिजेत. त्यासाठी काही गमतीशीर चित्रे पाहू या.</p> <p>(शिक्षक गप्प बसलेल्या मुलीचे चित्र दाखवतात.) ही प्रथमा काय म्हणाली ? (चित्र क्र. ४७ पाहा) प्रथमाला प्रत्यय नाही.</p> <p>आता ही द्वितीया काय म्हणाली ? (शिक्षक मुलीचे स ला खे बोलतानाचे चित्र दाखवितात.) (चित्र क्र. ४८ पाहा.)</p> <p>ही तृतीया काय म्हणाली ? (विद्यार्थी प्रथमा तृतीयेचा हात ओढते आहे असे चित्र दाखवतात.) (चित्र क्र. ४९ पाहा.)</p> <p>चतुर्थी काय म्हणाली ? (शिक्षक चतुर्थी (मुलीचे) चित्र दाखवितात.) (चित्र क्र. ५० पाहा.)</p> <p>ही पंचमी पाहा, तिला ऊन लागते वाटते. ती काय म्हणाली. (शिक्षक डोक्यावर टोपी घातलेल्या मुलीचे चित्र दाखवतात.) (चित्र क्र. ५१ पाहा.)</p> <p>मग ही षष्ठी तिला काय सुचवते ? (शिक्षक बाईचे + लिंबू सरबताचे चित्र दाखवतात) (चित्र क्र. ५२ पाहा.)</p>	<p>विद्यार्थी फलक लेखनाचे निरीक्षण करतात.</p> <p>विद्यार्थी, प्रथमा गप्प बसली सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी 'ए, आपण सलाखे, सिनेमा पाहायला जाऊ या' उत्तर देतात.</p> <p>विद्यार्थी, अग पण मला कुठे नेशी ? सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी हो, मला पण सलाखे सिनेमा पाहायचा असे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी - हं, पण मला फार ऊन लागतय. आपण त्याहून वेगळे काही करू या. असे सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी - मग माझ्या चाची चे हातचे लिंबू सरबत पिऊ या.</p>	

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>अरे, ही सप्तमी काय करतेय ? (शिक्षक नाचणाऱ्या मुलीचे चित्र दाखवतात.) (चित्र क्र. ५३ पाहा.)</p> <p>ही संबोधन अशी गप्प का ? (शिक्षक गप्प बसलेल्या मुलीचे चित्र दाखवतात) (चित्र क्र. ५४ पाहा.) (शिक्षक पुन्हा विभक्ताचे एकवचनी प्रत्यय विद्यार्थ्यांकडून करून घेतात.) प्रथमा - ला प्रत्यय कोणते ? द्वितीया - ला प्रत्यय कोणते ? तृतीया - ला प्रत्यय कोणते ? चतुर्थी - ला प्रत्यय कोणते ? पंचमी - ला प्रत्यय कोणते ? षष्ठी - ला प्रत्यय कोणते ? विभक्तीचे प्रत्यय उलट-सुलट क्रमानेही तुमच्या लक्षात राहिले पाहिजे ह्यासाठी आपण एक 'छोटेसे नाटक' करू या. (शिक्षक विद्यार्थ्यांकडूनच प्रथमा ते संबोधन ह्या आठ पात्रांसाठी मुली निवडून, गोष्टीतले संवाद देऊन नाटक करावयास सांगतात.)</p> <p>(शिक्षक नाटकामधल्या संवेदना जागृतीसाठी मदत करतात. उदा. लिंबू सरबत कसे लागते ?)</p> <p>आता, सांगा पाहू पुन्हा प्रत्ययांची नावे. (शिक्षक प्रत्ययांची व विभक्तीचे नावे विचारतात.)</p> <p>तुमच्या लक्षात प्रत्ययांची नावे खूप चांगल्या प्रकारांनी राहिलेली आहेत. आपण ही प्रत्यये लक्षात ठेवण्यासाठी कोणकोणत्या कृती/गमती केल्या ? (शिक्षक प्रत्येक स्मरण तंत्रासाठी अधिक स्पष्टीकरण करतात.)</p> <p>आपण ज्या पद्धतीने प्रत्यय लक्षात ठेवण्यासाठी वेगवेगळ्या कृती केल्या तशाच प्रकारच्या विभक्ती अनेक वचनासाठी तुम्हाला करता येतील का ? विचार करा.</p>	<p>विद्यार्थी - मला तईआ तईआ नाचावेसे वाटतेय.</p> <p>विद्यार्थी - गप्प</p> <p>काही विद्यार्थी थोडा गोंधळ करतात, चुका करतात.</p> <p>विद्यार्थी - साभिनय नाटक करून दाखवतात. (इतर विद्यार्थी निरीक्षण करतात.)</p> <p>विद्यार्थी - विभक्ती व प्रत्यय सांगतात.</p> <p>विद्यार्थी - गोष्ट, चित्रे, नाटक सांगतात.</p>	

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	आधार साहित्य
<p>तुम्ही बराच चांगला प्रयत्न करीत आहात. स्मरणतंत्रांची तुम्हाला बऱ्यापैकी ओळख झालेली आहे. आपण आता विभक्तीचे प्रत्यय लक्षात राहण्यासाठी काय - काय केले ? ह्याचा थोडक्यात आढावा घेऊ या. मी तुम्हाला एक आठ मुलींची गोष्ट सांगितली होती. त्या गोष्टीमधील 'दुवा-शब्द' वेगळे तयार केले होते. त्यानंतर त्या गोष्टीतील प्रत्येक पात्रांची चित्रे दाखविली होती. सर्वांत शेवटी तुम्ही स्वतः छान नाटक करून दाखवले होते आणि तुम्ही बरोबर - सर्व विभक्तीचे एकवचनी प्रत्यय लक्षात ठेवलीत व सांगितली. एवढेच नव्हे तर ती सर्व प्रत्यये अधून-मधून, उलट-सूलटदेखील बरोबर आठवून सांगितली. मजा आली ना ? यापुढे अशाच गमती जमतीने शब्द लक्षात ठेवायचे आहेत. समजले का ?</p>	<p>विद्यार्थी लक्षपूर्वक ऐकतात</p>	

पाठनियोजन नमुन्यातील चित्रे



चित्र क्र. ४७

स्मृती प्रतिमान : ९२



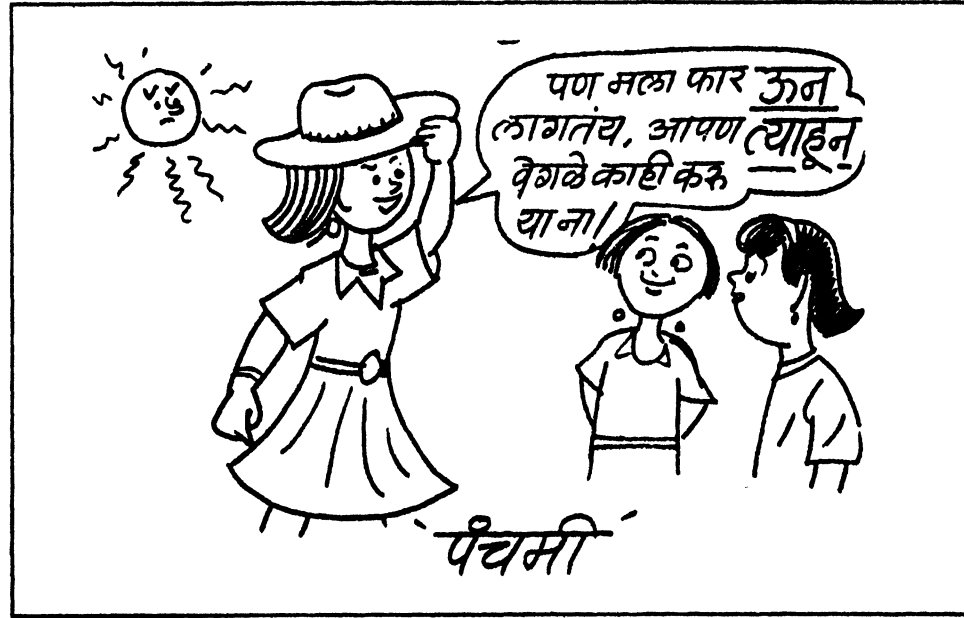
चित्र क्र. ४८



चित्र क्र. ४९



चित्र क्र. ५०



चित्र क्र. ५१



चित्र क्र. ५२



चित्र क्र. ५३



चित्र क्र. ५४

स्मृती प्रतिमान : ९५

१.२.१४ दैनंदिन अध्यापनात प्रतिमानाच्या संक्रमणाची योजना

आतापर्यंत आपण स्मृती प्रतिमानाविषयी सविस्तर माहिती पाहिलेली आहे. आता तुम्ही स्मृती प्रतिमानावर आधारित आपापल्या विषयाचा पाठही घेऊ शकाल, अशी खात्री तुम्हाला झाली असेलच. अजूनही तुम्ही साशंक असाल, पुन्हा हे अध्ययन-साहित्य काळजीपूर्वक वाचा आणि सराव करा, समजवून घ्या. ह्या शिक्षक प्रशिक्षणानंतर तुम्हाला वर्गात किमान आपल्या विषयाची दोन घटकांवर स्मृती प्रतिमानाचे पाठ तयार करावयाचे आहेत व प्रत्यक्षात वर्गामध्ये घेऊन पाहावयाचे आहेत.

यासाठी प्रथम आपल्या विषयाच्या उपघटकातील एखादा आशय निश्चित करा आणि त्या आशयातील अनोळखी, निरर्थक अशी नावे असतील किंवा विद्यार्थ्यांना परीक्षेसाठी केवळ पाठांतर न करता वेगळ्या पद्धतीने आशय लक्षात ठेवायचा असेल अशा वेळी हे प्रतिमान उपयुक्त ठरू शकते. त्यामुळे तुम्ही असा आशय निवडा की, त्यात खूप नावे आहेत. त्यांचा कशाशी तरी संबंध आहे. काही शब्द, देशांची नावे, कवितांची कडवी, एखाद्या मोठ्या धड्यातील महत्त्वाचे शब्द, गणितातील सूत्रे, वगैरे. इतिहासाच्या सालानुसार घटना, घटना व व्यक्ती, भूगोलातील कार्यकारण संबंधाची कारणे, वगैरेसारख्या विविध विषयांतील आशय विभिन्न करा. ही तुमची माहिती कृती झाली.

एकंदर तुम्ही आशय निश्चित केला की, त्या आशयाच्या निश्चितीबरोबर कदाचित तुमचा मानसिक पटलावर त्यासंबंधी विविध कल्पना, हास्यचित्रे, जुळणीसाठीची विविध तंत्रे यायला लागतील. ही कल्पना करून तुम्ही कागदावर उतरवून ठेवा. त्यानंतर प्रत्येक शब्दासाठी तुम्हाला काही तरी कृती (action), अनुभव, ज्ञानेद्रियांना अनुभव देणाऱ्या वस्तू/गोष्टी, विविध हास्यास्पद चित्रे, कार्टूनस, नकाशे, फळ्यावर काढलेली ऐनवेळची चित्रे, विद्यार्थ्यांमध्ये करवून घ्यायची कृती, विद्यार्थ्यांना नेमक्या करावयाला लागणाऱ्या कृती, त्यांची वेशभूषा, त्याचे संवाद, तसेच तुम्हाला प्रवास करवून शिकवायचा आहे किंवा एखाद्या आशयामध्ये तुम्हाला गोष्टरूपाने सांगावयाची आहे, त्याप्रमाणे त्यांचा क्रम यासारखी विविध प्रकारची पूर्वतयारी तुम्हाला पाठ घेण्याच्या पूर्वीच करावी लागेल.

वर्गामध्ये स्मृती प्रतिमान वापरताना ते विद्यार्थ्यांसाठी हेतूतः वापरावयाचे आहे. विद्यार्थ्यांमध्ये काल्पनिक हास्यास्पद कल्पना, गमतशीर गाणी, कृती, चित्रे, एकमेकांना जोडून घेण्याची गमतशीर पद्धत यांसारख्या माहिती असलेल्या गोष्टींपासून सुरुवात करून नवीन माहितीकडे जाण्यासाठीची मानसिक प्रक्रिया यांसारखी विविध कौशल्ये विकसित करावयाची आहेत. त्यामुळे विद्यार्थ्यांना तुम्ही नेमके कशा पद्धतीने स्मरणतंत्राचा वापर केला ? काय काय कृती केल्या ? ह्याचे निरीक्षण व सराव विद्यार्थ्यांकडून करून घ्या. आणि तुम्ही स्मरणतंत्राचा वापर ह्या प्रतिमानाचा वापर मुख्यतः तुमचे विद्यार्थी शिकण्याच्या मनःस्थितीत नाहीत असे वाटले तेव्हाही करू शकतात.

एखाद्या दुसऱ्या वर्गात रिकाम्या तासाला (ऑफ पीरियड) तुम्ही गेलात तर तिथे गंमत म्हणून ह्या नवीन प्रतिमानाचा वापर करू शकता. अर्थात येथे स्वरूप छोट्या व तात्पुरत्या स्वरूपाचे असेल. उदा. अनोळखी मुलाच्या गटाची नावे, वगैरे सारखे ऐनवेळी घेऊ शकतात.

तुम्हाला या २/३ वर्षांच्या कालावधीत म्हणजे शिक्षक-प्रशिक्षणाच्या कालावधीत विषयाच्या संदर्भात पाठ घ्यावयाचे आहेतच, पण त्यानंतर यापूर्वी चर्चा केल्याप्रमाणे पाठ घेतले तर तुम्हालाही सवय होईल. पर्यायाने तुमच्या विद्यार्थ्यांनाही त्याचा सराव होईल. त्यामुळे आपोआपच मानसिक स्तरावरील तशा प्रकारच्या कृती सुचत जातील. अनेक उदाहरणे सुचायला लागतील. विद्यार्थ्यांच्या मदतीनेही तुम्ही अधिक चांगल्या प्रकारचे साहचर्य, साखळी पद्धतीने स्मरणतंत्राचा सराईतपणे वापर करू शकाल. पहिली ते आठवीच्या वर्गातील विद्यार्थी कदाचित ह्या प्रतिमानातून अध्ययनाचा आनंद चांगल्या प्रकारे घेतील. कारण ह्या वयातील मुलांची सर्जनशीलता (creativity) ही चांगल्या पद्धतीने व त्वरित कार्य करणारी असते. फक्त त्यांना मार्गदर्शनाची गरज असते. त्यानंतर विद्यार्थी विसंगती, विविध कळीचे शब्द, हास्यास्पद कल्पना, पर्यायी शब्द, वगैरे स्वतःच सुचवू शकतील. हे काम एखाद्या गट कार्यासारखे (Team work) तुम्ही करू शकता. विद्यार्थी आणि तुम्ही मिळूनही एखादा आशय तयार करू शकतात. अर्थात यासाठी तुम्हाला प्रथम विद्यार्थ्यांना अधिक तयार करावे लागेल.

एवढा सराव झाल्यावर तुम्हालाही स्वतःचे नियोजन व त्याचा आराखडा तयार करता येऊ शकेल. हा आराखडा तुम्हाला आपोआपच सुचू शकेल. अर्थात यासाठी तुमच्या मानसिक, बौद्धिक शक्तीला योग्य

प्रकारचे प्रशिक्षण मिळाले तरच हे शक्य होईल व तुम्ही वर्गात त्याप्रमाणे त्याचा वापर करू शकाल. विद्यार्थ्यांना जास्तीत जास्त गोष्टी कमीत कमी वेळात तसेच न आवडणारा, कंटाळवाणा असा आशय लक्षात कसा ठेवायचा ? याविषयीचे योग्य मार्गदर्शन व सराव करून घेऊ शकाल. पर्यायाने विद्यार्थ्यांमध्ये त्या प्रकारचा दृष्टिकोन व ती करण्याची दिशा प्राप्त होऊ शकेल.

१.३ सारांश

आपण 'स्मृती प्रतिमान' ह्या नव्या प्रतिमानाची ओळख करून घेतली. तुमच्या लक्षात आले असेल की, विद्यार्थ्यांना यानंतर करायला लावण्यापेक्षा जर स्मरणाच्या काही युक्त्या जर शिकवल्या तर त्यांच्या स्मरणात चटकन राहू शकेल. स्मरणाची तंत्रे लक्षात राहण्यासाठीची जी तत्त्वे आहेत ती तत्त्वे तुमच्या विद्यार्थ्यांना रोजच्या अभ्यासाच्या सरावासाठी वापरायला सांगा. एकदा विद्यार्थ्यांच्या मेंदूतील ही कार्यप्रणाली विकसित झाली की, विद्यार्थी कितीही अवघड, निरर्थक अशा गोष्टी असू देत त्या गोष्टी सहज लक्षात ठेवू शकतील. परंतु ह्यासाठी तुम्ही प्रथम ही तत्त्वे आत्मसात करायला हवी. सुरुवातीला थोडा वेळ लागेल त्यानंतर सरावाने तुम्हालाही सहज जमू लागेल यात शंका नाही. स्मृती प्रतिमानाच्या साहाय्याने वर्गात पाठ घेण्यापूर्वीची पूर्वतयारी मात्र तुम्हाला खूप करावी लागेल, पण हळूहळू तुम्हाला सवय होईल. स्मृती प्रतिमानाच्या संदर्भात आपण जी वेगवेगळी तंत्रे पाहिली ती तंत्रे पण ती तंत्रे योग्य आशयासाठी योग्य तंत्रे वापरण्याचे कौशल्य तुम्हाला आत्मसात करायला हवे. तुम्हीसुद्धा तुमच्या दैनंदिन अध्यापनात ह्याचा वापर कराल. परंतु तुमच्या स्वतःच्या आयुष्यात जीवन जगत असताना अनेक गोष्टी स्मरणात ठेवाव्या लागतात, त्यासाठीही उपयोग होईल किंवा तुमच्यापैकी अजूनही काही जण स्वतःचा व्यावसायिक विकास करताना कोणकोणते प्रशिक्षण, शिक्षण घेत असतील किंवा भविष्यात घेणार असतील तर तेथेसुद्धा ही तंत्रे वापरली तर त्याचा फायदा नक्कीच होतो. तुमच्या विद्यार्थ्यांची अभ्यासातील प्रगती वाढू शकेल. विद्यार्थ्यांच्या आत्मविश्वास वाढण्यास मदत होणार आहे. पर्यायाने तुम्हांही उत्साह वाढतोच.

१.४ पारिभाषिक शब्द

स्मृती प्रतिमान : Memory Model

साहचर्य : Association

कळीचे शब्द : Key word

साखळी पद्धत : Link word/system

बौद्धिक शक्ती : Intellectual Power

संक्रमण : Transfer

संकल्प चित्र : Scenario

मानसिक कल्पना : Mental image

घमत्कृती / हास्यास्पद : Rediculous

व्यंग चित्रे : Cartoons

पर्यायी शब्द : Substitute word

अनुबंध विकसन : Syntax

सामाजिक प्रणाली : Social system

अध्यापन विश्लेषण मार्गदर्शक : Teaching Analysis Guide

प्रमाणाच्या बाहेरच्या प्रतिमा : Out of Proportion
अतिशयोक्ती : Exaggeration
विनोदी : Humor
सराव : Practice
अमूर्त : Abstract
संक्रमण : Transfer
सर्जनशीलता : Creativity
अवधान केंद्रीकरण : Attention of Focusing
संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण : Expanding Sensory Images
प्रत्यावहनाचा सराव : Practicing Recall
आधार प्रणाली : Support System
अध्यापनाची प्रतिमाने : Models of Teaching
अध्यापन वर्तन : Teaching Behaviour
वर्तन बदल : Change in Behaviour
दुवा शब्द पद्धती : Link work system
गोष्टी रूप पद्धती : The Story Method
हेतू : Purpose
दुवादार्शक शब्दांचा वापर : Using a chain of link
क्रम : Sequence
क्रम आठवणे : Recalling the sequence
तार्किक : Logical
अतार्किक : Inlogical

१.५ क्षेत्रीय कार्य

- (१) तुमच्या शहरात किंवा आजुबाजूला शहर, गावात 'Memory' वरचे काही कार्यक्रम आयोजित होतात ते कार्यक्रम स्वतः ऐका, पाहा व त्याप्रमाणे माहिती मिळवण्याचा प्रयत्न करा.
- (२) तुम्ही स्वतःही तंत्रे शिकवल्यानंतर तुमच्या मित्राच्या शाळेत त्याच्या वर्गावर वापरून पाहा: एखादी कार्यशाळा घ्या.

१.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

- (१) Jacqueline Dineen (1977), Remembering Made Easy, (The sure guide to a better memory) Jaico Publishing House.
- (२) Lorayne Harry (2005), How to Develop A Super Power Memory, Pustak Mahal, Delhi-110 006.
- (३) Podder Tanushree, (2004) Smart Memory, Techniques to Improve Memory, Pustank Mahal, Delhi-110 006.

- (४) Joyce Bruce, Weil Marsha (1977), Models of Teaching (5th ed.), Prentice Hall, Delhi.
- (५) Joyce Brnce, Marsha Wail, Emily Cathoun (2004), Models of Teaching, (7th ed.) Prentice Hall, Delhi
- (६) Lorayne Harry (2005), The Complete Guide to Memory Mastery, Pustank Mahal, Delhi-110 006.
- (७) शीला साळवी, (१९९२), तुमची स्मरणशक्ती तुमची सफलता, सेल्फ डेव्हलपमेंट, मेहता पब्लिकेशन, सांताक्रुझ, मुंबई - ४०० ०५४
- (८) Lorayne Harry (1988), Memory Mares Money Little, Brown and Company, Canada.
- (९) My English Book Two (2000) The Government of Maharashtra, Pune
- (१०) Lorayne Harry and Lucas Jerry, 1974, Borne & Noble Inc. United State of America
- (११) नैसर्गिक प्रदेश शेजारी देश (इयत्ता ६ वी), (१९९३), महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.
- (१२) विज्ञान (इयत्ता ६वी), (१९९३), महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.
- (१३) स्वातंत्र्याची गोष्ट (इतिहास व नागरिक शास्त्र) १९९३, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.
- (१४) Gaikwad K.D. (1992) Effect of Mastery over Theory and planning skills upon teacher trainees performance of concept attainment model. (Ph.D. unpublised thesis Shivaji University, Kolhapur.)
- (१५) गणित (इयत्ता ५ वी), (१९९३), महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.
- (१६) जगताप ह. ना., शैक्षणिक मानसशास्त्र, नूतन प्रकाशन, पुणे.
- (१७) कुंडले म. बा., (१९९१), सर्जनशीलता, नूतन प्रकाशन, पुणे.
- (१८) सामान्य विज्ञान, (इ. ४ थी), (२००७), महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.
- (१९) शिक्षणाचे मानसशास्त्रीय यथार्थदर्शन - भाग २, (१९९४), कुलसचिव, य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक.
- (२०) शिक्षणशास्त्र टिपाकोश, (२००७)
- (२१) आपला स्वातंत्र लढा (इतिहास आणि नागरिकशास्त्र) इयत्ता ५ वी, (२००६), महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे - ४११ ००४.
- (२२) दांडेकर वा. ना., (२०००), शैक्षणिक व प्रायोगिक मानसशास्त्र, श्रीविद्या प्रकाशन, पुणे.

परिशिष्ट - शब्दसूची

(१) सर्जनशीलता

सर्जनशीलता ही वेगळ्या दिशेने विचार करणारी, स्वतंत्र व विमुक्त अशी 'विचार शक्ती' होय. परंपरागत दृष्टिकोनातून ती विचार करीत नाही, ठरावीक चाकोरीतून न जाता ती मोडून नव्या वाटा शोधण्याचा, चोखळण्याचा ती प्रयत्न करते. नवनवीन कल्पना, अन्वयार्थ, उपपत्ती शोधून काढणे हे तिचे कार्य ! नावीन्य आणि मौलिकता हे प्रमुख वैशिष्ट्य, सर्जनशीलतेमध्ये सतत नवनिर्मितीसाठी धडपडत असते. नवे संबंध शोधून काढणे, नव्या पद्धतीने पुनर्मांडणी करणे, नवा अर्थ लावणे, जुन्याचाच नव्या दृष्टीकोनातून विचार करणे, प्रचलित बाबींवरच प्रकाश टाकणे ही सर्जनशीलताच.

(२) मूलगामित्व (Originality)

मूलगामित्व किंवा मौलिकता हा सर्जनशीलतेचा महत्त्वाचा घटक आहे. ह्यामध्ये नावीन्य, अपरिचितता, असाधारणता, सामान्यापासून वेगळेपणा अपेक्षित आहे. अनेकांना किंवा बऱ्याच लोकांना ज्या कल्पना सुचतात, सुचू शकतात त्यांना मौलिक म्हणता येणार नाही. सर्वसामान्यांना, बहुतेकांना जे सुचले नाही, स्फुरले नाही असे काही एखाद्याच्याच डोक्यात येते ते मौलिक. मौलिकतेलाच 'अनन्यसाधारण कल्पना शक्ती' असेही आपण म्हणू शकतो. उदाहरणार्थ, 'एका घरामध्ये राहणारे सर्व कुटुंब घर सोडून निघून गेले असे रिकामे, उजाड, ओसाड पडलेले घर' यावरील सुचणाऱ्या विविध प्रतिमांपैकी उदाहरणार्थ, 'आत्मा निघून गेल्यावर राहिलेले निर्जीव शरीर' ह्यापेक्षा 'डोक्यावरील सर्व केस सोडून गेल्यावर राहिलेले टक्कल' ह्या कल्पना मौलिक म्हणता येईल.

(३) कल्पनांचे सहचार्य (Association of Ideas)

कल्पनांचे विविध प्रकार असतात हे आपणास माहिती आहेच. परंतु ह्या कल्पना सुचतात कशा तर विविध प्रतिमांची निर्मिती, त्यांचे विश्लेषण व संयोजन होऊन त्यातून नवीन कल्पना सुचतात. याचाच अर्थ आपण घेतलेल्या पूर्वानुभावांच्या आधारे होणाऱ्या प्रतिमांची निर्मिती व या प्रतिमांतून त्यातून दुसरी, दुसरीतून तिसरी, तिसरीतून चौथी अशा कल्पनांची शृंखला तयार-होऊ लागते. ही मालिका तयार होत असताना किंवा एका कल्पनेतून दुसरी कल्पना सुचताना काही साहचर्य संबंध विचारात घेतले जात असतात. हे साहचर्य संबंध वेगवेगळ्या भूमिकांतून प्रस्थापित झालेले असतात. त्यातच साहचर्य नियम असेही म्हणतात.

(४) अनुदेशन

अनुदेशनाचा संबंध व्यक्तीत, वस्तूत, प्रक्रियेत वा प्रणाली संबंधीचे अपेक्षित ज्ञान आणि समज निर्माण करतो. शिक्षणाच्या विभिन्न ध्येयांतून केवळ एका ध्येयाचे प्रतिनिधित्व करते. अनुदेशन या प्रक्रियेत अनुदेशनाच्या वर्तनाच्या ज्ञानात्मक बाजूशी संबंध असतो. अध्यापन आणि अनुदेशन या प्रक्रियेत फरक आहे. अनुदेशनात शिक्षक, मशिन, टेप, रेडिओ, टी.व्ही., अभिव्यक्ती अनुदेशन, सहायक सामग्री या साधनांद्वारे अनुदेशन क्रिया संपन्न होते.

(५) प्रत्यावहन (Recall)

एखादी शब्दांची यादी किंवा उतारा अध्यापनासाठी देऊन कालांतराने त्या उतार्याचे पुनरुच्चारण करावयास सांगावयाचे. जर धारणा चांगली असेल तर उतारा पूर्णपणे आठवून सांगता येईल. आठवू शकणारा भाग व एकूण उतारा यांच्या गुणोत्तरावरून धारणा आजमविण्यासाठी प्रयत्न केला जातो.

(६) सृजनात्मक कल्पना

डॉ. ड्रीव्हरच्या मताने आदानात्मक कल्पनेतून सरस व श्रेष्ठ आहे. यात व्यक्ती दुसऱ्यांच्या फक्त विचारांचेच ग्रहण करीत नाही तर त्यांच्या मदतीने नवीन विचार/सिद्धांत मांडते. कल्पनेचे खरे रूप सृजनात्मक कल्पनेतच दिसते. हीसुद्धा आधी घेतलेल्या अनुभवावर आधारित असते. परंतु अगदी स्वतंत्र असते. या कल्पनेचा संबंध नेहमी भविष्यकाळाशी असतो.

(७) सानिध्याचा नियम

यात दोन गोष्टींचा अनुभव एकदम घेतलेला असतो. त्यापैकी एक आठवताच इतर गोष्टींचे स्मरण होते. हा सानिध्याचा नियम. या एकदम घेतलेल्या अनुभवांची विभागणी कालदृष्ट्या करता येते. एकाच ठिकाणी घेतलेल्या सर्व अनुभवांचे संस्कार हे परस्परांशी संबंधित असल्याने एकाच ठिकाणी घेतलेल्या सर्व अनुभवांचे संस्कार हे परस्परांशी संबंधित असल्याने एखाद्या स्मरणाने इतर सर्वांचे स्मरण होते.

(८) संवेदन प्रतिमांचे विस्तारीकरण

संवेदना होण्यासाठी प्रत्येक ग्राहक इंद्रियासाठी विशिष्ट अशा चेतकाचीच गरज असते. उदाहरणार्थ, प्रकाशाने आपण डोळे मिटतो किंवा मोठा आवाज आला आला की कानठळ्या बसतात. याचाच अर्थ डोळ्याच्या इंद्रियासाठी चेतकाची गरज असते व कानासाठी ध्वनीच हवा असतो. संवेदना ही शारीरिक प्रक्रिया असते. 'कोणत्याही चेतकामुळे ग्राहक इंद्रियातील ग्राहकपेशी उद्दीपित होऊन मज्जातंतूच्या सहाय्याने ज्या वेळी संदेश मेंदूकडे नेतात व त्यानुसार मेंदूकडून जी प्रतिक्रिया घडते त्याला संवेदना असे म्हणतात. त्यामध्ये डोळे, कान, नाक, जीभ, त्वचा, इत्यादी ज्ञानेंद्रियांच्या मार्फत विविध संवेदना जागृत करावयाच्या असतात.

(९) व्यावहारिक कल्पनाशक्ती

ज्या कल्पना दैनंदिन जीवनाशी अथवा वास्तवाशी निगडित असतात, त्यांना व्यावहारिक कल्पना असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, ज्या वेळी एखादा विद्यार्थी भूमितीमध्ये प्रमेय सोडविण्याचा प्रयत्न करतो. त्या वेळी तो आपल्या कल्पनेने दिलेल्या माहितीनुसारच्या कृती कशी तयार होतील यासंबंधात कल्पना करतो, तेव्हा ही कल्पना वास्तवाशी निगडित असते. म्हणून हिला व्यावहारिक कल्पना म्हणतात.

(१०) कळीचे शब्द

'कळीचे शब्द' हे स्मरणाच्या तंत्रांपैकी एक तंत्र आहे. मोठा परिच्छेद, मोठी भाषणे, व्याख्याने ह्यातील महत्त्वाचे शब्द निवडले जातात. हे शब्द त्या त्या परिच्छेदाचे प्रतिनिधित्व करतात. इंग्रजीत ह्या शब्दांना 'Key words' असे संबोधतात. ह्या महत्त्वाच्या शब्दांना एकत्रितपणे हास्यास्पदरितीने गुंफून मोठा आशय लक्षात ठेवायला मदत होते.

(११) पोषित परिणाम

प्रत्येक प्रतिमान हे विशिष्ट उद्दिष्टांसाठी उपयोगात आणावयाचे असते. तथापि प्रतिमानांचा उपयोग करताना या मुख्य किंवा प्रत्यक्ष उद्दिष्टांबरोबरच काही अप्रत्यक्ष (किंवा पोषित) परिणाम दिसून येतात. त्यांनाच पोषित परिणाम असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, संकल्पना निर्मिती हे एखाद्या प्रतिमानाचे प्रथम उद्दिष्ट असले तरी त्या प्रतिमानाचे काही प्रमाणात माहितीही संक्रमित होते. हा त्या प्रतिमानाचा पोषित परिणाम होय.

(१२) प्रतिक्रियेची तत्त्वे

प्रत्येक प्रतिमानामध्ये विद्यार्थ्यांना मिळणाऱ्या प्रतिसादावर कशी प्रतिक्रिया व्यक्त करावयाची याची मार्गदर्शक तत्त्वे निश्चित असतात. त्या तत्त्वानुसार या कृती करावयाच्या असतात.

(१३) अनुदेशन

ध्येयप्रेरित व पूर्वनियोजित अध्यापन प्रक्रिया म्हणजे 'अनुदेशन' होय. अनुदेशन साहित्यामध्ये विद्यार्थ्यांची गुणवैशिष्ट्ये, विद्यार्थ्यांनी काय शिकायचे ? कशा प्रकारे शिकायचे ? किती अध्ययन झाले ? ते कसे मोजता येईल ? याप्रमाणे पद्धतशीर शैक्षणिक नियोजनात विद्यार्थी, उद्दिष्टे, पद्धती व मूल्यमापन ह्या चार घटकांचा समावेश असतो. ह्या साहित्यामध्ये घटक, उद्दिष्टे, अनुदेशन, मूल्यमापन व त्यानुसार पुन्हा उद्दिष्टांची उजळणी, अनुदेशनाची व मूल्यमापनाचीदेखील उजळणी केली जाते.

(१४) दृक-श्राव्य प्रतिमा

प्रत्यक्ष वस्तू समोर नसताना त्या वस्तूचे चित्र आपल्या मनःचक्षुपुढे उभे राहते. त्या चित्रास त्या वस्तूची

प्रतिमा असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, आंबा म्हटल्याबरोबर समोर आंबा नसतानाही पूर्वानुभवाच्या आधारे प्रतिमा डोळ्यांसमोर आणू शकतो. दृक-श्राव्य प्रतिमांमध्ये अशा प्रतिमा की ज्या आपण पाहू शकतो आणि ऐकू शकतो. उदाहरणार्थ, टी.व्ही. वरील चित्रे, वगैरे.

(१५) पदबंध

कोणत्याही प्रतिमानाचा वर्गात प्रत्यक्ष वापर करताना घडणाऱ्या कृती किंवा केल्या जाणाऱ्या कृती या विशिष्ट क्रमाने, पायऱ्या-पायऱ्यांनी येतात. हर्बर्टच्या पंचपदीमधील पाच पदे जशी विशिष्ट क्रमाने येतात तसा या पायऱ्यांचा क्रम असतो. या रचनेलाच 'प्रतिमानाचा प्रतिबंध' असे म्हणतात. प्रत्येक प्रतिमानाचा प्रतिबंध निश्चित असतो व ते अध्यापकांना माहित असणे आवश्यक असते.

(१६) सेरीयॉज (Serios)

सेरीयॉज हा अमेरिकेतला खाण्याचा एक पदार्थ आहे. आपल्याकडे जसे शेवया किंवा मॅगी यासारखा पदार्थ असतो, हे देखील एक पदार्थाचे नाव आहे.

(१७) एकाग्रवृत्ती (Concentrations)

बुडवर्थने असे म्हटले आहे की एकाच घटनेवर, गोष्टीवर अथवा समस्येवर आपली क्रियाशक्ती सातत्याने एकटवणे म्हणजे एकाग्रता. एकाग्रतेत व्यक्तीचे अवधान / लक्ष एकाच ठिकाणी राहते. अवधान विचलित होत नाही.

(१८) विश्वासाहता

एकच गोष्ट / घटना / तथ्य एका व्यक्तीपेक्षा अनेक व्यक्तींनी तपासून पाहिली तर त्यात विविधता येत नाही तर निर्णय किंवा निष्कर्षांमध्ये एकवाक्यता असते. तेव्हा ती गोष्ट / घटना / तथ्य ही विश्वासाहता असतात.

(१९) अतार्किकता

ज्या वस्तू/घटना / गोष्टी / विचार / कल्पनांमध्ये तार्किक विचार नसतो, त्यांना अतार्किकता असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, मासा वर्गामध्ये खुर्चीत बसून शिकवतो आहे अशी कल्पना आपण केली तर ती अतार्किक होईल.

(२०) चमत्कृतीजन्य

चमत्कारिक कृत्य किंवा शब्द ऐकल्याबरोबर - पाहिल्याबरोबर आपल्याला आश्चर्य किंवा हसायला येते. अशा प्रकारच्या कृतीमध्ये काही प्रमाणात विनोद, अतार्किकपणा असतो. उदाहरणार्थ, फुलाच्या पाकळ्यांवर मुले बसलेली आहेत. ही एक चमत्कृती आहे.

(२१) अवधान (Attention)

अवधान म्हणजे लक्ष. शिक्षक विद्यार्थ्यांना 'इकडे लक्ष द्या' म्हणतात. आपल्याला ज्या गोष्टीची आवड असेल तिथे आपले लक्ष जाते. उदाहरणार्थ, प्रदर्शन, चित्रपटातील चित्र, परदेशातील व्यक्ती, इत्यादी. आवड नसतानाही आपले लक्ष तिथे जाते. आपल्या भोवती अनेक चेतक असतात. त्यातील एखाद्या चेतकाकडे त्याचे लक्ष जाते व टिकून राहते. कारण त्या व्यक्तीला त्या चेतकाविषयी आवड असते. म्हणजेच त्या व्यक्तीचे अवधान त्या चेतकाकडे जाते.

(२२) त्सुनामी (Tsunami)

सागरी तळावर भूकंप झाल्यामुळे निर्माण होणाऱ्या प्रचंड सागरी लाटा. त्सुनामी लाटा ज्या किनारी भागात पोहोचतात. तेथे मोठ्या प्रमाणात जीवित व वित्तहानी होऊ शकते.

