

:: पूरण - ३ रे ::

- ३.१] प्रास्ताविक.
- ३.२] सर्वेक्षण पध्दती.
- ३.३] पथदर्शक प्रकल्पाची आवश्यकता.
- ३.४] पथदर्शक प्रकल्पास उपलब्ध होणारी सामग्री.
- ३.५] पथदर्शक प्रकल्पाची रचना .
- ३.५.१] पथदर्शक प्रकल्प - १.
- ३.५.२] पथदर्शक प्रकल्प - २.
- ३.५.३] पथदर्शक प्रकल्प - ३.
- ३.५.४] पथदर्शक प्रकल्प - ४.
- ३.६] पथदर्शक प्रकल्पाचे निष्कर्ष.
- ३.७] पथदर्शक प्रकल्पातून तयार केलेली साधने.
- ३.७.१] विचार प्रक्रियांचे वर्गीकरण.
- ३.७.२] आंतर विचार प्रक्रिया विश्लेषण.
- ३.७.३] विचार प्रवाह दर्शक तक्ता.
- ३.८] मुख्य संशोधन व कार्यवाही.
- ३.९] नमुना निवड
- ३.९] संशोधनासाठी वापरलेली साधने.
- ३.९.१] पाठ टाचणांची स्वयं मूल्यमापन श्रेणी.
- ३.९.२] अध्यापक प्रक्रिया परिणाम कारकतेची श्रेणी.
- ३.९.३] पाठ नियोजन वेळचे विचार प्रक्रिया वर्गीकरण.
- ३.९.४] आंतर विचार प्रक्रिया विश्लेषण साधा.
- ३.१०] समारोप.

प्रास्ताविक -

पुस्तुत संशोधनाव्दारे विद्यार्थी शिक्षकांच्या विचार प्रक्रिया पाठ टाचण तयार करीत असताना कशा प्रकारे चालतात हे पहावयाचे आहे. हे संशोधन शोधक स्वस्माचे आहे व सध्यास्थितीशी संबंधीत आहे. म्हणून संशोधनासाठी वर्णनात्मक पध्दतीचा वापर करणे अत्यंत योग्य आहे.

वर्णनात्मक पध्दतीमध्ये मूलभूत स्वस्माची माहिती जमा केली जाते. ही माहिती प्रश्नावली, मुलाखत, कसोटी व ध्वनीमुद्रीत मुलाखती याव्दारे जमा केली जाते. जमा झालेल्या माहितीचे योग्य प्रकारे सारणीकरण करून ती माहिती संशोधनासाठी उपयुक्त बनविली जाते.

वर्णनात्मक संशोधन पध्दतीचे खालील प्रकार पडतात.

- १] सवैक्षण पध्दती.
- २] व्यक्ती अभ्यास.
- ३] तौलनीक कार्यकरण पध्दती.
- ४] सहसंबंध व पूर्वानुमान पध्दती.
- ५] वार्षिक पध्दती.
- ६] दस्तऐवज पुनःकरण पध्दती इ.

[भा.गो.बापट, मुळे, उमाठे.]

मात्र या अनेक पध्दतीपैकी सवैक्षण, सहसंबंध व पूर्वानुमान पध्दती ही अधिक उपयुक्त आहे. कारण पुस्तुते अभ्यासाठी पाठ नियोजनाच्या काळात विद्यार्थ्यांच्या मनातील विविध प्रक्रियांचा व त्यातील परस्पर संबंधाचा शोध घ्यावयाचा आहे.

सर्वेक्षण पध्दती :-

सर्वेक्षण म्हणजे नमुना निवडीची शास्त्रीय पध्दती वापरून समस्येविषयी केलेले संशोधन होय. स्थानिक समस्या सोडविणे, मूलभूत संशोधनास माहिती पुरविणे सधं परिस्थितीतील माहिती घेणे व माहितीच्या आधार निष्कर्षा-पुत नेणे. या चार हेतूंसाठी या पध्दतीचा अवलंबव केला जातो. तर सहसंबंध व पूर्वानुमान पध्दतीमध्ये दोन घटकांमधील साहचर्य शोधले जाते . माहितीच्या आधार समस्येची उकल करता येते. सहसंबंध गुणकाच्या आधारे एका घटकाचा दुस-या घटकावर पडणा-या प्रभावाची मात्रा समजून येते. म्हणून प्रस्तुत संशोधनसाठी ही पध्दती अधिक उपयुक्त ठरविण्यात आली आहे .

पर्यदर्शक प्रकल्पाची आवश्यकता :-

पर्यदर्शक प्रकल्प घेण्याचे हेतू खालील प्रमाणे आहेत .

१] नविन तंत्र :-

या संशोधनात प्रकट विचार हे नविन तंत्र वापरण्यात आले. पाठ नियोजन करीत असताना प्रत्येक कृतिच्या वेळी मनामध्ये कोणता विचार चालू आहे हे आपणास अभ्यासता येत नाही. म्हणून त्या त्या व्यक्तीस वेळोवेळी तिच्या मनांत कोणते विचार चालू आहेत हे शब्दामध्ये प्रकट केरावयास सांगितले जाते व हे शब्दांकन ध्वनिमुद्रित केले जाते.

हे प्रकट विचार ध्वनिमुद्रित केले जात असताना संशोधक प्रयोज्याला वेळोवेळी विचार प्रक्रिया थांबली असेल तर प्रश्न विचारून योग्य

दिशा दाखून देतो.

[क्लार्क आणि पीटरसन १९८६]

हे तंत्र नविन असल्यामुळे आणि त्याचा वापर कोणीही केला नसल्याने पथदर्शक अभ्यास आवश्यक वाटला. हे तंत्र नविन असल्याने त्यासाठी लागणारा वेळ, कितीवेळा ध्वनीमुद्रण करावे लागते, बोलण्याचा वेग व ध्वनीमुद्रणाचा वेग याची योग्य सांगण झालणे इ. अडचणीचा विचार करून पथदर्शक अभ्यास आवश्यक वाटला.

२] उपलब्ध होणारी सामुग्रीठ

प्रकट विचार ध्वनिमुद्रित केल्यानंतर ते ध्वनिमुद्रित विचार कागदावर उतरून घेतले. त्यातून विचारांचे विश्लेषण कसे करावयाचे, त्यांचे वर्गीकरण कसे करावयाचे यासाठी पथदर्शक अभ्यास आवश्यक वाटला. म्हणून पथदर्शक अभ्यासाची स्मरेशा खालील प्रमाणे ठरविली.

एकच एक पथदर्शक प्रकल्प न घेता चार छोटे छोटे पथदर्शक प्रकल्प घेण्यात आले.

- १] अध्यापक महाविद्यालयात प्रशिक्षण घेणारे दोन विद्यार्थी शिक्षक.
- २] प्रशिक्षण घेतलेले परंतु अनुभव नसलेले दोन शिक्षक .
- ३] अनुभवी शिक्षक सध्या जे व्यवसायात आहेत असे दोन शिक्षक.
- ४] अध्यापक महाविद्यालयात प्रशिक्षण घेणारे दोन विद्यार्थी शिक्षक.

पथदर्शक प्रकल्पाची कार्यवाही :-

हे तंत्र भारतीयांना नविन असल्याने प्रथम विद्यार्थी शिक्षकांना पाठ

प्रकल्प : -

पथदर्शक अभ्यासाची रचना :-

पथदर्शक अभ्यास करण्यासाठी प्रथम महाराणी ताराबाई अध्यापक महाविद्यालयातील विद्यार्थी घेण्याचे ठरविले. त्यासाठी तेथील प्राचार्याची पूर्व परवानगी घेऊन जे विद्यार्थी अशा अभ्यासासाठी इच्छुक आहेत अशा दोन विद्यार्थ्यांची निवड केली.

पथदर्शक प्रकल्पाची कार्यवाही :-

हे तंत्र भारतीयांना नविन असल्याने प्रथम विद्यार्थी - शिक्षकांना पाठ नियोजन करित असताना येणारे विचार प्रकट करून धवनीमुद्रण करायचे ते स्पष्ट केले. त्या विद्यार्थ्यांचे २/३ पाठ शाळांमधून झालेले होते. हे पाठ नियोजन त्यांनी त्यांना घटक मिळाल्याबरोबर करायचे आहे हे स्पष्ट केले. पाठ

नियोजन करताना घटकानुसार व विषयाशानुसार कसे विचार मनात येत जातील तसे तसे ते शब्दात प्रकट करावयाचे व त्याचे ध्वनिमुद्रण करावयाचे हे स्पष्ट केले. त्याप्रमाणे त्या इच्छुक विद्यार्थी शिक्षकांचे पाठ लागल्या-नंतर त्याच्या सोयीनुसार त्याच्या महाविद्यालयातील एका वर्गखोलीमध्ये संशोधिकेने त्या विद्यार्थी शिक्षकांच्या पाठ नियोजनाच्या वेळच्या विचारांचे ध्वनिमुद्रण केले. पंस्तिस मिनीटांच्या एका पाठाचे नियोजनाचे विचार ध्वनिमुद्रित करावयास तीन तास लागले. त्याचबरोबर त्या विद्यार्थी शिक्षकाला पाठ टाचणांचे ही लेखन करावयास सांगितले व ते पाठ टाचण संशाधिकेने स्वतःकडे ठेवून घेतले.

अशाच प्रकारे दुस-या इच्छुक विद्यार्थी शिक्षकांचे ही पाठ नियोजनाच्या वेळचे विचार ध्वनिमुद्रित केले व पाठ टाचण लेखन करवून घेतले.

पथदर्शक प्रकल्प १ च्या आधारे पुढील निष्कर्ष प्राप्त झाले .

- १] एका पाठाच्या नियोजनाच्या वेळच्या विचारांचे ध्वनिमुद्रण करण्यास सर्वसाधारणपणे तीन तास इतका वेळ लागतो.
- २] नविन विद्यार्थी शिक्षक थांबून थांबून विचारांचे शब्दांकन करतात.
- ३] विद्यार्थी शिक्षकांच्या विचारात खंड पडल्यास शिक्षक प्रशिक्षकांस अ प्रश्न विचारून किंवा हस्तक्षेप करून प्रकट विचारात चालना घावी लागते. अशासारखे प्रश्न विचाराचे लागले .

प्रकल्प - २ , कार्यवाही :-

अनुरुभवी शिक्षकांचे प्रकट विचार :-

विद्यार्थी शिक्षकांच्या प्रकट विचारांच्या ध्वनिमुद्रणास लागणारा वेळ

पाहून शिक्षक प्रशिक्षण पूर्ण केले आहे. परंतु अनुभव नाही अशा शिक्षकां-
बाबतीत वेळेच्या व तंत्राच्या कार्यपध्दतीबाबत कांही फरक पडतो का ?
हे पहाण्यासाठी दुसरा प्रकल्प हाती घ्यावा लागला. यासाठी बी. एड.
पूर्ण केलेले व शिक्षणशास्त्र विभाग, शिवाजी विद्यापीठ येथील एम. एड.
वर्गातील स्वेच्छेने सहभागी होणा-या दोन विद्यार्थ्यांची निवड केली.
त्यानंतर त्यांना त्यांच्या सवडीनुसार पाठ घटक दिला व पस्तीस
मिनीटांचे पाठासाठी पाठ नियोजन करित असताना त्याच्या मनात
येणारे विचार ध्वनिमुद्रित केले. याचबरोबर त्यांच्याकडून पाठ
टांचपही लिहू घेतले. अनुभवी शिक्षकांचे प्रकट विचार ध्वनिमुद्रित
केल्यानंतर खालील निष्कर्ष काढले .

निष्कर्ष :-

- १] अनुभवी शिक्षकांना वारंवार पुश्न विचारांचे लागतात.
- २] ध्वनिमुद्रणाचा वेळ साधारणतः एक ते दीड तास लागला.

अनुभवी शिक्षकांच्या पाठ नियोजनाच्या वेळच्या विचारांचे प्रकट
विचारांचे ध्वनिमुद्रण केल्यानंतर त्यांनाही विचारांचे विद्यार्थी शिक्षकांच्या
प्रमाणेच सूचना घाव्या लागल्या व वारंवार हस्तक्षेप वाढल्याने अनुभवी
शिक्षकांच्या बाबतीत वेळेच्या व तंत्राच्या बाबतीत कांही फरक पडतो का ?
हे पहाण्यासाठी तीसरा प्रकल्प हाती घ्यावा लागला.

प्रकल्प ३ रा - अनुभवी शिक्षकांचे प्रकट विचार कार्यवाही :-

यासाठी अनुभवी शिक्षकांना प्रस्तुत संशोधनासाठी सहकार्य करण्याची
विनंती केली. जे शिक्षक उत्साही होते अशापैकी दोन शिक्षकांची निवड

निवड केली व त्यांना त्यांच्या सवडीची वेळ विचारून घेतली. व त्या त्या वेळेस संशोधकाने तेथे जाऊन ध्वनिमुद्रण करण्यास हजर झाली. त्यानंतर एकेका शिक्षकांच्या वेळेनुसार घटक देऊन पाठ नियोजन करण्यास शिक्षकांना विनंती केली. त्यावेळचे येणारे विचार प्रकट करण्यास सांगून ध्वनिमुद्रण केले. त्यातून खालील निष्कर्ष काढले.

- १] हे तंत्र अनुभवी शिक्षकांनाही नवीन असले तरी त्यांना वारंवार सूचना घ्याव्या लागल्या नाहीत.
- २] अनुभवी शिक्षकांच्या विचारात सुसंगतता आढळली.

हे तीन प्रकल्प पूर्ण केल्यानंतर पुन्हा विद्यार्थी शिक्षकांच्या बाबतीतील चौथा प्रकल्प हाती घेण्याचा मुख्य उद्देश विचार प्रक्रियेचे विश्लेषण करण्यासाठी गट पध्दती तयार करणे हा होता. यापूर्वीच्या तीनही प्रकल्पातून उपलब्ध झालेल्या माहितीचा देखील येथे उपयोग करण्यात आला.

प्रकल्प - ४ था :-

विद्यार्थी शिक्षकांचे प्रकट विचार कार्यवाही :-

चौथ्या पथदर्शक अभ्यासासाठी कै. बाळासाहेब खराडे महाविद्यालयातील विद्यार्थी घेण्याचे ठरविले. त्यासाठी प्रथम तेथील प्राचार्यांची पूर्व परवानगी घेऊन जे विद्यार्थी अशा संशोधन अभ्यासासाठी इच्छुक आहेत अशा दोन विद्यार्थ्यांची निवड केली.

कार्यवाही - प्रकट विचार हे तंत्र त्या विद्यार्थी शिक्षकांनाही नवीन

असल्याने त्यांना प्रथम त्याची सखोल माहिती दिली. व त्यांना पूर्वी केलेले ध्वनिमुद्रण ऐकविले. व त्यांना जेव्हा त्याचे पाठ शाळा-मधून लागतील तेव्हा घटक मिळाल्यानंतर पाठ नियोजन करावयाचे असते तेव्हा त्यांच्या पाठांच्या वेळा विचारून घेतल्या व त्यांच्या ह सोईने ध्वनिमुद्रण केले. त्याचबरोबर पाठ टाचणही लिहून घेतले. ध्वनिमुद्रण पूर्ण झाल्यानंतर त्या ध्वनिमुद्रणाचे मधून निरिक्षण केले व खालील निष्कर्ष काढले.

- १] विद्यार्थी शिक्षकांना प्रकट विचार तंत्र नविन असल्याने संशोधिकेला वारंवार हस्तक्षेप करावा लागत होता.
- २] विद्यार्थी शिक्षकांच्या विचारामध्ये सुसंगतता दिसून आली नाही.
- ३] एकरेषीय पाठ नियोजनाप्रमाणे विद्यार्थी शिक्षक विचार करीत नाहीत. आशयाचा उल्लेख विवेचनाच्या संदर्भात करतात. येथे उघीष्ट लिहित किंवा आशय लिहीन असे ओझरते उल्लेख प्रकट विचारात येतात.

या पथदर्शकाच्या अभ्यासावरून खालील मुख्य निष्कर्ष मिळतात.

निष्कर्ष :-
=====

- १] विद्यार्थी शिक्षकांच्या ध्वनिमुद्रणास साधारणतः दीड ते दोन तास लागतात.
- २] प्रकट विचार हे तंत्र नविन असल्याने त्यांना विचार सांगता आले नाहीत .
- ३] अननुभवी शिक्षकांना वारंवार प्रश्न विचारावे लागतात व हस्तक्षेप वाढतो .

४] अनुभवी शिक्षकांच्या तुलनेत अनुभवी शिक्षकांच्या विचारात सुसंगता आढळते .

या पथदर्शक अभ्यासावस्नपुढील जी सामुग्री उपलब्ध झाली त्याचा उपयोग अशा स्वस्वाच्या सामुग्रीची विश्लेषण पध्दती ठरविण्यातही करण्यात आला. पथदर्शक पकल्पातील सर्व उपलब्ध सामुग्री आधार विचार विश्लेषण गटपध्दती विकसित केली याची तविस्तर माहिती संशोधनाची साधने या विभागात केलेली आहे .

पथदर्शक प्रकल्पातून सामुग्री विश्लेषण व अर्थ निर्वाचनाची दिशा देखील निश्चित झाली. विश्लेषणासाठी वापरलेल्या गट पध्दतीव्दारे जी सामुग्री उपलब्ध झाली त्याचे अर्थ निर्वाचन करण्यासाठी वेगवेगळ्या पध्दतीचा विचार क्लेन फ्लॅडसनि [१९७३] आंतरक्रिया विश्लेषणासाठी वापरलेली पध्दती वारण्याचेही निश्चित केले. फ्लॅडसनि वापरलेल्या तंत्रांत प्रत्येक विचार प्रक्रियेवर किती भर दिला जातो. त्याचबरोबर त्या विचार प्रक्रिया कोणत्या क्रमाने येतात हे ही स्पष्ट होते. त्यामुळे ही पध्दती वापरल्याने पाठ नियोजनात घडणा-या विचार प्रक्रियांचे विश्लेषण करताना कोणत्या विचारानंतर कोणता विचार आला हे समजते. तसेच संबंधीत विद्यार्थी शिक्षक किती वाक्ये बोलाला किंवा त्यांच्या मनात एकूण किती विचार आले त्यांची संख्या सुधदा लक्षात येते. अशा स्वस्वाच्या साच्याचा एक नमुना आकृति क्रमांक ३.१ मध्ये दिलेला आहे .

आंतर विचार प्रक्रिया विश्लेषण सारणी (मैट्रिक्स)

	१. सज्जता प्रवर्तन	२. विषय विवेचन	३. विषयांश समारोप	४. सज्जता प्रवर्तन प्रश्न	५. विषय विवेचन प्रश्न	६. समारोप	७. पर्यायी कृति	८. अशाब्दिक कृति	९. प्रातिसाद	१०. नियोजन	११. प्रयोजन	१२. एकूण
१. सज्जता प्रवर्तन	२		१		१							४
२. विषय विवेचन		१२	३		१	३						१९
३. विषयांश समारोप	१	३	३	१		२	२	१				१३
४. सज्जता प्रवर्तन प्रश्न			१	२								३
५. विषय विवेचन प्रश्न		२			१							३
६. समारोप		१				३			४			८
७. पर्यायी कृति			१				३	१				५
८. अशाब्दिक कृति	१		२					१	१			५
९. प्रातिसाद		१	२					२	१			६
१०. नियोजन										०		
११. प्रयोजन											०	
१२. एकूण	४	१९	१३	३	३	८	५	५	६	०	०	६३

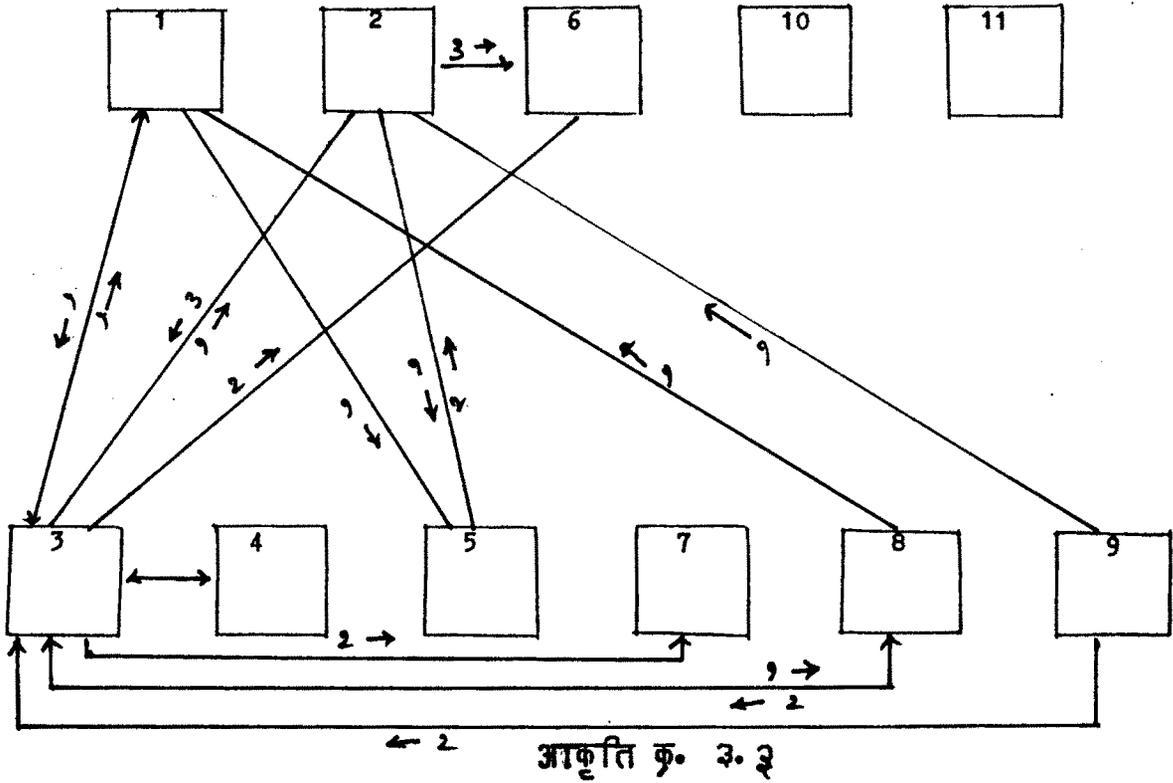
आकृति क्रमांक ३.१

या आकृति निरिखणावस्तु पुढील माहिती मिळेल .

- १] पाठ्यामध्ये विद्यार्थी शिक्षक एकूण ६६ विचार प्रदर्शित करतात.
- २] सज्जता प्रवर्तनाचे विचार ६ टक्के करतात.
- ३] विषय विवेचनाचे विचार २८ टक्के करतात.
- ४] विषयांश समारोपाचा विचार २० टक्के करतात.

- ५] विषय विवेचनाचे प्रश्नांचा विचार ४ टक्के करतात.
 ६] मूल्यमापन आढाव्याचे विचार १२ टक्के करतात.
 ७] विद्यार्थी प्रतिसादाचा विचार ९ टक्के करतात.
 ८] पर्यायी कृति व आभाषिक कृतिचा विचार ५ टक्के करतात.
 पाठ नियोजनातील विचारांचा प्रवाह तक्ता पुढील प्रमाणे
 आकृति क्र. ३.२ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे करता येतो.

पाठ नियोजनातील विचार प्रक्रिया प्रवाह तक्ता



निरीक्षण :-

आकृति क्र. ३.२ मधील चक्रांचे निरीक्षण केले असता असे दिसून येईल की त्यामध्ये घडणा-या क्रियांचे दोन प्रकारचे प्रवाह दिसतात. त्यावस्तु

आंतर विचार प्रक्रियांचे पूर्ण व अपूर्ण असे दोन प्रवाह दिसतात.

पूर्ण चक्र :-

एका विचार घटकापासून सुरुवात करून पुन्हा त्या घटकाप्रत येण्याची प्रक्रिया म्हणजे पूर्ण चक्र तयार होते.

उदा. आकृति क्र. ३.२ मध्ये १-३-८-१ हे पूर्णचक्र आहे. म्हणजे

१] सज्जता प्रवर्तन या घटकापासून चालू झालेला विचार

२] विषयांश या घटकाकडे येतो तेथून तो

८] या अशाब्दिक कृति घटकाकडे येतो

१] यानंतर पुन्हा तो सज्जता प्रवर्तन या घटकाकडे येतो. याप्रमाणेच

अपूर्ण चक्रांची व्याख्या केली आहे.

अपूर्ण चक्र :-

एका विचार घटकांपासून सुरुवात होऊन पुन्हा त्या घटकापर्यंत येण्याची क्रिया घडत नसेल तेव्हा ते अपूर्ण चक्र आहे. आकृति क्र. ३.२ मध्ये दाखविल्या-प्रमाणे १-३-७ हे अपूर्ण चक्र आहे.

उदा. सज्जता प्रवर्तन पासून सुरु झालेली विचार प्रक्रिया विषयांश समारोपाकडे जाते तेथून ती अशाब्दिक कृतिकडे जाऊन तेथेच थांबते. म्हणजेच पुन्हा सज्जता-प्रवर्तन या घटकाकडे जात नाही त्यामुळे ते अपूर्ण विचार प्रक्रिया चक्र होते.

दीर्घ / लघु चक्रे :-

प्रवाह तक्त्यांवरून मिळणा-या एकूण पूर्ण चक्रांच्या संख्येतील विचार घटकांचे मध्यमान काढले व त्या मध्यमानाच्या बेधा जास्त विचार घटक असलेली चक्रे दीर्घ पूर्ण चक्रे होय व मध्यमानाच्या बेधा कमी विचार घटक असलेली चक्रे लघुपूर्ण चक्रे होय.

येणे हे विचार घटकांचे मध्यमान ५ असल्याने ज्या विचार चक्रामध्ये ५ घटकांपेक्षा अधिक विचार घटक येतात त्यांना दीर्घचक्रे व ज्या चक्रामध्ये ५ पेक्षा कमी चक्रे येतात त्यांना लघुचक्रे असे म्हटले आहे. म्हणजे प्रवाह तत्कत्यावस्न आपणास खालील चार प्रकारची चक्रे मिळतात.

- १] पूर्ण दीर्घ चक्र
- २] पूर्ण लघु चक्र
- ३] अपूर्ण दीर्घ चक्र
- ४] अपूर्ण लघु चक्र

या चार प्रकारच्या चक्रावस्न मिळालेल्या निश्चिन्न असे निष्कर्ष काढता येतात.

वरील प्रवाह तत्कत्यावस्न मिळालेल्या चक्रांच्या सहाय्याने पथदर्शक प्रकल्पासाठी निवडलेल्या पाठनियोजनाचे मूल्य मापन केले असता पुढील निष्कर्ष काढण्यात आले.

निष्कर्ष :-
=====

- १] पाठ नियोजनात विचार करतांना विद्यार्थी शिक्षक नियोजन व प्रयोजन यांचा विचार करीत नाहीत.
- २] पाठ नियोजनाचा विचार करीत असतांना विद्यार्थी शिक्षक विवेचनावर २०% विचार करतात.
- ३] मूल्यमापन आढावा या समारोपाच्या घटकांवर १२% विचार करतात.
- ४] विद्यार्थी प्रतिसाद या घटकांवर ९% विचार प्रकट करतात.
- ५] विषय विवेचन, विषयांश समारोप, पर्यायी कृति, अशाब्दिक कृति हे विचार घटक एकमेकांना जोडलेले आहेत .

थोडक्यात हे छोटे छोटे पथदर्शक प्रकल्प राबविल्यानंतर खालील पध्दती निश्चित करण्यात आल्या.

- १] पाठ नियोजनासाठी विचार विश्लेषण पध्दती.
- २] विचार वर्गीकरणावर आधारीत "आंतर विचार प्रक्रिया विश्लेषण साचा" [मॅट्रीक्स] निर्मिती.
- ३] विचार प्रवाहाची पूर्ण, अपूर्ण, दीर्घ व लघु अशा चक्रांमध्ये वर्गीकरण पध्दती.

या पार्वभूमीच्या आधारे मुख्य संशोधन हाती घेण्यात आले.

मुख्य संशोधन व कार्यपध्दती.

मुख्य संशोधनाची कार्यपध्दती दोन विभागांमध्ये विभागली गेली होती.

- १] पाठ नियोजन करीत असतांना विद्यार्थी शिक्षकांचे प्रकट विचारांचे ध्वनीमुद्रण.
- २] पाठ नियोजन केलेल्या विद्यार्थी शिक्षकांचे त्याच पाठाचे प्रत्यक्ष वर्गाध्यापनाचे निरीक्षक.

नमुना निवड :-

शैक्षणिकसंशोधनात न्या. दशाचा विचार मूलभूत आहे. शैक्षणिक संशोधनांत शिक्षणाशी संबंधित अशी संपूर्ण जनसंख्या समोर असली तरी तिचा अभ्यास करणे शक्य नसते म्हणून संपूर्ण जनसंख्येचे प्रतिनिधीत्व करू शकणा-या लहान गटाच्या अभ्यासावरून संपूर्ण जनसंख्येच्या वर्तनाबद्दल पूर्वानुमान काढणे शक्य असते त्यामुळे न्यादर्श निवडीमध्ये तीन टप्पे येतात.

- १] विश्व
- २] जनसंख्या
- ३] नमुना

विश्व :- विश्व म्हणजे ज्या घटकाविषयी निष्कर्ष काढावयाचे आहेत असे अस्तित्वात असलेले सर्व घटक मिळून होणारा संघ.

प्रस्तुत संशोधनात विद्यार्थी-शिक्षक म्हणता येतील अशा बी.एड, डी.एड महाविद्यालयातील सर्व विद्यार्थी हे विश्व म्हणता येईल.

जनसंख्या :- न्यादर्श अभ्यासात ज्यांच्या विषयी निष्कर्ष काढावयाचे असतात त्या सर्व व्यक्तित्वा किंवा वस्तूंच्या समूहाला जनसंख्या म्हणतात.

प्रस्तुत संशोधनात शिवाजी विद्यापीठांतर्गत शिक्षण शास्त्र महाविद्यालयातील सर्व विद्यार्थी शिक्षक म्हणजे जनसंख्या होय.

न्यादर्श :- न्यादर्श म्हणजेच नमुना. नमुना म्हणजे जनसंख्येच्या लक्ष्याविषयी पूर्वानुमान काढण्याकरिता संपूर्ण जनसंख्येतून निवडलेल्या व्यक्त किंवा वस्तूंच्या लहान संघ.

नमुन्या बाबत काढलेले निष्कर्ष त्या त्या शिक्षण शास्त्र महाविद्यालयातील विद्यार्थी-शिक्षकांना लागू पडतीलच शिवाय त्या जनसंख्येप्रमाणे वैशिष्ट्य असलेल्या इतर जनसंख्यांनाही लागू पडतील.

प्रस्तुत संशोधनासाठी विद्यार्थी शिक्षकांच्या नमुना निवडीसाठी कै. बाळासाहेब खराडे शिक्षण शास्त्र महाविद्यालय कोल्हापूर यांच्या प्राचार्यांच्या संमतीने महाविद्यालयाची निवड केली.

या महाविद्यालयातील ८० विद्यार्थी पैकी १५ विद्यार्थी हे अनुभवी असल्याने ते वगळले ६५ विद्यार्थ्यांच्या पध्दतीनुसार वर्गीकरण केले. अध्यापन पध्दतीपैकी हिंदी व इंग्रजी वगळून राहिलेल्या पांच अध्यापन पध्दतीच्या विद्यार्थी गटोतून या इच्छक पध्दतीने ३/३ विद्यार्थ्यांची निवड केली. या १५ विद्यार्थी-शिक्षकांना संशोधन कार्यात सहभागी होण्याविषयी संमती विचारण्यात आली. सर्वच विद्यार्थी शिक्षकांनी ती दिली.

संशोधनासाठी वापरलेली साधने
=====

प्रस्तुत संशोधनासाठी खालील साधने वापरण्यात आली.

- १] पाठ टाचणाची स्वयंमूल्यमापन श्रेणी
- २] अध्यापक परिणाम कारकतेची मापन श्रेणी
- ३] पाठ नियोजनाची विचार प्रक्रिया वर्गीकरण गट पध्दती.



१] पाठ टांचणाची स्वयंमूल्यमापन श्रेणी

हि श्रेणी श्री सुरवसे स्म.पी व श्री पाटील बी. डी. यांनी तयार केली.

या श्रेणीमध्ये पाठ टांचण बरोबर आहेत की नाही हे पाहता येते या श्रेणीमध्ये चाळीस निकषांचा समावेश असून त्यासाठी पाच बिंदू असणारी पदानिश्चयन श्रेणी .

त्यानुसार एकूण २०० गुणांचे मूल्यमापन होते. पाठ टांचणात श्रेणी-नुसार ८० टक्के गुण मिळाले तर ते प्रमाणित मानले जाते.

सदर श्रेणीनुसार निकषांची विभागणी पुढीलप्रमाणे केली आहे.

निकषांची विभागणी

१] पाठ टांचणातील प्राथमिक माहिती	१ निकष
२] अपेक्षित पूर्व ज्ञानासाठी	१ निकष
३] प्रारंभाशी संबंधित	६ निकष
४] हेतू कथनाशी संबंधित	३ निकष
५] उददीष्टे व स्पष्टीकरणे विषय विवेचनसंबंधित	६ निकष
६] पाठ्यवस्तू संदर्भात	४ निकष
७] आधारप्रणाली संबंधित	२ निकष
८] शैक्षणिक अनुभूतीसाठी	५ निकष
९] मूल्यमापना संबंधित	५ निकष
१०] समारोप	१ निकष
११] फलक लेखन व सांगड घालणे	५ निकष
१२] स्वच्छता व टापटीपीचे लेखन	१ निकष

एकूण - ४० निकष

अशा या चाळीस निकषांचे वरून पाच बिंदू असणाऱ्या पदानिश्चयन श्रेणीद्वारे पाठ टांचणाचे मूल्यमापन केले.

पदनिश्चयन श्रेणी :-

- १] पूर्ण अभाव किंवा अत्यल्प प्रमाण.
- २] कांही प्रमाणात किंवा साधारण .
- ३] ब-याच प्रमाणात.
- ४] खूप प्रमाणांत किंवा बहुतांशी.
- ५] परिपूर्ण.

असे पांच बिंदू असून प्रत्येकास अनुक्रमे १, २, ३, ४, ५ असे गुण देता येतात. योग्य त्या रकान्यात / अशी खूण करून सर्वात शेवटी सर्व घटकांचे गुण मोजल्यानंतर एकूण गुण मिळून पाठाचे मूल्यमापन करता येते. व त्यावरून टक्केवारी काढता येते. पाठनियोजनाची स्वयंमूल्यमापन श्रेणी परिशिष्टात जोडली आहे .

२] अध्यापक परिणाम काढकतेची मूल्यमापन श्रेणी :-

ही श्रेणी. डॉ. अनील माळवणकर व डॉ. अनंत जोशी यांनी तयार केली आहे.

या श्रेणीमध्ये १८ वर्तन घटकांचा समावेश असून त्यांचे मूल्यमापन पांच बिंदू असणा-या श्रेणीने केले जाते. तसेच प्रत्येक शिक्षक वर्तन घटकाबरोबरच विद्यार्थी वर्तन घटकाचेही मूल्यमापन केले जाते. ते तीन बिंदू असणा-या पदनिश्चयन श्रेणीने करतात. असे एकूण १० टक्के गुणांचे शिक्षक वर्तनाचे मूल्यमापन होते. व १० टक्के गुण हे विद्यार्थी शिक्षकाच्या स्कंदरीत वर्तनासाठी असतात. असे हे वर्गाध्यापनातील शिक्षक वर्तनाचे १०० गुणांचे मूल्यमापन केले जाते.

ही मूल्यमापन श्रेणी परिशिष्टात जोडली आहे .

३] पाठ नियोजनातील विचार प्रक्रिया वर्गीकरण गटपध्दती :-

ही वर्गीकरण पध्दती पथदर्शक प्रकल्पाच्या अभ्यासावल्न मुख्य संशोधना-साठी तयार केली आहे. याचा उल्लेख पथदर्शक प्रकल्पाच्या वर्णनात केलेलाच आहे. पथदर्शक प्रकल्पात समाविष्ट केलेल्या विद्यार्थी-शिक्षकांचे प्रकट विचार ध्वनिमुद्रीत केले व ते कागदावर उतरवून घेतले. या उतल्न काढलेल्या विचारांचे विश्लेषण कसे करता येईल याचा शोध घेउन वर्गीकरणासाठी वेगवेगळे घटक पाडले.

विचार प्रक्रियांचे वर्गीकरण :-

पाठ नियोजन करीत असतांना चालणा-या विचार प्रक्रिया पहाण्यासपठी विद्यार्थी-शिक्षक प्रत्यक्ष पाठ नियोजन करत असताना त्यांच्या मनात येणारे विचार ध्वनिमुद्रीत कसे करावयाचे त्याचे प्रशिक्षण त्यांना दिले. व नंतर त्यांचे विचार ध्वनिमुद्रीत केले. या ध्वनिमुद्रीत साहित्याचा अभ्यास कल्न विद्यार्थ्यांच्या विचारांचे वेगवेगळे घटक पाडले. वर्गध्यापन चालु असताना प्रामुख्याने दोन कृती दिसून येतात. त्या म्हणजे :-

- १] वर्ग अध्यापनात अंतर्भूत असलेल्या कृती.
- २] वर्ग अध्यापनात अंतर्भूत नसलेल्या कृती.

या दोन्ही कृतींचा पाठ नियोजनात विचार होतो.

वर्ग अध्यापनात अंतर्भूत असलेल्या कृती मध्ये आणखी तीन विभाग पडतात.

१. अ] शिक्षकांच्या रचनात्मक कृती.

१. ब] शिक्षकांच्या अपेक्षात्मक कृति.
 १. क] विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादात्मक कृति.
 १. ड] शिक्षकांच्या अशाब्दिक कृति.

शिक्षकांच्या रचनात्मक कृति म्हणजे ज्या, कृति मुळे नविन रचना मांडणी करण्यास मदत होते अशा कृति होय. त्यामध्ये शिक्षकांच्या कृति या सज्जता प्रवर्तक विषय, विषय विवेचन विषयक किंवा पाठ्य मुद्याच्या समारोपात्मक सारांशात्मक कृति येतात. म्हणून शिक्षकांच्या रचनात्मक कृति या खालील प्रमाणे सांगता येतील .

- १ अ. १] रचनात्मक कृति - सज्जता प्रवर्तन.
 १ अ. २] रचनात्मक कृति - विषय विवेचन.
 १ अ. ३] रचनात्मक कृति - समारापे.

शिक्षकांच्या अपेक्षात्मक कृति म्हणजे ज्या कृतिमुळे शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून कांही अपेक्षा करित असतात अशा प्रश्नवाचक कृति सांगता येतील . यामध्ये खालील कृति सांगता येतील .

- १ ब. १] अपेक्षात्मक कृति - सज्जता प्रवर्तन प्रश्न.
 १ ब. २] अपेक्षात्मक कृति - विषय विवेचन. प्रश्न.
 १ ब. ३] अपेक्षात्मक कृति - मूल्यमापन, स्वाध्याय, संपूर्ण आढावा.

- १ क. - शिक्षकांच्या अपेक्षात्मक कृति झाल्यानंतर त्यांना प्रतिसाद म्हणून विद्यार्थी कृति घडतात त्या म्हणजे प्रतिसादात्मक कृति होय.

१ ड. शिक्षक वर्गात करणा-या अशाब्दिक कृतिंचा विचार अशाब्दिक कृतिंत होतो.

२] वर्ग अध्यापन अंतर्भूत कृतिच्या शिवाय आणखी कांही कृति शिक्षकाला करव्या लागतात. त्या प्रत्यक्ष वर्गाध्यापनात अंतर्भूत नसतात. परंतु पाव नियोजन करीत असताना त्यांचा विचार केला जातो. अशी कृति म्हणजे .

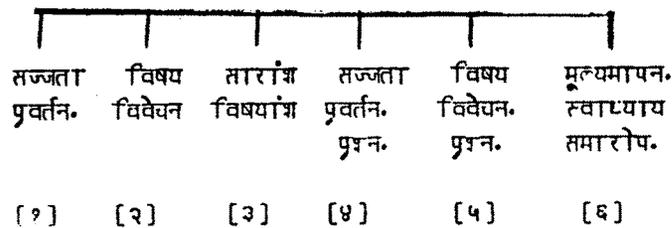
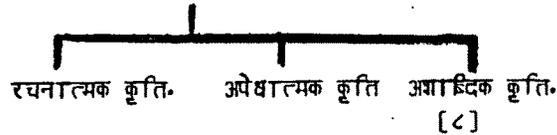
२ अ.] नियोजनात्मक कृति - नियोजना संदर्भातील कृति .
उदा. - येथे विषयांश लिहीन,
उधीष्टे लिहीन इ.

२ ब.] प्रयोजनात्मक कृति - एखादी कृति का करावयाची याची कारणे स्पष्ट करणारी कृति .

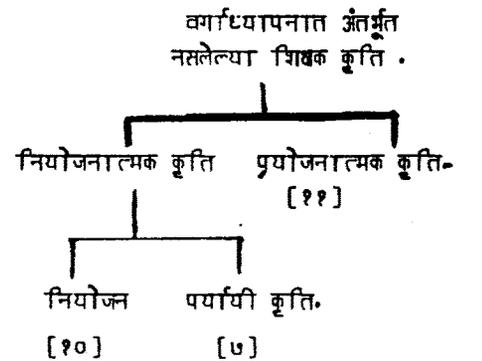
या सर्व कृतिंचा आपण एका दुष्टीधेपात खालील आराखडयावरून पाहू शकतो .

:: पाठ नियोजनातील शिक्षक कृति ::

वर्गाध्यापनात अंतर्भूत
असलेल्या शिक्षक कृति.



वर्गाध्यापनात अंतर्भूत
असलेल्या विद्यार्थी कृति.
[९]



या कृतिची अलगता दाखविण्यासाठी प्रत्येक कृतिचे स्पष्टीकरण खालील प्रमाणे देता येईल .

१] सज्जता प्रवर्तन :-

या कृतिमध्ये शिक्षकाला विशिष्ठ रचना करावी लागते. म्हणून ती रचनात्मक कृति व शिक्षक त्या स्वतः करतो म्हणून शिक्षक कृति म्हणतात. यामध्ये सज्जता प्रवर्तन या स्वाध्याय या अपेक्षात्मक कृति खालील प्रमाणे सांगता येतील .

- १] अपेक्षात्मक कृति - सज्जता प्रवर्तन प्रश्न.
- २] अपेक्षात्मक कृति - विषय विवेचन प्रश्न.
- ३] अपेक्षात्मक कृति - मूल्यमापन, स्वाध्याय, संपूर्ण आढावा.

आता शिक्षकांच्या अपेक्षात्मक कृति झाल्यानंतर त्यांना प्रतिसाद म्हणून विद्यार्थी कृति घडतात. त्या विद्यार्थी कृति म्हणजे प्रतिसादात्मक कृति होय.

या कृतिच्या शिवाय आणखी कांही कृति शिक्षकाला कराव्या लागतात. त्या म्हणजे प्रत्यक्ष वर्गाध्यापनात अंतर्भूत नसतात . परंतु पाठ नियोजन करीत असता त्यांचा विचार केला जातो. अशा कृति म्हणजे :-

- १] नियोजनप्रत्मक कृति.
- २] प्रयोजनात्मक कृति .

या कृतिची अलगता दाखविण्यासाठी त्या त्या कृतिच्या विषयीचे स्पष्टीकरण पाहू .

रचनात्मक शिक्षक कृति सज्जता प्रवर्तन :-

या कृतिमध्ये शिक्षकाला विशिष्ट रचना करावी लागते. म्हणून ती रचनात्मक व शिक्षक सततः करतो म्हणून शिक्षक कृति म्हणतात. यामध्ये प्रामुख्याने सज्जता प्रवर्तन या कृतिचा समावेश होतो .

सज्जता प्रवर्तन :-

प्रारंभीय मुलांच्या मनात योग्य कल्पना किंवा विचार शक्ती निर्माण करून त्यांना पाठाकडे वळविणे महत्त्वाचे असते. अध्ययन अध्यापन कृतिमध्ये मानसशास्त्रीय व अनुभवावर आधारीत असे दिलेल्या अनुभवांमुळे अध्ययन अधिक चांगले होते. नविन विषय प्रतिपादनापूर्वी विद्यार्थ्यांची योग्य ती मानसिकता तयार करणे म्हणजे प्रारंभ होय. अध्यापनासाठी निवडलेल्या विषयाला अनुस्य असाच पाठाचा प्रारंभ द्यावा. त्यायोगे विद्यार्थ्यांचे मन अध्ययनाकडे वळविणे, त्यांना अध्ययनासाठी उपयुक्त करणे शक्य होते. पाठाच्या प्रारंभाचा हाच मुख्य हेतू असतो. पाठाचा प्रारंभ पूर्वानुभव जागृत करून नव्या अनुभवांचा निकट संबंध जोडणारा असेल तर नवा अध्ययन अनुभव तुटक दहाणारा नाही. यासाठी पूर्वज्ञानाशी त्याचा प्रारंभाचा संबंध जोडणे आवश्यक आहे . ह्या प्रारंभ जोडण्याच्या क्रियेलाच सज्जता प्रवर्तन म्हणले जाते .

यामध्ये पूर्व ज्ञानाचा संबंध नविन ज्ञानाशी जोडलेला असतो. उदा. पाचवीला प्राणवायू या घटकाचे अध्यापन करावयाचे आहे तर त्यासाठी त्याचे पूर्वज्ञान आपणास माहित असणे आवश्यक आहे. ते म्हणजे प्राणी श्वसन करतात हे त्यांना माहित आहे. पाण्यामध्ये मनुष्य किंवा प्राणी गुदमरतात. हे त्यांना माहित आहे. आता यासाठी सज्जता

प्रवर्तन असे करता येईल , की १] आज तुम्ही पेंपरमध्ये दोन लहान मुले पाण्यात बुडून मरण पावल्याची बातमी वाचली असेलच.

- २] भोपाळच्या वायुगळतीच्या दुर्घटनेत अनेकजण गुदमरून गेले .
- ३] आपण आपले नाक दाबून धरले तर जास्त वेळ दाबून धरता येत नाही .

यावरून मुलांना श्वसनाला आवश्यक वायूची कल्पना देता येते .

शिक्षकाच्या या रचनात्मक कृतिला जोडूनच शिक्षकाची अपेक्षात्मक कृति असणार आहे. त्यामध्ये शिक्षक सज्जता प्रवर्तनावरील प्रश्न विचारतो. व कृति अपेक्षात्मक शिक्षक कृति मध्ये जाते .

अपेक्षात्मक शिक्षक कृति सज्जता प्रवर्तन प्रश्न :-

यामध्ये सज्जता प्रवर्तनात्मक प्रश्न असतात. उदा. वरील सज्जता प्रवर्तनाला अनुसरून प्रश्न येतील .

- १] बातमीमधील मुले बुडाल्याने मरण का पावली ?
- २] भोपाळच्या वायु गळतीच्या दुर्घटनेत गुदमरून जाण्याचे कारण काय असावे ?
- ३] नाक दाबल्यावर फारे वेळ नाक तोंड बंद कां करतां येत नाही ?

रचनात्मक सज्जता प्रवर्तन कृतिमध्ये प्रेरणा हेतू कथन याचाही अंतर्भाव होतो .

बदा. - गुदमरल्यामुळे माणसाचा मृत्यू होतो. म्हणजे श्वसनासाठी आवश्यक असणारा वायू त्याला मिळत नाही. अशा वायू म्हणजे " प्राणवायू" त्याचा आज आपण अभ्यास करणार आहोत . कारण तो आपल्या जीवनाला अत्यावश्यक आहे. हे हेतू कथन झाले .

२] रचनात्मक शिक्षक कृति - विषय - विवेचन .

सज्जता प्रवर्तन, प्रेरणा, हेतू कथन झाल्यानंतर शिक्षक प्रत्यक्ष विषय विवेचनास प्रारंभ करतात. विषय विवेचनामध्ये प्रकट वाचन व स्पष्टीकरण यांचा अंतर्भाव केला आहे. प्रकट वाचन करण्याचे कारण म्हणजे भाषे सररख्या विषयाचे पाठ सुद्धे वाचू शकतात. परंतु त्यातील पूर्ण आशय समजू शकतीलच असे नाही. म्हणून शिक्षकांनी आवाजाच्या योग्य त्या वट उतारासह वाचने करणे आवश्यक आहे . प्रश्नार्थक वाक्ये, उद्गारवाचक वाक्ये योग्य त्या आवाजातच उच्चारली असता त्यांचा योग्य परिणाम होतो.

त्याचप्रमाणे विषय विवेचन यामध्ये कांही अवघड संकल्पना, संबोध स्पष्ट करून सांगावे लागतात. उदा. - प्राणवायू हेच नांव देणे योग्य का आहे ? तर त्या वायू वाचून आपला प्राण राहूच शकणार नाही आपली श्वसन संस्था बंद पडेल. हे विवेचन म्हणजे त्या विषयाचे विवेचन झाले .

३] रचनात्मक शिक्षक कृति समारोप - पाठ्य मुद्यानंतरचा समारोप

सिंवा आढावा - विषयांश समारोप :-

यामध्ये शिक्षक प्रत्येक छोटा पाठ्य मुद्या समजावून सांगितल्यानंतर त्या मुद्याविषयी आपण काय काय शिकलो त्याचा थोडक्यात आढावा घेतात. त्याला समारोप हा पाठ्य मुद्यांचा असे म्हणतात .

उदा. - आता आपण प्राणवायूची आवश्यकता, प्राणवायू हेच नांव कसे साध आहे हे पाहिले .

४] अपेक्षात्मक शिक्षक कृति सज्जता प्रवर्तन प्रश्न :-

या कृतिमध्ये शिक्षक सज्जता प्रवर्तनाचे प्रश्न विचारतात तसेच हेतू प्रश्न फलकावर लिहितात. पूर्वज्ञानावर आधारीत प्रश्न विचारतात.

उदा. - आपण श्वासोच्छ्वास करताना नेमके काय करतो.
प्रकट वाचनानंतर साधारणपणे मुलांना पाठाविषयी काय कल्पना आली आहे हे पहाण्यासाठी हेतू प्रश्न लिहिला जातो.

५] अपेक्षात्मक शिक्षक कृति विषय विवेचन प्रश्न :-

विषयाचे विवेचन करतांना शिक्षक मध्येच कांही प्रश्न विचारून विद्यार्थ्यांचे अवधान केंद्रित ठेवण्याचे प्रयत्न करतात किंवा असा संवेदन लक्ष्यातील बदल केल्याने वर्गामध्ये समतनता येते. म्हणून विषय विवेचन करीत असताना शिक्षक मधूनच प्रश्न विचारतात.

उदा. - प्राणवायूची आवश्यकता, उपयुक्तता, त्याचा आढळ समजावून दिल्यानंतर शिक्षक प्रश्न विचारतील .

प्राणवायू कोठे आढळतो ? हवेतील प्राणवायूचे प्रमाणे साधारणपणे किती असते ?

६] अपेक्षात्मक शिक्षक कृति समारोप, मुल्यमापन, आढावा , स्वाध्याय इ.

संपूर्ण पाठाचे विवेचन झाल्यानंतर पाठाच्या शेवटच्या वेळामध्ये आज आपण काय शिकलो याचा आढावा घेतला जातो किंवा आज शिकलेल्या भागापैकी किती भाग विद्यार्थ्यांना समजला आहे हे

हे पहाण्यासाठी कांही प्रश्न विचारले जातात. त्यांना मूल्यमापनाचे प्रश्न म्हणात. अशा प्रश्नामध्ये विविधता असते. शिवाय शिक्षक यावेळी विद्यार्थ्यांना कोणतेही प्रबलन देत नाहीत. असे प्रश्न हे शिक्षकाला त्याच्या प्रत्याभरणासाठी उपयुक्त ठरतात.

उदा. -

- १] हवेतील प्राणवायूचे प्रमाणे असते.
- २] प्राणवायू मिळाला नाही तरी प्राणी जगू शकतात। खरे किंवा खोटे सांगा.
- ३] प्राणवायू कोठे कोठे आढळतो ? इ. अशा प्रकारचे विविध प्रश्न तयार करून मुलांचे मूल्यमापन करतो येते. त्याचबरोबर कांही वेळा सुध्दा शिक्षक संपूर्ण पाठाचा आढावाही घेऊ शकतात. या कृतिचा नंतर शिक्षक विद्यार्थ्यांना घरून अभ्यास करून घेण्यासाठी स्वाध्याय देतात. या सर्व गोष्टींचा समावेश अंधात्मक शिक्षक कृति समारोप यामध्ये केला जाते .

७] पर्यायी शिक्षक कृति :-

वरील कृतिच्या शिवाय शिक्षकाला आणखी कांही गोष्टींचे नियोजन करताना विचार करावा लागतो. त्यांना पर्यायी कृति म्हणतात. एखादी कृति केल्यानंतर विद्यार्थ्यांकडून कोणताच प्रतिसाद मिळाला नाही . एखादी अवघड संकल्पना स्पष्ट झाली नाही. तर प्रथम केलेल्या कृतिच्या शिवाय केली जाणारी दुसरी कृति म्हणजे पर्यायी कृति होय . अशावेळी शिक्षकाला ह्या पर्यायी कृतिचाही नियोजनात विचार करावा लागतो .

उदा. -

भोपाळच्या वायुगळतीच्या दुर्घटनेत अनेक लोक मृत्यूमुखी पडले. असे विवेचन केल्यानंतर विद्यार्थी पुढील प्रश्नाला योग्य उत्तर देऊ शकला पाहिजे .

वायुगळतीमुळे मृत्यूमुखी पडण्याचे कारण काय ?

समजा तो उत्तर उेऊ शकला नाही तर त्या विद्यार्थ्यांना वायु-गळतीचा व मृत्यूमुखी पडण्याचा संबंध काय आहे हेच समजले नाही हे स्पष्ट होते. म्हणून ती संकल्पना स्पष्ट करण्यासाठी वायुगळतीमधून गळणारा विषारी क्लोरीन वायू होता. तो आपल्या श्वसनास हानिकारक आहे आणि त्याची मोठ्या प्रमाणात हवेमध्ये भेसळ झाल्याने हवेवाटे तो लोकांच्या श्वासोच्छ्-सात जाऊन त्यांना त्रास होऊ लागला व हवेतील त्यांचे प्रमाणे प्राणवायूपेक्षा वाढल्याने लोकांना प्राणवायू अभावी गुदमरून जावे लागले. अशाप्रकारचे वेगळे विवेचन किंवा वेगळी कशति एकच संक-ल्पना स्पष्ट करण्यासाठी केली जाते. तेव्हा ती शिक्षकांची पर्यायी कृती ठरते .

८] अशाब्दिक शिक्षक कृति :-

यामध्ये फलक लेखन, प्रयोग दिग्दर्शन, कनकाशा दर्शन, अध्यापन साहित्याचे प्रदर्शन, आधार प्रणालीचे प्रदर्शन इत्यादि कृतिचा समावेश होतो. ह्या कृति करीत असताना शिक्षकांनी बोलण्याची आवश्यकता नसते . म्हणून त्यांना अशाब्दिक शिक्षक कृति असे नांव दिले आहे .

९] प्रतिसादात्मक विद्यार्थी कृति :-

वर्गामध्ये अध्यापन करीत असताना विद्यार्थी शिक्षक यामध्ये विविध

आंतरक्रिया चालत असतात. फ्लॅंडरच्या मते वर्गाध्यापनात चालणा-या दहा प्रमुख आंतर क्रिया आहेत. त्यापैकी विद्यार्थी शिक्षक ही आंतर क्रिया महत्त्वाची ठरते. यामध्ये शिक्षकांनी विचारलेल्या प्रश्नांना विद्यार्थी प्रतिसादाच्या स्माने उत्तर देतो. तेव्हा पाठाचे चलन पुढे जाण्यास मदत होते. यामध्ये विद्यार्थ्यांकडून अपेक्षात्मक कृति असल्याने प्रामुख्याने प्रश्नांची उत्तरे अपेक्षित असतात. उदा. - प्राणवायू कोठे आढळतो ? याप्रमाणे उत्तर प्राणवायू हवेमध्ये, पाण्यामध्ये थोड्या प्रमाणात व प्रयोगशाळेत तयार केल्यानंतर आढळतो. असे आले तर शिक्षक पुढे अध्यापनास सुरवात करतात, परंतु आले नाही तर कदाचित शिक्षकाला पुन्हा विषय विवेचन करावे लागते. किंवा उपप्रश्न विचारून मुळ प्रश्नाचे उत्तर काढून घ्यावे लागते .

आतापर्यंत विवेचन केलेल्या सर्व कृति या प्रत्यक्ष वर्गाध्यापनात अंतर्भूत असलेल्या अशा आहेत. परंतु याशिवाय वर्गाध्यापनात अंतर्भूत नसलेल्या अशा नियोजनामध्ये विचारून कराव्या लागणा-या कृति आहेत. त्या म्हणजे १] नियोजनात्मक कृति . २] प्रयोजनात्मक कृति .

१०] नियोजनात्मक कृति :-

ही कृति प्रत्यक्ष वर्गाध्यापन करीत असतांना घडत नाही. तर नियोजन करतांना पाठ टाचण काढतातना शिक्षक कांही नियोजित कृति करवित असतात किंवा नियोजन करीत असतात. त्या नियोजनात्मक कृति म्हणता येतील . उदा. -

उदा. :-

मी पाठ टाचणात उघडिष्टये व स्पष्टीकरणे लिहिन. मी फलकारवर या मुद्याचे लेखन करेन किंवा वर्गामध्ये ज्या अध्यापन साहित्याचा वापर करावा लागणार आहे तो त्या त्या नियोजित वेळेत करेन. इ. जेव्हा शिक्षक ही गोष्ट अशा पध्दतीने लिहिन असे जेव्हा म्हणतो तेव्हा त्या त्या सर्व कृति नियोजनात्मक म्हणता येतील. या नियोजनामध्ये मार्गीतिक नियोजन व लिखित नियोजन असे दोन भाग येतात. मानसिक नियोजनामध्ये शिक्षक मनामध्ये आपण कोणत्या कृति करणार आहोत त्याचा आराखडा काढतात व त्याप्रमाणे कृति करतात. लिखित नियोजन म्हणजे अग्रामध्ये पाठ टाचण लिहित असताना शिक्षक कृतिमध्ये शिक्षक फलकावर लिहितात. विषयांश लिहितात. उघडिष्टे लिहितात इ. या आलेख असे जेव्हा उल्लेख येतात तेव्हा त्या लिखित नियोजनात्मक कृति होतील .

११] प्रयोजनात्मक कृति -

जेव्हा आपण सखादी कृति का करणार आहोत त्याची कारण मीमांसा देतो किंवा त्या कृतिये प्रयोजन काय हे सांगतो त्यावेळी ती कृति प्रयोजनात्मक कृति परंतु वर्गाध्यापनात अंतर्भूत नसलेली कृति अस्ते. उदा. - उपयोजन कौशल्यामध्ये विद्यार्थ्यांना नकाशामध्ये सखादे ठिकाण दाखविणेत सांगणे किंवा नकाशा भरणे हे सांगण्याचे कारण म्हणजे विद्यार्थ्यांना त्याचे ज्ञान कितपत झाले आहे हे जाणून घेण्यासाठी मी असे सांगितले किंवा विद्यार्थ्यांना स्वाध्याय देण्याचे कारण म्हणजे त्यांनी घरी स्वतः अभ्यास करावा. किंवा

मूल्यमापनाचे प्रश्न विचारण्याचे कारण असे की मी शिकविलेला भाग विद्यार्थ्यांना कितपत समजला आहे हे पडताळून घ्याव्यासाठी मी हे प्रश्न विचारणार आहे इ.

या विचार वर्गीकरण गटपद्धती या साधनाचे गट पुढील प्रमाणे मांडता येतील .

- १] सज्जता पृवर्तन.
- २] विषय विवेचन.
- ३] विषयांश समारोप.
- ४] सज्जता पृवर्तन प्रश्न.
- ५] उ विषय विवेचन प्रश्न.
- ६] समारोप.
- ७] पर्यायी कृति.
- ८] अशाब्दिक कृति.
- ९] प्रतिसाद.
- १०] नियोजन.
- ११] प्रयोजन.

संशोधनाची कार्यवाही :-

प्रस्तुत संशोधनाची कार्यवाही पुढील पाय-यांमधून केली आहे .

- १] सर्वेक्षणासाठी निवडलेल्या १५ छात्राध्यापकांना उदबोधनासाठी आमंत्रित केले. उदबोधनामध्ये सर्वेक्षणाचा हेतू कार्यपध्दती स्पष्ट केली. प्रकट विचारांच्या तंत्राची तोंड ओळख उदाहरण व नमुने देऊन करण्यात आली. विद्यार्थी शिक्षकांच्या शंकांचे निरसन केले व पुढील कार्यक्रमाचा आराखडा केला.
- २] महाविद्यालयाच्या नेहमीच्या सराव पाठाच्या कार्यक्रमाचा आराखडानुसार ज्या ज्या वेळी छात्राध्यापकांचे पाठ लागले त्यावेळी त्या त्या छात्राध्यापकांनी शाळेत जाऊन घटक आणले .
- ३] त्या घटका संदर्भात पाहिले पाठ टाचण करतानाचे प्रकट विचार संशोधिकेने ध्वनिमुद्रित केले.
- ४] प्रत्येक पाठ घेताना त्या विद्यार्थी शिक्षकांच्या पाठाचे अध्यापक प्रक्रिया परिणामकारकतेच्या मूल्यमापन श्रेणीनुसार निरिक्षण केले.

संपूर्ण कार्यक्रमाची दिनवार माहिती सारखी क्रमांक ४-१ मध्ये जोडलेली आहे .

सारणी क्रमांक - ३.१

अ. क्रं.	विद्यार्थ्याचे नांव	तासिका	पाठाची तारीख	पाठनियोजनाचे प्रकट- विचार तारीख	निरीक्षण- तारीख
१.	लाड बी. एस्	४	२७.११.९२	२४.११.९२	२७.११.९२
२.	केसरे आर. एन्	३	२८.११.९२	२४.११.९२	२८.११.९२
३.	भालेराव बी. के.	२	२.११.९२	२७.११.९२	२.१२.९२
४.	व्यवहारे आर. एस्.	१	३.१२.९२	२८.११.९२	३.१२.९२
५.	कतबे बी. डी.	२	३.१२.९२	२८.११.९२	३.१२.९२
६.	केसरे आर. एम्.	२	१०.१२.९२	५.१२.९२	१०.१२.९२
७.	दातीर जी. टी.	३	१०.१२.९२	६.१२.९२	१०.१२.९२
८.	पानवळ पी. एस्.	४	१०.१२.९२	६.१२.९२	१०.१२.९२
९.	बागूल एस्. पी.	२	११.१२.९२	७.१२.९२	११.१२.९२
१०.	लोखंडे एस्. एस्	४	११.१२.९२	७.१२.९२	१२.१२.९२
११.	चिंतामण एस्. आर.	२	१२.१२.९२	८.१२.९२	१२.१२.९२
१२.	दळवी आर. एस्.	३	१२.१२.९२	८.१२.९२	१२.१२.९२
१३.	गायकवाड पी. डी.	१	१३.१२.९२	९.१२.९२	९.१२.९२
१४.	यादव एम्. के.	२	१७.१२.९२	१३.१२.९२	१७.१२.९२
१५.	लोट्टे बी. डी.	१	१८.१२.९२	१४.१२.९२	१८.१२.९२

या सारणीवरून संशोधन कायाचे आयोजन लक्षांत येते. अशा या माहिण्याच्या कालावधीत संपूर्ण संशोधनासाठी आवश्यक ती माहिती गोळा केली. त्या सर्वेक्षणाच्या आधारे खालील सामुग्री मिळाली.

- १] १५ विद्यार्थी शिक्षकांचे पाठ नियोजनाच्या वेळचे प्रकट विचारांच्या ध्वनिमुद्रणाच्या १५ ध्वनिफिती .
- २] १५ विद्यार्थी शिक्षकांची पाठ टांचणे.
- ३] १५ पाठ निरीक्षणाचे गुणांक.
- ४] ध्वनिफिती ऐकून उतरविलेले प्रकट विचार.
- ५] स्वयंमूल्यमापन श्रेणीच्या आधारे १५ पाठ टांचणांचे मूल्यमापन गुणांक.

या सर्व सामुग्रीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन प्रकरण चार मध्ये केलेले आहे.

प्रकरण : ४

सामुग्रीचे विश्लेषण आणि परीक्षण.

४.१

प्रस्तुत अभ्यासाची उद्दिष्टे

४.२

उद्दिष्टांनुसार विभाग

४.२.१ विभाग १ अ

४.२.२ विभाग १ ब

४.२.३ विभाग १ क

४.२.४ विभाग २ अ

४.२.५ विभाग २ ब

४.२.६ विभाग २ क

४.२.७ विभाग ३.१ अ

४.२.८ विभाग ३.२ ब

४.२.९ विभाग ३.३ अ

४.२.१० विभाग ३.४ ब

४.३

संशोधनाचे निष्कर्ष व महत्त्व.

४.४

समारोप.