प्रकरण तिसरे
संशोधनाची कार्यपध्दती

प्रकरण क्रमांक	प्रकरणाचे शीर्षक	पृष्ठ क्रमांक
प्रकरण **तिसरे**	संशोधनाची कार्यपध्दती	23 ते ५८
३.१	प्रास्ताविक	23
३.१.१	संशोधनाची पध्दती	23
३.१.२	प्रायोगिक संशोधन	23
३.१.३	प्रायोगिक अभिकल्प	2५
३.१.४	दोन गटांची निवड	2६
३.१.५	प्रयोग करण्यापूर्वी तयारी	2८
३.१.६	संशोधनातील चले	2९
३.१.७	संशोधनाचे वेळापत्रक	2९
३.१.८	प्रत्यक्ष प्रयोग	2९
३.१.९	स्वयंसुधारपध्दतीसाठी सांकेतिक कोड तयार करणे.	30
३.१.१०	संशोधनाची साधने	32
३.१.११	न्यादर्शनाच्या पध्दती	५3
३.१.१२	चांगल्या न्यादर्शनाची वैशिष्ट्ये	५४
३.१.१३	विषय निवड	५५
३.१.१४	शाळा निवड	५६
३.१.१५	गट तयार करण्याची पध्दती	५६
३.१.१६	शिक्षक न्यादर्श	५६
३.१.१७	पाठ निरीक्षक	५६
३.१.१८	घटक निश्चिती	५७
३.१.१९	संख्याशास्त्रीय तथ्यांचा अवलंब	५८

प्रकरण तिसरे

संशोधनाची कार्यपध्दती

३.१ प्रास्ताविक :-

संशोधिकेने सिध्दांत कल्पनेच्या परिक्षणसाठी अथवा शोध प्रश्नाच्या निराकरणासाठी ज्या अभिकल्पांची निवड केली असेल त्याची प्रत्यक्ष कार्यवाही सुरुवातीपासून शेवटपर्यंत कोणत्या क्रमाने कसकशी केली जाईल याचे सविस्तर विवेचन या विभागात करावयाचे असते. संशोधनाची पध्दती प्रायोगिक अभिकल्प, न्यादर्श निवड, माहितीसंकलनासाठी साधनांची निवड करणे व साधने तयार करणे, माहिती संकलित करणे, माहिती संकलित केल्यावर त्या माहितीच्या योग्य सांख्यिकी आलेख तंत्राचा वापर करुन विश्लेषण करणे आणि विश्लेषणानुसार निष्कर्ष काढून उपयुक्त शिफारशीसहीत अहवाल लेखन करणे या क्रमाने संशोधन कार्यपध्दती अवलंबवावी लागते. प्रस्तुत प्रकरणामध्ये संशोधनासाठी अवलंबिलेल्या कार्यपध्दतीचे विवेचन केले आहे .

३.१.१ संशोधनाची पध्दती :-

शास्त्रीय पध्दतीने संशोधन करण्यासाठी ठराविक मार्गाने जाणे आवश्यक असते. शैक्षणिक संशोधन करण्यासाठी विशिष्ट पध्दतीचा उपयोग करतात. संशोधन समस्या भूतकालाभिमुख आहे की, वर्तमानाभिमुख आहे की, भविष्याभिमुख या निकषांच्या आधारे संशोधन पध्दतीचे खालील तीन गटात केलेले वर्गीकरण सर्वमान्य आहे.

१) ऐतिहासिक संशोधन पध्दती

२) वर्णनात्मक/ सर्वेक्षण संशोधन पध्दती

३) प्रायोगिक संशोधन पध्दती

यापैकी प्रस्तुत संशोधनामध्ये संशोधकाने प्रायोगिक संशोधन पध्दती निवडली आहे.

३.१.२. प्रायोगिक संशोधन :-

प्रायोगिक संशोधनात मुख्यतः कार्यकारणभाव संबंध अभ्यासला जातो. प्रायोगिक संशोधनात संशोधक कमीत कमी एका स्वाधीन चलघटकाच्या दुसऱ्या एका अथवा एका पेक्षा अधिक अश्रितचलघटकावर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करीत असतो.

शास्त्रीय भाषेत सांगावयाचे म्हणजे या कार्यकारणसंबंध दर्शक अभ्यासक्रमाचे परीक्षण करावयाचे असते.

प्रायोगिक संशोधनात कमीत कमी दोन गटाची आवश्यकता असते. एक प्रायोगिक गट व दुसरा नियंत्रित गट किंवा तुलना गट या पैकी प्रायोगिक गटाला उपचाराची मात्रा दिली जाते. तर नियंत्रित गट उपचारापासून पूर्णतः अलिप्त ठेवला जातो. किंवा पर्यायी उपचाराची मात्रा दिली जाते. उपचाराचा परिणाम झाला आहे काय किंवा दोन उपचारापैकी कोणता उपचार अधिक परिणामकारक आहे हे निश्चितपणे समजावे. यासाठी संशोधनात नियंत्रित अथवा तुलना गटाची आवश्यकता असते.

प्रायोगिक पध्दतीचे दुसरे वैशिष्ट्य म्हणजे स्वाधीन चलाची हाताळणी होय. कोणती उपचार मात्रा किंवा एकत्र उपचारमात्रा कोणत्या भिन्नप्रमाणात कोणत्या प्रयुक्त गटास द्यावयाची या बाबतचे निर्णय संशोधक स्वतःच घेत असतो. शिक्षण क्षेत्रात अध्यापन पध्दती, स्वाध्याय पध्दती , अध्ययन पध्दती , वर्गाचा आकार, शैक्षणिक साधनांचा वापर इ. चलांची हाताळणी करणे शक्य असते तर लिंगभेद, वय, आर्थिकस्थिती इ. चलांची हाताळणी करणे शक्य नसते.

प्रायोगिक पध्दतीचे तिसरे वैशिष्ट्य म्हणजे यादृच्छिकता प्रायोगिक अभ्यासात जनसंख्येकडून प्रतिदर्शाची निवड यादृच्छिक पध्दतीने केली जाते. यादृच्छिक पध्दतीनेच प्रतिदर्शाची दोन गटात विभागणी केली जाते. आणि या गटापैकी कोणता गट प्रायोगिक व कोणता नियंत्रित याचाही निर्णय यादृच्छिकरणाच्या आधारानेच घेतला जातो. यादृच्छिकरणामुळे संशोधन अभ्यासाच्या चलावर गटाच्या ज्या लक्षणामुळे काहीतरी परिणाम होणे शक्य आहे अशा लक्षणांच्या बाबतीत या गटामध्ये भिन्नता अथवा भेद आढळणार नाही व असे भेद असतील हे केवळ योगायोगानेच आलेले असतील तर याची काळजी घेतली जाते.

नियंत्रण हे प्रायोगिक पध्दतीचे चौथे वैशिष्ट्य होय. संशोधन अभ्यासात समाविष्ट नसलेल्या बाह्यचलाचा प्रभाव स्वाधीन चलावर पडणार नाही. याची अभ्यासकाने दक्षता घ्यावयास हवी.

वरील विवचेना बाबत प्रायोगिक अभ्यासाचे स्वरुप पुढील प्रमाणे सांगता येईल.

" In an experimerital study the researcher manipulates at least independent variable, controls relevent Variables and observes the effect on one or more variables."

प्रायोगिक अभ्यासात किती गट असणार आहेत, जनसंख्येतून प्रायुक्तांची निवड कशी केली जाणार आहे? गटाची विभागणी कशी केली जाणार आहे.? उपचारापूर्वी हे निरिक्षण केले जाणार आहे किंवा नाही व उपचारानंतरचे परिक्षण यासर्व बाबींचा सारासार विचार करुन संशोधन अभ्यासाची केलेली रचना/ आखणी म्हणजे 'संशोधन अभिकल्प' होय.

३.१.३ प्रायोगिक अभिकल्प :-

संशोधन समस्यांच्या साधनांसाठी व संशोधन अभ्यासाशी संबंधीत नसलेल्या सर्व असंबंध बलाचा प्रभाव न्युनतम, निष्फळ/ पृथक करण्याच्या हेतूने परिकल्पित आराखडा, संरचना व प्रशोधन निती म्हणजे 'संशोधन अभिकल्प' होय.

" Resarch design is the plan structure and strategy of investigation conceived so as to obtain answers to research questions and to controls variance Kaigar , 1979"

प्रायोगिक अभिकल्प विविध प्रकारे असतात. अभिकल्पाचे स्वरुप, समस्या , संकलित माहिती, उपलब्ध सोयी , संशोधन कार्याची पात्रता इ. बार्बीवरुन ठरते. सामान्यतः प्रायोगिक अभिकल्पाचे दोन गटात विभाजन करता येते.

१) कार्यात्मक अभिकल्प

२) घटनात्मक अभिकल्प

कार्यात्मक अभिकल्पात स्वाश्रयीचल फक्त एक असतो आणि तो प्रयोगकर्त्यांचे स्वाधीन असतो. प्रयोगकर्ता त्याला आपल्या सोयीनुसार हाताळतो व त्यात केलेल्या बदलाचा आश्रयीचलावर होणारा परिणाम लक्षात घेवून त्यातील कार्यकारण संबंध स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न करतो. घटनात्मक अभिकल्पात दोन / अधिक स्वाश्रयी चल असतात. ते प्रयोगकर्त्याच्या स्वाधीन नसतात. प्रयोग कर्त्याला आपल्या सोयीनुसार त्याला हाताळता येत नाही.

व त्यामुळे त्याला आपल्या प्रयोगाची योजना अशी करावी लागते की, ज्यायोगे स्वाश्रयी चलातील बदलामुळे स्वाश्रयी चलावर होणारा परिणाम लक्षात घेता येईल. त्याकरिता प्रयोगकर्ता स्वाश्रयी चलांच्या ह्या प्रकारांचा आश्रयी चलांवरील परिणाम तपासू इच्छिता ह्या प्रकारांचे गट प्रयोगाकरिता तयार करतो. त्यावरुन स्वाश्रयी चलावर प्रत्यक्ष नियंत्रण ठेवता येत नसले तरी अप्रत्यक्षरित्या ह्यावर नियंत्रण ठेवून आपल्याला हवी असणारी निरिक्षणे ही मिळवू शकतो. कार्यात्मक अभिकल्पात मुख्यतः खालील प्रकारचे अभिकल्प अंतर्भूत असतात.

१) एकल गट अभिकल्प.

२) समानगट अभिकल्प.

३) आवर्तन गट अभिकल्प.

४) बहुगट अभिकल्प.

संशोधकाने कार्यात्मक अभिकल्पातील समान गट अभिकल्पाची निवड केली आहे.

३.१.४ दोन गटांची निवडः-

संशोधनासाठी इ. ९ वीच्या वर्गातील अ/ब या दोन तुकड्यातील ३० विद्यार्थ्यांपैकी वर्णानुक्रमे प्रथम १ ते २५ येणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रत्येकी दोन असे दोन गटाची निवड केली जाते. त्यानंतर दोन्ही गटानां शुध्दलेखनाचे नियम न देता, चुकीचे शब्द देवून, अनुस्वार, वेलांटीसह लिहण्यास सांगून, ऱ्हस्व -दीर्घ शब्द उच्चारुन लेखन विभागातील पत्र, सार, परिच्छेद, संवाद, निबंध, वृत्तात आदि घटकांची चाचणी घेतली जाते. मिळालेल्या फलातील फरकाच्या सार्थकतेबद्दल प्रायोगिक उपायांची परिणामकारकता खालील आरेखनावरुन अधिक स्पष्ट होईल.

१) प्रायोगिक गट

प्रायोगिक गटाची धनमात्रा → आश्रयीफल

इतर सर्व परिस्थिती समान → स्वयंसुधार पध्दती

२) नियंत्रित गट

प्रायोगिक गटाचा अभाव →
परंपरागत पध्दती → आश्रयीफल
इतर सर्व परिस्थिती समान →

प्रायोगिक गट	नियंत्रित गट
१) पूर्व चाचणी	१) पूर्व चाचणी
२) प्रायोगिक उपायाची धनमात्रा	२) प्रायोगिक उपायाचा अभाव
३) अंतिम चाचणी	३) अंतिम चाचणी

४) दोन्ही गटात अंतिम चाचणीत मिळालेल्या गुणांची तुलना

या अभिकल्पात प्रथम विद्यार्थ्यांना पूर्वचाचणी (नियम न देता)देवून तिच्या आधारे प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटाकरिता विद्यार्थ्यांची निवड करुन दोन्ही गटात समान पात्रतेचे विद्यार्थी निवडले जातात यासाठी खालील पध्दतीचा उपयोग करतात.

१) समान दोन गटाच्या आधारे

२) गटाचे माध्य. व प्रमाणविचलन यांच्या आधारे

१) समान दोन गटाच्या आधारे :-

विद्यार्थ्यांना शुध्दलेखन नियमाची पूर्वकल्पना न देता दोन्ही तुकडीतील विद्यार्थ्यांची चाचणी घेवून वर्णानुक्रमे अ/ब तुकडीतील ३० पैकी २५-२५ विद्यार्थ्यांचे २ गट तयार केले जातात. त्यानंतर प्रत्येक गटातील विद्यार्थ्यांची प्रायोगिक व नियंत्रित पध्दतीने चाचणी घेवून समान संख्या २ गटांची केली जाते.

२) गटाचे माध्य व प्रमाणविचलन यांच्या आधारे :-

अनेकदा विद्यार्थ्यांच्या जोड्या करणे गैरसोयीचे असते. पूर्ण वर्गाचा एक गट तयार करणे अधिक सोयीस्कर असल्याने ३०+ ३०विद्यार्थ्यांचा एक / एक वर्ग हा घटक मानून त्याची प्रायोगिक व नियंत्रित गटात निवड करतात अशावेळी दोन्ही गट समान रहावेत म्हणून त्याचे माध्य व प्रमाणविचलने जुळणारी असतील तर ते गट तुलनीय समजले जातात.

३.१.५ प्रयोग करण्यापूर्वी तयारी :-

संशोधकाने संशोधनाचा अभ्यास करण्यासाठी संशोधन आराखडा तयार केला

पहिली पायरी :-

१) घटकांची निवड

२) स्वयंसुधार पध्दतीची तयारी

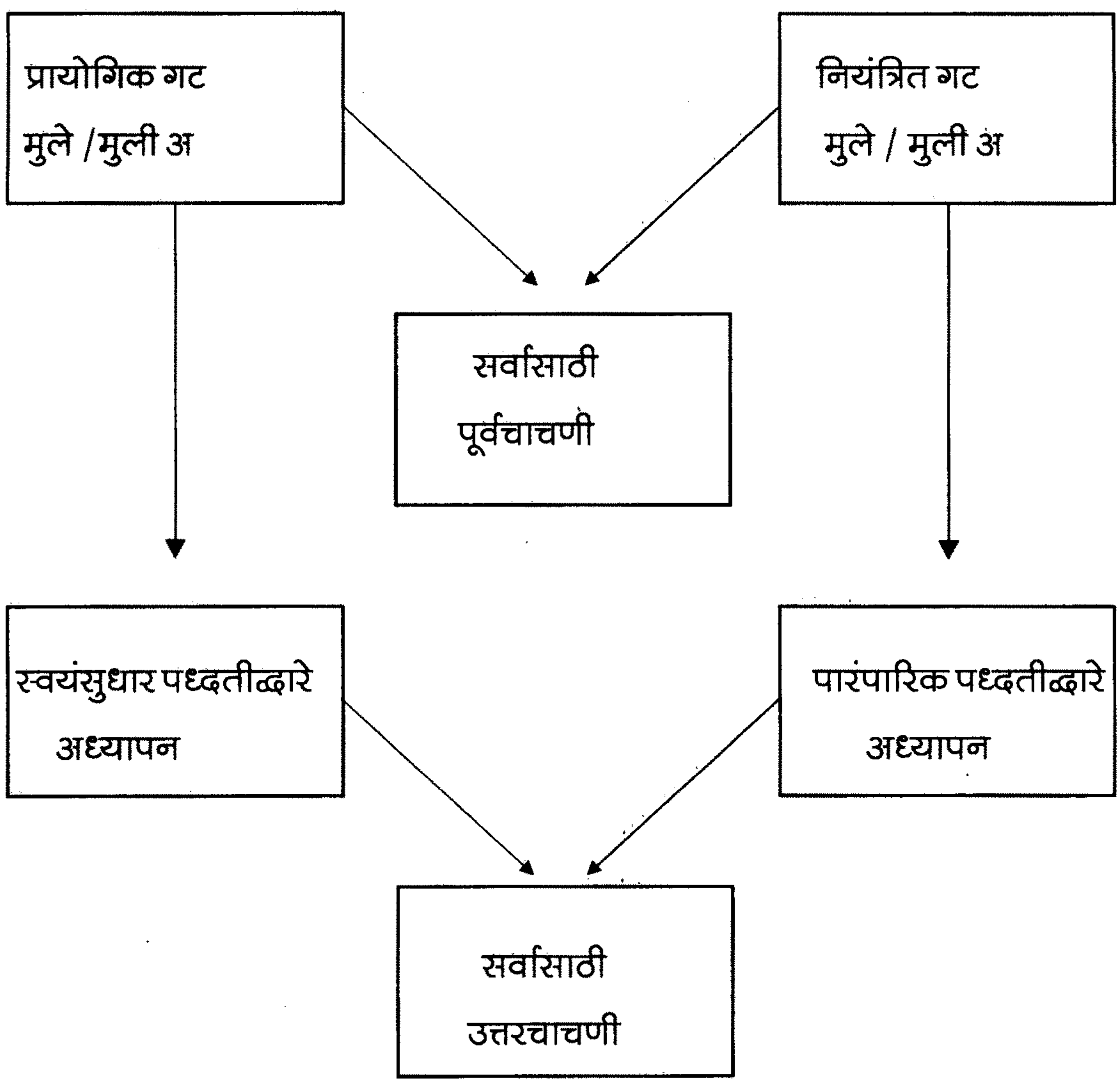
३) पध्दती राबवण्यासाठीचे नियोजन

४) स्वयंसुधार पध्दतीसाठी अनुरुप अध्यापन पध्दती.

दुसरी पायरी :-

१) पूर्व चाचणी घेणे   २) स्वयंसुधार पध्दतीव्दारे अध्यापन

३) उत्तर चाचणी घेणे   ४) सांख्यिकीय/ आलेखात्मक



३.१.६ संशोधनातील चले :-

संशोधन अभ्यासातील दोन चलांपैकी अनुमानीत परिणाम म्हणून मानला गेलेला चल 'आश्रित चल' असतो. या आश्रित चलाचे अनुमानित कारण म्हणून मानला गेलेला चल स्वाधिन चल असतो.स्वाधिन चल पूर्ववर्ती असतो. तर आश्रित चल अनुवर्ती असतो.

संशोधकाने मांडलेल्या समस्येतील चले पुढीलप्रमाणे

१) स्वाधिन चल - स्वयंसुधार पध्दती

२) आश्रित चल - अध्ययन प्रक्रिया

३.१.७ संशोधनाचे वेळापत्रक (प्रती दिवस)

अ नं.	स्वयंसुधार पध्दती उपक्रम	कालावधी १ तास
१	विरामचिन्हांचा वापर	सोमवार
२	लेखनकौशल्य खेळ	मंगळवार
३	निबंधाची पूर्वतयारी	बुधवार
४	शब्द भांडार वाढवण्याचे खेळ	गुरुवार
५	अनुभवविश्व समृध्दीसाठी	शुक्रवार
६	प्रचार- प्रसार माध्यमे	शनिवार

३.१.८ प्रत्यक्ष प्रयोग

सर्वप्रथम

१) विद्यार्थ्यांच्या लेखन विषयक कौशल्यातील सत्यस्थिती अजमावली.

२) लेखनाच्या मूल्यमापनासाठी उपयोगात आणलेल्या पध्दतीचा आढावा घेतला.

३) मूल्यमापनाच्या स्वयंसुधार पध्दतीचा तपशील, सांकेतिक चिन्हे निश्चित केली.

४) नियंत्रण व प्रायोगिक गटास पूर्वज्ञानावर आधारीत पूर्व चाचणी दिली. त्यानंतर पूर्वचाचणी नेहमी प्रमाणे तपासली.

५) नियम न देता सगळे शब्द अनुस्वाराचे देवून ती चाचणी तपासली.

६) चुकीचे शब्द देवून वेलांटी ऱ्हस्व दीर्घ तपासले.

७) काही वाक्ये तोंडी सांगून लिहायला सांगितली व त्यातील ऱ्हस्व दीर्घ तपासले.

८) पूर्वचाचणी मध्ये पत्र, सारलेखन, परिच्छेद लेखन, रसग्रहण, संवाद लेखन, निबधलेखन, वृत्तात लेखन या घटकांवर आधारित प्रश्न विचारले व ते ही नेहमी प्रमाणे तपासले.

९) स्वयंसुधार पध्दती समजावून त्याद्वारे निवडलेल्या घटकाचे अध्यापन केले. त्यावेळी तज्ञ शिक्षकांना निरिक्षण करण्यास सांगितले.

१०) निरिक्षणावरुन संख्याशास्त्रीय पध्दतीवरुन विश्लेषण व विशदीकरण केले.

११) प्रायोगिक गटासाठी ६ स्वयंसुधार पध्दतीत २० सांकेतिक कोडचा वापर करुन अध्यापन केले तर, नियंत्रित गटासाठी पारंपारिक पध्दतीने अध्यापन केलें.

१२) स्वयंसुधार पध्दतीचा विद्यार्थ्यांच्या लेखन कौशल्यावर होणारा परिणाम अभ्यासला.

१३) प्रायोगिक व नियंत्रित गटास अंतिम चाचणी देवून स्वयंसुधार पध्दतीविषयी विद्यार्थ्यांचा दृष्टीकोन अभ्यासला.

१४) पूर्व व अंतिम चाचणीतील प्राप्तांक गुण, निरिक्षण, प्रश्नावली, मुलाखती, प्रत्यक्ष भेटी, पडताळासूची यामधील माहितीचे संकलन केले. याचा उल्लेख पुढील प्रकरणात केला आहे.

३.१.१ स्वयंसुधारपध्दतीसाठी सांकेतिक कोड तयार करणे.

अ.नं.	व्याकरणातील लेखन घटक	सांकेतिक कोड
१	अनुस्वार	•
२	पूर्ण विराम	⊙
३	स्वल्प विराम	—
४	गाळलेले शब्द / मात्रा / रफार	ᔪ
५	जोडाक्षर	︵︶
६	ऱ्हस्व	∪
७	दीर्घ	∩
८	अवतरणचिन्ह व स्पेस योजना	ᑕ ᑐ
९	नवीन परिच्छेदासाठी	//

अ.नं.	व्याकरणातील लेखन घटक	सांकेतिक कोड
१०	प्रश्नचिन्ह, उदगारवाचकसाठी	/
११	वाक्प्रचाराचा वापर	—....
१२	सामान्यरुपे	॥
१३	शंका चुकीचा क्रम.	o
१४	शंका चुकीचा उच्चार	□
१५	अंतर ठेवणेसाठी	#
१६	शब्द काढून टाकणेसाठी	गाळा
१७	अक्षर काढून टाकणेसाठी	--,,-
१८	वाक्य काढून टाकणेसाठी	--,,--
१९	ओळ काढून टाकणेसाठी	--,,--
२०	वाईट / खराब अक्षर बदलणे.	फॉट (टाईप) बदल

अशाप्रकारे वरील प्रमाणे एकूण २० वेगवेगळे सांकेतिक कोड तयार केले आहेत ते तयार करताना अंतिम चाचणीमध्ये तसा वापर करण्यास सांगितले आहे. त्याचे मूल्यमापन करताना ही पध्दत विद्यार्थांना शिकण्या व शिकवण्याची सर्व प्रक्रियाच सहजपणे, सोपी, आकलन होणारी व लेखनाशी निगडीत कशी करता येईल याचा सातत्याने विचार केला आहे. त्या संबंधी तज्ञ शिक्षकांचा प्रतिसाद, त्यांची मते यांचा उल्लेख पुढील प्रकरणात केला गेला आहे.

३.१.१० संशोधनाची साधने :-

अ) संशोधनात ज्या परिकल्पनांनी सुरुवात केलेली असते त्या परिकल्पनांचे मूल्यांकन करुन अंतिम निष्कर्ष काढण्यासाठी विविध प्रकारची माहिती व आकडेवारी आवश्यक असते. तिला आधारसामुग्री म्हणतात. ही आधार सामुग्री विश्वासार्ह व वैध असावी लागते तिचे विश्लेषण व निर्वचन करुनच संशोधनाचे निष्कर्ष मांडावे लागतात. त्यासाठी गुणात्मक व परिणात्मक अशा दोन्ही प्रकारची आधार सामुग्री आवश्यक असते. त्यासाठी विविध प्रकारची तंत्रे व पध्दती वापरल्या जातात. त्यांना संशोधनाची साधने असे म्हणतात.

प्रायोगिक संशोधनात निरिक्षण, मुलाखती, प्रश्नावली, अभिवृत्तीमापिका , पडताळासूची,पदनिश्चयन श्रेणी, प्रमाणित चाचण्या, संपादन कसोट्या,अभिरुची शोधिका इ. साधनांचा आवश्यकतेनुसार वापर केला जातो. सदर संशोधना बाबत माहिती गोळा कण्यासाठी खालील साधने वापरली.

१) प्रकटीकरण २) सुंदर हस्ताक्षर

३) प्रासंगिक नोंदी ४) स्पर्धाचे विश्लेषण

५) मूल्यमापना नंतरचे अनुधावन इत्यादी.

१) प्रकटीकरण :-

विद्यार्थ्यांचे सातत्याने निरिक्षण करुन त्यांच्यात होणाऱ्या कमी अधिक बदलांची नोंद घेत आपण उपयोगात आणत असलेली कोणती माध्यमे, तंत्रे , आशय , वर्गातील कोणत्या विद्यार्थ्यांच्या कशा प्रकारच्या विकासाला वाव देतात याची सतत चाचपणी करुन त्यानुसार स्वतःच्या अध्यापनात बदल करणे हा ही मूल्यमापनाचा एक पैलू असतो. एखादे माध्यम आपण सर्वांसाठी वापरत असले तरी त्या माध्यमाची साद काही विशिष्ट विद्यार्थ्यांना स्पष्टपणे ऐकू येते आणि ते विदयार्थी त्यांना आवडणाऱ्या साधनांचा वापर करुन हाकेला प्रतिसाद देतात. जरी प्रतिसाद दिला नाही तरी उपयोजून पहावे लागत. विद्यार्थ्यांच्या विविधअंगी अभिव्यक्तीसाठी प्रकटीकरणाच माध्यम वापरलं जात. त्याव्दारे बोलत केलं की आपल्याला हवी असलेल्या प्रश्नांची उत्तरे मिळू शकतात व बोलण्यातून चुका आढळल्या की, विद्यार्थी त्या दुरुस्त करण्यासाठी प्रयत्न करतो.

पर्यायाने लिहीताना शुध्द लिहितो यासाठी अशाच विद्यार्थ्यांच्या उच्चारांतील चुका समजतात की जे आपल्या भावना, मते प्रकट करतात. त्या दृष्टीने प्रकटीकरणाच महत्व अतिशय आहे.

२) सुंदर हस्ताक्षर :-

'इतरांनी सांगून स्वतः लिहिणे' हे लेखन बऱ्याच विद्यार्थ्यांना सवयीचे नसते. त्यांना पुस्तकांतील, नवनीत मधील भाग जसाच्या तसा उतरण्याची वाईट सवय ही जडलेली असते अशा विद्यार्थ्यांसाठी एखादे वाक्य सांगून ते त्यांनाच उच्चारण्यास सांगावे. थोडक्यात मागे म्हणण्यास सांगावे. त्याने ऐकून लिहिण्याची सवय लागते. अशाप्रकारे वर्गामध्ये आठवड्यातून एखादी तासिका नियोजित करुन शिक्षकांनी सांगितलेला परिच्छेद ऐकून अचुकपणे, सुवाच्च अक्षरांत लिहिण्याची स्पर्धा घेतली जाते. स्पर्धेनंतर त्याचे मूल्यमापन करताना शुध्दलेखन, ऱ्हस्व, दीर्घ , अनुस्वार, उकार, मात्रा यांचा बारकाईने विचार केला जातो व त्यातून जे गुणानुक्रमे उच्चस्थानी येतात त्यांना 'सुंदर हस्ताक्षरांचे ' बक्षीस दिले जाते. या माध्यमातून विद्यार्थ्यांना आपले अक्षर सुधारले पाहिजे याची जाणीव होते व ते अक्षर सुधारण्यासाठी लेखनाचा वारंवार सराव करतात. सततच्या लिखाणाने बरेच विदयार्थी 'हस्ताक्षर' स्पर्धेत आत्मविश्वासाने सहभागी होवू शकतात.

३) प्रासंगिक नोंदी :-

विविध क्रिया- प्रक्रिया , स्वयंशक्तीचे मूल्य, प्रसंगनिर्मिती,अनेक प्रकारच्या स्पर्धा, प्रकटीकरण, खुला संवाद परीक्षा, बालसभा, मेळावे,शिबिर यामध्ये विद्यार्थी आणि शिक्षकांचे एकत्र येणे, सृजनशील व अर्थपूर्ण असे दैनंदिन अध्यापन, स्नेहसंमेलन असे अनेक प्रसंगातून विद्यार्थ्यांच्या अंतरंगापर्यत जाण, तसे विद्यार्थ्यांच्या संदर्भात घडणारी, योजिली असणारी प्रत्येक बाब, मूल्यमापनाच्या अखंड प्रक्रियेत महत्वाची असते. कोणती मुलं कोणत्या वर्गातील विद्यार्थी, कोणत्या शिक्षकांची आतुरतेने वाट पाहतात कुणाचे शिकवण त्यांना कंटाळवाण वाटतं? व मधल्या सुट्टीच्या वेळेत कुणाभोवती असणं त्यांना आवडत ? लहान/ मोठ्या सुट्टीत विद्यार्थी खेळत असताना ते खेळ सोडून कोणत्या शिक्षकाकडे येतात?

अध्यापन चालू असताना कोणते विद्यार्थी एकाग्रपणे ऐकतात? कोणते प्रश्नांची अचूक व शुध्द उच्चारात उत्तरे देतात या साऱ्या अंगानी पोहचता येते वर्गात उपक्रमात घडलेल्या प्रसंगानुरुप घटनांच्या किंवा विद्यार्थ्यांच्या वर्तनाबाबत प्रासंगिक नोंदीचं महत्व अतिशय महत्वाचे आहे.

४) स्पर्धाचे विश्लेषण :-

शाळेमध्ये विविध प्रकारच्या स्पर्धा नेहमीच घेतल्या जातात. त्यात हस्ताक्षर स्पर्धा ही विद्यार्थ्यांच्या 'लेखनकौशल्यास' वाव देणारी आहे. अशा स्पर्धाचे वारंवार आयोजन करण्यात आले. यामध्ये जास्तीत जोडाक्षर शब्द लिहिण्याच्या पंधरा मिनिटांची स्पर्धा घेण्यात आली. विद्यार्थ्यांनी जास्तीत जास्त जोडाक्षर शब्द आठवून लिहावेत जोडाक्षर शब्द लिहीण्याच्या प्रयत्नांना एक गुण आणि तो अचुक लिहिण्यास एक गुण अशी गुणाकंन योजना ठेवण्यात आली होती. एकूण २५ विद्यार्थ्यांनी स्पर्धेत भाग घेतला होता. त्याच विश्लेषण मूल्यमापन प्रक्रियेसाठी महत्वाचे ठरणार आहे.

आलेख : १- किती विद्यार्थ्यांनी किती शब्द अचूक लिहिले हे दाखवतो ?

शब्द	०ते५	६ते१०	११ते१५	१६ते२०	२१ते२५	२६ते३०
विद्यार्थी	२	५	५	४	५	४

एकूण विद्यार्थी २ + ५ + ५ + ४ + ५ + ४ = २५

आलेख- २ किती विद्यार्थ्यांना किती गुण मिळाले हे दाखवतो ?

गुण	०ते १०	११ ते२०	२१ ते ३०	३१ते ४०	४१ते५०
विद्यार्थी	७	६	५	४	३

एकूण विद्यार्थी ७ + ६ + ५ + ४ + ३ = २५

५) मूल्यमापनानंतरचे अनुधावन :-

यामुळे लेखनातील चुका कमी होण्यास मदत होईल.

ब) लेखन कौशल्य पध्दतीसंबंधी उपक्रम :-

१) विरामचिन्हांचा वापर

२) लेखनकौशल्याचा खेळ

३) निबंधाची पूर्वतयारी

४) शब्दभांडार वाढवणेचे खेळ

५) अनुभवविश्व समृध्दीसाठी

६) प्रचार प्रसारमाध्यमे, इत्यादी

उपक्रम वर्णन

१) विरामचिन्हांचा वापर

संशोधकाने विद्यार्थ्यांना विरामचिन्हे कोणती व किती याची माहिती सांगितली व ती कशी वापरावीत याचे ही मार्गदर्शन केले व तद्नंतर एक उतारा सर्व विद्यार्थ्यांना लिहायला सांगितला.

आवडते का तुला हे पुस्तक हो जेवल्यानंतर मी सर्व गोष्टी वाचून टाकणार आहे जयंत म्हणाला वडील म्हणाले रामायण कुणी लिहिले आहे का तुला ठाऊक रामायण लेखक हा एक अडाणी कोळी होता पुढे तो मोठा ऋषी झाला कोळी होता जयंतने मध्येच विचारले हो वडील पुढे सांगू लागले फार वर्षापूर्वीची गोष्ट

लेखन कौशल्य विकसनासाठी समृध्दीचा कार्यक्रम – "विरामचिन्हे"

१) पूर्ण विराम (.)	वाक्य पूर्ण झाल्यावर वाक्याच्या शेवटी.
२) अर्ध विराम (:)	छोटी वाक्ये उभयान्वयी अव्ययाने जोडताना.
३) स्वल्प विराम (,)	एकाच जातीचे शब्द एकापुढे एक आल्यास किंवा शब्दसमूहात वेगळेपणा दाखविण्यासाठी.
४) प्रश्नचिन्ह (?)	प्रश्नार्थक वाक्याच्या शेवटी.
५) उद्गार चिन्ह(!)	आनंद, दु:ख इत्यादी भावना दर्शविणाऱ्या उद्गारवाचक वाक्याच्या शेवटी.

६) अवतरण चिन्ह (दुहेरी ("---") बोलण्याचे शब्द दाखविण्यासाठी.

७) अवतरण चिन्ह (एकेरी) ('---') महत्वाच्या शब्दांकडे लक्ष वेधण्यासाठी .

८) संयोग चिन्ह (-) दोन शब्द जोडण्यासाठी.

९) स्पष्टीकरण चिन्ह (--) स्पष्टीकरण करण्यासाठी.

संशोधकाने सांगितलेला उतारा विद्यार्थ्यांना वाचायला सांगितला, यात जयंत व वडील यांचा संवाद दिला आहे पण यात वडिलांचे भाषण कोणते ? जयंतचे कोणते ? ते कोठे सुरु होते? ते कोठे संपते ? हे कांहीच समजत नाही असे प्रश्न विचारलेअसता चटकन उत्तर मिळाले नाही.

हाआशय पूर्णपणे समजावा यासाठी व कोठे, किती थांबावे हे समजण्यासाठी संशोधकांनी पुढीलप्रमाणे हा उतारा फलकावर लिहून दाखवला व विद्यार्थ्यांना तपासून पाहण्यास सांगितला.

> “आवडले का तुला हे पुस्तक ?”
>
> “हो ! जेवल्यानंतर मी सर्व गोष्टी वाचून टाकणार आहे!” जयंत म्हणाला, वडील म्हणाले, “रामायण कुणी लिहिले, आहे का तुला ठाऊक ? रामायण लेखक हा एक अडाणी कोळी होता, पुढे तो मोठा ऋषी झाला.”
>
> “कोळी होता ?” जयंतने मध्येच, विचारले.
>
> “हो ! वडील पुढे सांगू लागले, “ फार वर्षापूर्वीची गोष्ट---.”

वरील उतारा पाहून विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे विद्यार्थ्यांना चटकन देता आली तेव्हा संशोधकानी दोन्ही उताऱ्यातील फरक समजावून दिला. यात आलेल्या विरामचिन्हांच्या जागी - सांकेतिक कोड कसे वापरावे हे सांगितले. जसे उताऱ्यात कोणकोणती विरामचिन्हे, उद्‌गारवाचक चिन्ह, प्रश्नचिन्ह, स्वल्प विराम व कोणते शब्द ऱ्हस्व, दीर्घ आहेत ह्याचे उत्तर मिळवून त्यांना अपेक्षित सांकेतिक कोड सांगितले अवतरणचिन्ह- ‘ ’, उद्‌गारवाचक -‘/’, प्रश्नचिन्ह- ‘/’, स्वल्पविराम - ‘–’, ऱ्हस्व -‘v’ दीर्घ - ‘∩’ हा बदल विरामचिन्हांच्या वापराचा असल्याचे पटवून दिले व विद्यार्थ्यांनाही सांकेतिक कोड कसा वापरावा ह्याचे ज्ञान झाले आणि लेखनाचे कौशल्य समजले.

उपक्रम क्रमांक – २

"लेखन कौशल्याचा खेळ"

विरामचिन्हांच्या वापरातून लेखनकौशल्य विकसित करण्यासाठी विद्यार्थ्यांच्या मनातील लेखनाविषयी भिती घालवण्याचा प्रयत्न म्हणून काही क्रमन्वित स्वाध्याय तयार केले त्या प्रत्येक स्वाध्यायावर एकेका दिवशी भरपूर उदाहरणे देवून विवरण केले व घरी गेल्यावर अभ्यास करण्यासाठी केवळ पंधरा मिनिटात लिहता येईल असा रोज एक स्वाध्याय दिला पण त्यासाठी विद्यार्थ्यांच्यात आत्मविश्वास निर्माण करण्यासाठी काही खेळ वर्गात करवून घेतले खेळ असे.

संशोधकाने 'वसंतऋतू'हा शब्द उच्चारताच ओळीने विद्यार्थी आठवतील ते शब्द भराभर सांगू लागले

'वसंतऋतू',
'कोकीळ',
'आंबे',
'कैऱ्या',
'पऱ्हे',
'हळदीकुंकू',
'पाहुणे',
'खेळणे',
'आईस्क्रीम,'
'लग्न',
'परीक्षा',

वगैरे अनेक शब्द एका मागोमाग एक बरसू लागले थोड्याच वेळात शब्दांचा , वाक्यांचा पाऊस पडू लागला, मे महिना, दिवाळी, स्नेहसंमेलन, सहल, लग्न समारंभ, प्रवास असे वेगवेगळे शब्द देवून हा खेळ आणखी थोडावेळ रंगविला, मुलांना खेळ आवडला प्रतिसादही मिळाला, घरी अशा खेळांसाठी दोन विषय सुचविले, फक्त त्या विषयाशी संबंधीत आठवलेल्या शब्दांची जंत्री करायला सांगितली होती, त्यामुळे स्वाध्याय क्लिष्ट न होता विद्यार्थी शब्द उच्चारतच आनंदाने घरी परतले.

लेखन कौशल्य विकसनासाठी समृध्दीचा कार्यक्रम - शुध्दलेखनाचे नियमः-

१) **अनुस्वार** : अ) शब्दातील ज्या अक्षरावरील अनुस्वाराचा उच्चार स्पष्ट होतो, त्या अक्षरावर अनुस्वार (टिंब) द्यावे. जसे - अंगण, आंबा, रंग,कुंडी, तोंड.

ब) नामाच्या व सर्वनामाच्या अनेकवचनी सामान्यरुपावर अनुस्वार द्यावा. तसेच आदरार्थी बहुवचनांच्या सामान्यरुपांवर अनुस्वार द्यावा.

क) य, र, ल, व, श, ह, ष, स, या अक्षरांच्या पूर्वी येणार्या अनुस्वारांबद्दल केवळ शीर्षबिंदू द्यावा. जसे - अंश, संवाद, संरक्षण, संयम, मांस, सिंह.

२) **ऱ्हस्व - दीर्घ** : अ) मराठी शब्दाच्या शेवटी (अन्ती) येणारा 'इ' कार व 'उ' कार दीर्घ लिहावा. जसे- पिशवी, काठी, पक्षी, दयाळू, पेरु, विनंती.

(अपवाद- आणि, नि, परंतु , तथापि)

ब) गुरु, कवि, मति, रिपु, वायु, इत्यादी तत्सम (संस्कृत) शब्दातील ऱ्हस्व 'इ' कारान्त व 'उ' कारान्त प्रथमेत दीर्घ लिहावेत. जसे -गुरु, कवी, मती, रिपू, वायू. मात्र सामासिक शब्दांत तत्सम (ऱ्हस्व)'इ' कारान्त व 'उ' कारान्त शब्द पूर्वपदी असताना ऱ्हस्वच लिहावेत. जसे - गुरुवर्य, कविचरित्र, वसतिगृह, पशुपक्षी, लघुकथा, वायुपुत्र.

३) शब्दातील शेवटचे (अन्त्य) अक्षर दीर्घ स्वरान्त असेल तर त्यापूर्वीचे 'इ' कारान्त व 'उ' कारान्त (उपान्त्य) 'इ' कार व 'उ' कार ऱ्हस्व लिहावेत. जसे गरिबी, माहिती, हुतुतू, मेहुणा, महिने, कविता. (अपवाद- भीती, नीती, कीर्ती, भूमी, स्फूर्ती इत्यादी तत्सम शब्द)

४) अकारान्त शब्दाच्या अगोदरचे 'इ' कार व 'उ' कार दीर्घ लिहावेत.

जसे- बहीण, बक्षीस, तांदूळ, दूध, जमीन, नवीन.

(अपवाद - गुण , विष, मंदिर, मधुर, दक्षिण, अरुण इत्यादी तत्सम शब्द)

५) एकाक्षरी शब्द दीर्घ लिहावेत. जसे - मी, तू, जी, पी, धू, ऊ.

६) उपान्त्य दीर्घ ई - ऊ असलेल्या शब्दांचा उपान्त्य इकार-उकार उभयवचनी सामान्य रुपाच्यावेळी ऱ्हस्व लिहावा. जसे गरिबास, वकिलांना, सुनेला इत्यादी

(अपवाद - दिर्घोपान्त्य तत्सम शब्द : शरीरास , गीतेस, सूत्रात इत्यादी)

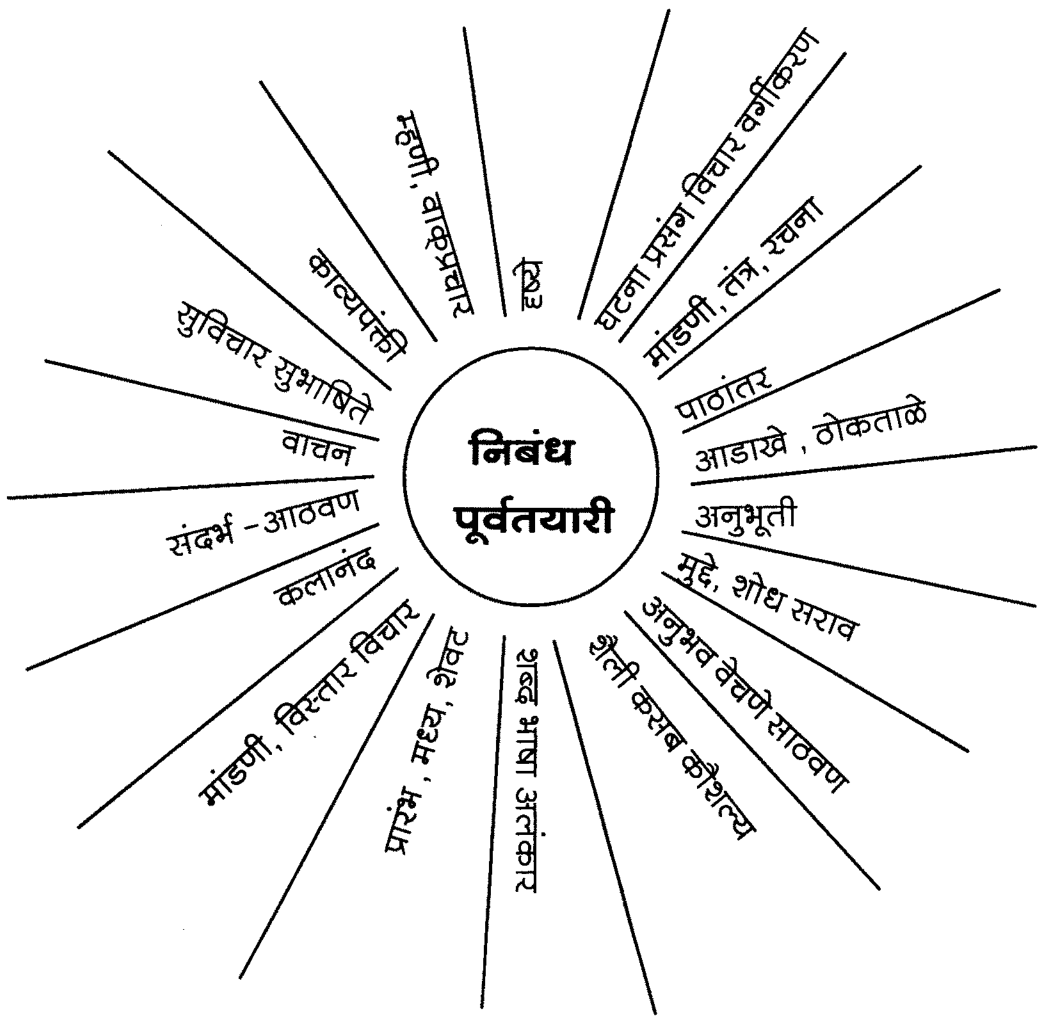
लेखनकौशल्यात एकेरीअवतरण, जोडाक्षर,मात्रा, रफार, वेलांटी, उकार, अनुस्वार, महत्वाचे आहेत त्याशिवाय शब्द अर्थपूर्ण होत नाहीत. हे समजावून सांगण्यासाठी वरील सांकेतिक कोड कोणते ते पुढीलप्रमाणे लिहून दाखवलेः -

एकेरी अवतरण- ' ', मात्रा- ॅ , रफार- ॅ, वेलांटी- व जोडाक्षर-'', , अनुस्वार - ' इत्यादी याचा वापर विद्यार्थी नियमितपणे करु लागले.

उपक्रम क्रमांक – ३

“ निबंधपूर्व तयारी ”

आपण ऐकलेली, पाहिलेली, उच्चारलेली , वाचलेली माहिती संकलित करुन तिची सूक्ष्मबंध टप्प्या–टप्प्याने रचना करणे म्हणजे निबंध हा साधा – सोपा अर्थ विद्यार्थ्यांना संशोधकाने समजावून सांगितला, त्यासाठी पूर्वतयारी म्हणून फलकावरती खालील आकृती काढून दाखवली.



अशी ही आवश्यक पूर्वतयारी गरजेची आहे व त्यासाठी महत्वाचे म्हणजे प्रारंभ, मध्य, शेवट हे घटक होय हे उदाहरणाने समजावून सांगितले, उदा. "माझा आवडता ऋतू" या विषयावर ८ - १० ओळी निंबध लिहा असे सांगताच पुढील मुद्दे विदयार्थी सांगतात. -

वर्षाचे सहा ऋतू		प्रारंभ - काव्यात्मक
आवडता ऋतू	महत्वाच्या बाबी	मध्य - वातावरण
त्याचा काळ, वातावरण, का आवडते ?		शेवट - कारण

यासाठी अवांतर वाचन करण्याची नितांत गरज आहे. कारण निबंध म्हणजे शब्द बांधणे, शब्द गुंफणे ! सुंदर शब्द, योग्य उदाहरणे, समर्पक सुविचारांची फुले गुंफली की निबंधाचा हार तयार होतो, आणि आपण जेव्हा चांगले साहित्य वाचतो , तेव्हाच आपल्याला स्वतःचे विचार मांडता येतात, हे चर्चेतून संशोधिकेने स्पष्ट केले.

सूचना :-

१) निबंधलेखनासाठी ५ विषयापैकी एक विषय लिहावे.

२) पहिल्या ओळीच्या मध्यभागी निबंधाचे नाव लिहावे.

३) विषयानुषंगिक अनुरुप मुद्दे आठवून लेखन करावे.

४) विचारांना चालना द्यावी.

५) लेखनाची सहजसोपी , आकर्षक , सुबध्द मांडणी करावी.

६) भाषाशैली सुरुवातीस व अंर्तभागी शक्यतो अलंकारिक किंवा कलात्मक वापरावी.

अशाप्रकारे शैक्षणिक तंत्रज्ञानातून स्वयंसुधार पध्दतीत निबंधाची पूर्वतयारी करता येते.

लेखनकौशल्य विकसनासाठी समृध्दीचा कार्यक्रम :-

१) रोज एक तरी परिच्छेद किंवा कविता पाठांतर करावी.

२) अवांतर वाचनासाठी संदर्भग्रंथाची सवय लावावी.

३) अध्यापन करताना वेचक सुभाषिते, काव्यपंक्ती शुध्द उच्चारात व लिहून निदर्शनास आणून द्यावीत. मांडणी करण्यास सांगावे.

४) एखादा प्रसंग सांगून -क्रमाने वाक्ये फलकावर न देता चुकीच्या क्रमाने लिहावीत व विषयानुसार योग्य क्रमाने, लिहण्यास सांगावीत.

५) उतारा / कविता देवून मुद्दे शोधण्याचा सराव करवून घ्यावा.

या उपक्रमांत, चुकीचे उच्चार- '☐ , चुकीचा क्रम ' ० या सांकेतिक कोडाबरोबर शब्दांनुसार वरील २ ही उपक्रमांचे कोड कसे उपयोगी पडतात हे समजावून सांगितले.

उपक्रम क्रमांक –४

“ शब्द भांडार वाढविण्याचे खेळ ”

लेखन कौशल्य वाढविण्यासाठी संशोधिकेने यापूर्वीच्या उपक्रमातून छान पार्श्वभूमी लेखनासाठी तयार करुन दिली. आता शब्दभांडाराकडे वळायचे होते. त्यासंबंधी खालीलप्रमाणे भेंड्यासारखे वेगवेगळे खेळ घेतले गेले. ते खेळ असे होते–

१) पुढील शब्दास समानार्थी शब्द सांगा –

उदा.

चंद्र

चंद्रमा
विभाकर
रजीनाथ
सुधांशू..... वगैरे

दोन गट करुन एकमेकानी समानार्थी शब्द विचारायचे व सांगायचे अशी ही स्पर्धा घेतली.

२) पुढील शब्दास विरुध्दार्थी शब्द सांगा –

स्वाधीन

पराधीन
परतंत्रीय
गुलामी
कैदी .... वगैरे

३) खालील शब्दांच्या अर्थदृष्ट्या जवळचे शब्द सांगा.

गरिबी

दारिद्र्य
विपन्नता
अभाव
कमतरता....वगैरे

15613

४) पुढील शब्दाचा अर्थ अधिक स्पष्ट करण्यासाठी पुढेमागे शब्दांना जोड देणारे शब्द सुचवा -

उदा.	१) भांडण	-	भांडण-तंटा
	२) कुटुंब	-	कुटुंब - कबिला
	३) शेजार	-	शेजार-पाजार
	४) हलका	-	हलका - पुलका
	५) भाजी	-	भाजी- पाला...वगैरे

५) अनेक शब्दांसाठी एका शब्दाचा वापर करणारे शब्द सांगा

उदा. १)लोकात मिसळून न राहणारा	-	एकलकोंडा
२) अन्न देणारा	-	अन्नदाता
३) जे साध्य होणार नाही ते	-	असाध्य
४) बौध्दिक काम करुन जीवन जगणारा	-	बुध्दिजीवी
५) लेख लिहणारा	-	लेखक

६) पुढील एकाच शब्दातून तयार होणारे नवीन शब्द सांगा.

उदा.

उदार

१) औदार्य
२) औदार्यपूर्ण
३) उदारता
४) औदार्यशील

गंध

१) गंधित
२) सुगंधित
३) दुर्गंधित
४) गंधयुक्त
५) सुगंध
गंधक ...वगैरे

७) खालील शब्दांसाठी विशेषणे सांगा

उदा. १

आवाज

मधुर, राकट, लहान, मोठा , मंजुळ, कर्कश, कोमल, सुरेल, मृदू, कर्णमधुर, भेसूर, गोंगाट ....वगैरे.

उदा. २

डोळे

पाणीदार
तेजस्वी
निळे
मिचमिचे
विशाल
आकर्ण....वगैरे.

८) सुंदर उपमा सुचणे हे कौशल्य विकसित करण्यासाठी पुढील शब्दांवरुन आठवणाऱ्या समान गोष्टी सांगा -

उदा.

पौर्णिमेचा चंद्र

फुटबॉल
फुगलेली पुरी
पळणारा ससा
भाकरी
आरसा..वगैरे

९) पुढील शब्दासाठी असे विशेषण वापरा की , ज्याचा संबंध कुठल्याही इंद्रिय संवेदनेशी असेल.

उदा	१) नजर	-	गहरी	-	तीक्ष्ण
	२) झोप	-	गुलाबी	-	गाढ
	३) स्वर	-	मखमली	-	मंजुळ

१०) वाक्प्रचार ओळखा-

उदा. कोणाच्याही ताटाखालचे मांजर होवून राहणे कोणत्या स्वाभिमानी माणसाला आवडेल?

११)प्रसंग सांगून म्हणी वापरण्याचा खेळ घेतला. यासाठी ५ म्हणी फळ्यावर लिहल्या त्या पुढीलप्रमाणे-

उदा. म्हणी - १) लंकेत सोन्याच्या विटा २) गरजेल तो पडेल काय ?
३) बळी तो कान पिळी ४) देवतारी त्याला कोण मारी ?
५) उथळ पाण्याला खळखळाट फार.

प्रसंग :- एकदा नदीला मोठा पूर आला. अनेक संसार वाहत चालले होते. एक पाळणा वाहत आला, त्यात एक तान्हुले अंगठा चोखत अल्हाद पहुडले होते. (देवतारी त्याला कोण मारी?)

अशा प्रकारे खेळामधून लेखनकौशल्या संबधी शब्दभांडार वाढविण्याचा संशोधिकेने प्रयत्न केला.

लेखनकौशल्य विकसनासाठी समृध्दीचा कार्यक्रम

लक्षात ठेवण्यासाठी काही शुध्द शब्द.

विविध कारणांमुळे काही शब्द अशुध्द लिहिले जातात.असे काही शब्द पुढे लिहिल्याप्रमाणे शुध्द लिहा-

१) कोणता, एखादा, पाहण्याला, राहण्यासाठी.

२) सूर्य, पूर्व, दीप, लीला, वीणा, जीव, क्रीडांगण, पूजा, गीता, मुहूर्त, पूज्य, शून्य, परीक्षक, पक्षिणी.

३) विद्युत, विद्धान, कदाचित, किंचित., क्वचित.

४) हळूहळू, मुळूमुळू , लुटूलुटू खुटूखुटू.

५) दृष्टिकोन, त्रिकोण, ब्राम्हन, मध्यान्ह, सहस्त्र, निःस्पृह, हदय, नैऋत्य, महत्व, सत्व, तत्त्वज्ञान, वक्तृत्व, उत्सव, उत्साह.

६) आप्त, दप्तर, सप्ताह, कल्पना,वल्गना,अत्यल्प, उद्गार, उच्छिष्ट,ज्योत, ज्योत्सना, श्रद्धा,उद्धार.

७) विषय, विशेषण, विदूषक, आषाढ, भूषण, संतोष, पुरुष, परिषद, मनुष्य, मार्गशीर्ष, ग्रीष्म, खुशाल, पाश्चात्य, वैशाख, आशीर्वाद, ईश्वर, शिष्य,पोशाख.

८) अष्टमी, अस्पष्ट, गोष्ट, महाराष्ट्र, उत्कृष्ट, सृष्टी, दुष्ट, संतुष्ट, श्रेष्ठ, प्रतिष्ठा, पृष्ठ, ज्येष्ठ.

९) जेवून, गिरवून, लावून, निजवून, ठेवून,भिजवून, येऊन, जाऊन, भिऊन, खाऊन,पिऊन, धुऊन.

१०) अद्भुत, बुद्ध, युद्ध, पुत्र, भिन्न, छिद्र,मुक्त.

वरीलप्रमाणे शुध्द शब्द लिहण्याचा सराव करावा यासाठी उपक्रम १,२,३ च्या सांकेतिक कोडप्रमाणे लेखनाची तयारी करवून घेतली असता विद्यार्थी 'शब्दभांडाराचे खेळ' आत्मविश्वासाने खेळू लागले.

उपक्रम क्रमांक –५

" अनुभवविश्व समृद्धीसाठी "

लेखनकौशल्याचे अनुभव लक्षात येण्यासाठी व वेळेवर त्यांचा नेमक्याजागी शोध परत घेता यावा म्हणून त्यांना अनुभवांची वर्गवारी लावून आठवर्णींना शिस्त लावण्याचा प्रयत्न केला. घरात व्यवस्थित वस्तू ठेवल्या असल्या तर त्या वेळेवर सापडतात किंवा निदान कुठे शोधाव्या हे कळते तसेच मेंदूचे आहे. हे त्यांना पटवले.

लेखनकौशल्य विकसनासाठी समृध्दीचा कार्यक्रम

अनुभवांची वर्गवारी अशी–

उदा.–

१) दैनंदिन जीवन – शाळा, स्वाध्याय, रोजचे कार्यक्रम

२) नैमत्तिक अनुभव – परीक्षा,जत्रा, उत्सव, वाढदिवस, स्नेहसंमेलन इ.

३) आकस्मिक येणारे अनुभव– पावसात सापडणे, बस बंद पडणे इ.

४) आसपास घडणाऱ्या गोष्टी – प्रचारसभा, निवडणुका, घेराव, मोर्चे इ.

५) समोर नाही पण कानावर येणाऱ्या घटना – वृत्तपत्र, आकाशवाणी, दूरदर्शन,वगैरे माध्यमातून पोहोचणाऱ्या .

.उदा. गडकरी जन्मशताब्दी, हुंडाबळी, जातीयदंगली, बॉम्बस्फोट वगैरे.

६) दैनिके, साप्ताहिके वगैरेतील बहुचर्चित विषय .

उदा. स्त्रीमुक्ती, राष्ट्रीय एकात्मता, वृध्दाश्रम, वनीकरण.

७) विद्यार्थ्यासाठी असणारे साहित्य– श्यामची आई. चिमणराव, अग्निपंख वगैरे.

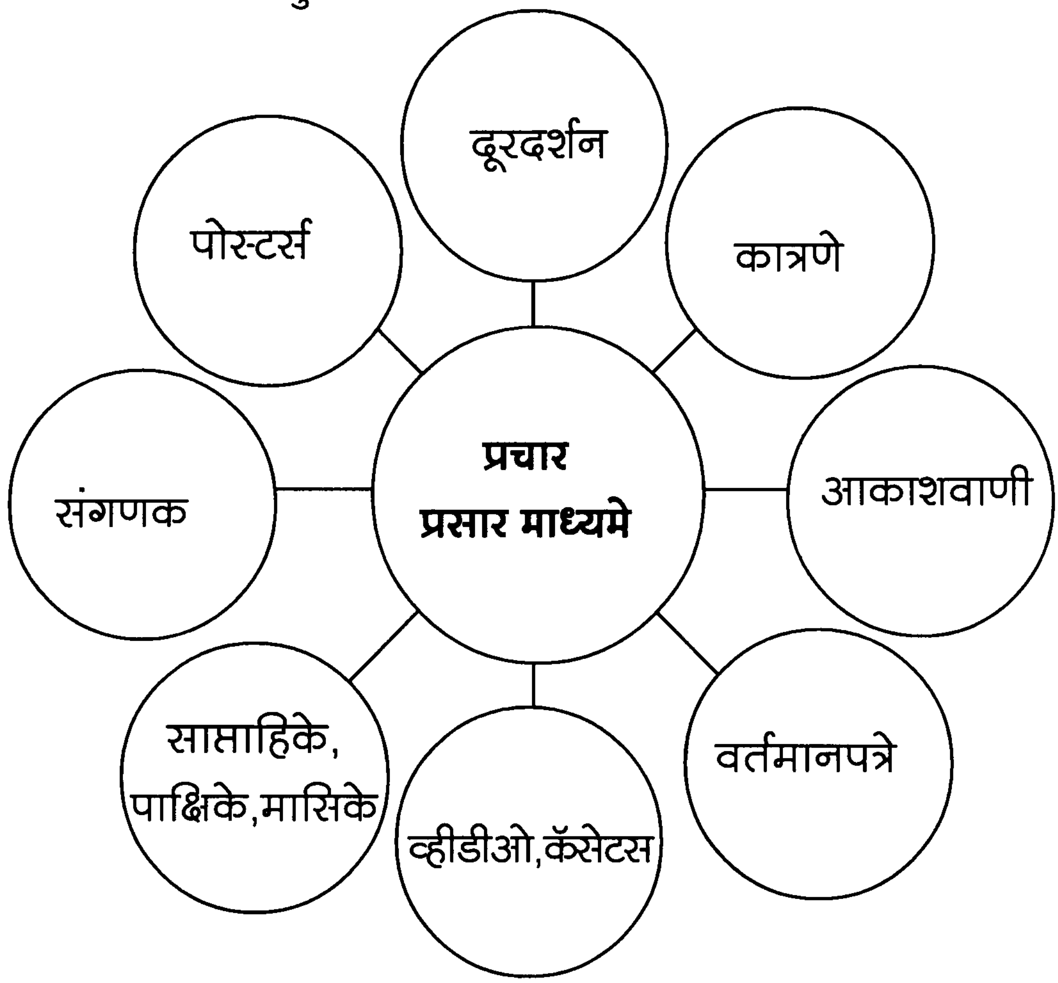
८) सर्व विषयातील अनुभव – वैज्ञानिक शोध, बोधकथा , क्रांत्या , नागरिकांची कर्तव्ये इ.

९) अपरिचित व्यक्तीची भेट – डॉक्टर , शिक्षक वगैरे.

अशाप्रकारच्या अनुभवांची फलकावर यादीच तयार केली व त्यानंतर त्यावर आधारित , स्वाध्याय पूर्ण अध्यापन तासाला करुन घरी करण्यासाठी रोज एक दिला. बऱ्याच मुलांनी खूप सुंदर लेखन केले अशी सांगड घालून लेखनकौशल्याकडे बघण्याचा एक दृष्टिकोन संशोधिकेने निर्माण करण्याचा प्रयत्न केला.

उपक्रम क्रमांक –६
" प्रचार –प्रसार माध्यमे "

सध्याच्या शैक्षणिक तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे लेखनकौशल्यात पुढील प्रचार प्रसार माध्यमे वापरुन ती विकसित करण्यात येवू शकतात हे समजावून सांगण्याचा संशोधिकेने प्रयत्न केला ती माध्यमे पुढील प्रमाणे–



लेखन कौशल्य विकसनासाठी समृध्दी चा कार्यक्रम :-

१) आकाशवाणी व दूरदर्शनचा वापर – कवितांना चाली लावणे, आपले विचार स्पष्ट शब्दांत मांडणे, लिहणे यासाठी कसा होवू शकतो हे समजावले. यासाठी 'शैक्षणिक कार्यक्रमाचे' आकाशवाणी व दूरदर्शनचे वेळापत्रक त्यांना दाखवले.

२) वर्तमान पत्रातील बोधकथा, सुविचार, दिनविशेष एकाचशब्दाचे अनेक भाषातील अर्थ, साहित्य, यांची कात्रणे जमवण्याविषयी छंद जोपासण्यास प्रवृत्त केले.

३) विविध मासिकातूनही भाषाविषयक माहिती गोळा करा, संगणकाव्दारे ती केलीत करुन ठेवा असे मार्गदर्शन केले व त्यात सांकेतिक कोड कसे वापरावेत हे पटवून दिले.

क) संशोधन साहित्याची निर्मिती प्रक्रिया :-

स्वतः चुका शोधुन त्यात दुरुस्ती करुन लेखनाच्या मूल्यमापनात शिक्षकांनी दर्शविलेल्या शुध्द लेखन, वाक्य रचना, विचारांची मांडणी, सुसंगतपणा, ओघ इत्यादी त्रुटी विद्यार्थ्यांनी स्वतः दुरुस्त करण्याची पध्दत म्हणजेच स्वयं सुधार पध्दती होय. या अंतर्गत उपक्रमांचा उपयोग दैनंदिन अध्यायनात केल्यास अध्ययन अध्यापन प्रभावी होईल त्यादृष्टीने स्वयं सुधार पध्दती ही लेखन कौशल्य वाढीस लावण्यासाठी आवश्यक व योग्य पध्दती आहे. तिचे यश साधनांच्या निर्मितीवर व उपक्रमावर भरपूर अवलंबून आहे. या हेतूने संशोधकाने स्वयं सुधार उपक्रमांची निर्मिती केली.

या उपक्रमांची **व्याप्ती** इयत्ता ९ वी च्या वर्गात मराठीचे अध्ययन करणाऱ्या विद्यार्थ्यासाठी मर्यादित आहे.

उपक्रमांची अनुरुपता :-

संशोधकाने सुचविलेल्या उपक्रमावर इतर मराठीच्या शिक्षकांनी आपली मते निश्चित केली त्यात आपले उपक्रम ही सुचवले. व त्यानुसार स्वयं सुधार पध्दतीत एकूण ६ उपक्रमांची अंतिम यादी शिक्षकांच्या मताने ठरविली.

शिक्षक प्रश्नावली :-

संशोधकाने मराठी विषयाच्या लेखनातील स्वयं सुधार पध्दतीचा विद्यार्थ्यांच्या लेखन कौशल्यावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करण्यासाठी आपल्या परिसरातील शाळेमध्ये अध्यापन करणाऱ्या शिक्षकांची मते विचारांत घेतली.

व्याप्ती :-

करराड तालुक्यातील मराठीचे अध्यापन करणारे १० शिक्षक व पदवीचा विषय, एकूण तासिका, विषयाच्या अध्यापनात येणाऱ्या अडचणी, संदर्भ पुस्तकांची उपलब्धता, स्वाध्याय निवड, मूल्य मापन पध्दत, विषयाची आवड निर्माण करण्याचे उपाय इ. घटकांचा विचार केला आहे.

निर्मिती प्रक्रिया :-

संशोधकाने कराड तालुक्यातील मराठीचे अध्यापन करणाऱ्या एकूण १० शिक्षकाकडून प्रश्नावली भरुन घेतांना त्यात सर्व प्रथम प्रश्नावली संबंधीच्या सूचना नमूद केल्या. प्रश्नावली प्रश्नांची उत्तरे, वस्तुनिष्ठ असावीत असा उल्लेख केला, सुरुवातीस अध्यापकाचे पूर्ण नांव, शैक्षणिक पात्रता, शाळेचे नांव व पत्ता, मराठी विषय शिकवण्याचा अनुभव ही प्राथमिक स्वरुपाची शिक्षकाची माहिती विचारली होती. व्याप्तीतील घटकानुसार एकूण १७ प्रश्न विचारले गेले. त्यावर आधारीत शिक्षकांची मते मागवली. ती वाचायला दिली. इतरांचे मत, त्यांच्या लेखन पध्दती यांचा विचार केला. कांही मते काढून टाकली. व सर्वानुमते अंतिम माहितीच्या व्दारे सर्व प्रश्नावलीतील उत्तरांच्या आधारे स्वयं सुधार पध्दती निश्चित करणे आवश्यक होते.

प्रश्नावली प्रमाणित करता आली नाही पण शिक्षकाकडून तपासून घेऊन अंतिम मतांनुसार अधिकाधिक निर्दोष व उपयुक्त बनवण्याचा प्रयत्न केला.

बी. एड. शिक्षकांचे प्रमाण, १५ वर्षाहून जास्त अध्यापन अनुभव असलेल्या शिक्षकांचे प्रमाण, यावरून त्यांची मते व प्रतिसाद अंतिम मानण्यात आला.

मुलाखत :-

संशोधकाला ज्या प्रश्नांची उत्तरे प्रश्नावली व्दारा मिळू शकली नाहीत. त्यासाठी मुलाखतीचा वापर केला गेला.

व्याप्ती :-

मुलाखतीसाठी संशोधकाने शिक्षक मुलाखत व विद्यार्थी मुलाखत यांचा वापर केला. त्यासाठी शिक्षक मुलाखतीमध्ये - उद्दिष्टांचे नियोजन, त्यानुसार उपक्रम, घटकांचे नियोजन, स्वाध्यायातील विविधता, शुध्द लेखन, लेखन विषयक अडचणी, उपाय इत्यादी घटकांचा विचार केला तर विद्यार्थी मुलाखतीमध्ये अभ्यासक्रमातील विषय, आवडता विषय, मराठी विषयाचे घटक, वर्गातील उपस्थिती, पाठांतर, स्वाध्याय, सभाधीटपणा इत्यादी घटकाचा विचार केला गेला.

संशोधकांने मुलाखतीपूर्वी शिक्षक मुलाखत, विद्यार्थी मुलाखत साठी व्याप्तीतील घटकांच्या प्रश्नावली तयार केल्या. त्यातील प्रश्नानुसार प्रत्यक्ष शिक्षकांशी, व विद्यार्थ्यांशी बोलून उत्तरे मिळवण्याचा प्रयत्न केला त्यामुळे शिक्षक प्रश्नावलीतून ज्या गोष्टी स्पष्ट झाल्या नाहीत त्या गोष्टी स्पष्ट झाल्या व स्वयं सुधार लेखन पध्दतीचे मत निश्चित करण्यात आले.

मोठया संख्येवर न राबवता, मुलाखत १० शिक्षक/१० विद्यार्थ्यांची घेतली त्यांचा पथदर्शक अभ्यास केला.

मुलाखतीनंतर १ महिन्याने परत शिक्षकाचे व विद्यार्थ्यांचे मत विचारात घेऊन परिणाम पाहीले. तेच उत्तर आले. ग्रामीण भागांत व शहरी भागांत फारसा फरक पडत नाही असे आढळले.

प्रत्यक्ष भेटी :-

संशोधकांने शिक्षक प्रश्नावली व मुलाखत याशिवाय मराठीतील लेखन पध्दती विषयाची जास्त माहिती **मिळण्यासाठी** शाळांना प्रत्यक्ष भेटी दिल्या.

व्याप्ती :-

कराड तालुक्यातील एकूण १० शाळा व त्यामध्ये मराठी विषया संबंधी संकलित नोंद पत्रक, स्वाध्याय नियोजन, वार्षिक, मासिक नियोजन, घटकवार तासिका नियोजन, स्वाध्याय गुण नोंद पत्रक, इ. घटकांची माहिती मिळवली.

संशोधकाने व्याप्तीतील घटकांनुसार शाळांना भेटी देऊन लेखन संबंधी घटकांचे कांही आदर्श बाबींचे संकलन केले. विशेषत: साप्ताहिक तासिकेत नियोजित वारानुसार लेखन पध्दती ही बाब संशोधकास उल्लेखनीय वाटली. अध्यापन कार्य हा तक्ता पाहिला असता सकाळी १० पूर्वी व सायंकाळी ५ नंतर एक-एक तास लेखन पध्दतीस दिला जातो. याचा वापर संशोधिकेने करण्याचे ठरवले. अशाप्रकारे मराठी विषयाच्या स्वयं सुधार पध्दतीस पोषक, अनुकूल बाबींची माहितीसाठी प्रत्यक्ष भेटी विचारात घेतल्या गेल्या.

सर्वांच्या मतानुसार स्वयं सुधार पध्दतीस मान्यता मिळाली.

प्रत्यक्ष भेटीमुळे ही पध्दती सर्वांनाच उपयुक्त वाटल्याचे आढळले.

पडताळा सूची :-

आपण वापरत असलेली पध्दत नाविण्यपूर्ण आहे का ? यात अजुन कांही सुधारणा करता येईल का ? या विचाराने संशोधकाने पडताळा सूचीचा वापर केला.

व्याप्ती :-

शाळेतील साधनांची उपलब्धता, स्वयं सुधार उपक्रम उद्दिष्टानुसार, वर्गरचना, विद्यार्थी सहभाग, अवधान, प्रतिसाद, वर्ग नियंत्रण, वेळेची बचत इ. घटकांचा विचार केला

संशोधकाने सुरुवातीला पडताळा सूचीचे स्वरुप समजावून सांगितले व प्रत्येक प्रश्नासाठी होय / नाही असे उत्तराचे स्वरुप स्विकारण्यात येईल असे स्पष्ट केले. मिळालेल्या माहितीच्या आधारे संशोधकांची स्वयं सुधार पध्दती कितपत उपयुक्त आहे हे ठरविणे शक्य झाले.

शिक्षकाकाकडून मतें स्विकारली १० शिक्षकांनीं दिलेल्या मतातून अंतिम मते निश्चित केली.

संकलित माहितीवरुन स्वयं सुधार पध्दती वापरणे योग्य ठरले.

पाठ निरीक्षण सूची :-

संशोधकास स्वयं सुधार पध्दती अधिकाधिक प्रभावी बनवण्यासाठी पाठ निरीक्षण सूची अत्यंत आवश्यक होती. त्यासाठी संशोधकाने पाठ निरीक्षण केले.

व्याप्ती :-

पाठ निरीक्षण करतांना शिक्षकांचे विषयांवरील प्रभुत्व, पाठाची तयारी, साहित्य हाताळणी कौशल्य, कथन पध्दती, अध्यापन पध्दतीमध्ये पाठाच्या पायऱ्या, विद्यार्थ्यांचा सहभाग, वर्ग रचना इ. घटकांचा विचार केला गेला.

स्वयं सुधार पध्दतीचा वापर करतांना, येणाऱ्या अडचणी दूर करण्यासाठी व जास्तीतजास्त परिणामकारक, प्रभावी बनवण्यासाठी पाठ निरीक्षण करण्यात आले. यासाठी सुरुवातीस शिक्षकाचे नांव, शाळेचे नांव, विषय घटक, इयत्ता इ. प्राथमिक स्वरुपाची माहिती विचारांत घेतली गेली व त्यानंतर शिक्षक, अध्यापन पध्दती, विद्यार्थी, वर्ग इ. घटकानूसार बारकाईने निरीक्षण करुन उपलब्ध बाबींचे संकलन करण्यात आले व योग्य उपयुक्त गोष्टी स्वयं सुधार पध्दतीसाठी विचारात घेतल्या गेल्या.

शिक्षकांची, तज्ज्ञांची मते विचारांत घेऊन शास्त्रीय पध्दतीने, साधने अधिकाअधिक अचूक करण्याचा प्रयत्न केला. तयार केलेल्या साधनांचा १० विद्यार्थ्यांवर Try out घेतला, त्यामुळे त्यांना सप्रमाणता पाहीली नाही पण विश्वसनियता मिळाली.

विद्यार्थी लेखन कौशल्यातील विराम चिन्हांचा वापर करणे, शुध्द लेखनाचे सरावाअभावी अनुस्वार, ऱ्हस्व-दिर्घ, वेलांटी, उकार, असणारे शब्द शुध्द लिहता न येणे, क्रमाने वाक्य बोलणे / लिहिता न येणे, शुध्द शब्द लिहिण्याचा सराव नसणे, स्वत:चे अनुभव सांगता / लिहिता न येणे इ. घटकांबाबत कमकुवत होते.

या घटकांत सुधारणा करण्यासाठी संशोधकांने वरील साधनांचा वापर केला. त्याशिवाय हया साधनांव्दारे स्वयं सुधार प्रकल्प अधिक प्रभावीपणे राबवण्याचा प्रयत्न केला.

जनसंख्या :-

इयत्ता ९ वी. च्या वर्गात अ/ब तुकडीत शिकणारे ६० विद्यार्थी.

३.१.११ **न्यादर्शनाच्या पध्दती :-**

शैक्षणिक संशोधनात न्यादर्शन मूलभूत आहे. शैखणिक समस्यांच्या अभ्यासांत वंपूर्ण जनसंख्या दृष्टीसमोर असली तरी तिचा अभ्यास करणे शक्य नसते. संपूर्ण जनसंख्येचे प्रतिनिधीत्व करु शकणाऱ्या एका लहान गटाच्या अभ्यासावरुन संपूर्ण जनसंख्येच्या प्रवृती बाबत पूर्वानुमान काढणे अधिक श्रेयस्कर आहे. ते अधिक सोयीस्कर कमी खर्चाचे, कमी श्रमात करता येण्यासारखे काय आहे. शिक्षकांच्या संपूर्ण जनसंख्ये ऐवजी योग्य पध्दतीने निवडलेल्या १ टक्के किंवा ५ टक्के भाषा विषय शिक्षकांचा अभ्यास करणे परवडणारे आहे. श्रम, खर्च, वेळ यांना ते परवडणारे असल्यामुळे न्यादर्शनाची निवड करावी लागते.

जन संख्येच्या तथ्याविषयी पूर्वानुभव करण्याकरता जनसंख्येतून निवडलेल्या व्यक्ती / वस्तु यांच्या लहान संचाला न्यादर्श म्हणतात.

संशोधनाच्या कार्यवाहीसाठी उपयोगात आणलेल्या संशोधनाचा लोकसंख्येचा प्रातिनिधीक भाग म्हणजे न्यादर्श होय.

एखादा मोठया समुहातून त्या समुहाचे प्रतिनिधीत्व करणाऱ्या कांही व्यक्तींची निवड करण्याची प्रक्रिया म्हणजे न्यादर्श होय.

न्यादर्श संपूर्ण जनसंख्येचा भाग असतो. न्यादर्शातील प्रत्येक घटक जन संख्येत असतो. जन संख्येत नसणारा घटक न्यादर्शात नसतो. न्यादर्श हा जनसंख्येचा उप संच असतो. जनसंख्येच्या प्रवृती विषयी पूर्वानुमान करतांना तो आधारभूत असतो. संपूर्ण जनसंख्येच्या निरीक्षणावरुन काढलेल्या सांख्यिकीय परिमाणाला प्रचलन (Parmater) तर न्यादर्शाच्या निरीक्षणावरुन काढलेल्या संख्यकिय परिमाणाला सांख्यिकी (Statistic) म्हणतात.

न्यादर्शाची निवड करण्यासाठी जनसंख्येचे अनेक भाग करावे लागतात त्याप्रत्येक भागाला न्यादर्शन घटक (Samping Unit)असे म्हणतात.

३.१.१२ चांगल्या न्यादर्शनाची वैशिष्ट्ये :-

१) चांगला न्यादर्शन हा अचूकतेवर आधारलेला असतो. त्यान्यादर्शनाचे प्रमुख उद्दिष्ट संपूर्ण जनसंख्येच्या प्रवृत्तीचे पूर्वानुमान करणे हे असते. न्यादर्शनाच्या माध्यमावरुन जनसंख्या अध्ययनाचा अचुक (M Pop) अंदाज करता येतो.तो खरा न्यादर्श होय.

२) न्यादर्शनातील त्रुटी कमी राहतील यांची दक्षता घेतली पाहिजे. न्यादर्शन त्रुटी (Samping Error) म्हणजे प्रचलन व सांख्यिकी यामधील फरक होय. जर न्यादर्शन योग्य प्रकारे झाले तर त्रुटी कमी असतात. तसेच जर पूर्वानुमान कमीत कमी विचलनशिलता असेल तर न्यादर्श अधिक अचूक मिळतो.

३)चांगल्या न्यादर्शनात कमीत कमी पक्षपातीपणा किंवा अभिनती आढळतो. सांख्यिकीच्या न्यादर्शन विभाजनाचे मध्यमान संबंधित प्रचलनाशी जुळते तर ती सांख्यिकी निपक्षपाती किंवा अनाभिनत असते व जुळले नाही तर पक्षपाती किंवा अभिनत असते. न्यादर्श त्रुटी अभिनती व मापनातील त्रृटी यामुळे मध्यमान आणि प्रमाण विचलनात अचूकपणा कमी राहतो. चांगल्या न्यादर्शनात या त्रृटी कमी राहतात व त्या कमी राहाव्यात म्हणून न्यादर्शनाची निवड शास्त्रीय पध्दतीने करणे, हे संशोधनकर्त्याचे महत्वाचे कार्य राहते.

न्यादर्शनाची निवडः शास्त्रीय पध्दतीने करावी लागते त्यामुळे पुढील दोन प्रमुख प्रकार आहेत.

१) संभाव्य पध्दती. २) असंभाव्य पध्दती.

१) संभाव्य पध्दती :-

या पध्दतीत जनसंख्येतून न्यादर्शनाचे घटक निवडण्याची निश्चित संभाव्यता असते या पध्दतीत खालील पध्दतीचा समावेश असतो.

१) सुगम यादृच्छिक न्यादर्शन
२) नियमबध्द यादृच्छिक न्यादर्शन
३) बहुस्तरीय यादृच्छिक न्यादर्शन
४) वर्गीकृत यादृच्छिक न्यादर्शन
५) गुच्छ यादृच्छिक न्यादर्शन

प्रस्तुत संशोधनात संशोधिकेने सुगम यादृच्छिक न्यादर्शन पध्दतीतील लॉटरी पध्दतीची निवड केली.

सुगम यादृच्छिक न्यादर्शन :-

ही मूलभूत संभाव्यता पध्दती आहे या मध्ये कोणत्याही प्रकारचा पक्षपात न करता जनसंख्येतील प्रत्येक घटकाला न्यादर्शनात अंतर्भूत होण्याची समान संधी असते. म्हणून यास सुगम यादृच्छिक न्यादर्शन म्हणतात.

सुगम यादृच्छिक न्यादर्शनाकरिता प्रमुख २ निष्कर्ष विचारात घेवून न्यादर्शनाची निवड केलेली असते निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे होत.

१) जनसंख्येतील प्रत्येक घटकाला न्यादर्शनात निवडण्याची समान संधी.

२) एका घटकाची निवड झाल्यावर त्याचा दुसऱ्या घटकांवर होणारा परिणाम / प्रभाव.

सुगम यादृच्छिक न्यादर्शनातील घटकांची निवड अनेक पध्दतीने केली जाते. त्यापैकी लॉटरी पध्दती व यादृच्छिक संख्यापत्रक पध्दती यांचा प्रामुख्याने उपयोग करण्यात येतो.

३.१.१३ विषय निवड :-

संशोधक प्राथमिक स्तरावर अध्यापन करीत असताना विविध जिल्ह्यामध्ये विद्यार्थ्यांमध्ये अध्ययन समस्या दिसून आल्या मराठीचे अध्यापन करताना , उत्तरपत्रिका तपासाव्या लागतात. या उत्तरपत्रिका तपासताना विद्यार्थ्यांच्या शुध्दलेखनाच्या अनेक चुका निदर्शनास येतात. जसे वाक्यातील शब्द शुध्द लिहून वाकय पुन्हा लिहा असा २ गुणांचा प्रश्न असतो. एका वाकयात दोन अशुध्द शब्द असतात ते दोन शब्द लिहीता येत नाहीत. तसेच इतर प्रश्नांची उत्तरे लिहिताना अनेक शब्द चुकीचे लिहले जातात. शुध्दलेखनाचे नियम नीटसे आठवत नाहीत, नियम न देता काही शब्द दिले तर, काहीवर उच्चारासाठी अनुस्वार , ऱ्हस्व, दीर्घ, वेलांटी , उकार यांसारख्या चुका आढळतात व आपले मनातले विचार ठामपणे शुध्दलेखनाच्या नियमानुसार उच्चारुन प्रकट करण्यासाठी स्वयंसुधारपध्दती तयार करण्याचे ठरविले व त्यासाठी चुका टाळण्यासाठी सांकेतिक कोडचा वापर करण्याचे संशोधिकेने ठरवले.

स्वयंसुधार पध्दतीच्या उपक्रमानुसार मराठी विषयाच या लेखनविषयक घटकांची निवड केली.

३.१.१४ शाळा निवड :-

संशोधिका रयत शिक्षण संस्थेच्या न्यू इंग्लिश स्कूल व ज्युनिअर कॉलेज, चरेगाव, ता. कराड येथे अध्यापन करीत आहे. संशोधनासाठी वेळ, विद्यार्थ्यांची उपलब्धता व शाळेचा दर्जा समाधानकारक असल्याने संशोधनासाठी 'न्यू इंग्लिश स्कूल व ज्युनिअर कॉलेज', चरेगाव या शाळेची निवड केली.

३.१.१५ गट तयार करण्याची पध्दती :-

संशोधिकेने प्रायोगिक व नियंत्रित गट तयार करणेसाठी निवड केलेल्या शाळांतील एकूण इ. ९ वी च्या अ/ब तुकडीतील शिकत असणाऱ्या विद्यार्थ्यांची संख्या ३०+३०=६० मिळाली. संशोधनासाठी यादृच्छिक पध्दतीतील लॉटरी पध्दतीनुसार ५० विदयार्थ्यांच्या नावाच्या चिठ्या काढून घेतल्या, उरलेल्या १० चिठ्यातील दोन गट तयार करण्यात आले. गट तयार करताना इ. ९ वी च्या मराठी विषय शिकविणाऱ्या १० शिक्षकांची, ३ तज्ञ, २ निरिक्षक यांची यादृच्छिक पध्दतीने निवड केली. निवड केलेल्या शिक्षकांची यादी परिशिष्ट '**क**' मध्ये दिली आहे.

३.१.१६ शिक्षक न्यादर्श :-

संशोधिकेस इयत्ता ९ वीच्या मराठीच्या लेखनविषयक कौशल्यासंबंधी घटकानुरुप स्वयंसुधार पध्दतीच्या उपक्रमांची निवड करणे गरजेचे होते. कराड तालुक्यातील माध्यमिक शाळेत अध्यापनाचे काम करणाऱ्या इयत्ता ९ वी त मराठी शिकविणाऱ्या व ज्यांचे शैक्षणिक अध्यापन कार्य १५ वर्षापुढे झाले आहे. अशा शिक्षकांची मुलाखतीसाठी यादृच्छिक पध्दतीने निवड केली. या शाळांना संशोधिकेने भेटी देवून मुख्याध्यापकामार्फत इयत्ता ९ वी स मराठीचे अध्यापन करणाऱ्या अध्यापकांशी संपर्क साधला व इयत्ता ९ वी मधील मराठी विषयक लेखनकौशल्य उपक्रमास अनुरुप घटकासंबंधी स्वयंसुधारपध्दतीतील सांकेतिक कोड यासंबंधी मुलाखतीव्दारे चर्चा केली.

३.१.१७ पाठ निरिक्षण (उपक्रम निरिक्षक) :-

संशोधिकेने उपक्रम निरिक्षक सूची तयार केल्यानंतर त्याचे निरिक्षण करण्यासाठी माध्यमिक शाळातील पदवीधर दोन शिक्षकांची निवड यादृच्छिक पध्दतीने केली तसेच पडताळासूची नोंदी करण्यासाठी तीन तज्ञ शिक्षकांची निवड यादृच्छिक पध्दतीने केली.

३.१.१८ घटक निश्चिती :-

संशोधिकेने कराड तालुक्यातील मुलाखतीसाठी इ. ९ वी च्या वर्गातील अ/ब तुकडीतील विद्यार्थ्यांचे सहामाही परिक्षेतील मराठी विषयात एकूण प्राप्त गुण व विद्यार्थ्यांचे कालिक वय यांचा निकष लावला. समान गुण व समान कालीक वय असणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे यादृच्छिक पध्दतीने वर्णानुक्रमे दोन गट तयार केले , दोन्ही गट समान तुल्यबळ करण्यासाठी खालील संख्याशास्त्रीय पध्दती अवलंबिली.

प्रथम इ. ९ वीच्या अ /ब तुकडीतील विद्यार्थाचे सहामाही परिक्षेतील मराठी विषयाच्या गुणाचे दोन्ही गटाचे मध्यमान काढले. त्याचप्रमाणे कालिक वयाचे मध्यमान काढून दोन्ही गट समान केले.

$$\text{गुणांचे मध्यमान :-} \quad \frac{\text{एकूण गुणांची बेरीज}}{\text{एकूण विद्यार्थी संख्या}}$$

पहिल्या गटाचे गुणाचे मध्यमान = ५४.०८

दुसऱ्या गटाचे गुणाचे मध्यमान = ५४.०४

पहिल्या गटाच्या कालिक वयाचे मध्यमान = १४.६

दुसऱ्या गटाच्या कालिक वयाचे मध्यमान = १४.५

दोन्ही गट समतुल्य करुन घेतल्यानंतर यादृच्छिक पध्दतीने दोन चिठ्ठया टाकून लहान मुलांच्या हस्ते एक चिठ्ठी उचलून घेतली. एका गटास प्रायोगिक गट तर दुसऱ्या गटास नियंत्रित गट म्हणून संबोधिले विद्यार्थी कोणकोणत्या गटात आहेत. याची विद्यार्थ्यांना कल्पना दिली तसेच दोन्ही गटातील विद्यार्थ्यांच्या नावांची गटानुसार यादी वर्गात लावली, विद्यार्थ्यांच्या गटानुसार यादी परिशिष्ट 'अ' मध्ये दिली आहे.

सदर संशोधनासाठी माध्यमिक शाळातील इ. ९ वी साठी निवडलेल्या १० शिक्षकांच्या मुलाखती घेवून इयत्ता ९ वीच्या मराठीविषयाच्या लेखन कौशल्या संबंधीस्वयंसुधार पध्दती व सांकेतिक कोड या उपक्रमांची घटकानुरुप निवड केली निवड केलेल्या स्वयंसुधार उपक्रम व सांकेतिक कोड ची यादी कोष्टक क्रमांक १ मध्ये दिली आहे. काही विद्यार्थ्यांच्या मुलाखती घेवून ती माहिति पुढील प्रकरणात संकलित केली

३.१.११ संख्याशास्त्रीय तथ्याचा अवलंब :-

माहितीचे संकलन, पृथक्करण व विशदीकरण.

१) माहितीचे संकलन :-

संशोधिकेने प्रश्नावली मुलाखती/ प्रत्यक्षभेटी याव्दारे माहिती व पूर्व चाचणीतील व अंतिम चाचणीतील गुणांचे संकलन केले व मिळालेल्या माहितीचे उद्दिष्टानुसार वर्गीकरण केले व माहितीचे कोष्टकात रुपांतर केले.

२) माहितीचे पृथक्करण :-

प्रश्नावली , मुलाखती, भेटी, पूर्वचाचणी व अंतिम चाचणीतील गुणांचे माहितीचे वर्गीकरण व पृथक्करण केले.

३) माहितीचे विशदीकरण व निष्कर्ष :-

प्रायोगिक गटातील गुणांची तुलना नियंत्रित गटातील गुणांशी संख्या शास्त्रीय पध्दतीने करुन त्याचे विशदीकरण केले व अंतिम निष्कर्ष काढले
याची माहिती प्रकरण पाच मध्ये दिली आहे.