प्रकरण पाचवे

प्रकरण पाचवे

सारांश, अनुमान आणि शिफारशी

५.१ सारांश

५.२ निष्कर्ष

५.३ अनुमान

५.४ चर्चा

५.५ शिफारशी

५.६ पुढील संशोधनासाठी विषय

प्रकरण पाचवे

सारांश, अनुमान आणि शिफारशी

प्रस्तुत समस्येचा अभ्यास पाच प्रकरणामध्ये विभागला आहे. चौथ्या प्रकरणामध्ये संशोधिकेने संकलित केलेल्या माहितीचे वर्गीकरण व विश्लेषण करून निष्कर्ष मांडले आहेत. प्रस्तुत प्रकरणामध्ये सारांश, अनुमान व शिफारशी दिलेल्या आहेत.

५.१ सारांश

मानवाचा आणि पर्यावरणाचा संबंध मानवाच्या पृथ्वीवरील अस्तित्व काळापासून साकार झालेला आहे. पृथ्वीतलावर जीवावरणाच्या उत्क्रांतीत मानवाचे पाऊल सर्वात उशिरा पडले असले तरी मानवाला निसर्गत:च काही अनमोल गुणवैशिष्ट्ये प्राप्त झाल्याने मानव हा पृथ्वीवरील सर्वात गतिमान घटक म्हटला पाहिजे. मानवाजवळच वाचाशक्ती, कल्पनाशक्ती, बुद्धिमत्ता, स्मरणशक्ती हे गुण असल्याने तो इतर सजीवांपेक्षा वेगळा आहे. या गुणवैशिष्ट्यांच्या जोरावरच बऱ्याच निसर्गशक्तीवर स्वामित्व मिळवून त्याने स्वत:चे प्रभुत्व सिद्ध केले आहे. परंतु जीवन अधिकाधिक सुखकर करण्याच्या नादात मानवाने निसर्गव्यवस्थेत बदल घडवून आणून संकटच ओढवून घेतले आहे. त्यामुळे पर्यावरणाचा समतोल ढासळून अनेक समस्या निर्माण झाल्या आहेत.

पर्यावरणीय समस्या सोडविण्यासाठी विविध ज्ञानशाखांतील अभ्यासक, संशोधक, परीक्षक व नियोजक पर्यावरणाच्या अभ्यासाकडे वळले आहेत. त्यामुळे विविध नैसर्गिक शास्त्रांची गुंफण झालेली आहे. विकसित देशाबरोबरच विकसनशील देशांतही या विषयाच्या अभ्यासाला मोठा वाव मिळाला आहे. विविध विद्यापीठांतून पदवी व पदव्युत्तर स्तरावर पर्यावरणशास्त्र हा विषय स्वतंत्रपणे शिकविला जात आहे. सध्याच्या नवीन अभ्यासक्रमांच्या आकृतीबंधात प्राथमिक व माध्यमिक स्तरावर 'परिसर', 'आपले पर्यावरण', 'निसर्ग निरीक्षण' असे उपविषय अंतर्भूत केले आहेत. सद्य:स्थितीतील

पर्यावरणीय समस्या पाहता, विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाविषयी जाणीव जागृती होणे गरजेचे आहे.

पर्यावरणाविषयी जाणीव जागृती होण्यासाठी विद्यार्थ्यांमध्ये अपेक्षित वर्तनबदल झाले पाहिजे, याचे माध्यम शिक्षण हेच आहे. 'मूल्ये' Values वर्तन विकासाला पोषक ठरतात. ह्याचाच अर्थ असा की, ती व्यक्तिमत्त्व विकासाला पोषक ठरतात. व्यक्तिमत्त्वाचा एक महत्त्वपूर्ण भाग बनतात. खऱ्या अर्थाने विद्यार्थ्यांचा सर्वांगीण विकास घडवायचा असेल तर बोधात्मक, भावात्मक व क्रियात्मक क्षेत्रांचा समतोल विकास झाला पाहिजे. या क्षेत्रांचा विकास हा शिक्षणातूनच होत असतो. पर्यावरणीय मूल्ये प्राथमिक व माध्यमिक स्तरापासूनच विद्यार्थ्यांमध्ये रूजली पाहिजेत. एक भावी नागरिक म्हणून तयार होणारा विद्यार्थी हा मूल्याधिष्ठित संस्कारक्षम असला पाहिजे. विद्यार्थ्यांना नाविन्याची आवड असते. जर आपण वेगवेगळ्या अध्यापन पद्धती व कार्यनीतीमधून पर्यावरणीय मूल्यांचे अध्यापन केले असता ते विद्यार्थ्यांमधील भावात्मक क्षेत्राच्या विकासाला पूरक ठरेल हे लक्षात घेऊन प्रस्तुत संशोधनाचा विषय 'इयत्ता ९ वीच्या गर्वावर पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी कार्यनीतींचे विकसन' निश्चित करण्यात आला होता.

मानवी जीवन म्हणजे संस्कारांचा संचय आहे. ही संस्कारक्षमता व्यक्तीला अनेक ठिकाणाहून प्राप्त होत असते आणि शिक्षणातून संस्कारक्षमता मिळण्याची शक्यता जास्त असते. जीवनमूल्यांचे संवर्धन हा शिक्षणाचा एक अर्थ आहे. ही शिक्षणाची व्यवस्था परिपूर्ण मानव बनविते.

मानव आणि पर्यावरण यांचा संबंध अनादिकाळापासून आहे. परंतु मानवी हस्तक्षेपामुळे पर्यावरणाची अपरिमित हानी होत चालली आहे. या परिस्थितीमध्ये सुधारणा घडवून आणण्यासाठीच पर्यावरण अभ्यासाची निकड भासू लागली आहे. पर्यावरण म्हणजे सभोवतालची परिस्थिती होय. या परिस्थितीमध्ये अनेक सजीव निर्जीव नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित घटकांचा समावेश होतो. जगभरात झालेल्या औद्योगिक क्रांतीचा परिणाम

पर्यावरणाच्या समस्या वाढण्यामध्ये झाला. या पार्श्वभूमीवर सन १९७२ च्या जून महिन्यामध्ये स्टॉकहोम येथे मानव आणि पर्यावरण या विषयावर एक आंतरराष्ट्रीय परिषद भरविण्यात आली. तसेच सन १९७७ मध्ये रशिया येथील तिब्लिसी (Tiblisi) या शहरामध्ये पर्यावरण शिक्षणावर परिषद भरविण्यात आली होती. या परिषदेत पर्यावरण शिक्षण या विषयाला आंतरराष्ट्रीय स्तरावर अंतिम असे स्वरूप देण्यात यश आहे.

प्रस्तुतच्या संशोधनातील पर्यावरणीय मूल्ये पुढीलप्रमाणे आहेत.

१. पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती

२. शाश्वत विकासाशी बांधिलकी

३. कल्पकता

४. पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे

५. सहजीवन

या मूल्यांची माहिती पुढीलप्रमाणे आहे.

पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती

जिज्ञासूवृत्ती म्हणजेच नवीन ज्ञान मिळविण्याची वृत्ती होय.

जिज्ञासा - Curiosity, Spirit of enquiry, interest

प्रत्यक्ष पर्यावरणातील विविध घटकांचे, समस्यांचे अथवा पर्यावरणाशी निगडीत अशा विविध प्रतिकृती, चित्रे इत्यादींचे निरीक्षण करून त्यासंदर्भात विविध शंका, प्रश्न उपस्थित करणे याला पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासूवृत्ती असे म्हणता येते.

शाश्वत विकासाशी बांधिलकी (Sustainable Development)

'भावी पिढीच्या गरजा भागविण्यासाठी निसर्गातील विविध संपदा क्षमतेला कोणताही धक्का न पोहोचता लोकांच्या आजच्या गरजा पूर्ण करणे म्हणजे शाश्वत अथवा धारणक्षम विकास होय.'

बांधिलकी म्हणजे विशिष्ट बाबी बंधनकारक म्हणून स्वीकारणे. शाश्वत विकासाशी बांधिलकी याचा अर्थ आर्थिक, सामाजिक व पर्यावरणीयदृष्ट्या संतुलनाची स्थिती निर्माण होऊन सध्याच्या पिढीच्या गरजा भागणे तसेच भावी पिढीलाही आपल्या गरजा भागविता येतील अशी खात्री देणारी परिस्थिती निर्माण करण्याचे बंधन, जबाबदारी स्वीकारणे होय.

कल्पकता

कल्पकता म्हणजे एक मानसिक शक्ती किंवा सामर्थ्य. ह्या शक्तीमुळे मनात पूर्वानुभवांच्या प्रतिमा किंवा चित्रे तयार होतात. तसेच त्यांच्या पुनर्रचनेतून नाविन्यपूर्ण घडणीच्या मानसिक प्रतिमाही तयार होतात. यातील पहिल्या प्रकारास पुनर्निर्मितीक्षम कल्पना आणि दुसऱ्या प्रकारास नवनिर्मितीक्षम किंवा सर्जनात्मक कल्पनाशक्ती/कल्पकता म्हणता येते.

कविता, चारोळ्या, घोषवाक्ये, चित्रकला, भेटकार्डे, निबंधलेखन या कलांच्या माध्यमातून पर्यावरणविषयक विचारांची मांडणी पूर्णत: नवीन प्रकारे करणे म्हणजेच पर्यावरणविषयक कल्पकता होय.

पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे

वृक्ष, पशु-पक्षी, धरणी, पाणी, वारा इ. पर्यावरणातील घटक हे परस्परांशी निगडीत आहेत. तसेच ते परस्परांवर अवलंबून आहेत. हे सर्वच घटक पर्यावरणाच्या संतुलनासाठी आवश्यक आहेत. विशेषत: मानवाच्या प्रगतीचे आधारस्तंभ आहेत म्हणून या घटकांबद्दल आपलेपणाची भावना बाळगणे, तसेच पर्यावरणातील प्रत्येक घटकांची महत्त्वपूर्ण भूमिका

लक्षात घेऊन त्यांची महानता मान्य करणे म्हणजे पर्यावरणाबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे होय.

सहजीवन

परस्परांना पोषक व पूरक असे जीवन एकत्रितपणे जगणे याला सहजीवन असे म्हणतात. पर्यावरणीय घटकांचा उपयोग करून घेताना त्यांनाही आपला उपयोग होईल. त्यांचेही संवर्धन होईल. या विचाराने व कृतीने जगणे म्हणजे पर्यावरणातील सहजीवन होय.

वाढत जाणाऱ्या पर्यावरणीय समस्या सोडवून चिरंजीवी विकास घडवून आणावयाचा असेल तर पर्यावरण शिक्षणातून पर्यावरणीय मूल्ये स्वीकारणे ही काळाची गरज आहे. पर्यावरण संरक्षणाची बीजे जर विद्यार्थीदशेतच रूजली तरच खऱ्या अर्थाने पर्यावरणाबद्दल त्यांच्या मनात आपुलकीचा भाव निर्माण होईल. पर्यावरण शिक्षणातून पर्यावरणीय मूल्ये रूजविणे, त्यासाठी विविध कृतीयुक्त कार्यनीतींची जोड देवून विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणीय दृष्टीकोनाची निर्मिती करण्याच्या हेतूमधूनच प्रस्तुतचा संशोधन अभ्यास 'इयत्ता ९ वीसाठी पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनाकरिता कार्यनीतींचे विकसन' हाती घेतला गेला.

समस्या विधान

'इयत्ता ९ वीसाठी पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनाकरिता कार्यनीतींचे विकसन'

पारिभाषिक शब्दांच्या व्याख्या

इयत्ता ९ वीचा वर्ग

कार्यात्मक व्याख्या

१९८६ च्या शैक्षणिक धोरणानुसार १० + २ + ३ या आकृतीबंधातील इयत्ता ९ वी व १० वी हा माध्यमिक स्तर आहे. त्यापैकी पहिली इयत्ता म्हणजे ९ वी होय.

पर्यावरणीय मूल्य

कार्यात्मक व्याख्या

इयत्ता ९ वीच्या 'आपले पर्यावरण' या पाठ्यपुस्तकामध्ये नमूद केलेल्या पुढील मूल्यांना पर्यावरणीय मूल्ये असे म्हटलेले आहे.

६. पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती .

७. शाश्वत विकासाशी बांधिलकी.

८. कल्पकता.

९. पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे.

१०. सहजीवन.

अध्यापन

संकल्पनात्मक व्याख्या

'Teaching is defined as an interactive process, primarily classroom talk which takes places between teacher and pupil and occurs during certain definable activities.'

Edmund Amidon (1967)

कार्यात्मक व्याख्या

शिक्षकांनी वर्गात पर्यावरणीय मूल्यांचे अध्यापन करीत असताना केलेल्या विविध कृती व त्यानुसार त्यांचे झालेले वर्तन म्हणजे अध्यापन होय.

अध्यापन कार्यनीती

संकल्पनात्मक व्याख्या

'Teaching strategy is a generalized plan for a lesson which includes structure, desired learner behaviour in terms of goals of instruction and an outline of planned tacties necessary to implement the strategy.'

Stones E. and Morris S. (1972)

कार्यात्मक व्याख्या

पर्यावरणीय मूल्यांचे प्रभावी अध्यापन होण्यासाठी प्रतिकृती निर्मिती, भित्तीपत्रके प्रदर्शन, कविता, घोषवाक्य, चित्रकला, भेटकार्ड, निबंधलेखन, गटकार्य व मार्गदर्शन या कृतींचा समावेश असणारी शिस्तबद्ध योजना म्हणजे अध्यापन कार्यनीती होय.

कार्यनीतींचे विकसन

कार्यात्मक व्याख्या

पर्यावरणीय मूल्यांचे अध्यापन करण्यासाठी कार्यनीती तयार करणे, त्या तज्ज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली दुरूस्त करून घेणे, त्या वापरून लेखी चाचण्यांच्या साहाय्याने त्याची परिणामकारकता पाहणे याला कार्यनीतींचे विकसन म्हटले आहे.

संशोधनाची गरज व महत्त्व

१. माध्यमिक स्तरावर पर्यावरण हा विषय एकात्मिक पद्धतीने शिकविला जातो. तसेच तो स्वतंत्र विषय म्हणून देखील शिकविला जातो. त्यासाठी स्वतंत्र अभ्यासक्रम व स्वतंत्र तासिकाही ठेवण्यात आलेल्या आहेत. सध्याच्या पर्यावरणाच्या समस्यांचा विचार करता पर्यावरणीय मूल्ये रूजविणे गरजेचे आहे. त्यासाठी अध्यापन कार्यनीतींचे विकसन करून पर्यावरण शिक्षणाचा दर्जा वाढविण्यास मदत होईल.

२. सदर संशोधनामध्ये संशोधिकेने पर्यावरणीय मूल्यांच्या प्रभावी अध्यापनासाठी कार्यनतींचे विकसन केले आहे. त्यामुळे माध्यमिक शिक्षकांना पर्यावरण विषय शिकविताना विविध कार्यनीतींचा वापर करता येईल.

३. माध्यमिक स्तरावरील विद्यार्थ्यांचा मानसशास्त्रीय दृष्टीकोनातून विचार करता, विद्यार्थ्यांना अध्यापनामधील नाविन्याची गरज अवधान कक्षा वाढविण्यासाठी तसेच ज्ञानाच्या कक्षा विस्तृत करण्यासाठी असते. त्यामुळे अध्यापन पद्धतीमध्ये शिक्षकांना नवनवीन पद्धतींचा स्वीकार करता येईल.

४. विद्यार्थ्यांचा ज्ञानात्मक किंवा बोधात्मक, भावात्मक व क्रियात्मक विकास होण्यास मदत होईल.

५. पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी कार्यनीती वापरल्यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये आपल्या सभोवतालचा परिसर, त्या परिसरातील कलाकृती, निसर्ग, प्राणी व वनस्पती यांचे संरक्षण, जोपासना व त्याबद्दल प्रेम वाढीस लागेल.

संशोधनाची उद्दिष्टे

१. इयत्ता ९ वीच्या वर्गावर पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी घटक निश्चित करणे.

२. इयत्ता ९ वीसाठी पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी कार्यनीती विकसित करणे.

३. इयत्ता ९ वीसाठी विकसित केलेल्या पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठीच्या कार्यनीतींची परिणामकारकता तपासणे.

४. त्या परिणामकारकतेच्या अनुषंगाने कार्यनीतींमध्ये आवश्यक वाटल्यास बदल करणे.

५. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांच्या प्रतिक्रियांची माहिती घेणे.

६. इयत्ता ९ वीच्या वर्गावर विकसित केलेल्या पर्यावरणीय मूल्यांच्या कार्यनीतीसंदर्भात शिफारशी सूचविणे.

संशोधनाचे गृहितक

पर्यावरणीय मूल्यांचे अध्यापन प्रभावी झाल्यास पर्यावरण संवर्धनास मदत होते.

संशोधन परिकल्पना

१. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'प्रतिकृती निर्मिती, प्रदर्शन, शंका निरसन व चर्चा' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडतो.

२. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना शाश्वत विकासाशी बांधिलकी या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'व्याख्यान, चित्रांचे प्रदर्शन व चर्चा' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये शाश्वत विकासशी बांधिलकी या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडतो.

३. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना पर्यावरणाबद्दल कल्पकता या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'कविता, घोषवाक्ये, चित्रकला, भेटकार्ड व निबंधलेखन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या

विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाबद्दल कल्पकता या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडतो.

४. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना पर्यावरणाबद्दल पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'भित्तीपत्रक प्रदर्शन, निरीक्षण व नोंदी आणि मार्गदर्शन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडतो.

५. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना पर्यावरणाबद्दल सहजीवन या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'भित्तीपत्रक प्रदर्शन, गटकार्य, माहितीचे सादरीकरण व मार्गदर्शन'कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाबद्दल सहजीवन या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडतो.

शून्य परिकल्पना

१. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'प्रतिकृती निर्मिती, प्रदर्शन, शंका निरसन व चर्चा' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडत नाही.

२. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना शाश्वत विकासाशी बांधिलकी या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'व्याख्यान, चित्रांचे प्रदर्शन व चर्चा' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये शाश्वत

विकासाशी बांधिलकी या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडत नाही.

३. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना कल्पकता या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'कविता, घोषवाक्य, चित्रकला, भेटकार्ड व निबंधलेखन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये कल्पकता या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडत नाही.

४. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'भित्तीपत्रक प्रदर्शन, निरीक्षण व नोंदी आणि मार्गदर्शन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडत नाही.

५. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना सहजीवन या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'भित्तीपत्रक प्रदर्शन, गटकार्य, माहितीचे सादरीकरण व मार्गदर्शन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांमध्ये सहजीवन या मूल्यांच्या संदर्भातील संपादणुकीमध्ये फरक पडत नाही.

संशोधनाची व्याप्ती व परिमर्यादा

संशोधनाची व्याप्ती

प्रस्तुतच्या संशोधनाचे निष्कर्ष कोल्हापूर जिल्ह्यातील माध्यमिक शाळेतील इयत्ता ९ वीच्या वर्गात शिकत असणाऱ्या विद्यार्थी व विद्यार्थिनींवर ज्या प्रायोगिक परिस्थितीत हे संशोधन पार पडले यासारखीच परिस्थिती ज्या ठिकाणी असेल अशा सर्वांना लागू होतील.

संशोधनाची परिमर्यादा

१. सदरचे संशोधन हे प्रायोगिक स्वरूपाचे आहे. त्यामुळे ते कोल्हापूर जिल्ह्यातील शाहूवाडी तालुक्यातील श्री. अंबेश्वर माध्यमिक विद्यालय, आंबा या शाळेपुरते मर्यादित होते.

२. सदरचे संशोधन मराठी माध्यमाच्या शाळांपुरते मर्यादित होते.

३. सदरचे संशोधन हे इयत्ता ९ वीच्या वर्गापुरते मर्यादित होते.

४. पर्यावरणी मूल्यांच्या अध्यापनासाठी पाच कार्यनीती तज्ज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली विकसित करण्यात आल्या. त्यामध्ये पुढील पाच पर्यावरणीय मूल्ये निवडण्यात आली.

   १. पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती

   २. शाश्वत विकासाशी बांधिलकी

   ३. कल्पकता

   ४. पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे

   ५. सहजीवन.

संशोधनाची कार्यपद्धती

अ) संशोधनाची पद्धती

प्रस्तुतचे हे संशोधन पुढील तीन टप्प्यांमधून पूर्ण करण्यात आले.

पहिला टप्पा

इयत्ता ९ वीसाठी 'आपले पर्यावरण' या विषयातील पर्यावरणीय मूल्यांचे अध्यापन करण्यासाठी कार्यनीती तयार करणे.

दुसरा टप्पा

१. इयत्ता ९ वीसाठी पर्यावरणीय मूल्यांचे अध्यापन करण्यासाठी कार्यनीतींचे विकसन करून तज्ज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली अध्यापन कार्यनीती व त्यांचे टप्पे निश्चित करणे.

२. विद्यार्थी संख्या, उपलब्ध वेळ, वर्ग व्यवस्थापन, उपलब्ध साधनसंपदा तसेच उद्भवणाऱ्या अडचणींचा शोध घेवून तज्ज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली कार्यनीतींमध्ये बदल करणे.

तिसरा टप्पा

तयार केलेल्या अध्यापन कार्यनीतींचा अवलंब पुढील आराखड्यानुसार करणे.

पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापन कार्यनीतींचा अवलंब

पर्यावरणीय मूल्ये	एकल गट अभिकल्प
१. पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती २. शाश्वत विकासाशी बांधिलकी ३. कल्पकता ४. पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे ५. सहजीवन	• पूर्वचाचणी • कार्यनीतीनुसार अध्यापन (९ तासिका) • ५ मूल्ये x ९ तासिका एकूण ४५ तासिका

ब) नमुना निवड

प्रस्तुतच्या संशोधनासाठी कोल्हापूर जिल्ह्यातील शाहूवाडी तालुक्यातील आंबा येथील श्री. अंबेश्वर माध्यमिक विद्यालय, आंबा या शाळेची सप्रयोजन न्यादर्शन पद्धतीने निवड करण्यात आली. या शाळेतील इयत्ता ९ वीतील सर्व विद्यार्थ्यांचा न्यादर्शनात समावेश करण्यात आला.

क) संशोधनाची साधने

प्रस्तुतच्या संशोधनासाठी पदनिश्चयन श्रेणी व मूल्य चाचणी ही साधने वापरण्यात आली. पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या कार्यनीतीं संदर्भातील तज्ज्ञांची मते जाणून घेवून त्यामध्ये सुधारणा करण्यासाठी पदनिश्चयन श्रेणीचा वापर करण्यात आला. त्याचे गुणात्मक विश्लेषण करण्यात आले.

पर्यावरणीय मूल्यांसंदर्भात विकसित केलेल्या कार्यनीतींतून परिणामकारकता तपासण्यासाठी मूल्य चाचणी घेण्यात आली.

ड) माहितीचे विश्लेषण

प्रस्तुतच्या संशोधनासाठी संख्याशास्त्रीय आणि गुणात्मक विश्लेषण करण्यात आले. पदनिश्चयन श्रेणी व मूल्य चाचणी या साधनांद्वारे मिळविण्यात आलेल्या माहितीचे गुणात्मक विश्लेषण करून अर्थनिर्वचन करण्यात आले. चाचणीद्वारे प्राप्त झालेल्या माहितीचे संख्यात्मक विश्लेषण करण्यात आले. संख्याशास्त्रीय विश्लेषणासाठी मध्यमान, प्रमाण विचलन, 't' परिक्षिका या तंत्रांचा वापर करून विश्लेषण केले.

५.२ निष्कर्ष

प्रस्तुतच्या संशोधनातील निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे आहेत.

उद्दिष्ट क्रमांक १

इयत्ता ९ वीच्या वर्गावर पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी घटक निश्चित करणे.

निष्कर्ष क्रमांक १

उद्दिष्ट क्रमांक १ हे संशोधनाच्या कार्यपद्धतीचे उद्दिष्ट (Procedural Objectives) होते. यानुसार इयत्ता ९ वीच्या वर्गावर पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी पुढील घटक निश्चित करण्यात आले.

सारणी क्रमांक २३

पर्यावरणीय मूल्यांचे कार्यनीतीनुसार अध्यापन करण्यासाठी निश्चित केलेले घटक

अ. नं.	पर्यावरणीय मूल्ये	निश्चित केलेले घटक
१	पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती	प्रदूषण, प्रदूषणाची समस्या व त्यावरील उपाय
२	शाश्वत विकासाशी बांधिलकी	शाश्वत विकास व त्यामधील व्यक्तीची जबाबदारी
३	कल्पकता	पर्यावरणीय कविता, घोषवाक्ये, भेटकार्डे, चित्रे व निबंध
४	पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे	वनस्पती, प्राणी, जलसंपदा आणि त्यांचे उपयोग
५	सहजीवन	माणूस आणि वृक्ष, नदया, जमीन व हवा यांचे सहजीवन

या घटकांची सविस्तर माहिती प्रकरण ३ मध्ये कार्यनीतींच्या टप्प्यांमध्ये दिलेली आहे.

उद्दिष्ट क्रमांक २

इयत्ता ९ वीसाठी पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी कार्यनीती विकसित करणे.

निष्कर्ष क्रमांक २

संशोधनाचे हे उद्दिष्टदेखील Procedural Objectives आहे. वर नमूद केलेल्या पर्यावरणीय घटकांवर पर्यावरणीय मूल्ये रूजविण्यासाठी तज्ज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली कार्यनीती विकसित करण्यात आल्या.

सारणी क्रमांक २४

पर्यावरणीय मूल्ये व त्यासाठी विकसित केलेल्या कार्यनीतींची नावे

अ. नं.	पर्यावरणीय मूल्ये	कार्यनीतींची नावे
१	पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती	प्रतिकृती निर्मिती, प्रदर्शन, शंका निरसन व चर्चा
२	शाश्वत विकासाशी बांधिलकी	व्याख्यान, चित्रांचे प्रदर्शन व चर्चा
३	कल्पकता	कविता, घोषवाक्य, चित्रकला, भेटकार्ड व निबंधलेखन
४	पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे	भित्तीपत्रक प्रदर्शन, निरीक्षण व नोंदी आणि मार्गदर्शन
५	सहजीवन	भित्तीपत्रक प्रदर्शन, गटकार्य, माहितीचे सादरीकरण व मार्गदर्शन

उद्दिष्ट क्रमांक ३

इयत्ता ९ वीसाठी विकसित केलेल्या पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठीच्या कार्यनीतींची परिणामकारकता तपासणे.

निष्कर्ष क्रमांक ३

१. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना 'पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती' या मूल्याच्या अध्यापनासाठी विकसति केलेल्या 'प्रतिकृती निर्मिती, प्रदर्शन, शंका निरसन व चर्चा' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांच्या संपादणुकीमध्ये होणारी वाढ ही सार्थक आहे.

२. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना 'शाश्वत विकासाशी बांधिलकी' या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'व्याख्यान, चित्रांचे प्रदर्शन व चर्चा' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांच्या संपादणुकीमध्ये होणारी वाढ ही सार्थक आहे.

३. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना 'कल्पकता' या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'कविता, घोषवाक्य, चित्रकला, भेटकार्ड, निबंधलेखन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांच्या संपादणुकीमध्ये होणारी वाढ ही सार्थक आहे.

४. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना 'पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे' या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'भित्तीपत्रक प्रदर्शन, निरीक्षण व नोंदी आणि मार्गदर्शन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांच्या संपादणुकीमध्ये होणारी वाढ ही सार्थक आहे.

५. इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांना 'सहजीवन' या मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या 'भित्तीपत्रक प्रदर्शन, गटकार्य, माहितीचे सादरीकरण व मार्गदर्शन' या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केल्यानंतर त्या विद्यार्थ्यांच्या संपादणुकीमध्ये होणारी वाढ ही सार्थक आहे.

उद्दिष्ट क्रमांक ४

त्या परिणामकारकतेच्या अनुषंगाने कार्यनीतींमध्ये आवश्यक वाटल्यास बदल करणे.

निष्कर्ष क्रमांक ४

पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी तयार केलेल्या पाच कार्यनीतींच्याद्वारे अध्यापन केले असता नियोजनामध्ये व कार्यवाहीमध्ये कोणत्याही अडचणी जाणवल्या नाहीत. त्यामुळे कार्यनीतींमध्ये बदल करण्यात आला नाही.

उद्दिष्ट क्रमांक ५

कार्यनीतींच्या संदर्भात इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांच्या प्रतिक्रियांची माहिती घेणे.

निष्कर्ष क्रमांक ५

१. इयत्ता ९ वीसाठी विकसित केलेल्या कार्यनीतींनुसार अध्यापन केले असता विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये पर्यावरणासंबंधी अनेक प्रश्न निर्माण झाले. तसेच त्यांचे अध्ययन मनोरंजक झाले.

२. विद्यार्थ्यांच्या मनात आपण पर्यावरणाबद्दल काहीतरी केले पाहिजे अशी भावना विद्यार्थ्यांनी व्यक्त केली.

३. इयत्ता ९ वीसाठी 'कल्पकता' या पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या कार्यनीतीनुसार अध्यापन केले असता, कविता, घोषवाक्ये, चित्रकला, भेटकार्ड, निबंधलेखन या माध्यमातून अभिव्यक्ती होवून अध्ययन आनंददायी झाल्याचे विद्यार्थी प्रतिक्रियांतून दिसून आले.

४. पर्यावरणातील विविध घटकांचा अभ्यास आणि त्यातून विद्यार्थ्यांना प्राप्त होणाऱ्या ज्ञानामुळे त्यांच्यामध्ये पर्यावरणातील विविध घटकांविषयी आदरभाव व कृतज्ञता निर्माण झाल्याचे दिसून येते.

५. इयत्ता ९ वीसाठी 'सहजीवन' या मूल्याच्या अध्यापनासाठी विकसित केलेल्या कार्यनीतींद्वारे अध्यापन केले असता निसर्गातील विविध

घटकांशी मानवाचे सहजीवन योग्यरित्या असले पाहिजे, पर्यावरणाला मानवाद्वारे हानी पोहचू नये अशी विद्यार्थ्यांनी प्रतिक्रिया दिलेली आहे.

५.३ अनुमान

इयत्ता ९ वीच्या विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती, शाश्वत विकासाशी बांधिलकी, कल्पकता, पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे व सहजीवन या पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी अनुक्रमे १. प्रतिकृती निर्मिती, प्रदर्शन , शंका निरसन व चर्चा, २. व्याख्यान, चित्रांचे प्रदर्शन व चर्चा, ३. कविता, घोषवाक्य, चित्रकला, भेटकार्ड व निबंधलेखन, ४. भित्तीपत्रक प्रदर्शन, निरीक्षण व नोंदी आणि मार्गदर्शन, ५. भित्तीपत्रक प्रदर्शन, गटकार्य, माहितीचे सादरीकरण व मार्गदर्शन या कार्यनीती विकसित करता येतात आणि त्या विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणीय मूल्य रूजवणुकीसाठी परिणामकारक ठरतात.

५.४ चर्चा

प्रस्तुत संशोधनाचा हेतू इयत्ता ९ वीच्या वर्गावर पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी कार्यनीतींद्वारे विकसन करणे हा होता.

यापूर्वीच्या संशोधनामध्ये संशोधिकेला असे आढळून आले की, विद्यार्थी केंद्रिभूत अशा अध्यापन पद्धतींचा वापर परिणामकारक ठरला आहे. विद्यार्थ्यांची अभिरूची व त्यांनी दिलेला प्रतिसाद हा अध्ययनास पोषक अशा वातावरणाची निर्मिती करतो. शिक्षण प्रक्रियेमध्ये बोधात्मक, भावात्मक व क्रियात्मक क्षेत्रांचा विकास महत्त्वपूर्ण आहे. त्याशिवाय सुसंघटित व्यक्तिमत्त्व तयार होणार नाही. भावात्मक क्षेत्रामध्ये मूल्यांना व त्यांच्या रूजवणूकीस महत्त्व आहे.

मूल्य रूजवणुकीसाठी अगदी अलीकडच्या काळापर्यंत नवनवीन कार्यनीतींचा वापर झालेला आहे. त्यापैकी पर्यावरणीय मूल्ये दुर्लक्षित करून चालणार नाही. पर्यावरणाच्या सद्य:स्थितीचा अभ्यास करता वाढत जाणारा पर्यावरणीय घटकांचा ऱ्हास थांबविण्यासाठी शालेय स्तरापासूनच पर्यावरणीय मूल्यांची रूजवणूक होणे काळाची गरज आहे.

प्रस्तुतच्या संशोधनाचे महत्त्वाचे योगदान असे की, पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी कार्यनीतींचे विकसन करण्यात आले आहे. यासाठी घटक निश्चिती करण्यात येवून, त्या घटकांवर आधारित पूरक असे कार्यनीतींचे टप्पे करण्यात आले व तज्ज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली कार्यनीती विकसित करण्यात आल्या. या पर्यावरणीय मूल्यांच्या कार्यनीतींच्या आधारे मूल्य रूजवणुकीसाठी कोणकोणती साधननिर्मिती पोषक ठरते, विद्यार्थ्यांना वेगवेगळ्या कोणत्या कृती देण्यात याव्यात की ज्यातून पर्यावरणीय मूल्ये अविष्कृत होतात, विद्यार्थ्यांना वेगवेगळे पर्यावरणीय उपक्रम देण्यास तसेच त्या उपक्रमाद्वारे कोणती पर्यावरणीय मूल्ये रूजतात त्यासाठी शिक्षकांनी कोणकोणते प्रयत्न करावेत यासंबंधी माहिती मिळते. कार्यनीतींचे टप्पे कसे विकसित करावे, वेगवेगळ्या कृती कशा निवडाव्यात, उपलब्ध वेळ, श्रम यांची विभागणी कशी करावी, विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणविषयक नवनिर्मितीची ओढ, नवनवीन साधननिर्मिती, फुरसदीच्या वेळेचा सुदपयोग, पर्यावरणातील टाकाऊ वस्तूपासून टिकावू वस्तूंची निर्मिती, पर्यावरणातील घटकांचा पुर्नवापर, जिज्ञासा निर्मिती कशी करावी, पर्यावरणातील घटकांबद्दल आपुलकी व आदरयुक्त भाव कसा प्रकट केला पाहिजे, पर्यावरणातील घटकांशी आपले सहजीवन कसे असावे या संदर्भातील मार्गदर्शन सदरच्या अभ्यासातून मिळते.

यापूर्वीच्या संशोधनामध्ये पर्यावरणविषयक जाणीवजागृती करण्याचा प्रयत्न केला आहे. परंतु प्रस्तुतच्या संशोधनामध्ये पर्यावरणीय मूल्यांच्या रूजवणुकीसाठी कार्यनीतींचे विकसन करण्याचा नाविन्यपूर्ण प्रयत्न केला आहे. या पर्यावरणीय कार्यनीती पर्यावरण शिक्षकांना अध्यापनात अत्यंत उपयुक्त ठरतील. त्यामुळे सध्या सेवेत असणाऱ्या पर्यावरण

शिक्षकांना विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणविषयक समस्या, त्यांचे परिणाम व पर्यावरणाचा ऱ्हास यांची जाणीव करून देवून त्याविशयीची भूमिका स्पष्ट करण्यास मदत होईल. कारण आजचा विद्यार्थी उदयाचा भावी नागरिक आहे. त्यामध्ये पर्यावरणीय मूल्ये रूजविण्यासाठी या कार्यनीतींचा उपयोग होईल.

५.५ शिफारशी

१. माध्यमिक स्तरावरील इयत्ता ९ वीच्या तसेच इतर इयत्तांच्या पर्यावरण शिक्षणाच्या अध्यापनासाठी वेगवेगळ्या कार्यनीतींचा अध्यापनात स्वीकार करण्यात यावा.

२. 'पर्यावरणाबद्दल जिज्ञासू वृत्ती' या मूल्याच्या अध्यापनासाठी 'प्रतिकृती निर्मिती, प्रदर्शन, शंका निरसन व चर्चा' या कार्यनीती विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेला कार्यान्वित केले जावे. ही कार्यनीती परिशिष्टामध्ये दिलेली आहे. याखेरीज या मूल्याच्य रूजवणुकीसाठी क्षेत्रभेट, क्षेत्रभेटीतून मिळालेल्या माहितीचा अहवाल तयार करणे, त्या अहवालासंदर्भात चर्चा घेवून वेगवेगळ्या पर्यावरणीय प्रश्नांची निर्मिती विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये होईल अशा विविध उपक्रमांची योजना अध्यापनाच्या कार्यनीतीमध्ये करण्यात यावी.

३. 'शाश्वत विकासाशी बांधिलकी' या मूल्याच्या अध्यापनासाठी प्रस्तुत संशोधनातील व्याख्यान, चित्रांचे प्रदर्शन व चर्चा या कार्यनीतींचा अवलंब करून पर्यावरणातील नैसर्गिक साधनसंपदा, त्यांचे असमान वितरण व नैसर्गिक साधनसंपदांचे सामाजिक व आर्थिक विकासामध्ये असणारे महत्त्वपूर्ण योगदान तसेच या साधनसंपदांचा ऱ्हास थांबविण्यासाठी

असणाऱ्या विविध उपायाबाबत शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना योग्य मार्गदर्शन करावे.

४. विद्यार्थ्यांमध्ये 'शाश्वत विकासाशी बांधिलकी' या मूल्यांच्या रूजवणूकीसाठी शालेय पातळीवर पुढील उपक्रम राबविण्यात यावेत.

१. नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा ऱ्हास कसा होतो हे स्पष्ट करणाऱ्या चित्रपटांचे दिग्दर्शन करावे.

२. विद्यार्थ्यांना विविध उपक्रमांद्वारे आपल्या परिसरातील विविध नैसर्गिक साधनसंपदांचे सर्वेक्षण करण्यास सांगणे.

३. पर्यावरणीय तज्ज्ञांच्या व्याख्यानाचे आयोजन करून साधनसंपदा संवर्धनाची गरज व महत्त्व विद्यार्थ्यांना सांगावे.

४. सहशालेय उपक्रमामध्ये पर्यावरण संरक्षण विषयक घटकांचा समावेश असावा.

५. 'शाश्वत विकासाशी बांधिलकी' या मूल्यासंदर्भात विद्यार्थ्यांच्या भूमिका व जबाबदारी याबद्दल मार्गदर्शन करावे.

५. 'कल्पकता' या मूल्याच्या अध्यापनासाठी 'पर्यावरणीय कविता, घोषवाक्ये, भेटकार्डे, चित्रे व निबंधलेखन' या कार्यनीतींद्वारे अध्यापन करून वर निर्देशित केलेल्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांच्या कला-गुणांच्या अभिव्यक्तीसाठी शिक्षकांनी मार्गदर्शन करावे.

६. विद्यार्थ्यांमध्ये 'कल्पकता' या पर्यावरणीय मूल्याच्या रूजवणुकीसाठी विविध कलाकृतींचे, पर्यावरणीय प्रतिकृतींचे प्रदर्शन भरविण्यात यावे. प्रदर्शनातील सर्व घटकांच्या नोंदी करून त्याचा पर्यावरणाशी असणारा सहसंबंध विद्यार्थ्यांना लिहिण्यास सांगावा. गटामध्ये चर्चा करून त्याचा

अहवाल लिहिण्यास सांगता येईल. अल्पमोली साहित्य निर्मितसाठी पर्यावरणातील विविध घटकांचा वापर कसा करावा, पर्यावरणाचा ऱ्हास कसा थांबविता येईल यासारख्या प्रश्नांवर कोणत्या उपाययोजना करता येतील अशा विविध प्रश्नांवर विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन केले जावे.

७. 'पर्यावरणातील घटकाबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे' या पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी प्रस्तुत संशोधनामध्ये वापरलेली भित्तीपत्रक, प्रदर्शन, निरीक्षण व नोंदी आणि मार्गदर्शन या कार्यनीतींचा अवलंब केला जावा. विद्यार्थ्यांना भित्तीपत्रकांचे निरीक्षण करून नोंदी घेण्यास सांगून त्या नोंदींचे गटामध्ये सादरीकरण करण्यास सांगावे. त्या सादरीकरणावर चर्चा आयोजित करून विद्यार्थ्यांना मत प्रदर्शन करण्यास सांगावे. यामध्ये विद्यार्थ्यांनी त्यांच्या स्वत:च्या भूमिका स्पष्ट कराव्यात. याबाबत योग्य ते मार्गदर्शन विद्यार्थ्यांना देण्यात यावे.

८. 'पर्यावरणातील घटकाबद्दल आपुलकी व आदर बाळगणे' या संदर्भात विविध पर्यावरणीय खेळांचे आयोजन करावे. मूकनाटिकांचे सादरीकरण करून विविध पर्यावरणीय घटकांचे महत्त्व स्पष्ट करावे.

९. 'सहजीवन' या पर्यावरणीय मूल्याच्या अध्यापनासाठी 'भित्तीपत्रक प्रदर्शन, गटकार्य, माहितीचे सादरीकरण व मार्गदर्शन' ही कार्यनीती वापरून विद्यार्थ्यांना माणूस व नदया, वृक्ष, जमीन यांच्यातील सहजीवन कसे असले पाहिजे याबाबत योग्य ते मार्गदर्शन करावे.

१०. 'सहजीवन' या मूल्यासंदर्भात विद्यार्थ्यांना विचारप्रवृत्त करून 'मी आणि पर्यावरण', 'वृक्ष माझा मित्र', 'मी पर्यावरणाचा ऋणी राहीन', 'पृथ्वीमाता माझी जननी', 'निसर्ग माझा सोबती' यासारख्या विषयावर बुद्धिमंथन या तंत्राचा अवलंब करून चर्चा करावी.

११. विद्यार्थ्यांना प्रतिकृती निर्मितीसाठी पूरक अशा अध्ययन साहित्याची माहिती दयावी. तसेच साधननिर्मितीसाठी शैक्षणिक साहित्याचा पुरवठा करण्यात यावा.

१२. पर्यावरण शिक्षणाच्या अध्यापनासाठी आयोजित करण्यात आलेल्या कृतिसत्रांमध्ये पर्यावरणीय कार्यनीती विकसित करण्याबाबत शिक्षकांना पुढील बाबतीत मार्गदर्शन करण्यात यावे.

१. कार्यनीतीस अनुसरून पर्यावरणाशी निगडीत असणारे घटक कसे निश्चित करावेत?

२. पर्यावरण शिक्षणाशी संबंधित घटकांच्या अध्यापनासाठी विविध कृती व तंत्रे यांची निवड कशी करावी?

३. पर्यावरण शिक्षणाच्या अध्यापनासाठी कार्यनीतींमध्ये पर्यावरणीय खेळ, प्रतिकृती निर्मिती, गटकार्य, साधननिर्मिती, निरीक्षण व नोंद कृती, कला-गुणांची विविध माध्यमातून अभिव्यक्ती (कविता, चारोळ्या तयार करणे, भेटकार्ड तयार करणे, घोषवाक्ये तयार करणे, प्रतिकृती तयार करणे, पर्यावरणीय विविध उपक्रम) इत्यादी बाबींच्या निवडीसाठी कोणते स्रोत वापरावेत? उदा. सामाजिक स्रोत, ग्रंथस्रोत, इंटरनेट स्रोत, तज्ज्ञांची व्याख्याने इत्यादींचा समावेश असावा.

४. पर्यावरणीय कार्यनीतींचा अवलंब करून विद्यार्थ्यांकडून अल्पमोली साहित्याची निर्मिती कशी करावी?

५. पर्यावरण शिक्षणाशी संबंधित पाठ्यांश आणि कार्यनीतींचे विविध टप्पे यांची सांगड कशी घालावी?

१३. पर्यावरणीय मूल्यांच्या रूजवणुकीसाठी माध्यमिक स्तरावर प्रत्येक शाळेने धोरणात्मक असा कार्यक्रम आराखडा वर्षाच्या सुरूवातीलाच करून त्याची अंमलबजावणी करण्यात यावी.

१४. पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी असणाऱ्या विविध मूल्य जाणिवेच्या स्तरांचे (Levels of Value Realization) माध्यमिक स्तरांवरील शिखकांना तज्ज्ञांकडून मार्गदर्शन करण्यात यावे.

१५. विद्यार्थ्यांसाठी पर्यावरण शिक्षणाचे वैविध्यपूर्ण उपक्रम राबवावेत. विशेषत: सहलींचे, क्षेत्रभेटींचे आयोजन करून पर्यावरणीय समस्या प्रत्यक्षपणे दाखवाव्यात.

१६. नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी शिक्षकांनी शाळेत पर्यावरणविषयक सांघिक कृतीवर उपक्रमास प्राधान्य दयावे.

१७. पर्यावरण शिक्षण अध्यापनाच्या विविध कार्यनीती वापरण्यासाठी खेळांच्या तासांचा उपयोग केल्यास अध्यापनासाठी तासिका अपुऱ्या पडणार नाहीत.

१८. पर्यावरण शिक्षणाच्या पुस्तकात माध्यमिक स्तरावर पाठ्यांशाच्या शेवटी दिल्या जाणाऱ्या स्वाध्यायात मूल्यांविषयी प्रश्न विचारले जावेत.

१९. विद्यार्थ्यांच्या पर्यावरण शिक्षणविषयक मूल्यमापनास ज्ञानात्मक, भावात्मक आणि क्रियात्मक या तिन्ही प्रकारांचा विचार व्हावा.

२०. भावात्मक क्षेत्र हे मूल्यमापनाच्या संदर्भात उपेक्षित राहिले आहे. त्यामुळे पर्यावरण शिक्षणाच्या अंतर्गत मूल्यमापन प्रक्रियेमध्ये पर्यावरणीय मूल्यांचे मूल्यमापन करण्यात यावे.

२१. राज्यामध्ये सर्व ठिकाणी माध्यमिक स्तरावर केंद्रशाळांची स्थापना करून केंद्रशाळेने इतर शाळेतील पर्यावरण शिक्षण उपक्रमास सहकार्य करून पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी प्रेरणा दयावी.

२२. शिक्षकांसाठी पर्यावरणीय मूल्यांच्या रूजवणुकीसाठी स्वतंत्र हस्तपुस्तिका तयार केली जावी. त्यादृष्टीने शिक्षकांसाठी प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित केले जावेत.

२३. वर्षभरातील ऋतूमानानुसार सलग सुट्टीच्या दिवशी स्थानिक किंवा जवळच्या नैसर्गिक आल्हाददायी स्थळास भेटी देवून विद्यार्थ्यांना जैविक विविधतेचे निरीक्षण व नोंदी करण्याची कृती करण्यास सांगावे.

२४. मुलींमधील पर्यावरणीय मूल्यांचा उपयोग समाजातील स्त्रियांना 'पर्यावरण शिक्षण' अनौपचारिक पद्धतीने देण्यासाठी करता येईल.

२५. विद्यार्थ्यांकडून उपक्रमांतर्गत टाकाऊ पदार्थापासून टिकाऊ वस्तू तयार करवून घ्याव्यात.

२६. कृतिसंशोधन करताना पर्यावरण शिक्षणाची गुणवत्ता वाढविण्यासाठी संशोधने हाती घेतली जावीत.

२७. विद्यालयात पर्यावरण दिन, लोकसंख्या दिन, साक्षरता दिन, विज्ञान दिन, वनमहोत्सव सप्ताह, ग्रामस्वच्छता अभियान, ओझोन दिन इत्यादी दिनविशेष कार्यक्रम आयोजित करून त्यावेळी पर्यावरणीय मूल्यांच्या रूजवणुकीसाठी प्रयत्न व्हावेत.

२८. विद्यार्थ्यांनी पर्यावरण शिक्षणाकडे गांभीर्याने लक्ष दयावे म्हणून पर्यावरण शिक्षणाचे मूल्यमापन लेखी परीक्षा व प्रात्यक्षिक परीक्षेद्वारे करून एकूण अंतर्गत मूल्यमापनात पर्यावरण शिक्षण विषयातील प्राप्त गुणांचा विचार माध्यमिक शिक्षण मंडळाने करावा.

२९. विद्यार्थ्यांच्या सतर्कतेचा उपयोग सर्जनशीलतेच्या अविष्कारास पर्यावरण विषय उपक्रमातील सर्जनशील निर्मितीसाठी करून घ्यावा व त्या सर्जनशीलतेचे प्रदर्शनाच्या माध्यमातून अविष्कार करण्याची संधी विद्यार्थ्यांना दयावी.

३०. पर्यावरण शिक्षण विषयात उल्लेखनीय कार्य करणाऱ्या शिक्षकांना व पर्यावरण शिक्षण विषयात श्रेणी प्राप्त करणाऱ्या विद्यार्थ्यांना विशेष पुरस्कार देवून सन्मानित करावे. त्यामुळे पर्यावरण शिक्षण विषयाच्या अध्ययन-अध्यापनाकडे गांभीर्याने लक्ष राहील.

३१. पर्यावरण शिक्षणाच्या कार्यनीतींमध्ये सर्व पर्यावरणीय मूल्यांचा अंतर्भाव करण्यात यावा.

५.६ पुढील संशोधनासाठी विषय

१. प्रस्तुतचे संशोधन हे माध्यमिक स्तरावर पर्यावरणीय मूल्यांच्या अध्यापनासाठी कार्यनीतींचे विकसन करणे हे होते. त्याचप्रमाणे प्राथमिक स्तरावरील पर्यावरण शिक्षणाच्या दृष्टीने पर्यावरणीय घटकांचा समावेश करून कार्यनीती विकसित करण्याचे संशोधनाचे काम हाती घेता येईल.

२. माध्यमिक स्तरावरील शालेय विद्यार्थ्यांच्या पर्यावरण विषयक अभिवृत्ती, कौशल्ये, क्षमता यांचा चिकित्सक अभ्यास करता येईल.

३. पर्यावरण शिक्षण अध्ययन-अध्यापनासाठी बहुमाध्यम संचाची निर्मिती करता येईल.

४. पर्यावरण शिक्षणाच्या कार्यनीती तयार करण्याविषयीच्या शिक्षकांच्या सृजनात्मक कल्पनांचा/मतांचा अभ्यास करता येईल.

५. प्राथमिक व माध्यमिक स्तरावर पर्यावरण शिक्षणाच्या विविध अध्यापन कार्यनीतींची परिणामकारकता अभ्यासता येईल.

६. पर्यावरण शिक्षणाच्या अध्यापन पद्धती व कार्यनीती यांचा तौलनिक अभ्यास करता येईल.

७. पर्यावरणीय मूल्यासंदर्भात विकसित केलेल्या कार्यनीतींचा विद्यार्थ्यांच्या भावात्मक विकासावर होणारा परिणाम अभ्यासता येईल.

८. पर्यावरण शिक्षणातील विविध घटकांचे विश्लेषण करून विविध कृतीयुक्त अध्यापन कार्यनीती तयार करून त्यातून प्रतिबिंबित होणाऱ्या पर्यावरणीय मूल्यांचा अभ्यास करता येईल.

९. मूल्यांच्या रूजवणुकीसाठी अध्यापन कार्यनतींच्या निर्मितीसाठी प्रशिक्षण कार्यक्रमाचे विकसन करता येईल.

१०. पर्यावरणीय मूल्यांच्या संदर्भात शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयाच्या विद्यार्थ्यांना पर्यावरणीय मूल्यांच्या रूजवणुकीसाठी अध्यापन कार्यनीतींच्या निर्मितीसाठी प्रशिक्षण कार्यक्रमाचे विकसन करता येईल.