प्रकरण चौथे

संकलित माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

४.० प्रस्तावना

४.१ इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशय व आशयातील गाभाभूत घटकांचा शोध, विश्लेषण व अर्थनिर्वचन.

४.२ इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम व गाभाभूत घटक यांच्यातील संबंधांचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

४.३ इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशयातील गाभाघटकानुसार अपेक्षित उपक्रमांचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

४.४ समारोप

प्रकरण चौथे

संकलित माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

४.० प्रस्तावना

मागील प्रकरणामध्ये प्रस्तुत संशोधन कार्याच्या मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण करून त्याचे अर्थनिर्वचन करणे हा प्रस्तुत प्रकरणाचा हेतू आहे. प्रकरण क्रमांक एकचा संदर्भ घेतल्यानंतर आपणास या संशोधन अभ्यासाची उद्दिष्टे लक्षात येतात. ही संबंधित उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे आहेत.

१. इयत्ता नववीच्या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशयातील गाभाभूत घटकांचा शोध घेणे.

२. इयत्ता नववीच्या भूगोल्या विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम व गाभाभूत घटक यांचा संबंध तपासणे.

३. इयत्ता नववीच्या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशयासाठी गाभाघटकानुसार अपेक्षित उपक्रम सुचविणे.

४. महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शिक्षण मंडळाला गाभाभूत घटकासंदर्भात शिफारशी सुचविणे.

वरील उद्दिष्टांचे खालील तीन विभागात वर्गीकरण करण्यात आले आहे.

अ) इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशय व आशयातील गाभाभूत घटक.

ब) इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम व गाभाभूत घटक यांचा संबंध.

क) इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशयातील गाभाघटकानुसार अपेक्षित उपक्रम.

विभाग - अ

४.१ इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशय व आशयातील गाभाभूत घटकांचा शोध, विश्लेषण व अर्थनिर्वचन.

भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात एकूण नऊ प्रकरणे आहेत. प्रत्येक प्रकरणातील आशय विचारात घेऊन त्या आशयातील गाभाभूत घटकांचा शोध घेण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. यामध्ये प्रत्येक प्रकरणामधील आशय व त्या आशयातील गाभाभूत घटकांचा शोध एकूण नऊ प्रकरणांच्या नऊ सारणींमधून विचार केलेला आहे. सारणी क्र. ४.१ ते सारणी क्र. ४.९ मध्ये प्रत्येक प्रकरणातील आशय व त्यातील गाभाभूत घटक दिलेले आहेत व प्रत्येक सारणीनंतर त्या सारणीचे अर्थनिर्वचन दिलेले आहे.

सारणी क्र. ४.१

प्रकरण १ - भारत स्थान व विस्तार

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	स्थान - भारताचे स्थान उत्तर गोलार्धात आहे. अक्षवृत्तीय विस्तार - ८° ०४' २८" उत्तर ते ३७° ०६' ५३" उत्तर अक्षवृत्त रेखावृत्तीय विस्तार - ६८° ०७' २३" पूर्व ते ९७° २४' ४७" पूर्व रेखावृत्त	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.
२	विस्तार व आकार - भौगोलिक क्षेत्रफळ - ३२,८७,२६३ चौ.कि.मी., क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने भारताचा जगात सातवा क्रमांक.	
३	राजकीय विभाग - २८ घटकराज्ये व ७ संघराज्ये	
४	शेजारील राष्ट्रे - चीन, मालदीव, नेपाळ, भूटान, म्यानमार, इंडोनेशिया	

सारणी क्र. ४.१ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक एक, भारत स्थान व विस्तार यामध्ये भारताचे स्थान, विस्तार, आकार, भारताचे राजकीय विभाग व भारताच्या शेजारील राष्ट्रे या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हा गाभाभूत घटक आढळून येतो.

सारणी क्र. ४.२

प्रकरण २ - प्राकृतिक विभाग

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	प्रमुख प्राकृतिक विभाग	
i	द्वीपकलीय पठारी प्रदेश - सर्वात प्राचीन प्राकृतिक विभाग. यामध्ये अरवली पर्वत, विंध्य पर्वत, सातपुडा पर्वत, सह्याद्री पर्वत, पूर्व घाट, दख्खनचे पठार, महाराष्ट्र पठार, कर्नाटक पठार, तेलंगण पठार यांचा समावेश होतो.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.
ii	उत्तरेकडील पर्वतीय प्रदेश - यामध्ये शिवालिक, हिमालच, हिमाद्री या तीन रांगा, काश्मिर हिमालयात के-२ हे भारतातील सर्वात उंच शिखर ८६११ मी. उंच आहे. नेपाळ हिमालयात माऊंट एव्हरेस्ट जगातील सर्वोच्च शिखर आहे. उंची ८८४८ मी. भारतीय हिमालयात झोजी, निती, माना, पिहॅग य खिंडी आहेत.	
iii	उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेश - गाळाचे मैदान तीन उपविभाग, पश्चिम मैदान, मध्य मैदानी प्रदेश व पूर्व मैदान.	
iv	किनारी मैदानी प्रदेश - भारतीय सागर किनारा ६१०० कि.मी., यात पश्चिम किनारी मैदानी प्रदेश व पूर्व किनारी मैदानी प्रदेश.	पर्यावरण संरक्षण
v	भारतीय बेटे - निपेक्षण, प्रवाळ व ज्वालामुखीची बेटे, न्यूमूर, आलिया, पछम, खादीर, बेला, दीव, मुंबई, कोकोनेट, श्रीहरीकोटा, लक्षद्विप व अंदमान, निकोबार बेटे, मिनिकॉय इ.	

सारणी क्र. ४.२ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक. दोन, प्राकृतिक विभाग यामध्ये प्रमुख प्राकृतिक विभागांतर्गत द्वीपकल्पीय पठारी प्रदेश, उत्तरेकडील पर्वतीय प्रदेश, उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेश, किनारी मैदानी प्रदेश, भारतीय बेटे या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक दिसून येतात.

सारणी क्र. ४.३

प्रकरण ३ - नदी प्रणाली

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	नद्यांचे वर्गीकरण नद्यांचे उगमस्थान व त्यांच्या प्रवाहाचा शेवटचा टप्पा विचारात घेऊन वर्गीकरण करण्यात आले आहे.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय
i	हिमालयात उगम पावणाऱ्या नद्या - सिंधु नदी, गंगा नदी, ब्रह्मपुत्रा नदी, लुनी, साबरमती इ.	
ii	द्वीपकल्पीय पठारावर उगम पावणाऱ्या नद्या - लुनी, साबरमती, मही, चंबळ, बेटवा, केण, शोण, नर्मदा, तापी, किनारी नद्या, महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कवेरी नदी प्रणाली.	
२	पूर समस्या - जेव्हा नदीच्या पात्रातून वाहणारे पाणी वाढते व पातळी उंचावते तेव्हा नदीचे काठ ओलांडून ती सभोवतालच्या प्रदेशातून वाहते तेव्हा नदीच्या त्या स्थितीस पूर म्हणतात.	
३	नदी प्रदूषण - आपल्या दैनंदिन जीवनातील त्याज्य पदार्थ, कारखान्यातील निरूपयोगी पदार्थ नदीत सोडल्याने नदीचे पाणी अस्वच्छ व मानवी आरोग्याच्या दृष्टीने हानिकारक बनते तेव्हा नदी प्रदूषण होते. भारतात नदी प्रदुषण रोखण्यासाठी केंद्र सरकारने गंगा कृती आराखडा प्रकल्प हाती घेतला आहे.	पर्यावरण संरक्षण

सारणी क्र. ४.३ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक तीन नदी प्रणाली यामध्ये नद्यांचे वर्गीकरण, पूर समस्या व नदी प्रदूषण या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

सारणी क्र. ४.४

प्रकरण ४ - महासागर व सरोवरे

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	महासागर - भारतास ७११७ कि.मी. लांबीचा सागर किनारा लाभलेला आहे. हिंदी महासागर महत्त्वाचा आर्थिक व खनिज संसाधनांच्या दृष्टीने, हिंदी महासागरात अरबी समुद्र व बंगालचा उपसागर यांचा समावेश होतो.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय
२	सरोवरे - भूमीने पूर्णपणे वेढलेला भूपृष्ठावरील खोलगट भागातील जलाशय म्हणजे सरोवर होय. सरोवरामध्ये दाल, वुलर, सांभर, लोणार, भीमताल, पगॉग, अबुसाई, साल्टलेक, सानोमारी, क्यानत्सो, बेंबनाड, पुलिडल, कोलेरू, चिल्ब सरोवरे होत. सरोवरांचा उपयोग - जलवाहतूक, मासेमारी, जलसंचन, मीठ निर्मिती.	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक

सारणी क्र. ४.४ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक चार महासागर व सरोवर यामध्ये महासागर व सरोवरे या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

सारणी क्र. ४.५

प्रकरण ५ - हवामान

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	मान्सूनची संकल्पना व निर्मिती - मान्सुन म्हणजे ऋतुनिहाय दिशेत बदल होऊन वाहणारे वारे - नैऋत्य व ईशान्य मान्सून वारे - मान्सुनची निर्मिती - खंड व महासागराचे तापणे व थंड होणे यातील फरक, उपखंडाच्या वायव्य भागात कमी दाबाचे क्षेत्र, पूर्वीय वाऱ्यांचा संमीलन पट्टा उत्तरेकडे सरकणे, दक्षिण गोलार्धातील पूर्वीय वाऱ्यांच्या मूळ दिशेत बदल यामुळे होतो.	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक
२	ऋतु - उन्हाळा (मार्च ते मे), पावसाळा (जून ते सप्टेंबर).	
३	सरासरी पर्जन्य वितरण - भारत वार्षिक सरासरी ११८० मि.मी. पाऊस यात अतिकमी, कमी, मध्यम, जास्त, सर्वाधिक पर्जन्याचा समावेश हौतो.	
४	अवर्षण - अपुऱ्या पर्जन्यामुळे पिके वाळतात व सुकतात त्यास अवर्षण म्हणतात. अवर्षण हे मान्सूनचे उशीरा होणे, मान्सूनची माघार लवकर होणे, मान्सून पर्जन्यात दीर्घकाळ खंड पडणे इ. मुळे होतो. परिणाम, व्यवस्थापन व उपाययोजना केल्या जाता.	पर्यावरण संरक्षण

सारणी क्र. ४.५ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक पाच हवामान यामध्ये मान्सुनची संकल्पना व निर्मिती, ऋतु, सरासरी पर्जन्य वितरण, अवर्षण या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

सारणी क्र. ४.६

प्रकरण ६ - मृदा

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	मृदा - मूळ खडकाचे कायिक व रासायनिक अपक्षय होऊन खडकाचा भुगो बनतो, त्यात खजिने, रासायनिक द्रव्ये, हवा, पाणी, सूक्ष्मजीव व कुजलेल्या सेंद्रिय द्रव्यांचा समावेश अशा सर्व पदार्थांचा थर म्हणजे मृदा होय.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.
२	मृदांचे वर्गीकरण - गाळाची, काळी, तांबडी, जांभी, पर्वतीय, वालुकामय, क्षारयुक्त व अल्कली मृदा.	
३	मृदेची धूप - वाहते पाणी, सागरी लाटा यांसारख्या नैसर्गिक कारणाद्वारे भूपृष्ठावरील मातीचा थर एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी वाहून जाण्याच्या प्रक्रियेस धूप म्हणतात.	पर्यावरण संरक्षण
४	मृदा संधारण व व्यवस्थापन - विविध उपक्रमांद्वारे मृदा आहे त्या ठिकाणी टिकवून ठेवणे, तिची उत्पादकता टिकविणे व वाढविणे म्हणजे मृदा संधारण होय.	

सारणी क्र. ४.६ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक सहा मध्ये मृदा, मृदांचे वर्गीकरण, मृदेची धूप व मृदा संधारण व व्यवस्थापन या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

सारणी क्र. ४.७

प्रकरण ७ - नैसर्गिक वनस्पती व वन्य प्राणी

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	नैसर्गिक वनस्पती - एखाद्या प्रदेशात कोणताही मानवी हस्तक्षेप न होता नैसर्गिक परिस्थितीत वाढलेल्या वनस्पतींना नैसर्गिक वनस्पती म्हणतात.	
२	वनस्पती वर्गीकरण - उष्ण प्रदेशीय सदाहरित, उष्ण प्रदेशीय पानझडी, उष्ण प्रदेशीय काटेरी, उपोष्ण प्रदेशीय, हिमालयातील समशीतोष्ण प्रदेशीय, अल्पीय, समद्रतटीय व दलदल प्रदेशीय वनस्पती इ.	पर्यावरण संरक्षण
३	वन्य प्राणी - भारतात ६५००० प्राणी प्रजाती आहेत. हत्ती, सांबर, चितळ, कस्तुरी मृग, वाघ, बिबटे, रानकुत्रा, काळी पांढरी अस्वले, एकशिंगी गेंडा, लाल पँडा, बंगाली वाघ, चौशिंगी वाघ - राष्ट्रीय प्राणी, मोर - राष्ट्रीय पक्षी.	
४	राष्ट्रीय उद्याने - प्राणी व भूदृश्य यांचे नैसर्गिक स्थितीत स्वतंत्रपणे संरक्षण होण्यासाठी शासनाने राखून ठेवलेल्या प्रदेशाला राष्ट्रीय उद्यान म्हणतात. भारतात सध्या ९२ राष्ट्रीय उद्याने आहेत.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय
५	अभयारण्ये - विशिष्ट प्राण्यांचे संरक्षण व्हावे, त्यांना वनांत निर्भयपणे संचार करता यावा यासाठी आरक्षित केलेल्या नवक्षेत्रास अभयारण्य म्हणतात. आज सुमारे ५०० अभयारण्ये आहेत.	

सारणी क्र. ४.७ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक सात नैसर्गिक वनस्पती व वन्य प्राणी यामध्ये नैसर्गिक वनस्पती, वनस्पती वर्गीकरण, वन्य प्राणी, राष्ट्रीय उद्याने व अभयारण्ये या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून पर्यावरण संरक्षण व राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

सारणी क्र. ४.८

प्रकरण ८ - नकाशाची अंगे

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	नकाशा - संपूर्ण जगाचा किंवा एखाद्या विशिष्ट भागाचे प्रतिनिधित्व करणारी आणि प्रक्षेपण, प्रमाण, दिशा, सांकेतिक चिन्हे व खुणा यांच्या सहाय्याने सपाट पृष्ठभागावर तयार केलेली आकृती म्हणजे नकाशा.	
२	नकाशाची अंगे - नकाशाचे शीर्षक व उपशीर्षक, प्रक्षेपण, नकाशा प्रमाण, दिशा, सांकेतिक चिन्हे व खुणा, सूची इ.	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक
३	नकाशा प्रमाण - पृथ्वीवरील दोन ठिकाणांतील प्रत्यक्ष अंतर व त्याच दोन ठिकाणांतील नकाशावरील अंतर यांच्या गुणोत्तरास नकाशा प्रमाण असे म्हणतात. नकाशा प्रमाणाचे शब्दात्मक, संख्यात्मक, आलेखात्मक प्रमाण असे तीन प्रकार आहेत.	

सारणी क्र. ४.८ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक आठ नकाशाची अंगे यामध्ये नकाशा, नकाशाची अंगे व नकाशा प्रमाण या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हा गाभाभूत घटक आढळून येतो.

सारणी क्र. ४.९

प्रकरण ९ - क्षेत्र अभ्यास

अ.नं.	आशय व उपमुद्दे	गाभाभूत घटक
१	क्षेत्र अभ्यास - एखाद्या मर्यादित भूदृश्याचा प्रत्यक्ष निरीक्षणाने केलेला अभ्यास म्हणजे क्षेत्र अभ्यास होय.	
२	क्षेत्र निवड - क्षेत्रभेटीचा उद्देश विचारात घेऊन करावी.	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक
३	क्षेत्रभेट अहवाल लेखन - प्रस्तावना, क्षेत्राचे स्थान, प्रमुख भूरूपे, हवामान, भूमी उपयोग, लोकसंख्या, निष्कर्ष इ.	

सारणी क्र. ४.९ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्रमांक नऊ क्षेत्र अभ्यास यामध्ये क्षेत्र अभ्यास, क्षेत्र निवड व क्षेत्र भेट अहवाल लेखन या आशयाचा समावेश होतो. या आशयातून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हा गाभाभूत घटक आढळून येतो.

विभाग - ब

४.२ इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम व गाभाभूत घटक यांच्यातील संबंधांचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात एकूण नऊ प्रकरणे आहेत. प्रत्येक प्रकरणाच्या शेवटी स्वाध्यायात उपक्रम दिलेले आहेत. या स्वाध्यायात दिलेल्या उपक्रमाचा व त्या संबंधित प्रकरणात अंतर्भूत असणारा गाभाभूत घटक यांच्यातील संबंध सारणी क्र. ४.१० मध्ये दिलेला आहे व या सारणीचे अर्थनिर्वचनही सारणीच्या शेवटी दिलेले आहे.

सारणी क्र. ४.१०

इयत्ता नववी भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील स्वाध्यायातील दिलेले उपक्रम व गाभाभूत घटकांचा संबंध

प्रकरण क्र.	प्रकरणाचे नाव	स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम	गाभाभूत घटक
१	भारत स्थान व विस्तार	i) भारताच्या नकाशा आराखड्यात महाराष्ट्राचे स्थान दाखवा ii) आशिया खंडाच्या नकाशा आराखड्यात भारताचे स्थान दाखवा. iii) जगाचा नकाशा आराखड्यात आशिया खंड दाखवा.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.
२	प्राकृतिक विभाग	i) पर्वतांची छायचित्रे व त्यांची माहिती मिळवा. ii) भारतीय उपखंड व हिमालयातील पर्वतरांगा यावर गटचर्चा करा.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय. पर्यावरण रक्षण.

प्रकरण क्र.	प्रकरणाचे नाव	स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम	गाभाभूत घटक
३	नदी प्रणाली	i) आपल्या परिसरातील नदी किंवा ओढा याविषयी माहिती संकलित करा.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय. पर्यावरण रक्षण.
४	महासागर व सरोवरे	i) आपल्या परिसरातील जलायशयांची माहिती गोळा करा.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.
५	हवमान	i) आलेखाकृतीचे वाचन करून विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा. ii) आपल्या परिसरातील जुलै महिन्यातील तापमान आणि पर्जन्याची नोंद घेऊन त्या आधारे रेषालेख व स्तंभालेख काढा.	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक पर्यावरण संरक्षण
६	मृदा	i) आपल्या परिसरातील मृदेचे नमुने गोळा करा व शिक्षकांच्या मदतीने त्यांचे वर्णन लिहा.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय. पर्यावरण संरक्षण.
७	नैसर्गिक वनस्पती व वन्य प्राणी	i) शिक्षकांच्या मदतीने आपल्या परिसरातल किंवा जवळच्या भागातील नैसर्गिक वनस्पती किंवा वन्य प्राण्यांची माहिती संकलित करा.	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय. पर्यावरण संरक्षण.
८	नकाशाची अंगे	i) आपल्या परिसराचा आराखडा तयार करा. त्यात विविध सांकतिक चिन्हे व खुणा यांचा वापर करा.	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक.
९	क्षेत्र अभ्यास	i) तुमच्या परिसरातील क्षेत्रास भेट द्या व त्या क्षेत्रभेटीचा अहवाल स्वतंत्र वहीत लिहा.	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक.

सारणी क्र. ४.१० वरून असे दिसून येते की, इयत्ता नववीच्या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात एकूण ९ प्रकरणे आहेत. प्रत्येक प्रकरणाच्या शेवटी विविध उपक्रम दिलेले आहेत. ते उपक्रम व गाभाभूत घटक यांचा संबंध आहे. हे विविध उपक्रम गाभाभूत घटकावर आधारित किंवा गाभाभूत घटक अधिक रूजविण्यासाठी प्रत्येक प्रकरणाच्या शेवटी स्वाध्यायात उपक्रम दिलेले आहेत.

उदा. प्रकरण एक मध्ये राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हा गाभाभूत घटक प्रकरणाच्या आशयामधून दिसून येतो. हा गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी भारताच्या नकाशा आराखड्यात महाराष्ट्राचे स्थान दाखवा, आशिया खंडाच्या नकाशा आराखड्यात भारताचे स्थान दाखवा व जगाच्या नकाशा आराखड्यात आशिया खंड दाखवा हे उपक्रम दिलेले आहेत.

यावरून असे म्हणता येईल की प्रत्येक प्रकरणामधील आशयात समाविष्ट असणारे गाभाभूत घटक अधिक रूजविण्यासाठी प्रत्येक प्रकरणाच्या स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम योग्य आहेत. म्हणजेच इयत्ता नववीच्या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकात दिलेले उपक्रम व गाभाभूत घटकांचा संबंध योग्य आहे.

विभाग - क

४.३ इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशयातील गाभाघटकानुसार अपेक्षित उपक्रमांचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशयातील गाभाघटकानुसार अपेक्षित उपक्रम सुचविण्यासाठी इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांसाठी प्रश्नावलीचा व मुलाखत तंत्राचा वापर करूण्यात आला. या प्रश्नावलीवरून व मुलाखतीवरून मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन पुढीलप्रमाणे केलेले आहे.

४.३.१ प्रश्नावलीवरून व मलाखतीवरून मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

१) इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांच्या वैयक्तिक माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

प्रश्नावलीमध्ये प्रश्न क्र. १ ते ९ शिक्षकांच्या वैयक्तिक सर्वसामान्य माहितीविषयी होते. प्रश्न क्रमांक १ अध्यापकाचे नाव विचारले होते, प्रश्न क्र. २ शाळेचे नाव विचारले होते, प्रश्न क्र. ३ शिक्षकांचा पत्ता विचारला होता, प्रश्न क्र. ४ मध्ये शैक्षणिक अर्हता विचारली होती. यामध्ये पदवी, विद्यापीठ, त्यानंतर पदवीचा मुख्य विषय विचारलेला होता. सारणी क्र. ४.११ मध्ये प्रतिसादक शिक्षकांच्या पदवीचा मुख्य विषय दर्शविलेला आहे.

सारणी क्र. ४.११

प्रतिसादक शिक्षकांच्या पदवीचा मुख्य विषय दर्शविणारी सारणी

अ.नं.	पदवीचा मुख्य विषय	प्रतिसादक शिक्षक	शेकडा प्रमाण
१	भूगोल	१२	६०
२	इतिहास	०६	३०
३	मराठी	०२	१०
	एकूण	**२०**	**१००**

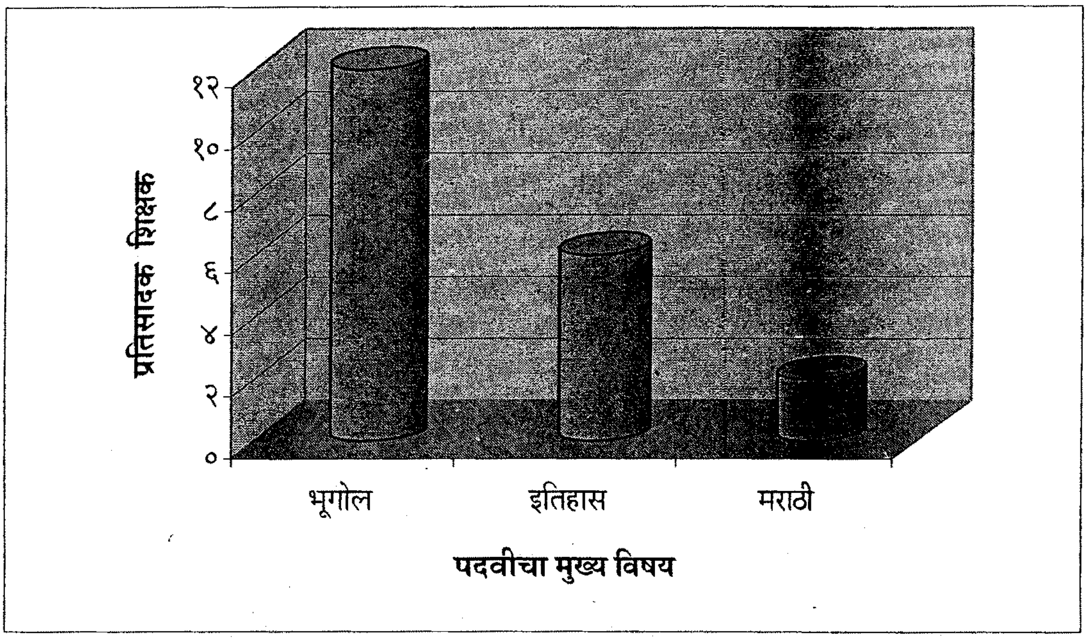
सारणी क्र. ४.११ वरून असे दिसून येते की, इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या २० शिक्षकांपैकी १२ (६० टक्के) शिक्षकांच्या पदवीचा मुख्य विषय भूगोल होता, ६ (३० टक्के) शिक्षकांच्या पदवीचा विषय इतिहास होता तर २ (१० टक्के) शिक्षकांच्या पदवीचा मुख्य विषय मराठी हा होता.

यावरून असे सांगता येईल की, माध्यमिक स्तरावर भूगोल आणि इतिहास हे दोन विषय सामाजिक शास्त्रे यामध्ये अंतर्भूत आहेत. त्यामुळे शाळेत शिक्षकांची नेमणूक करताना इतिहास किंवा भूगोल या दोन्हीपैकी कोणताही एक विषय असणाऱ्या शिक्षकांची नेमणूक केली जाते. असे असतानाही शिक्षकाच्या पदवीचा मुख्य विषय भूगोल असणाऱ्यांची संख्या जास्त आहे. भूगोला खालोखाल इतिहास हा पदवीचा विषय असणारे शिक्षक भूगोलाचे अध्यापन इयत्ता नववीला करतात. त्याचबरोबर मराठी हा पदवीचा मुख्य विषय असून भूगोल ही द्वितीय अध्यापन पद्धती असणाऱ्या शिक्षकांची संख्या कमी आहे. यावरून असे म्हणता येईल की, माध्यमिक स्तरावर इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांच्या पदवीचा मुख्य विषय भूगोल व त्याखालोखाल इतिहास आहे, कारण माध्यमिक स्तरावर हे दोन्ही विषय सामाजिक शास्त्रात समाविष्ट करण्यात आलेले आहेत.

प्रश्न क्र. ५ इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांच्या बी.एड. च्या अध्यापन पद्धती विचारलेल्या होत्या. सारणी क्र. ४.१२ मध्ये प्रतिसादक शिक्षकांच्या अध्यापन पद्धती दर्शविलेल्या आहेत.

आलेख क्र. ४.१

प्रतिसादक शिक्षकांच्या पदवीचा मुख्य विषय दर्शविणारा आलेख



सारणी क्र. ४.१२

प्रतिसादक शिक्षकांच्या अध्यापन पद्धती दर्शविणारी सारणी

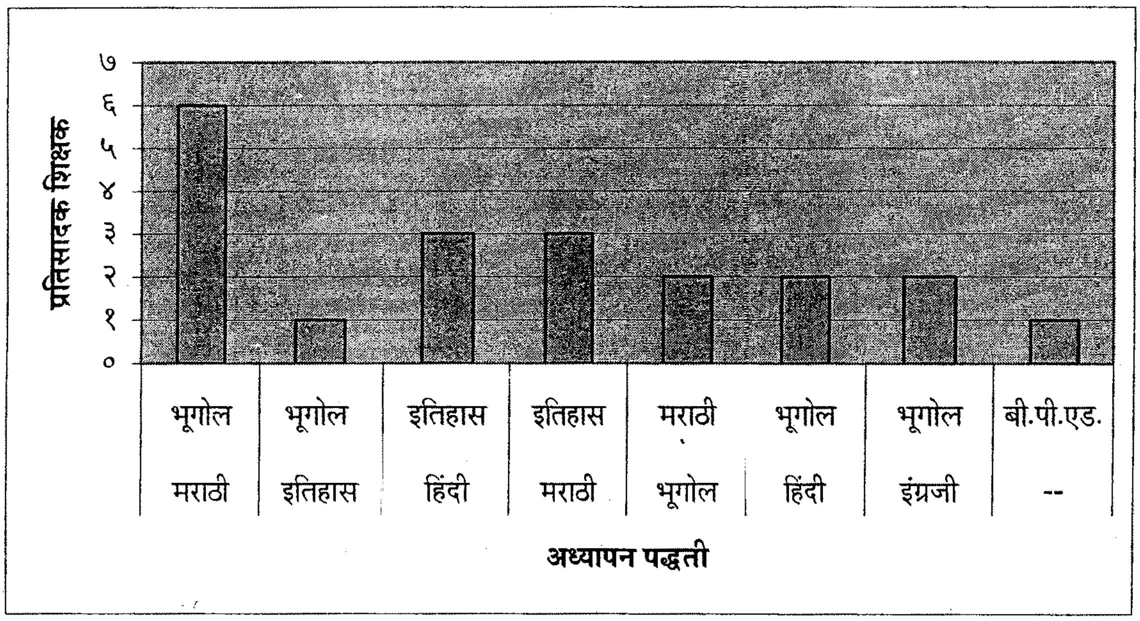
अ.नं.	अध्यापन पद्धती		प्रतिसादक शिक्षक	शेकडा प्रमाण
	प्रथम	द्वितीय		
१	भूगोल	मराठी	०६	३०
२	भूगोल	इतिहास	०१	०५
३	इतिहास	हिंदी	०३	१५
४	इतिहास	मराठी	०३	१५
५	मराठी	भूगोल	०२	१०
६	भूगोल	हिंदी	०२	१०
७	भूगोल	इंग्रजी	०२	१०
८	बी.पी.एड.	--	०१	५
		एकूण	**२०**	**१००**

सारणी क्र. ४.१२ वरून असे दिसून येते की, इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांच्या अध्यापन पद्धतीमध्ये प्रथम अध्यापन पद्धती भूगोल व द्वितीय अध्यापन पद्धती मराठी असणारे शिक्षक ६ (३० टक्के) होते, प्रथम अध्यापन पद्धती भूगोल व द्वितीय अध्यापन पद्धती इतिहास असणारे शिक्षक १ (५ टक्के) होते, प्रथम अध्यापन पद्धती इतिहास व द्वितीय अध्यापन पद्धती हिंदी असणारे शिक्षक ३ (१५ टक्के) होते, प्रथम अध्यापन पद्धती इतिहास व द्वितीय अध्यापन पद्धती मराठी असणारे शिक्षक ३ (१५ टक्के) होते, प्रथम अध्यापन पद्धती मराठी व द्वितीय अध्यापन पद्धती भूगोल असणारे शिक्षक २ (१० टक्के) होते, प्रथम अध्यापन पद्धती भूगोल व द्वितीय अध्यापन पद्धती हिंदी असणारे शिक्षक २ (१० टक्के) होते, प्रथम अध्यापन पद्धती भूगोल व द्वितीय अध्यापन पद्धती इंग्रजी असणारे शिक्षक २ (१० टक्के होते) तर बी.पी.एड. असणारा १ शिक्षक इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकवित होता.

यावरून एकूण २० शिक्षकांपैकी १९ (९५) टक्के इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांच्या प्रथम किंवा द्वितीय अध्यापन पद्धती भूगोल किंवा इतिहास आहे. फक्त एक शिक्षक बी.पी.एड. असणारे भूगोल विषय शिकवितात.

आलेख क्र. ४.२

प्रतिसादक शिक्षकांच्या अध्यापन पद्धती दर्शविणारा आलेख



प्रश्न क्र. ६ मध्ये माध्यमिक शाळेतील अध्यापनाचा एकूण अनुभव विचारलेला होता, प्रश्न क्र. ७ भूगोल अध्यापनाचा एकूण अनुभव विचारलेला होता व प्रश्न क्र. ८ मध्ये इयत्ता नववीच्या भूगोल अध्यापनाचा एकूण अनुभव विचारलेला होता. सारणी क्र. ४.१३ मध्ये शिक्षकांच्या अध्यापनाचा अनुभव दर्शविलेला आहे.

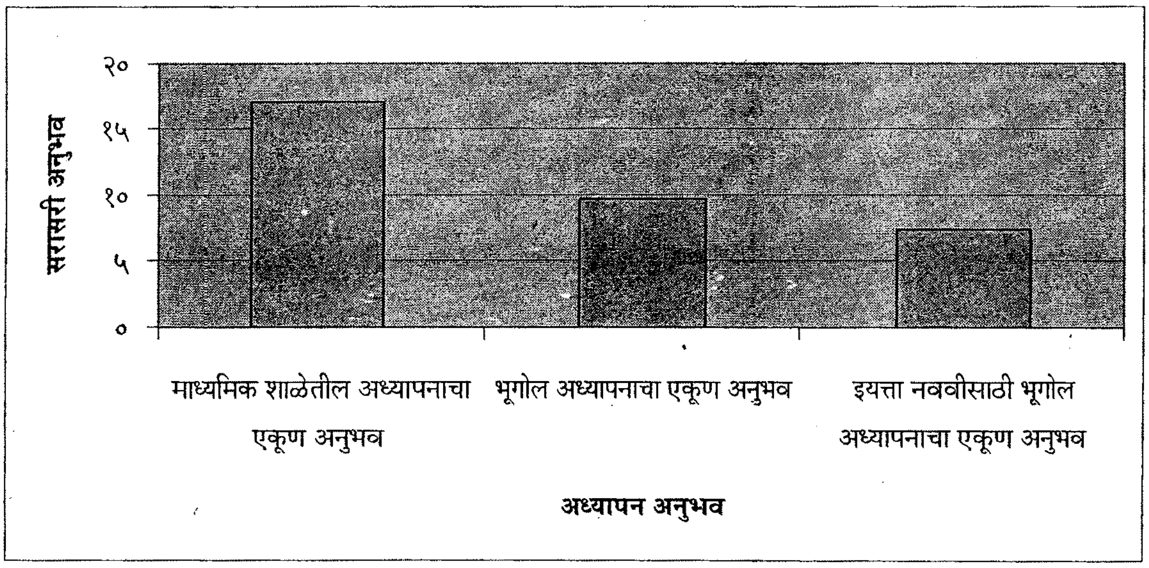
सारणी क्र. ४.१३

शिक्षकांच्या अध्यापनाचा अनुभव दर्शविणारी सारणी

अ.नं.	माध्यमिक शाळेतील अध्यापनाचा एकूण अनुभव	भूगोल अध्यापनाचा एकूण अनुभव	इयत्ता नववीसाठी भूगोल अध्यापनाचा एकूण अनुभव
१	०६	०६	०६
२	०५	०५	०५
३	०९	०९	०९
४	११	०७	०७
५	०६	०६	०४
६	०९	०९	०७
७	०६	०४	०४
८	१०	१०	०८
९	०४	०४	०४
१०	१२	१२	१२
११	०८	०८	०८
१२	१०	०७	०७
१३	१०	१०	१०
१४	०७	०७	०७
१५	१२	१२	१०
१६	०८	०६	०६
१७	१०	१०	१०
१८	२६	२६	२३
१९	२८	१२	१०
२०	२७	२२	२०
सरासरी अनुभव	**१७**	**९.६**	**७.३**

आलेख क्र. ४.३

शिक्षकांच्या अध्यापनाचा सरासरी अनुभव दर्शविणारा आलेख



सारणी क्र. ४.१३ वरून असे दिसून येते की, इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांचा एकूण माध्यमिक शाळेतील अध्यापनाचा अनुभव सरासरी १७ वर्षांचा होता. त्याचबरोबर भूगोल अध्यापनाचा एकूण अनुभव सरासरी ९.६ वर्षांचा होता तर इयत्ता नववीसाठी भूगोल अध्यापनाचा एकूण अनुभव सरासरी ७.३ वर्षांचा आढळून आला.

यावरून असे म्हणता येईल की, इयत्ता नववीला भूगोल विषयाचे अध्यापन करणाऱ्या शिक्षकांचा एकूण अनुभव, त्याचप्रमाणे भूगोल अध्यापनाचा एकूण अनुभव व एकूणच माध्यमिक शाळेतील अध्यापनाचा अनुभव चांगला आहे.

प्रश्न क्र. ९ मध्ये सन २००६-०७ या वर्षामध्ये भूगोल विषयाशिवाय अन्य कोणकोणते विषय शिकविता यासंबंधी माहिती विचारली होती. सारणी क्र. ४.१४ मध्ये माध्यमिक शाळेतील शिक्षक भूगोल विषयाव्यतिरिक्त अन्य शिकवित असलेले विषय दर्शविलेले आहेत.

सारणी क्र. ४.१४

माध्यमिक शाळेतील शिक्षक भूगोल विषयाव्यतिरिक्त अन्य शिकवित असलेले विषय दर्शविणारी सारणी

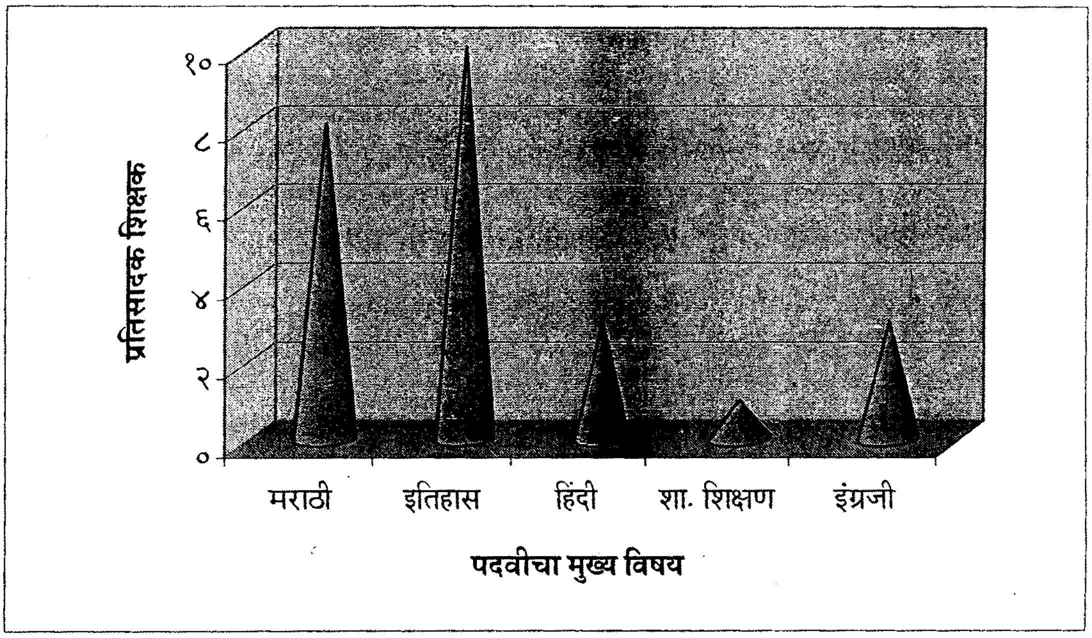
अ.नं.	पदवीच्या मुख्य विषय	प्रतिसादक शिक्षक	शेकडा प्रमाण
१	मराठी	०८	३२
२	इतिहास	१०	४०
३	हिंदी	०३	१२
४	शा. शिक्षण	०१	०४
५	इंग्रजी	०३	१२
	एकूण	**२५**	**१००**

सारणी क्र. ४.१४ वरून असे दिसून येते की, माध्यमिक शाळेत शिक्षक भूगोल विषयाव्यतिरिक्त अन्य कोणकोणते विषय शिकवितात यामध्ये मराठी ८ (३२ टक्के) शिक्षक भूगोल विषयाबरोबर मराठीचे अध्यापन करतात, इतिहास १० (४० टक्के) शिक्षक भूगोल विषयाबरोबर इतिहासाचे अध्यापन करतात, हिंदी ३ (१२ टक्के), शारीरिक शिक्षण १ (४ टक्के) व इंग्रजी ३ (१२ टक्के) शिक्षक भूगोल विषयाव्यतिरिक्त इंग्रजी हा विषय शिकवितात. थोडक्यात असे म्हणता येईल की माध्यमिक शालेत इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणारे शिक्षक मराठी, इतिहास, हिंदी, शारीरिक शिक्षण व इंग्रजी विषय विविध इयत्तांना शिकवितात.

यावरून असे म्हणता येईल की, इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणारे शिक्षक भूगोलाखालोखाल इतिहास हा विषय शिकवितात कारण हे दोन्ही विषय सामाजिक शास्त्रे यामध्ये अंतर्भूत होतात. इतिहासाखालोखाल मराठी, हिंदी, इंग्रजी हे विषय शिकवितात. फक्त एकच शिक्षक भूगोल विषयाव्यतिरिक्त शारीरिक शिक्षण हा विषय शिकवितात.

आलेख क्र. ४.४

माध्यमिक शाळेतील शिक्षक भूगोल विषयाव्यतिरिक्त अन्य शिकवित असलेले विषय दर्शविणारा आलेख



२) प्रश्नावली व मुलाखतीवरून मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

सारणी क्र. ४.१५ ते सारणी क्र. ४.२३ मध्ये इयत्ता नववी भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयातील प्रकरण क्र. १ ते ९, प्रत्येक प्रकरणानुसार प्रकरणातील पाठ्यांश, त्या पाठ्यांशामधून आढळणारा गाभाभूत घटक, तो गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम व किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला याची टक्केवारी दर्शविलेली आहे. प्रत्येक सारणीनंतर त्या सारणीचे अर्थनिर्वचन केलेले आहे.

सारणी क्र. ४.१५

प्रकरण पहिले : भारत स्थान व विस्तार

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	भारत स्थान	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.	i) भारताच्या नकाशात विविध राज्ये व केंद्रशासित प्रदेश दाखवा.	८५
२	विस्तार व आकार		ii) जगाच्या नकाशात भारत व शेजारील देश दाखवा.	८०
३	राजकीय विभाग		iii) आशिया खंडाच्या नकाशात भारताचे स्थान व विस्तार दाखवा.	६५
४	शेजारील राष्ट्रे		iv) जगाच्या आराखडा नकाशात भारताचे स्थान दाखवा.	७०
			v) भारत देशाच्या प्राकृतिक व राजकीय नकाशाचे वाचन करा.	

सारणी क्र. ४.१५ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. १ भारत स्थान व विस्तार यामध्ये भारत स्थान, विस्तार व आकार, राजकीय विभाग व शेजारील राष्ट्रे या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हा गाभाभूत घटक आढळून येतो.

या प्रकरणातील पाठ्यांशातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हा गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी भारताच्या नकाशात विविध राज्ये व केंद्रशासित प्रदेश दाखवा हा अपेक्षित उपक्रम एकूण प्रतिसादक शिक्षकांपैकी ८५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. जगाच्या नकाशात भारत व शेजारील देश दाखवा हा अपेक्षित उपक्रम ८० टक्के प्रतिसादकांनी सुचविलेला आहे. आशिया खंडाच्या नकाशात भारताचे स्थान व व विस्तार दाखवा हा उपक्रम ७० टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. जगाच्या आराखडा नकाशात भारताचे स्थान दाखवा हा उपक्रम ६५ टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे व भारत देशाच्या प्राकृतिक व राजकीय नकाशाचे वाचन करा हा उपक्रम १५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

याशिवाय आणखी एक गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम सुचविता येईल. जिल्ह्याच्या नकाशा आराखड्यात तुमच्या गावाचे स्थान व विस्तार दाखवा. या उपक्रमाचे स्पष्टीकरण असे देता येईल. जर आपल्या गावाचे स्थान व विस्तार नकाशात दाखविता आले तर नंतर आपोआपच तालुक्याचे, जिल्ह्याचे, राज्याचे, देशाचे व खंडाचे स्थान व विस्तार नकाशा आराखड्यात दाखविता येईल.

सारणी क्र. ४.१६

प्रकरण दुसरे : प्राकृतिक विभाग

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	द्विपकल्पीय पठारी प्रदेश	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.	i) भारत व इतर देशातील प्राकृतिक विभागांचा तुलनात्मक अभ्यास करा.	७०
२	उत्तरेकडील पर्वतीय प्रदेश		ii) भारतातील विविध पर्वतांची छायाचित्रे व माहिती जमा करा.	६५
३	उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेश		iii) भारतीय उपखंड व हिमालयातील पर्वत रांगा यावर गटचर्चा करा.	४५
४	किनारी मैदानी प्रदेश		iv) सागर किनारे व बेटांचे निरीक्षण करण्यासाठी सहल काढा.	१०

सारणी क्र. ४.१६ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. २ प्राकृतिक विभाग यामध्ये द्विपकल्पीय पठारी प्रदेश, उत्तरेकडील पर्वतीय प्रदेश, उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेश, किनारी मैदानी प्रदेश व भारतीय बेटे या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हा गाभाभूत घटक आढळून येतो.

या प्रकरणातील पाठ्यांशामधून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हा गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी भारत व इतर देशातील प्राकृतिक विभागाचा तुलनात्मक अभ्यास करा हा अपेक्षित उपक्रम ७० टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. भारतातील विविध पर्वतांची छायाचित्रे व माहिती जमा करा हा अपेक्षित उपक्रम ६५ टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

भारतोय उपखंड व हिमालयातील पर्वत रांगा यावर गटचर्चा करा हा अपेक्षित उपक्रम ४५ टक्के शिक्षक प्रतिसादकांनी सुचविलेला आहे. तसेच सागर किनारे व बेटांचे निरीक्षण करण्यासाठी सहल काढा हा अपेक्षित उपक्रम १० टक्के प्रतिसादकांनी सुचविलेला आहे.

वरील अपेक्षित उपक्रमाशिवाय भारताच्या नकाशा आराखड्यात प्राकृतिक विभाग दाखवा हा ही उपक्रन सुचविता येईल. भारताच्या नकाशा आराखड्यात विविध प्राकृतिक विभाग दाखविल्यास चटकन प्रत्येक प्राकृतिक विभागाचे स्थान व विस्तार लक्षात येईल व अभ्यासाच्या दृष्टीने ते सोईचे होईल.

सारणी क्र. ४.१७

प्रकरण तिसरे : नदी प्रणाली

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	नद्यांचे वर्गीकरण	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.	i) हिमालयात व द्विपकल्पीय पठारावर उगम पावणाऱ्या नद्यांची यादी तयार करा.	७५
२	पूर समस्या		ii) पूर समस्येच्या कारणांचा शोध घ्या.	६५
३	नदी प्रदूषण	पर्यावरण संरक्षण	iii) पूर समस्या निवारणासाठी उपाय योजना सूचवा.	६०
			iv) नदीचे प्रदूषण होणाऱ्या कारणांचा शोध घ्या.	५०
			v) नदीचे प्रदूषण रोखण्यासाठी तुम्ही कोणते उपाय सुचवाल.	२०

सारणी क्र. ४.१७ वरून असे दिसन येते की, प्रकरण क्र. तीन नदी प्रणाली यामध्ये नद्यांचे वर्गीकरण, पूर समस्या, नदी प्रदूषण या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

या प्रकरणातील पाठ्यांशामधून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी हिमालयात व द्विपकल्पीय पठारावर उगम पावणाऱ्या नद्यांची यादी करा हा अपेक्षित उपक्रम एकूण प्रतिसादक शिक्षकांपैकी ७५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. पूर समस्येच्या कारणांचा शोध घ्या हा उपक्रम ६५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. पूर समस्या निवारण्यासाठी उपाय योजना सुचवा हा उपक्रम ६० टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. नदीचे प्रदूषण होणाऱ्या कारणांचा शोध घ्या हा अपेक्षित उपक्रम ५० टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे व नदीचे प्रदूषण रोखण्यासाठी तुम्ही कोणते उपक्रम सुचवाल हा उपक्रम २० टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

या व्यतिरिक्त आणखी एक अपेक्षित उपक्रम गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी सांगता येईल. तुमच्या परिसरातील नदी किंवा ओढ्यास भेट देऊन माहिती संकलित करा या उपक्रमाचे स्पष्टीकरण असे देता येईल. प्रथम जर प्रवाह, ओढा, नदी कशी तयार होते याची माहिती झाली तर नंतर विविध ठिकाणी उगम पावणाऱ्या नद्या, नद्यांचे वर्गीकरण याची माहिती घेणे सोपे जाईल.

सारणी क्र. ४.१८

प्रकरण चौथे : महासागर व सरोवरे

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	महासागर	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.	i) विद्यार्थ्यांनो सागर किनाऱ्यावरील भूरूपांचे निरीक्षण करा.	८०
२	सरोवरे		ii) तुमच्या परिसरातील किंवा जवळच्या सरोवरास भेट द्या.	७५
		वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक	iii) मिठागारास भेट देऊन मीठ उत्पादन पद्धती समजून घ्या.	६०
			iv) सरोवरांचा उपयोग कशा कशासाठी होतो या संदर्भातील माहिती मिळवा.	४५

सारणी क्र. ४.१८ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. ४, महासागर व सरोवरे यामध्ये महासागर व सरोवरे या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

या प्रकरणातील पाठ्यांशामधून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हे गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी विद्यार्थ्यांना सागर किनाऱ्यावरील भूरूपांचे निरीक्षण करा हा अपेक्षित उपक्रम ८० टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. मिठागारास भेट देऊन मीठ उत्पादन पद्धती समजून घ्या हा अपेक्षित उपक्रम ६० टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला

आहे व सरोवरांचा उपयोग कशा कशासाठी होतो या संदर्भातील माहिती मिळवा हा उपक्रम ४५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

याशिवाय आपल्या परिसरातील जलाशयांची माहिती मिळवा हाही अपेक्षित उपक्रम सुचविता येईल. यामध्ये जलाशयामध्ये कोणकोणत्या घटकांचा समावेश होतो, जलाशय कसे तयार होते, जलाशयाचा उपयोग कशासाठी होतो याची माहिती मिळेल.

सारणी क्र. ४.१९

प्रकरण पाचवे : हवामान

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	मान्सूनची संकल्पना व निर्मिती	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक	i) तुमच्या परिसरात पात्रसाळ्यातील प्रत्येक महिन्यात पडलेल्या पावसाची नोंद घेऊन स्तंभालेख काढा.	८५
२	ऋतू		ii) कोणत्या ऋतुत कोणते विशिष्ट कपडे वापरतात याची माहिती मिळवा	७०
३	सरासरी पर्जन्य वितरण	पर्यावरण संरक्षण.	iii) अवर्षणाच्या कारणांचा शोध घ्या.	४५
४	अवर्षण		iv) अवर्षण रोखण्यासाठी कोणती उपाययोजना करता येईल याची माहिती जमा करा.	२०

सारणी क्र. ४.१९ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. ५, हवामान यामध्ये मान्सूनची संकल्पना व निर्मिती, ऋतू, सरासरी पर्जन्य वितरण व अवर्षण या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

या प्रकरणातील पाठ्यांशातून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी तुमच्या परिसरात पावसाळ्यातील प्रत्येक महिण्यात पडलेल्या पावसाची नोंद ठेवून स्तंभालेख काढा हा अपेक्षित उपक्रम ८५ टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. कोणत्या ऋतूत कोणते विशिष्ट कपडे वापरतात याची माहिती मिळवा हा अपेक्षित उपक्रम ७० टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. अवर्षणाच्या कारणांचा शोध घ्या हा उपक्रम ४५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे व अवर्षण रोखण्यासाठी कोणती उपाययोजना करता येईल याची माहिती जमा करा हा अपेक्षित उपक्रम २० टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

याव्यतिरिक्त भारतातील सरासरी पर्जन्य वितरण नकाशा आराखड्यात दाखवा हा अपेक्षित उपक्रम सुचविता येईल. कारण भारतातील विविध राज्यामध्ये सरासरी किती पर्जन्य पडते याची माहिती एका दृष्टिक्षेपात नकाशा आराखड्यावरून मिळू शकते.

सारणी क्र. ४.२०

प्रकरण सहावे : मृदा

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	मृदा	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी	i) भारतामध्ये कोणकोणत्या प्रकारची मृदा आढळते याची माहिती मिळवा.	७५
२	मृदांचे वर्गीकरण	आवश्यक आशय.	ii) मृदेचे परीक्षण करा.	६०
३	मृदेची धूप	पर्यावरण संरक्षण	iii) मृदेची धूप होण्याच्या कारणांचा शोध घ्या.	४५
४	मृदा संधारण व व्यवस्थापन		iv) मृदा संधारण व व्यवस्थापन करण्यासाठी उपाययोजना सुचवा.	३५

सारणी क्र. ४.२० वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. ६ - मृदा, यामध्ये मृदा, मृदेचे वर्गीकरण, मृदेची धूप, मृदा संधारण व व्यवस्थापन या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

या प्रकरणातील पाठ्यांशातून राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी भारतामध्ये कोणकोणत्या प्रकारची मृदा आढळते याची माहिती मिळवा हा अपेक्षित उपक्रम ७५ टक्के प्रतिसादक शिक्षकानी सुचविलेला आहे. मृदेचे परीक्षण करा हा अपेक्षित उपक्रम ६० टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. मृदेची धूप होण्याच्या कारणांचा शोध

घ्या हा अपेक्षित उपक्रम ४५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. मृदा संधारण व व्यवस्थापन करण्यासाठी उपाययोजना सुचवा हा उपक्रम १५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

याशिवाय आपल्या परिसरातील मृदेचे नमुने गोळा करा हाही एक अपेक्षित उपक्रम सुचविता येईल. यावरून मृदा कोणकोणत्या प्रकारची आहे, तिचा रंग कोणता आहे, ती कशी तयार होते या संदर्भातील माहिती मिळविता येईल.

सारणी क्र. ४.२१

प्रकरण सातवे : नैसर्गिक वनस्पती व वन्य प्राणी

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	नैसर्गिक वनस्पती	पर्यावरण संरक्षण	i) आपल्या परिसरात आढळणाऱ्या प्राण्यांची नावे व माहिती मिळवा.	६५
२	वनस्पती वर्गीकरण		ii) भारतात कोणकोणत्या प्रकारच्या वनस्पती आढळतात याची माहिती मिळवा.	५०
३	वन्य प्राणी	राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय.	iii) नजीकच्या प्राणी संग्रहालयास भेट देवून प्राण्यांचे निरीक्षण करा.	३५
४	राष्ट्रीय उद्याने		iv) एखाद्या राष्ट्रीय उद्यानास भेट द्या व माहिती मिळवा.	२०
५	अभयारण्ये		v) तुमच्या परिसरातील अभयारण्यास भेट देऊन माहिती जमा करा.	१५

सारणी क्र. ५.२१ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. ७ - नैसर्गिक वनस्पती व वन्य प्राणी यामध्ये नैसर्गिक वनस्पती, वनस्पती वर्गीकरण, वन्य प्राणी, राष्ट्रीय उद्याने व अभयारण्ये या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून पर्यावरण संरक्षण व राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

या प्रकरणातील पाठ्यांशातून पर्यावरण संरक्षण व राष्ट्रीय अस्मिता जोपासण्यासाठी आवश्यक आशय हे गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी आपल्या परिसरात आढळणाऱ्या प्राण्यांची नावे व माहिती मिळवा हा अपेक्षित उपक्रम एकूण प्रतिसादक शिक्षकांपैकी ६५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. भारतात कोणकोणत्या प्रकारच्या वनस्पती आढळतात याची माहिती मिळवा हा अपेक्षित उपक्रम ५० टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. नजिकच्या प्राणी संग्रहालयास भेट देऊन प्राण्यांचे निरीक्षण करा हा अपेक्षित उपक्रम ३५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. एखाद्या राष्ट्रीय उद्यानास भेट द्या व माहिती मिळवा हा अपेक्षित उपक्रम २० टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे व तुमच्या परिसरातील अभयारण्यास भेट देऊन माहिती जमा करा हा अपेक्षित उपक्रम १५ टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

याशिवाय तुमच्या परिसरात आढळणाऱ्या वृक्षांची माहिती मिळवा हा ही एक अपेक्षित उपक्रम सुचविता येईल. या उपक्रमाचे स्पष्टीकरण असे देता येईल की, जर आपण विद्यार्थ्यांना त्यांच्या परिसरात आढळणाऱ्या विविध वृक्षांची माहिती मिळविण्यास सांगितली तर त्यांना त्या माहितीच्या आधारे इतर ठिकाणच्या वृक्षासंबंधी किंवा वनस्पतीसंबंधी माहिती मिळविण्यास मदत होईल.

सारणी क्र. ४.२२

प्रकरण आठवे : नकाशाची अंगे

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	नकाशा	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक	i) नकाशा तयार करताना त्यामध्ये सांकेतिक चिन्हे व खुणा यांचा वापर करा.	७०
२	नकाशाची अंगे		ii) एखाद्या देशाच्या किंवा प्रदेशाच्या नकाशाचे वाचन करा.	५५
३	नकाशा प्रमाण		iii) नकाशात रंगाच्या व सांकेतिक खुणाच्या सहाय्याने विविध बाबी भरा.	३५

सारणी क्र. ४.२२ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. ६ - नकाशाची अंगे व नकाशा प्रमाण या पाठ्यांशाच्या समावेश होतो. या पाठ्यांशातून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हा गाभाभूत घटक आढळून येतो.

या प्रकरणातील पाठ्यांशामधून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हा गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी नकाशा तयार करताना त्यामध्ये सांकेतिक चिन्हे व खुणा यांचा वापर करा हा अपेक्षित उपक्रम ७० टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. एखाद्या देशाच्या किंवा प्रदेशाच्या नकाशाचे वाचन करा हा अपेक्षित उपक्रम ५५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे व नकाशात रंगाच्या व सांकेतिक खुणांच्या सहाय्याने विविध बाबी भरा हा अपेक्षित उपक्रम ३५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

याव्यतिरिक्त आणखी एक अपेक्षित उपक्रम वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हा गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी सुचविता येईल तो म्हणजे तुमच्या परिसराचा किंवा गावाचा नकाशा तयार करा. या अपेक्षित उपक्रमाचे स्पष्टीकरण असे देता येईल की, जर विद्यार्थ्याला प्रथम आपल्या गावाचा किंवा परिसराचा नकाशा तयार करण्यास सांगितले तर नंतर तो इतर प्रदेश, तालुका, जिल्हा, राज्याचा व देशाचा व जगाचा नकाशा तयार करण्यास मदत होईल.

सारणी क्र. ४.२३

प्रकरण नववे : क्षेत्र अभ्यास

अ. नं.	प्रकरणातील पाठ्यांश	गाभाघटक	गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी अपेक्षित उपक्रम	किती प्रतिसादकांनी उपक्रम सुचविला त्यांची टक्केवारी
१	क्षेत्र अभ्यास	वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक	i) भौगोलिक सहली आयोजित करून त्याचा अहवाल लिहा.	६५
२	क्षेत्र निवड	पर्यावरण संरक्षण	ii) एखाद्या वनक्षेत्रास भेट देऊन त्याचा अहवाल लिहा.	५०
३	क्षेत्र भेट अहवाल लेखन		iii) आपल्या परिसरातील नदीस भेट देऊन अहवाल तयार करा.	३५
			iv) डोंगराळ भागास भेट देऊन माहिती द्या.	१५

सारणी क्र. ४.२३ वरून असे दिसून येते की, प्रकरण क्र. ९ - क्षेत्र अभ्यास यामध्ये क्षेत्र अभ्यास, क्षेत्र निवड व क्षेत्र भेट अहवाल लेखन या पाठ्यांशाचा समावेश होतो. या पाठ्यांशातून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक आढळून येतात.

या प्रकरणातील पाठ्यांशामधून वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक व पर्यावरण संरक्षण हे गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी भौगलिक सहली आयोजित करून त्याचा अहवाल लिहा हा अपेक्षित उपक्रम ६५ टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. एखाद्या वनक्षेत्रास भेट देऊन त्याचा अहवाल लिहा हा अपेक्षित उपक्रम ५० टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. आपल्या परिसरातील नदीस भेट देऊन अहवाल तयार करा हा अपेक्षित उपक्रम ३५ टक्के शिक्षकांनी सुचविलेला आहे. डोंगराळ भागास भेट देऊन माहिती द्या हा अपेक्षित उपक्रम १५ टक्के प्रतिसादक शिक्षकांनी सुचविलेला आहे.

याशिवाय पर्यावरण संरक्षण व वैज्ञानिक मनोभावाची रूजवणूक हे गाभाभूत घटक रूजविण्यासाठी तुमच्या परिसराला किंवा गावातील बाजारास भेट द्या हा एक अपेक्षित उपक्रम सुचविता येईल कारण जर प्रथम आपल्या गावातील किंवा परिसरातील बाजारास भेट दिली तर बाजारामध्ये कोणकोणत्या वस्तू येतात, लोक कोठून येतात, खरेदी विक्री कशी होते याची माहिती विद्यार्थ्यांस झाली तर ते त्या माहितीच्या आधारे इतर परिसराला भेट देऊन त्याचा अहवाल तयार करू शकतील.

४.४ समारोप

प्रस्तुत प्रकरणात इयत्ता नववीच्या भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशय व त्या आशयातील गाभाभूत घटकांचा शोध घेऊन त्याचे अर्थनिर्वचन केलेले आहे. त्याचबरोबर नववीच्या पाठ्यपुस्तकात स्वाध्यायात दिलेले उपक्रम व गाभाभूत घटक यांचा संबंध

विचारात घेतलेला आहे. त्यानंतर इयत्ता नववीला भारत प्राकृतिक पर्यावरण या भूगोल विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातील आशयातील गाभाघटकानुसार अपेक्षित उपक्रम सुचविण्यासाठी इयत्ता नववीला भूगोल विषय शिकविणाऱ्या शिक्षकांनी भरून दिलेली प्रश्नावली व मुलाखतीवरून मिळालेल्या माहितीचे वर्गीकरण, विश्लेषण व अर्थनिर्वचन या प्रकरणात केलेले आहे. विश्लेषण करीत असताना संशोधकास जे निष्कर्ष आढळले व संशोधकाला जे जे वाटले त्या शिफारशी म्हणून पुढील प्रकरणात निष्कर्ष व शिफारशी यामध्ये दिलेल्या आहेत.