

प्रकरण तिसरे

**पर्यावरण जाणीव जागृती
बहुमाध्यम संच विकसन**

प्रकरण तिसरे

पर्यावरण जाणीव जागृती बहुमाध्यम संच विकसन

- ३.१ प्रास्ताविक
- ३.२ हिंदी विषयाची उद्दिष्टे
- ३.३ इयत्ता सातवी हिंदी विषयाचा पाठयक्रम
- ३.३.१ नवीन पाठयक्रमातील घटक
- ३.३.२ भाषा कौशल्यानुसार उद्देश
- ३.३.३ हिंदी पाठयक्रमाची वैशिष्ट्ये
- ३.४ इयत्ता सातवी पर्यावरण शिक्षण अभ्यासक्रम
- ३.४.१ अन्य घटक
- ३.४.२ प्रात्यक्षिक कार्य
- ३.५ पर्यावरण शिक्षणाची उद्दिष्टे
- ३.६ प्राथमिक स्तरावरील पर्यावरण अभ्यासक्रमाची उद्दिष्टे
- ३.७ अध्ययन अनुभव
- ३.८ पर्यावरण : जाणीव जागृतीचे विविध मार्ग
- ३.८.१ औपचारीक मार्ग
- ३.८.२ अनौपचारीक मार्ग
- ३.९ बहुमाध्यम संच संकल्पना
- ३.१० अध्ययन-अध्यापन शैलीवर बहुमाध्यमाचा परिणाम
- ३.११ बहुमाध्यम संचातील घटक
- ३.१२ बहुमाध्यम संच विकसनाच्या पायऱ्या
- ३.१२.१ संच विकसन पूर्वतयारी
- ३.१२.२ संच विकसनशिलतेची पायरी
- ३.१२.३ मूल्यमापन पायरी
- ३.१३ पर्यावरण जाणीव जागृती बहुमाध्यम संच
- ३.१३.१ लिखित साहित्य
- ३.१३.२ दृक – श्राव्य साहित्य (सी.डी.)
- ३.१४ समारोप

प्रकरण तिसरे

पर्यावरण जाणीव जागृती बहुमाध्यम संच विकसन

३.९ प्रास्ताविक :

अध्यापन ही एक कला आहे. परंतु सर्वांनाच ही कला जन्मजात असते असे म्हणता येणार नाही. पूर्वी असे म्हटले जात असे की, 'शिक्षक हा हाडाचा असला पाहिजे' म्हणजे विद्यार्थ्यांना अध्यापन करताना शिक्षक हा प्रभावपूर्णरीत्या विषयाची खोली समजून देत असावा. हळूहळू शिक्षण क्षेत्रात 'अध्यापन एक शास्त्र आहे' अशी संकल्पना उदयास आली आणि हे शास्त्र, तंत्र शिकण्यासाठी अध्यापकाला किमान शिक्षणशास्त्र शाखेतील डी. एड., बी. एड. पदवीचा अभ्यास करावा लागतो. सध्याच्या वर्ग अध्यापन तंत्रानुसार अध्यापकाला शालेय विषयासंबंधित घटकाचे घटक व उपघटक नियोजन, उद्दिष्टे पूर्तीसाठी वापरण्यात येणारी तंत्रे, साधने, मूल्यमापन प्रक्रिया इ. सर्व गोष्टींची पूर्वतयारी करूनच वर्गाध्यापन करावे लागते. परंतु संप्रेषण तंत्रविज्ञानामधील प्रगतीमुळे मोठी भर शैक्षणिक तंत्रज्ञानामध्ये पडली आहे. हार्डवेअर अॅप्रोच मधील टी.व्ही. सेट, प्रोजेक्टर, टेपरेकॉर्डर तर सॉफ्टवेअर अॅप्रोच मधील फिल्मस्, कॅसेटस्, स्लाईडस्, व्हीडीओ कॅसेटस्, सी.डी. यांचा वापर करून अध्ययन, अध्यापन अधिकाधिक समृद्ध होत आहे. ही सामग्री शिक्षक विद्यार्थ्यांपर्यंत परिणामकारकरित्या पोहोचविण्याचा प्रयत्न होत आहे.

शिक्षणात संगणकाचा उपयोग विविध प्रकारे करता येतो. शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाच्या सहाय्याने विद्यार्थ्यांच्या गरजा व अडचणींचा शोध घेऊन शिक्षकाला अध्यापन करता येते. पाठ्यपुस्तकाचे विश्लेषण करून विद्यार्थ्यांसमोर अधिक स्पष्टपणे मांडता येते. विद्यार्थ्यांचे अध्ययन अधिक परिणामकारक होण्यासाठी शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाच्या माध्यमातून नवनवीन साधनांचा, तंत्राचा विचार व विकास अध्यापक करू शकतो व

अध्यापनासाठी लागणाऱ्या साधनांची निर्मिती करू शकतो. पारंपारिक अध्यापनापेक्षा शैक्षणिक तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने अध्यापनातील विविध घटक मल्टीमीडीयाचा वापर करून अधिक नैसर्गिकपणे व योग्य क्रमाचा वापर करून सादर करता येतात. विद्यार्थ्यांचा प्रत्यक्ष कृतीयुक्त सहभाग असल्याने अध्ययन सुरु असतानाच मूल्यमापन करणे, केलेल्या कृतीचे अनुधावन करणे या गोष्टी सहज करता येतात. यामुळे आता शिक्षकांना पारंपारिक पद्धतीचा आग्रह न धरता नवनवीन तंत्राची माहिती घेऊन त्याचा उपयोग अध्ययन अध्यापनात करणे क्रमप्राप्त आहे.

३.२ हिंदी विषयाची उद्दिष्टे :

- १) हिंदी भाषेमधून विचारविनिमय करून विद्यार्थ्यांना सक्षम बनविणे.
- २) हिंदी साहित्यात रुची घेऊन त्याचे आस्वादन करणे.
- ३) विद्यार्थ्यांनी हिंदीतून बोलणे व समजणे शिकावे.
- ४) इंग्रजीचे स्थान हिंदीने घ्यावे अशी परिस्थिती निर्माण करणे.
- ५) राष्ट्रीय जीवन संपन्न करण्यासाठी हिंदी ज्ञानाची आवश्यकता वाटणे.
- ६) सरकारी परिपत्रक, कायदेशीर कार्यवाही, केंद्र सरकारचे कामकाज, विविध नेत्यांचे विचार व संदेश हिंदीतून प्रसारीत होतात त्यांना समजणे.
- ७) वेगवेगळ्या भाषांमधील साहित्य हिंदीत भाषांतरीत करणे.
- ८) राष्ट्रभाषेच्या रूपात हिंदीचा विकास करणे.
- ९) राष्ट्रभाषेमधून भिन्न-भिन्न भाषी लोकांना प्रादेशिक सांस्कृतिक वैशिष्ट्यांचा परिचय करून देणे.
- १०) संविधानानुसार हिंदी राष्ट्रभाषेचा प्रचार-प्रसार आणि उपयोग करणे.

३.३ इयत्ता सातवी हिंदी विषयाचा पाठयक्रम :

३.३.१ नवीन पाठयक्रमातील महत्त्वाचे घटक :

- १) जीवनोपयोगिता
- २) ओझ्याविना शिक्षण
- ३) अध्ययन – प्रक्रियेत विद्यार्थ्यांचा जास्त सहभाग
- ४) विद्यार्थ्यांमधील क्षमतांचा शोध आणि त्यांचा शिक्षण प्रक्रियेत उपयोग.
- ५) फलित व त्याबाबतचे प्रयत्न यावर भर
- ६) ज्ञाननिर्मिती च्या रूपात विद्यार्थ्यांचा विकास

३.३.२ भाषा कौशल्यानुसार उद्देश :

- १) श्रवण
- २) भाषण, संभाषण
- ३) वाचन
- ४) लेखन
- ५) भाषा प्रयोग

३.३.३ हिंदी पाठयक्रमाची वैशिष्ट्ये :

- १) पाठयक्रमाची आकर्षक व व्यवस्थित मांडणी
- २) भाषा : कौशल्य केंद्रित पाठयक्रम

- ३) भाषा – प्रयोगामधून भाषा व्यवस्थांचा परिचय (व्याकरण)
- ४) व्यवहारोपयोगिता
- ५) वयानुसारिता
- ६) क्रमिकता
- ७) उपक्रमांच्या माध्यमातून अध्ययन—अनुभव देणे
- ८) रुची साधनांचा उपयोग
- ९) शिक्षण – प्रक्रियेत विद्यार्थ्यांचा सहभाग

३.४ इयत्ता सातवी पर्यावरण शिक्षण अभ्यासक्रम :

अ. नं.	घटक	पाठयांश	अध्ययन निष्पत्ती
१.	पर्यावरण आणि नैसर्गिक साधन संपत्ती	<ul style="list-style-type: none"> ● पाणी जीवनावश्यक मौल्यवान साधन संपत्ती – प्राणी व वनस्पतींचे निवासस्थान – पाण्याचे स्रोत – जलचक्र – वृष्टी – पर्जन्य, हिम – जलाशय – तळी, नदी, सरोवर, समुद्र, महासागर – भूजल – विहीर, झरे ● हवा – हवा व वातावरण – तापमान नियंत्रण, आर्द्रता नियंत्रण आणि वायुरूप टाकाऊ पदार्थांची विल्हेवाट या संदर्भात वातावरणाचे 	<p>विद्यार्थी –</p> <ul style="list-style-type: none"> – पाणी ही एक जीवनावश्यक व मौल्यवान साधनसंपत्ती आहे हे जाणतो. – जलचक्राची माहिती सांगतो. – हवा व वातावरण यातील फरक सांगतो. – विविध प्रकारच्या संदर्भात वातावरणाचे महत्त्व जाणतो. – वनांचे महत्त्व व वनांची उपयुक्तता स्पष्ट करतो. – औषधी वनस्पतीचा

अ. नं.	घटक	पाठयांश	अध्ययन निष्पत्ती
		<p>महत्त्व</p> <ul style="list-style-type: none"> ● मृदा – वनस्पती वाढीसाठी माध्यम, सजेवांचे अधिवास, जमिनीत पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता, खनिजे स्रोत इ. संदर्भात मृदेचे महत्त्व. ● वने – वनस्पती आणि प्राण्यांचा अधिवास <ul style="list-style-type: none"> – जमिनीखालील पाण्याची पातळी – जमिनीची धूप – जळाऊ लाकूड, इमारती लाकूड, फळे, लाख, राळ, औषधी वनस्पतीच्या संदर्भात वनांचे महत्त्व – हरित आच्छ दनाचे महत्त्व 	<p>उपयोग कसा करावा हे जाणतो.</p> <ul style="list-style-type: none"> – हरित आच्छादनाचे महत्त्व जाणून घेतो. – हरित आच्छादन संवर्धनाचे महत्त्व जाणतो.
२.	मानव व पर्यावरण	<ul style="list-style-type: none"> ● पर्यावरण तील बदलांना सजीवांचे प्रतिसाद, प्राणी व वनस्पतीमधील अनुकूलन. ● स्वतःच्या गरजा भागविण्यासाठी आणि स्व-संरक्षणासाठी पर्यावरणात बदल घडवून आणण्याची मानवाची क्षमता. <ul style="list-style-type: none"> – अमर्याद लोकसंख्या वाढीचे दुष्परिणाम – घरे, पाणीपुरवठा, मलनिःस्सारण, स्वच्छता व आरोग्य इ. च्या 	<ul style="list-style-type: none"> – सजीवामधील अनुकूलनाची माहिती करून घेतो. – मानवात स्वतःच्या संरक्षणासाठी बदल घडवून आणण्याची क्षमता असते हे जाणतो. – विद्यार्थी – <ul style="list-style-type: none"> – अमर्याद लोकसंख्या वाढीचे दुष्परिणाम जाणतो.

अ. नं.	घटक	पाठ्यांश	अध्ययन निष्पत्ती
		<p>संदर्भात.</p> <ul style="list-style-type: none"> - शेती उर्जानिर्मिती, घरबांधणी, औद्योगिक प्रगती आणि सामाजिक पर्यावरण यावर लोकसंख्यावाढ आणि पर्यावरणातील मानवी हस्तक्षेपांचे परिणाम, पर्यावरणाचा न्हास. - सार्वजनिक वापराच्या जागा, साधनसंपत्ती इ. चे गैरवापर टाळणे, शततापूर्ण, चांगल्या जीवनासाठी शेजारधर्म व ऐक्य यासाठी प्रत्येकाची भूमिका. 	<ul style="list-style-type: none"> - पर्यावरणाचा न्हास टाळण्यासाठी आपली भूमिका कोणती हे सांगतो.
३.	नैसर्गिक समतोल	<ul style="list-style-type: none"> - परिसंस्था —परिसंस्थेची संकल्पना, घटक, रचना व कार्ये — सजीव व निर्जीव घटकांतील देवाण-घेवाण. - परिसंस्थातील ऊर्जाप्रवाह, जमिनीवरील व सागरी सजीवातील अन्नसाखळ्या व उदाहरणे. - नैसर्गिक समतोलात अन्नसाखळ्याचे महत्त्व. 	<ul style="list-style-type: none"> - परिसंस्था ही संकल्पना समजावून घेतो. - अन्नसाखळ्या व अन्नसाखळ्याचे महत्त्व समजावून घेतो.

३.४.९ अन्य घटक :

पर्यावरण अभ्यासक्रमाची उद्दिष्टे साध्य करण्याकरिता खालील पूरक घटक समाविष्ट केलेले आहेत.

- १) निसर्गाचा इतिहास
- २) मानव विकासाचा इतिहास
- ३) उत्क्रांतीबाबत सामान्यज्ञान
- ४) सजीवसृष्टीचे सामान्यज्ञान
- ५) पर्यावरणाचे महत्त्व
- ६) वैयक्तिक आरोग्य
- ७) स्वतःचा परिचय

३.४.२ प्रात्यक्षिक कार्य :

पर्यावरण शिक्षण हा उपयोजनात्मक स्वरूपाचा विषय असल्यामुळे प्रात्यक्षिक कार्य आवश्यक ठरते. कारण या स्तरांमधील मुले कमी वयोगटातील असतात. कमी वयोगटातील मुले मूर्त वस्तूपासून प्रत्यक्षपणे प्राप्त होणाऱ्या अनुभवांच्या आधारे शिकतात. एवढेच नव्हे तर प्रात्यक्षिक कार्य क्रियाशीलतेच्या तत्वावर (Learning by Doing) आधारित असते.

वरील बाबी विचारात घेऊन प्राथमिक स्तरावर आपल्या परिसराबद्दल व्यवहारिक माहिती मिळविणे असे प्रात्यक्षिक कार्य ठेवण्यात आले. उदा. परिसर भेट, सहल इत्यादीतून पर्यावरणाचे निरीक्षण करणे.

उपक्रमासाठी सूचक विषय :

- १) परिसरातील शेती उत्पादने, वेगवेगळ्या ऋतूंमधील शेतीकामे, सिंचन पध्दती इ. विषयक माहितीचे संकलन.
- २) शाळेच्या परिसरात वृक्षारोपणासाठी, वृक्ष संवर्धनासाठी विद्यार्थ्यांनी केलेले प्रयत्न, निरीक्षणे यासारख्या माहितीचे संकलन.

- ३) स्थानिक परिसरातील व्यापार, उद्योगधंदे इ. च्या नैसर्गिक व सामाजिक पर्यावरणातील परिणामांच्या माहितीचे आणि निरीक्षणांचे संकलन.
- ४) पर्यावरण, प्रदूषण, सामाजिक आरोग्य या संदर्भातील वृत्तपत्रांतील बातम्या, छायाचित्रे, जाहिराती इ. च्या कात्रणांचा संग्रह.
- ५) विद्यार्थ्यांच्या परिसरातील लोकसंख्या व उपलब्ध सुविधा (वाहतूक, पाणी पुरवठा, आरोग्य इ.) याबाबत विद्यार्थ्यांच्या निरीक्षणाचे आणि योग्य स्रोतांद्वारे मिळविलेल्या माहितीचे संकलन.

३.५ पर्यावरण शिक्षणाची उद्दिष्टे :

युनायटेड नेशन्स एज्युकेशनल सायन्टिफिक अँड कल्चरल ऑर्गनायझेशनने (UNESCO) राष्ट्रीय स्तरावर पर्यावरण शिक्षण अभ्यासक्रम विकासाची काही तत्वे व महत्त्वपूर्ण उद्दिष्टे पुढील प्रमाणे सांगितली आहेत.

- १) चेतना – नागरिकांमध्ये पर्यावरणाविषयी जाणीव जागृती निर्माण करणे.
- २) ज्ञान आणि अनुभव – नागरिकांना पर्यावरणाविषयी ज्ञान देणे व अनुभव प्राप्त करण्याची संधी देणे.
- ३) अभिवृत्ती – नागरिकांमध्ये पर्यावरणाविषयी सकारात्मक अभिवृत्तीचा विकास करणे.
- ४) मूल्ये – नागरिकांमध्ये पर्यावरणाविषयी सकारात्मक मूल्ये निर्माण करणे.
- ५) कौशल्ये – पर्यावरणविषयक समस्या सोडविण्यासाठी नागरिकांमध्ये

आवश्यक कौशल्यांचा विकास करणे.

- ६) मूल्यमापनक्षमता – नागरिकांमध्ये पर्यावरणाचे आर्थिक महत्त्व सौंदर्य-मूल्य इ. चे आकलन करण्याची क्षमता निर्माण करणे.
- ७) सक्रिय सहभाग – पर्यावरणाच्या संवर्धनामध्ये आणि पर्यावरणविषयक चळवळीमध्ये नागरिकांचा सक्रीय सहभाग प्राप्त करणे.

३.६ प्राथमिक स्तरावरील पर्यावरण अभ्यासक्रमाची उद्दिष्टे :

अमेरिकेतील स्मिथसोनियन संस्थेने भारतीय शिक्षण प्रणालीत सर्व स्तरांवर पर्यावरण शिक्षण आरंभ करण्यासाठी विद्यापीठ अनुदान आयोगाच्या माध्यमातून एका कार्यशाळेचे आयोजन केले. या कार्यशाळेत देश-विदेशातील पर्यावरण तज्ज्ञांनी भाग घेतला आणि पर्यावरण शिक्षणाच्या अभ्यासक्रमासंबंधी पुढील उद्दिष्टे नमूद केली आहेत.

- १) विद्यार्थ्यांना निसर्गाच्या माध्यमातून शिक्षण देणे.
- २) विद्यार्थ्यांना निसर्गाच्या इतिहासाचे ज्ञान देणे.
- ३) विविध प्रकारच्या सजीवांची माहिती देऊन त्यांच्यातील परस्पर संबंधाचे ज्ञान देणे.
- ४) पर्यावरणाच्या संतुलनाबाबत माहिती देणे.
- ५) निसर्गाबाबत विद्यार्थ्यांमध्ये उत्सुकता जागृत करणे.
- ६) निसर्गातील सजीव प्राण्यांचा अभ्यास करण्याकरिता विद्यार्थ्यांना प्रोत्साहित करणे.
- ७) वैयक्तिक आरोग्याचे महत्त्व स्पष्ट करणे.

३.७ अध्ययन अनुभव :

प्राथमिक स्तरावर विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरण जाणीव जागृती विकसित करण्यासाठी विविध अध्ययन अनुभव द्यावे लागतात. हिंदी विषयातील पाठ्यपुस्तकातून पर्यावरण संकल्पना स्पष्ट करताना अचूक अध्ययन अनुभव महत्वाचे असतात. अध्ययन अनुभव देण्यासाठी शैक्षणिक साहित्यांचा उपयोग करावा लागतो. शालेय स्तरावर पाठ्यपुस्तक हे एक महत्त्वपूर्ण साधन म्हणून कार्य करत असते. पण त्याचबरोबर संकल्पनांच्या प्रभावी स्पष्टतेकरिता समर्पक शैक्षणिक साधनांचा उपयोग होणे आवश्यक आहे.

पंचज्ञानेंद्रियामार्फत ज्ञान प्राप्ती होते. यामध्ये डोळा (८३%), कान (११%), त्वचा (३.५%), नाक (१.५%) व जीभ (१.०%) या स्वरूपात आपण ज्ञान प्राप्त करत असतो. दृष्टी, श्रवण, स्पर्श, गंध आणि चव यांचा प्रत्यक्ष अनुभव घेतल्याशिवाय विद्यार्थ्यांना संबंधित संकल्पनेचे आकलन होत नाही. त्यामुळे प्रत्यक्ष अनुभवावर आधारलेल्या पर्यावरण संकल्पना चांगल्या प्रकारे स्मरणात राहतात. तसेच प्रत्यक्ष अनुभव देताना विशिष्ट हेतू व उद्दिष्टे असावी लागतात. उदा. जल प्रदूषण क होते ? त्यामुळे कोणत्या परिणामांना सामोरे जावे लागते ? या गोष्टी विद्यार्थी समजू शकतो. परंतु विशिष्ट उद्देश ठेवून म्हणजे विविध मार्गांनी जल प्रदूषणाचे निरीक्षण केले तर आपणास ते अधिक प्रभावीपणे जाणवेल.

शालेय स्तरावरील अध्यापनामध्ये वेळ, आर्थिक बाब, धोळे तसेच वाढती विद्यार्थीसंख्या इत्यादीमुळे प्रत्येक वेळी पर्यावरण संकल्पना स्पष्टतेसाठी प्रत्यक्ष सहेतूक अनुभव देणे शक्य नसते. यासाठी अप्रत्यक्ष अनुभव द्यावे लागतात. तसेच अनेकविध शैक्षणिक साहित्यांची मदत घ्यावी लागते. परिणामकारक अध्यापनासाठी दृक-श्राव्य साधने अत्यंत उपयुक्त ठरतात.

३.८ पर्यावरण जाणीव जागृतीचे विविध मार्ग :

प्रस्तुत संशोधनात संशोधिकेने बहुमाध्यम संचाचा उपयोग करुन पर्यावरण जाणीव जागृती करण्यावर भर दिला आहे. शालेय व वर्ग स्तरावर औपचारिक मार्गाने जागृती करता येईल तसेच विद्यार्थी हा कुटूंब, परिसरात वावरत असल्यामुळे अनौपचारिक मार्गाने जागृती करता येईल. यासाठी अनेक पर्यावरण तज्ज्ञांकडून जाणीव जागृतीसाठी मार्ग सुचविण्यात आले ते मार्ग खालील प्रमाणे आहेत.

३.८.१ औपचारिक मार्ग :

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| १) पर्यावरणीय दिनविशेष साजरे करणे | २) पर्यावरण सहली |
| ३) परिसर भेट (क्षेत्रभेट) | ४) पर्यावरणविषयक प्रदर्शन |
| ५) चित्रकला स्पर्धा | ६) वर्ग सजावट स्पर्धा |
| ७) पर्यावरणविषयक कथाकथन स्पर्धा | ८) पर्यावरणविषयक वादवेवाद स्पर्धा |
| ९) पर्यावरणविषयक भित्तीपत्रक स्पर्धा | १०) पर्यावरणविषयक वृक्षदिंडी काढणे |
| ११) पर्यावरणीय शिबीराचे आयोजन | १२) पर्यावरणविषयक लेख, कविता, चित्रे यांचा संग्रह करुन हस्तलिखिते तयार करणे |
| १३) पर्यावरण बचाव उपक्रम | १४) पर्यावरण मंडळाची स्थापना |
| १५) विविध सण, उत्सवातून जनजागृती | १६) खतांची निर्मिती |

- १७) प्रात्यक्षिके (विविध विषयांतर्गत) १८) सांस्कृतिक कार्यक्रम
१९) पर्यावरणविषयक घोषवाक्य स्पर्धा २०) पर्यावरणविषयक निबंध स्पर्धा

३.८.२ अनौपचारिक मार्ग :

- १) पर्यावरणावर आधारित 'पपेट शो' २) पर्यावरणावर आधारित विविध
दाखविणे व्याख्यान, कथाकथन, परिसंवाद,
चर्चासत्रे इ. चे आयोजन
- ३) पर्यावरणावर आधारित नाटक, ४) भजन, किर्तन व प्रवचन यातून प्रबोधन
लोकनाट्य, पथनाट्य इ. चे
आयोजन
- ५) आकाशवाणी, दूरदर्शन, रेडिओ ६) डोंगरावर बिया उधळणे
वरील पर्यावरण विषयक कार्यक्रम

उपरोक्त विविध मार्गातून शाळेत पर्यावरणविषयक जाणीव जागृती करता येईल.

३.९ बहुमाध्यम संच संकल्पना :

मल्टीमिडीया (Multimedia) हा शब्द इंग्रजीमधील 'Multi' व 'Media' या दोन शब्दांनी मिळून बनला आहे. 'Multi' चा अर्थ 'बहु' किंवा 'विविध' आणि 'Media' चा अर्थ 'माध्यम' असा आहे.

मल्टीमिडीया एक माध्यम आहे ज्याद्वारे वेगवेगळ्या प्रकारच्या माहितीला विविध माध्यमातून उदा. टेक्स्ट, ऑडिओ, ग्राफिक्स, ॲनीमेशन, व्हिडिओ आदि एकत्रित करून दर्शक / श्रोत्यापर्यंत पोहोचविले जाते.

आजकाल मल्टीमिडीया चा वापर अनेक क्षेत्रामध्ये केला जातो. सध्याच्या युगामध्ये मल्टीमिडीया हा कोणत्याही घटकाच्या सादरीकरणाचे सर्वोत्तम साधन आहे.

सर्जनशील उद्योग, ज्ञान, कला, मनोरंजन, पत्रकारिता इत्यादी साठी मल्टीमिडीया चा प्रयोग केला जातो. व्यापारी जाहिरातीसाठी मल्टीमिडीयाचा वापर होतो.

हे तर सगळेच जाणतात की, खेळासाठी व्हिडीओ, गेम्सच्या रूपात मल्टीमिडीया चा वापर अत्यंत लोकप्रिय आहे.

सिनेमा सारख्या मनोरंजन च्या क्षेत्रात स्पेशल इफेक्ट देण्यासाठी मल्टीमिडीयाचा वापर केला जातो. विद्यार्थ्यांना सहज सोप्या पद्धतीने कमीत कमी वेळेत शिक्षण देण्याकरिता मल्टीमिडीया एक वरदान म्हणूनच सिद्ध झाले आहे. वरील काही मल्टीमिडीयाच्या वापरासंबंधी कांही उदाहरणे आहेत. आज कोणतेही असे क्षेत्र नसेल की ज्यात मल्टीमिडीया चा वापर केला जात नसेल. एकापेक्षा अनेकविध दळणवळणाच्या माध्यमातून जसे टेक्स्ट (Text), चित्रालेख (Graphics) आणि आवाज (Sound) एकमेकाशी परिणामकारक संवाद साधण्यासाठी वापरली जाणारी संगणक प्रणित पध्दत म्हणजे मल्टीमिडीया होय. उदा. मायक्रोसॉफ्ट बुकसेल्फ मध्ये आपण विल्यम शेक्सपियरची अनेक छायाचित्रे पाहू शकतो. त्याच्या अनेक साहित्यकृतीची यादी पाहू शकतो आणि त्या संबंधाने अधिक माहिती हवी असल्यास Hyperlinks द्वारे पुढे शोध करू शकतो. चित्रे आणि आवाज यांच्या एकत्रित परिणामातून विंडोजच्या स्क्रीनवर अनेक प्रकारे चलतचित्र तयार करणे या क्षेत्रातील प्रगतीमुळे शक्य झाले आहे. तथापि याकरिता माहितीचा जो प्रचंड साठा संगणकाला करावा लागतो त्यासाठी संगणकाची स्वतःची (Hard Disc) साठा करण्याची क्षमता अपुरी पडू शकते म्हणून मल्टीमिडीया सिस्टीममध्ये (CD-ROM) एक ड्राईव्हची व्यवस्था आवश्यक ठरते. मल्टीमिडीया अनेक क्षेत्रात अत्यावश्यक बाब झाली आहे.

उदा. संगणकामधील प्रशिक्षण, इंटरअॅक्टिव्ह कोर्सेस, सादरीकरण, परस्परपुरक संवाद साधणारे वेब पेजीस इ. माहिती तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात सर्वात वेगाने विकसित होणारी आणि सर्वात आकर्षक अशी ही मल्टीमिडीया शाखा आहे. मोठ्या प्रमाणात लोक या शाखेचा उपयोग करत आहेत. शाब्दिक माहिती, चित्रे, आवाज आणि अॅनिमेशन यांचा परिणामकारक उपयोग निरनिराळ्या अभ्यासक्रमातून सादरीकरणाच्या प्रयोगातून केला जात आहे. एखाद्या साध्या स्लाईड शो पासून ते अगदी चित्तथरारक, धडाकेबाज सादर दृश्यापर्यंत सर्व प्रकारची परिणामकारक अभिव्यक्ती करण्याचे यशस्वी प्रयत्न होत आहेत.

मल्टीमिडीया उपयोग मनोरंजन आणि शिक्षण या क्षेत्रातच प्रामुख्याने केला जातो. चित्रपट क्षेत्रात (Computer Animation) याचा उपयोग यशस्वीपणे केला जात आहे. हवा त्यावेळी हवा तितका अभ्यास करावा. अनेक विषयांची माहिती आणि परीक्षाकेंद्रित प्रोग्रॅम्स सध्या (CD-ROM) वर उपलब्ध आहेत, फक्त करणारा हवा. चार्टस् आणि व्हाईट बोर्डस् वापरून मल्टीमिडीया मनोरंजनासाठी तसेच व्यावसायिक किंवा कोणत्याही एका उद्देशाधिष्ठीत सादरीकरणासाठी शैक्षणिक, प्रशिक्षण कार्यात अत्यंत उपयुक्त ठरत आहेत.

मल्टीमिडीया अशा प्रकारे स्थान प्राप्त होण्याचे मुख्य कारण त्याची आकर्षणशक्ती आणि लक्षवेधीपणा होय. त्यातील विविध तंत्रांचा उपयोग चित्रपट दृश्यापासून सादरदृश्ये (Presentation) प्रशिक्षण, विक्रेता, उद्योग, शिक्षणकार्य अशा प्रकारच्या चालू युगातील सर्व अंगांना स्पर्श करायची त्याची क्षमता आहे. संगणकावर परिणामकारक सादरीकरण करण्यासाठी दृश्य अॅनिमेशन, श्राव्य, चित्रे (Graphics) यांचे एकत्रीकरण करण्यासाठी उपयुक्त असणाऱ्या हार्डवेअर व सॉफ्टवेअरचे एकत्रीकरण म्हणजे मल्टीमिडीया होय.

३.१० अध्ययन व अध्यापन शैलीवर मल्टीमिडीयाचा

(बहुमाध्यम) परिणाम :

शिक्षणक्षेत्रामध्ये मल्टीमिडीयाचा उपयोग ही वैश्विक धारणा मानली जात आहे. बदलत्या युगातील संदर्भाला सामोरे जाणेकरिता विद्यार्थी घडविणे हे आजच्या काळाचे आव्हान बनले आहे. संगणक युगाच्या पार्श्वभूमीवर शिक्षण क्षेत्रात नवनवीन बदल होत आहेत. त्यामुळे मल्टीमिडीयाचा उपयोग करणे गरजेचे आहे. अध्ययन-अध्यापनाच्या शैलीवर मल्टीमिडीयाचा परिणाम प्रामुख्याने दिसून येतो आहे.

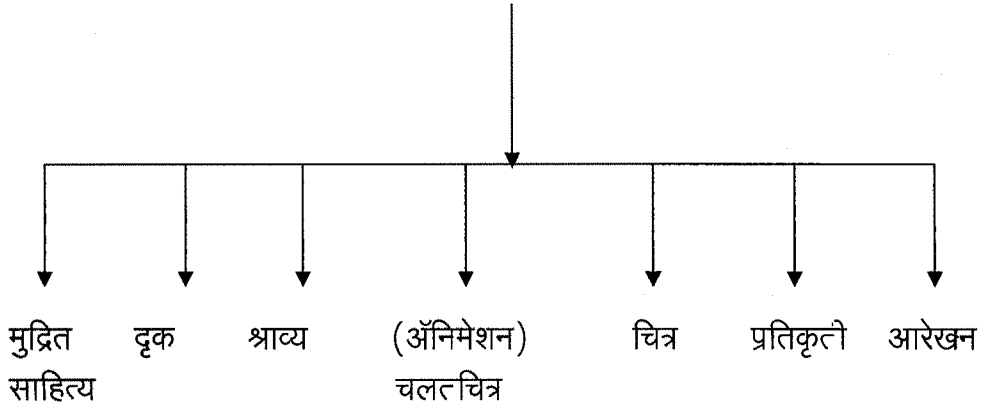
- १) मल्टीमिडीयाच्या वापरामुळे विद्यार्थ्यांना अधिक प्रेरणा मिळते.
- २) मल्टीमिडीयाच्या वापरामुळे विद्यार्थी परस्पर सहकायाने अध्ययन करतात.
- ३) विद्यार्थ्यांचे अध्ययन सतत, सुलभ व आनंददायी होते.
- ४) अध्यापनातील एकसुत्रीपणा कमी होतो.
- ५) विद्यार्थी स्वतःच्या गतीने अध्ययन करू शकतो.
- ६) विद्यार्थी स्वयं अध्ययनास प्रवृत्त होतो. स्वयं अध्ययनामध्ये विद्यार्थ्यांने स्वतः विषय समजून घेणे अपेक्षित असल्याने एका माध्यमातून एखादी संकल्पना समजली नाही तर दुसरे माध्यम वापरून तीच संकल्पना समजून घेता येते.
- ७) शिक्षणक्षेत्रातील तज्ज्ञ, विचारवंत यांच्याशी संवाद साधून आपल्या विविध शंकांचे निरसन करू शकतो.
- ८) शिक्षक हा सुविधा उपलब्ध करून देणारा, समस्या निर्माण करणारा मार्गदर्शक बनतो.
- ९) विविध सी.डी., डी.व्ही.डी. इत्यादींचा वापर करून विद्यार्थी शिकतो.
- १०) विद्यार्थ्यांच्या ज्ञानेन्द्रियांना जास्तीत जास्त संवेदना मिळतात त्यामुळे त्यातून

मिळणारे ज्ञान दिर्घकाळ स्मरणात राहते.

- ११) अध्ययन अधिक वास्तव व परिणामकारक होते.
- १२) शिक्षकांनी Software तयार करणे गरजेचे आहे किंवा त्यांना किमान Software तयार करण्याशी आंतरक्रिया करणे गरजेचे आहे.

३.११ बहुमाध्यम संचातील घटक :

बहुमाध्यम संचातील घटक (आकृती क्रमांक १)



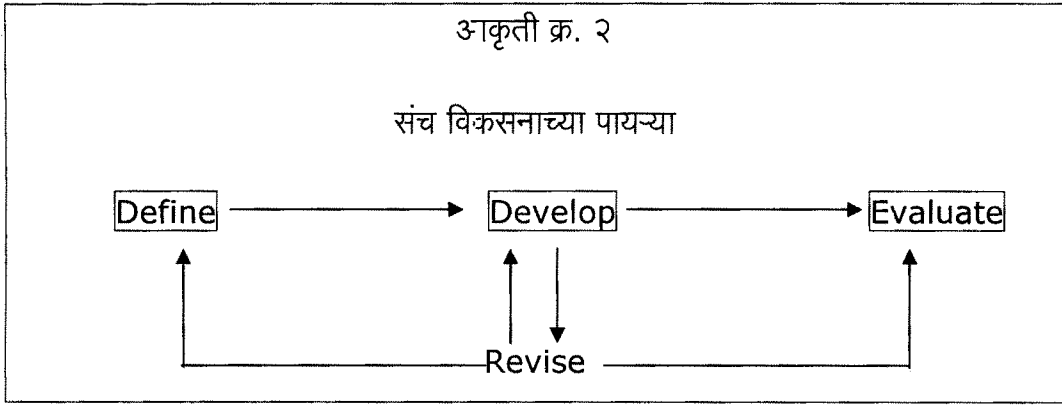
उपरोक्त बहुमाध्यम संचातील घटकांपैकी संशोधिकेने मुद्रित साहित्य, दृक, श्राव्य, चित्र, आरेखन या घटकांचा संशोधनासाठी वापर केला आहे.

- मुद्रित साहित्य (पुस्तक) – चित्रे, आकृत्या, तक्ते, सांख्यिकी माहिती, संकल्पनांची शाब्दिक स्वरूपात माहिती, उदाहरणे इत्यादी.
- सी. डी. – चलचित्रे, दृक-श्राव्य स्वरूपात पॉवरपॉईंटद्वारे सादरीकरण.

३.१२ बहुमाध्यम संच विकसनाच्या पायऱ्या :

पर्यावरण जाणीव जागृती बहुमाध्यम संचाच्या विकसनाकरिता खालील पायऱ्यांचा अवलंब केलेला आहे.

- १) संच विकसन पूर्वतयारी (The defining stage)
- २) संच विकसनशील पायरी (The developing stage)
- ३) मूल्यमापन पायरी (Evaluation Stage)



A Basic Instructional system design model Gaya T. K. 1988.

३.१२.१ संच विकसन पूर्वतयारी (The defining stage):

संच विकसनाच्या पूर्व तयारीमध्ये संशोधिकेने इयत्ता ७ वी च्या हिंदी विषयाच्या शालेय पाठ्यपुस्तकातील (सुलभभारती) पर्यावरण संदर्भातील ३० संकल्पनांचा शोध घेतला. प्रस्तुत संशोधनाचे पहिले उद्दिष्ट या माध्यमातून पूर्ण झाले. मार्गदर्शक, विषयतज्ज्ञ व शिक्षक, प्रशिक्षक यांच्याशी चर्चा करून होणाऱ्या संकल्पनांची पुनरावृत्ती टाळली व २० संकल्पना निश्चित केल्या (परिशिष्ट ३) यामध्ये पर्यावरण जाणीव जागृती संकल्पनाबाबतची आवश्यक ती माहिती संदर्भ ग्रंथ, मासिके व इंटरनेट द्वारे एकत्रित करण्यात आली.

३.१२.२ संच विकसनशील पायरी(The developing stage):

संच विकसना संदर्भात असणारी ही मूलभूत पायरी होय. हिंदी विषय शिक्षक व तज्ज्ञ मार्गदर्शकांच्या सूचनानुसार संचामध्ये समाविष्ट केल्या जाणाऱ्या पर्यावरणीय संकल्पना संदर्भात मूलभूत माहितीचे लिखाण केले. संचामध्ये संकल्पनांच्या स्पष्टतेबाबत कोणकोणते मूलभूत घटक असावेत तसेच विद्यार्थ्यांना सहज व सोप्या पध्दतीने संचातील संकल्पना स्पष्ट होतील अशा स्वरूपाच्या घटकांची मांडणी करण्यात आली.

संचामध्ये पाठाचे नाव, पाठाचा सारांश, पर्यावरणीय संकल्पना व विश्लेषण, पर्यावरण जागृतीसाठी उपक्रम, अध्यापकाची भूमिका, पध्दती, साधने, सूत्रे, विद्यार्थ्यांची भूमिका या स्वरूपामध्ये प्रत्येक संकल्पनेची माहिती मांडण्यात आली. त्याचबरोबर सी.डी. मध्ये समाविष्ट केल्या जाणाऱ्या पर्यावरणीय संकल्पना स्पष्ट होण्याबाबत तज्ज्ञांच्या काही महत्त्वपूर्ण सूचनांचा अवलंब करण्यात आला. या सर्व बाबी विचारात घेऊन पर्यावरण जाणीव जागृती संचामध्ये अध्ययन- अध्यापनाच्या कार्यनीती ठरविण्यात आली.

सदरहू संचामधील संकल्पना स्पष्टते संदर्भात आशय प्रमाणित करण्यासाठी तज्ज्ञांना दाखविण्यात आल्या.

३.१२.३ मूल्यमापन पायरी (Evaluation Stage):

संच विकसनाच्या दृष्टीने मूल्यमापन पायरी महत्त्वाची आहे. या पायरीमध्ये पथदर्शी अभ्यास केला आहे. जून २०१० मध्ये महानगरपालिका शाळा क्र. २ येथील ३९ विद्यार्थ्यांना बहुमाध्यम संच दाखवून पर्यावरण जाणीव विषयी आढावा घेण्यात आला. या पथदर्शी अभ्यासातून असे दिसून आले की –

- १) सदरहू संचामध्ये वापरलेली भाषाशैली सहज व सोपी आहे.
- २) पर्यावरण संकल्पनाची मांडणी योग्य शब्दात केलेली आहे.

३) सी. डी. च्या माध्यमातून पर्यावरणीय समस्या कोणत्या आहेत हे सहजपणे समजण्यास मदत होते.

४) पर्यावरण जाणीव जागृतीसाठी तयार केलेली ७ संवादात्मक नाटिका अधिक होतात त्यापैकी २ पर्यावरणीय नाटिका ठेवण्यात यावे असे नमूद केले आहे.

वरील पथदर्शी अभ्यासांतर्गत सूचविण्यात आलेले बदल तज्ज्ञांशी चर्चा करून संचामध्ये समाविष्ट करण्यात आले.

एकूणच वरील प्रमुख पायऱ्यांच्या आधारे पर्यावरण जाणीव जागृती साठी बहुमाध्यम संचाचे विकसन करण्यात आले.

३.१३ पर्यावरण जाणीव जागृती बहुमाध्यम संच :

विद्यार्थी – शिक्षक यांना भाषा विषयातून प्रतिबिंबित झालेल्या पर्यावरणीय संकल्पना स्पष्ट व्हाव्यात. तसेच शिक्षकांचे अध्यापन व विद्यार्थ्यांचे अध्ययन प्रभावी व्हावे यासाठी संचामध्ये पुढील घटकांचा समावेश केलेला आहे.

३.१३.१ मुद्रित साहित्य :

१) पाठाचे नांव २) पाठाचा सारांश ३) पर्यावरणीय संकल्पना व विश्लेषण ४) पर्यावरण जाणीव जागृतीसाठी पाठावर आधारित उपक्रम ५) चित्रे ६) अध्यापकाची भूमिका ७) अध्यापन पध्दती ८) अध्यापनची सूत्रे ९) शैक्षणिक साधने – पारंपारिक व तंत्रज्ञानयुक्त १०) विद्यार्थ्यांची भूमिका.

३.१३.२ दृक-श्राव्य साहित्य :

प्राथमिक स्तरावरील इयत्ता ७ वी च्या हिंदी पाठ्यपुस्तकातून पर्यावरण जाणीव जागृतीसाठी बहुमाध्यम संच तयार केलेला आहे. लिखित स्वरूपाच्या साहित्यातून व सी.डी.

च्या माध्यमातून पर्यावरणीय संकल्पना अधिक प्रभावीपणे स्पष्ट होणार आहे. सी.डी. मध्ये पर्यावरण संकल्पनांना दृक—श्राव्य स्वरूपात जॉवरपॉईंटद्वारे माहिती देत असताना त्यात पूरक असे चित्र, फोटो, आकृत्या, तक्ते, व्हिडीओ क्लिप्स यांची जोड दिलेली आहे. त्यामुळे विद्यार्थी व शिक्षक यांची पर्यावरणीय संकल्पना अधिक परिणामकारकरित्या स्पष्ट होणार आहे.

३.१४ समारोप :

प्रस्तुत प्रकरणामध्ये हिंदी विषयाची उद्दिष्टे, पर्यावरण विषयाची उद्दिष्टे, अध्ययन अनुभव, बहुमाध्यम संचाचे विकसन याबाबत सविस्तर विवेचन देण्यात आले. पुढील प्रकरणात संशोधनाची कार्यपध्दती विषयी ऊहापोह केलेला आहे.