

माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान

Information & Communication Technology



प्रा. डॉ. सौ. संध्या सायबुडे
प्रा. डॉ. सौ. सीमा मुळे

महाराष्ट्रातील विविध विद्यापीठांतील प्रचलित बी.एड विद्यार्थी, प्राध्यापक
आणि शालेय स्तरावरील शिक्षक, विद्यार्थी आणि आयसीटी चा
अभ्यास करू इच्छिणाऱ्या सर्व अभ्यासकांसाठी अद्ययावत
अभ्यासक्रमानुसार लिहिलेले

माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान Information & Communication Technology

डॉ. संध्या सामुद्रे

बी. एससी.(गणित), बी.ए.(इंग्रजी वाङ्मय),
एम.एससी.(विषय संप्रेषण), एम.ए.(समाजशास्त्र),
एम. एड., पीएच.डी.(शिक्षण)



डॉ. सीमा मुळे

एम.एससी.(गणित), एम.एड.,
डी.एस.एम.(शालेय व्यवस्थापन पदविका), पीएच.डी.(शिक्षण),
एमएस-सीआयटी, आयसीटी प्रशिक्षण

सुनंदा प्रकाशन, अकोला - ४४४ ००१ (म. रा.)

ISBN-978-81-923530-4-3

- ❖ सुनंदा प्रकाशन क्र. १७, २७ डिसेंबर २०१२
- ❖ माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान
- ❖ लेखक : डॉ. सौ. संध्या सामुद्रे, डॉ. सौ. सीमा मुळे
© : श्री उद्धव शा. सामुद्रे
- ❖ प्रकाशक : श्री मनिष शांताराम बुटे
सुनंदा प्रकाशन, राजेश्वर अपार्टमेंट,
जलाराम शाळेजवळ, तापडिया नगर, अकोला
जि. अकोला (महाराष्ट्र राज्य)
भ्रमणध्वनी : ९४२२९२०२२५
- ❖ आवृत्ती : पहिली, २७ डिसेंबर २०१२
श्री दत्त जयंती
- ❖ अक्षर जुळणी, : श्री नितीन मोहन भोजापुणे
मुखपृष्ठ व
सजावट
ग्राफिक्स इंडिया, अकोला जि. अकोला (म. रा.)
भ्रमणध्वनी : ९५९५५९९४८५
- ❖ मुद्रण : श्री प्रकाश शर्मा, श्री साई उद्योग, अकोला
- ❖ मूल्य : रु. १४०/-



मनोगत



आज माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान हे पुस्तक वाचकांच्या हाती देताना अतिशय आनंद होत आहे. सध्याच्या गतिमान, स्पर्धात्मक जगात शिक्षणाकडून असलेल्या अपेक्षाही उंचावल्या आहेत. आज शिक्षकाच्या भूमिका, कार्ये याबाबतच्या अपेक्षा विस्तारत आहेत. अध्यापनाच्या बाबतीत आज शिक्षकापुढे नवनवीन आव्हाने आवासाून उभी आहेत. आजचे युग ज्ञानाचे युग म्हणून संबोधले जाते. माहितीचे ज्ञानात रुपांतर करण्यासाठी माहिती एकत्रित करणे आवश्यक ठरते. प्राप्त माहितीवर योग्य संस्कार करून ती ज्ञानात परिवर्तित करणे सुद्धा क्रमप्राप्त ठरते. या माहितीचे विद्यार्थ्यांपर्यंत ज्ञानाच्या रुपात संप्रेषण करणे आज आवश्यक झाले आहे. विद्यार्थ्यांमधील व्यक्तीभेद, ज्ञानेन्द्रियांच्या कार्यक्षमतेचा पुरेपूर वापर करून घेणे, विद्यार्थी संख्या, गुणवत्तापूर्ण शिक्षण इत्यादी आव्हानांची जाणीव शिक्षकाला असायला पाहिजे. तसेच ही आव्हाने पेलण्यासाठी, त्यावर मात करण्यासाठी त्याने सक्षमही असले पाहिजे. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाच्या अभ्यासाने अशी सक्षमता शिक्षकाकडे येण्यास मदत होईल असा विश्वास वाटतो.

विद्यार्थी मित्र-मैत्रिणींनो आयसीटीचे पुस्तक तुमची गरज ओळखून लिहावयास घेतले व पूर्ण करून देतांना आम्हाला अत्यंत आनंद होत आहे. संगणक शिक्षणावर जी विविध पुस्तके सध्या प्रचलित आहेत त्यामध्ये असणाऱ्या पाठ्यवस्तूच्या दृष्टीने ही परिपूर्ण असली तरी ती अपूर्ण वाटू लागली होती, त्याची प्रकर्षाने जाणीव झाली व त्या जाणीवेतूनच पुस्तक लिहिण्याची प्रेरणा मिळाली.

पुस्तकातील प्रत्येक नमुनापाठ व स्पष्टीकरण सुलभ कसे होईल याकडे लक्ष पुरविले आहे. हे पुस्तक बी. एड. च्या प्रशिक्षणार्थ्यांना तर उपयुक्त ठरेलच पण महाराष्ट्रातील शाळांमधून इयत्ता ९ वी व १० वी ला अध्यापन करणाऱ्या शिक्षकांनाही मार्गदर्शक ठरेल असा विश्वास वाटतो.

आज कोणतीही व्यक्ती तंत्रविज्ञानापासून वेगळी राहूच शकत नाही. या तंत्रविज्ञानाचा वापर करण्याची कला प्रत्येकालाच अवगत करायची असल्यामुळे हे पुस्तक शिक्षकांप्रमाणेच विद्यार्थी, इतर सर्वांनाच उपयुक्त ठरेल.

प्रस्तुत पुस्तक दोन भागामध्ये विभागलेले आहे. पहिला भाग तात्विक असून त्यात माहिती संप्रेषणाचा अर्थ, स्वरूप, गरज, महत्त्व याविषयीची माहिती दिलेली आहे. पोषक वातावरण निर्मिती कशी करावी, विविध विषयाच्या अध्यापनात माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाचा वापर कसा करावा याविषयी माहिती देण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. दुस-या भागात प्रात्यक्षिक कार्याशी संबंधित माहिती दिलेली आहे. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाचा प्रत्यक्ष वापर कसा करावा याबाबत विषयवार माहिती दिलेली आहे.

महाराष्ट्रातील सर्व विद्यापीठांमध्ये माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान या विषयाचा बी. एड. स्तरावर एक विषय म्हणून समावेश करण्यात आलेला आहे. तसेच शालेय स्तरावर इयत्ता ९ वी च्या पाठ्यक्रमात हा विषय समाविष्ट केलेला आहे. या विषयावरील अद्ययावत पुस्तकाची कमतरता असल्यामुळे सदर पुस्तक लेखनास प्रारंभ केला.

प्रस्तुत पुस्तक सर्व स्तरावरील शिक्षक-प्रशिक्षणार्थी, प्रशिक्षक तसेच शाळेतील शिक्षक व विद्यार्थ्यांना उपयोगी पडेल अशी अपेक्षा आहे. नवनवीन संदर्भ आणि संशोधने अभ्यासून, तज्ञांशी चर्चा करून पुस्तकात अद्ययावत आशय देण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. सर्वांना पुस्तक आजच्या माहिती-ज्ञानाच्या युगात तंत्रविज्ञानाशी मैत्री करणारे ठरेल अशी आशा आहे.

प्रस्तुत पुस्तक प्रसिध्द होत आहे त्याचे श्रेय सुनंदा प्रकाशनाचे श्री. मनीष बुटे यांना द्यावे लागेल. ह्या पुस्तकाच्या प्रकाशनाची सर्वतोपरी जबाबदारी सुनंदा प्रकाशनाने स्वीकारली. तसेच मा. डॉ. शांताराम बुटे, प्राचार्य, शासकीय अध्यापक महाविद्यालय, अकोला यांनी सतत प्रेरणा दिली. त्यांचेही मनःपूर्वक आभारी आहोत. हे पुस्तक उत्तम स्वरूपात प्रसिध्द व्हावे म्हणून ज्यांचे-ज्यांचे सहकार्य लाभले त्या सर्वांचे आभार मानणे आमचे कर्तव्य आहे.

एखादे पुस्तक परिपूर्ण होण्याच्या दृष्टीने कितीही प्रयत्न केले तरीही काही ना काही त्रुटी, उणिवा राहून जातातच. अभ्यासकांनी अशा त्रुटी किंवा उणिवा लेखकाच्या लक्षात आणून द्यायच्या असतात. तसे झाले तरच नवीन आवृत्ती ही वेगळी सुधारणासह हाती देता येते. पुस्तकात जेजे आपणास आनंददायी व उपयुक्त वाटेल ते सर्व आपण घ्यावे व ज्या त्रुटी असतील त्या फक्त आमच्या आहेत असे आम्ही मानतो.

आयसीटीशी समर्पक, आकर्षक मुखपृष्ठ श्री. मोहन भोजापूरे यांनी दिल्याबद्दल त्यांना धन्यवाद ! आम्हा दोघींचे कुटुंबीय, स्नेही या सर्वांचा आमच्यावरील स्नेह हीच खरी तर पुस्तकामागची प्रेरणा आहे. आम्ही त्यांचे मनापासून आभारी आहोत. धन्यवाद !



प्रास्तावना

आजचे युग ज्ञानाचे युग म्हणून संबोधले जाते. माहितीचे ज्ञानात रूपांतर करण्यासाठी माहिती एकत्रित करणे आवश्यक ठरते. त्यादृष्टिने आज माहिती संप्रेषण महत्वाची भूमिका बजावते आहे. हाच धागा धरून माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान हे पुस्तक प्रकाशित झाले, याचा मनस्वी अत्यंत आनंद होतो आहे. या पुस्तकाच्या लेखिका प्रा. डॉ. सौ. संध्या सामुद्रे व डॉ. सौ. सीमा मुळे यांचे मी मनःपूर्वक अभिनंदन करतो.

विविध क्षेत्रातील ज्ञानाच्या स्फोटाच्या या युगात ज्ञानाचा प्रसार व प्रचार करणे, ज्ञाननिर्मितीत भर टाकणे ह्या बाबींना आता प्रोत्साहन द्यावे लागेल. या सर्व बाबींचा विचार करता माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान महत्वाचे ठरते. सध्याच्या प्रचलित बी. एड. अभ्यासक्रमात माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान हा विषय समाविष्ट केलेला आहे. तसेच शालेय स्तरावर इयत्ता ९ वी च्या पाठ्यक्रमात या विषयाचा समावेश करण्यात आलेला आहे. या विषयावरील अद्ययावत पुस्तकाची उणिव लक्षात घेऊन लेखिकेनी केलेला हा प्रयत्न स्तुत्य आहे.

प्रस्तुत पुस्तकाचे मुखपृष्ठ अतिशय समर्पक असे आहे. आतील भाग, प्रकरणांची रचना, उदाहरणादाखल सर्वच विषयांचे पॉवर पॉइंट सादरीकरण, विषयानुसार माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाचे अध्यापन करण्यासंबंधी स्पष्टीकरण, प्रतिमानावर आधारित पॉवर पॉइंट सादरीकरण, शिक्षकाची भूमिका असे आवश्यक मुद्दे प्रस्तुत पुस्तकात व्यवस्थित हाताळले गेले आहेत. एकूणच अंतरंग माहिती संप्रेषित करण्यास सार्थ ठरेल यात शंका नाही.

मला विश्वास वाटतो, की प्रस्तुत पुस्तक माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाचा अभ्यास करणाऱ्या सर्व अभ्यासकांना, महाराष्ट्रातील सर्व विद्यापीठातील बी. एड. स्तरावरील सर्वच प्राध्यापकांना व प्रशिक्षणार्थींना आणि शालेय स्तरावरील शिक्षक व विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शक व उपयुक्त ठरेल.

या पुस्तकाला मूर्त रूप देणारे श्री नितीन मोहन भोजापुणे यांचेही अभिनंदन ! हे पुस्तक सर्वांना आवडेल अशी खात्री आहे. प्रस्तुत पुस्तकाच्या अधिकाधिक आवृत्ती काढण्याची संधी लेखिकेना प्राप्त होवो हीच मनःपूर्वक सदिच्छा !

धन्यवाद.

डॉ. शांताराम गो. बुटे

प्राचार्य

अनुक्रमणिका

मनोगत	-- ०३ - ०४
प्रस्तावना	-- ०५
अनुक्रमणिका	-- ०६
१. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान आणि शिक्षण	-- ०७ - ३२
२. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान आणि अध्ययन	-- ३३ - ४०
३. शिक्षक आणि माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान	-- ४१ - ५०
४. विषयाध्यापन आणि माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान	-- ५१ - ६९
५. आय. सी. टी. शिक्षकाची भूमिका	-- ७० - ७६
६. पॉवर पॉइंट सादरीकरण : नमुना पाठ	-- ७७ - १२९
७. पॉवर पॉइंट सादरीकरण नमुना - प्रतिमाने	-- १३० - १४१
८. संदर्भग्रंथ सूची	-- १४२ - १४३



प्रकरण १

माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान आणि शिक्षण

प्रस्तावना :

आजचे युग माहितीचे व ज्ञानाचे युग आहे. ज्ञानाधिष्ठीत समाजनिर्मिती आजच्या शिक्षणासमोर आव्हान आहे. आज मानवी जीवनात मीडियाचा खूप मोठ्या प्रमाणात वापर होतो. त्यामुळे प्रत्येक महत्वाच्या नव्या वळणावर प्राप्त झालेल्या मीडियाचा मानवी जीवनावर खोलवर परिणाम झालेला आहे. मानवी जीवनात संप्रेषणाला अतिशय महत्त्व आहे. संप्रेषणाशिवाय व्यक्ती जगूच शकत नाही परंतु संप्रेषणाचा आधुनिक पध्दतीने वापर करण्याचे ज्ञान व्यक्तीला असणे आवश्यक आहे. म्हणूनच मानवी जीवनावर परिणाम करणाऱ्या, प्रभाव पाडणाऱ्या, मानवी जीवनाला वेगळे वळण देणा-या विविध मीडियांची माहिती करून घेणे माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाचा प्रभाव जाणून घेण्यासाठी गरजेचे आहे. मीडियाचा ज्ञान (Knowledge) व संस्कृती (Culture) या दोन पैलूंवर कसा परिणाम, प्रभाव होऊन मानवी जीवनात बदल झाला ते थोडक्यात जाणून घेऊ.

१.१ माहिती युगाकडे संक्रमण

एकविसाव्या शतकात अनेक बदल घडून आले. या बदलामुळे निर्माण झालेल्या समाजाला वेगवेगळी नावे अभ्यासकांनी सुचविलेली आहेत. Third wave society हे नाव टॉफ्लर (1980) यांनी सुचविले तर Information Society किंवा Demand driven Society अशी नावे इतरांनी सुचविली आहेत. अगदी अलिकडच्या काळात समाजाला 'Knowledge based Society' ज्ञानाधिष्ठित समाज असे संबोधण्यात येऊ लागले.

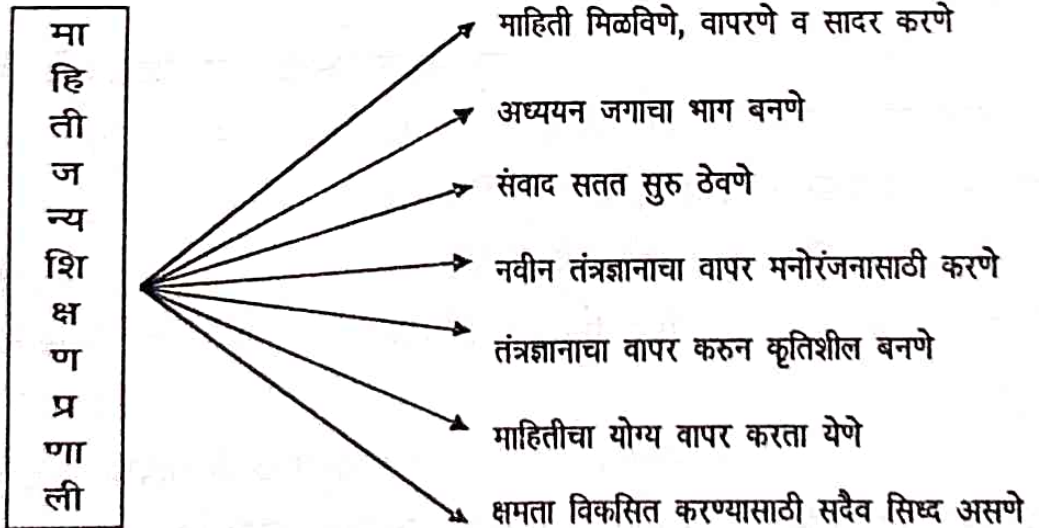
समाजातील प्रत्येक व्यक्तीने माहितीवर भर द्यावा अशी अपेक्षा केली जाते. विशिष्ट संक्रमणावस्थेचा हा काळ आहे. माहिती संकलित करून तिचे ज्ञानात रूपांतर करण्यावर भर दिलेला आहे. माहितीजन्य समाजाचा उदय होत आहे. ज्ञान हा माहितीजन्य समाजाचा गाभा आहे. नवनवीन संकल्पना जन्माला येत आहेत. एका व्यक्तीजवळ असलेली माहिती इतरांपर्यंत पोहोचावी हा हेतू समाजाचा आहे. याकरिता माहितीचे संप्रेषण होणे ही पायाभूत अशी बाब आहे. कामाचे स्वरूप झपाट्याने बदलत

माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान आहे. त्यामुळे माहितीचे ज्ञानात रुपांतर करून कामाचा दर्जा अधिकाधिक उच्च करण्यासाठी माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाची गरज आहे. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान हे दिवसेंदिवस समाजाचा जास्तीत जास्त भाग व्यापत चाललेले आहे. आपण गतिशील अशा जीवनाचे भागीदार आहोत की जेथे गतीने महत्तम वेग घेतला आहे. जीवन जगण्याच्या प्रस्थापित मूलभूत संकल्पना वेगाने बदलत आहेत.

१.२ नव्या तंत्रज्ञानाचे वेगळेपण

तंत्रज्ञानाची प्रगती अतिशय गतीने होत आहे. या प्रगतीमुळे उपलब्ध झालेल्या ज्ञानाचा, सोयी सुविधांचा वापर शिक्षणात होऊ लागला आहे. नव्या तंत्रज्ञानामुळे प्राप्त झालेल्या गोष्टी रेडिओ, टी.व्ही., टेपरेकॉर्डर, व्ही.डी.ओ. इत्यादी साधनांपेक्षा वेगळ्या प्रकारच्या आहेत. संगणकामुळे होणारी अध्ययन प्रक्रिया विद्यार्थीकेंद्रित व आंतरक्रियात्मक मार्गाने घडून येते. या अध्ययनात विद्यार्थ्यांच्या क्रियात्मक सहभागाची मागणी/गरज व अपेक्षा केली जाते. अध्ययनाच्या बदलत्या स्वरूपात उदयास आलेल्या नव्या संकल्पनांचा अर्थ समजावून घेणे गरजेचे आहे. जीवनभर अध्ययन ही त्यातील मध्यवर्ती आणि कळीची संकल्पना आहे.

१.३ माहितीजन्य शिक्षणप्रणाली



१) माहिती मिळविणे, वापरणे व सादर करणे :

संगणकाचा वापर करून कोणत्याही स्वरूपाची माहिती मिळविणे शक्य होते. वर्ड प्रोसेसिंग, स्प्रेडशिट्स, डेटाबेसेस आणि डेस्कटॉप पब्लिशिंग कौशल्ये वापरून

माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान
माहिती मिळविण्याची कौशल्ये आत्मसात करणे अपेक्षित असते. माहिती मिळविण्याचे हे कार्य संशोधन किंवा अध्ययन करण्यासाठी उपयोगात येते.

२) अध्ययन जगाचा भाग बनणे (Learning World)

आज कोणतीही माहिती सहज उपलब्ध होते. अध्ययन करताना आवश्यक असलेली माहिती संकलित करणे संगणकाद्वारे सहजशक्य आहे. यामध्ये वैयक्तिक आवडीनुसार तसेच विशिष्ट अध्ययन उद्दिष्टांशी संलग्न अशा हेतूंनी विविध फोरम्सशी आणि व्यक्तीशी संबंध प्रस्थापित करणे अपेक्षित आहे. अध्ययन जग म्हणजे निरनिराळ्या शैक्षणिक संस्थांनी तंत्रज्ञानाच्या मदतीने विविध प्रकारच्या इतर संस्थांशी माहितीची देवाणघेवाण करण्याची संधी उपलब्ध करून निर्माण केलेले जग. विविध फोरम्सशी आणि व्यक्तीशी संबंध प्रस्थापित करण्यामागची कल्पना सहकार्याने काम करण्याचे कौशल्य विकसित करणे ही आहे. अशा प्रकारे अध्ययन जगाचा भाग होऊन आवडीनुसार अध्ययनाशी निगडित माहिती संकलित होण्यास मदत होते.

३) संवाद सतत सुरु ठेवणे (Communication)

ज्ञानाधिष्ठित समाजात ज्ञानसंक्रमण महत्वाचे ठरते. त्यासाठी व्यक्तीजवळ संवाद साधण्याचे कौशल्य असणे क्रमप्राप्त ठरते. संवाद साधता येणे हे आयुष्याचे मूलभूत कौशल्य आहे निरनिराळ्या उद्देशांनी व्यक्ती संवाद साधत राहतील. उदा. माहिती मिळविणे किंवा पुरविणे, मत जाणून घेणे, व्यक्त करणे, समवयस्कांना कामामध्ये सहकार्य देणे किंवा केवळ आनंद मिळविण्यासाठी गंमत म्हणून मैत्रीचे संबंध निर्माण करणे.

४) नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर मनोरंजनासाठी (Fun)

तंत्रज्ञानात खूपच प्रगती झालेली आहे. त्याचा वापर मनोरंजनासाठी सुध्दा करता येतो. मनोरंजनासाठी निरनिराळे खेळ खेळता येतात. आवडीनुरूप निरनिराळ्या वेबसाईटचे सर्फिंग करता येते. हे सर्फिंग करताना काळजीपूर्वक करणे महत्वाचे आहे. अन्यथा यामध्ये धोके संभवण्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

५) तंत्रज्ञानाचा वापर करून कृतिशील बनणे (Activeness)

आज बाजारात पुष्कळ सॉफ्टवेअर उपलब्ध आहेत. त्यांची मदत घेऊन निरनिराळ्या वस्तू तयार करता येतात. त्यांचा उपयोग सुयोग्य निर्मिती करण्यासाठी करणे, प्रकाशनाशी संबंधित सॉफ्टवेअर्सचा वापर करून मासिके, पुस्तके प्रकाशित करणे.

६) माहितीचा योग्य वापर करणे (Use of proper information)

आज ज्ञानयुग आहे. या ज्ञानयुगात विशिष्ट बौद्धिक क्षमतांची गरज आहे. ज्यायोगे माहितीचा वापर योग्य वेळी प्रत्यक्ष गोष्टी घडत असतांना (in real time) यशस्वीपणे करता येईल. पाहिजे असलेली माहिती गोळा करून तिचे पृथःकरण, वर्गीकरण आणि व्यवस्थापन करता येईल. या माहितीचा उपयोग सामाजिक, सांस्कृतिक आणि आर्थिक क्षेत्रात करता येईल. उपलब्ध माहितीची किंमत वाढविण्यासाठी बौद्धिक कृती करता येतील. त्यामुळे शिक्षणात योग्य माहिती, योग्य परिस्थितीत, योग्य वेळी यशस्वीपणे वापरण्यावर भर द्यावा लागेल.

७) क्षमता विकसित करण्यासाठी सदैव सिद्ध असणे (Prepare for development of ability)

जीवन विविध क्षेत्रात विभागलेले आहे. जीवनाच्या विविध क्षेत्रात माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान वाढत्या वेगाने साधन म्हणून जागा व्यापत आहे. प्रत्येक क्षेत्रात शिक्षण, अनेक व्यवसाय, बाजारपेठ माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञानाने प्रवेश सुरु केलेला आहे. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाधिष्ठित समाजात तीन गुणवैशिष्ट्ये असतात.

१) ज्ञान - विज्ञानाधिष्ठित समाजात ज्ञानाला अतिशय महत्व आहे. ज्ञान संपादन करण्यासाठी क्षमता गरजेची आहे. म्हणून ज्ञान व क्षमतांचे महत्व सतत वाढत राहाते. ज्ञानमय समाज ही वस्तुस्थिती बदलते. नवीन व्यवसाय व क्षेत्रात शिरकाव करायचा असेल तर जास्त शिक्षणाची मागणी करतात.

२) श्रमजीवी व बुद्धिजीवी अशी विभागणी नष्ट होणे - ज्ञानाधिष्ठित समाजाचा माहितीवर भर असतो. अशा माहितीजन्य समाजात सगळ्याच नागरिकांना ज्ञान व कौशल्यांची गरज आहे. प्रत्येक व्यक्तीजवळ त्याच्या स्वतःच्या जीवनात व क्षेत्रात संबंधित माहिती परिपूर्ण असावयास पाहिजे. लिहिणे, वाचणे, गणित, भाषा, परकीय भाषा, सामाजिक क्षेत्र व समाजशास्त्राचे ज्ञान सर्वांसाठी गरजेचे आहे.

३) नेटवर्क - क्षेत्र कोणतेही असो त्याठिकाणी व्यवस्थापन गरजेचे आहे. आज या व्यवस्थापनाची जागा नेटवर्कने प्राप्त केलेली आहे. याचा परिणाम कारखाने, औद्योगिक क्षेत्र व काम करण्याच्या पध्दतीवर होतो. सार्वजनिक क्षेत्रात अनेक प्रकारच्या विविध क्षेत्राचा समावेश होऊन एकत्रिकरण होत आहे. याद्वारे नवीन मिश्रणे तयार होत आहेत. जेथे भागिदारी आणि सत्तेच्या विकेंद्रीकरणावर भर दिला जातो. या सर्वांचा

माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान परिणाम शिक्षणावर झालेला आपणास दिसून येतो. नवीन समस्या, आव्हाने पेलणारे, नव्या मागण्यांना तोंड देणारे नागरिक घडविण्याची जबाबदारी शिक्षणावर आलेली आहे.

सगळ्या तरुणांमध्ये माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाच्या प्रभावामुळे सतत बदलत राहणाऱ्या स्वरूपानुसार आवश्यक क्षमता विकसित करत राहण्याची शक्ती निर्माण करण्याची गरज आहे.

१.४ माहितीजन्य समाज व भावी शिक्षण

बदलत्या माहितीजन्य समाजाच्या निर्मितीमुळे आणि त्याचा समाजावर होणाऱ्या दूरगामी आणि गंभीर परिणामामुळे भविष्य शिक्षणाकडे काही मागण्या करित आहे. शिक्षणाकडे केल्या जाणाऱ्या प्रमुख मागण्या म्हणजे ---

- १) मानवी विकास आणि जीवनमान दर्जा सुधारण्याचे आश्वासन, पर्यावरण संरक्षण, दारिद्र्य निर्मूलन आणि शिक्षणापासून कोणीही वंचित राहणार नाही याची खात्री.
- २) प्रादेशिक एकात्मतेमध्ये भरीव योगदान आणि नागरिकत्वासाठी आवश्यक कौशल्याची वृद्धी.
- ३) विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या विकासात सहभाग.
- ४) काम करण्यासाठी सुखावह परिस्थिती निर्माण करण्यात सहभाग.

१) मानवी विकास आणि जीवनमान दर्जा : व्यक्ती विकास व समाजाचा विकास यातील महत्वाचा दुवा म्हणजे शिक्षण. प्रत्येक व्यक्तीला तिच्या मूलभूत अध्ययन गरजा पूर्ण करणारे शिक्षण घेण्याची सुविधा उपलब्ध असली पाहिजे. आवश्यक मूलभूत अध्ययन गरजांची पूर्तता झाली म्हणजे व्यक्तीला तिच्या क्षमतांचा विकास करणे शक्य होते. मूलभूत निर्णय घेता येतात, सन्मानाने जगता आणि काम करता येते, विकासात सहभागी होता येते. परिणामी स्वतःचा विकास करता येतो. परिणामतः जीवनमानाचा दर्जा उंचावता येतो. मानवी मूल्यांचे जतन करणे, समान मानवधर्म मानणे व अधिकाधिक परस्परावलंबी बनत जाणाऱ्या जगात जागतिक शांतता आणि सुव्यवस्था राखण्यासाठी कृतिशील राहणे ह्या जबाबदाऱ्या समर्थपणे पेलण्यासाठी आवश्यक वैशिष्ट्ये निर्माण होतील.

२) प्रादेशिक एकात्मता आणि जागतिकीकरण :

प्रादेशिक एकात्मता ही जागतिकीकरणासाठी आवश्यक गरज आहे. प्रादेशिक एकात्मता म्हणजे प्रत्येकाला आपली सांस्कृतिक ओळख पक्की आणि नेमकी करण्यासाठी

मदत. सांस्कृतिक परंपरा हे अनेक पिढ्यांच्या अनुभवातून प्राप्त झालेले शहाणपण असते. मूल्यांमध्ये असणारे फरक आणि विविधता नव बांधणीसाठी आणि टिकाऊ प्रादेशिक अस्तित्वासाठी असणारी महत्वाची मूलभूत गरज आहे हे समजावून घेतले पाहिजे आणि त्याचा स्वीकार करणे जाणीवपूर्वक शिकायला हवे.

ह्या विचारांचा स्वीकार शालेय अभ्यासक्रमासाठी परिणाम करणारा, आशय ठरवणारा महत्वाचा घटक आहे. सामाजिक, आर्थिक व सांस्कृतिक एकात्मता साधण्यासाठी प्राथमिक स्तरापासून ते विद्यापीठीय स्तरपर्यंत इतर देशांमध्ये जाऊन केलेल्या अभ्यासांना जास्त महत्व दिले पाहिजे. अशा अभ्यासांचा समावेश मोठ्या प्रमाणात करण्यासाठी प्रयत्न व्हायला हवेत. जागतिकीकरणामुळे होणाऱ्या सकारात्मक, विकासात्मक पैलूंना प्रोत्साहन देणे आणि नकारात्मक भूमिका कमी करणे यामध्ये शिक्षणाने भरीव कामगिरी करायला हवी.

३) ज्ञान आणि तंत्रविज्ञानाची निर्मिती व समावेश :

ज्ञानाची निर्मिती आणि वापर या दोन गोष्टी दूरगामी चिरस्थायी आर्थिक प्रगतीसाठी फार महत्वपूर्ण आहेत. शिक्षण सुजाण नागरिक तयार करणारे, ज्ञाननिर्मिती आणि ज्ञानाचा वापर कसा करावा याचे प्रशिक्षण देणारे प्रभावी माध्यम आहे. समाजाच्या भावी गरजा आणि आजची ज्ञान अद्ययावतता यांच्यामधील दरी कमी करणे हा शिक्षणाचा केंद्रबिंदू असला पाहिजे. ज्ञानाचा प्रचार आणि प्रसार वेगाने आणि सर्वदूर करण्यासाठी ज्ञानाची मदत घेणे गरजेचे आहे. तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे व्यक्तीत ज्ञानप्राप्तीचे मार्ग आणि वेगाने ज्ञानप्राप्ती करून घेण्याचे मार्ग अवगत करता येतात. विज्ञान व तंत्रज्ञानामुळे लागलेल्या शोधांचा आणि नवीन ज्ञानाचा समावेश शिक्षणात होणे गरजेचे आहे. स्त्रोतांची उपलब्धता व कमतरता, श्रीमंत व गरीब, प्रगत व प्रगतीशील देश यामधील दरी दूर करण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा उपयोग केला पाहिजे.

४) उद्योजगताः

सध्या असणाऱ्या कामगारांना त्यांच्या काम करण्याच्या पध्दती बदलाव्या लागतील. भविष्यात उद्भवणाऱ्या परिस्थितीला सामोरे जाण्याची क्षमता निर्माण करण्यासाठी लहान गटात काम करता येणे, स्वतःचा काही उद्योग सुरु करणे, संप्रेषण तंत्रविज्ञानाचा वापर करणे, अनौपचारिक बाजारपेठांसाठी आवश्यक दृष्टिकोन विकसित

माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान करणे, रिकामपणाच्या वेळेचा सदुपयोग करता येणे ह्या गोष्टींवर शिक्षणात भर द्यावा लागेल. माहितीजन्य समाजात ज्ञान हे सामाजिक आणि सांस्कृतिक भांडवल बनणार आहे. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाच्या बदलामुळे जीवनात विविध अंगांनी बदल होऊन नवे संदर्भ निर्माण होत आहेत. अशा परिस्थितीत अध्ययन-अध्यापनाच्या पध्दतींमधे येही बदल करावाच लागणार आहे. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाच्या प्रभावाने बदललेली अध्ययन परिस्थिती बघितल्यास असे लक्षात येते की, सुधारित व्यवस्थापन, कृतीपूर्ण होण्याची गती, प्रचंड माहिती साठ्याची उपलब्धता, अतिप्रचंड प्रमाणात संप्रेषणाच्या संधी, पराकोटीची व्यक्तिनिष्ठता आणि तज्ञ व्यक्तींनी निर्माण केलेल्या इंटरफेसमधून प्राप्त होणारा आनंद या गोष्टी सहज साध्य झालेल्या आहेत. मुलांच्या स्वतःच्या रोजच्या आयुष्यात तंत्रज्ञानाने निरनिराळे प्रगत ठेवे प्राप्त करून दिलेले आहेत ज्याचा अनुभव ते घेत आहेत. अशा परिस्थितीत शाळेकडूनही तशाच बदलाची, जीवनानुभवाशी सुसंगत अनुभवाची अपेक्षा असणे रास्तच आहे. विद्यार्थी, पालक, व्यवस्थापन करणारे अशा सर्वांनाच शालेय शिक्षणातून माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाचा वापर व्हायला हवा अशी अपेक्षा आहे. शिक्षणाकडून असणाऱ्या या अपेक्षांची पूर्ती यथायोग्य पध्दतीने करता यावी म्हणून माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञानाची संकल्पना समजावून घेऊ.

१.५ माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान (ICT)

माहिती तंत्रविज्ञानामध्ये फार वेगाने प्रगती झाली. माहिती केवळ स्वतःजवळ किंवा स्वतःपुरती न ठेवता इतरांपर्यंत पोहोचावी अशी अपेक्षा तंत्रज्ञानाकडून केली गेली. यातून माहितीची देवाणघेवाण म्हणजेच संप्रेषण (Communication) करण्यावर भर देण्यात आला. यातूनच माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान विकसित झाला काही

संबंधित व्याख्या :-

- इन्फॉर्मेशन टेक्नॉलॉजी (ऑक्सफर्ड लर्नर्स डिक्शनरीनुसार): इन्फॉर्मेशन टेक्नॉलॉजी म्हणजे माहितीचा वापर, साठविणे, विश्लेषण आणि पाठवणीसाठी उपयोगात आणल्या जाणा-या इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांचा-विशेषत्वाने संगणकाचा अभ्यास.
- कम्युनिकेशन टेक्नॉलॉजी : कम्युनिकेशन टेक्नॉलॉजी म्हणजे माहिती पाठविणे, स्विकारणे आणि माहितीची देवाणघेवाण करणाऱ्या प्रक्रियांचा अभ्यास करणे.
- माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान (ICT - Information Communication

Technology) युनेस्कोनुसार आय.सी.टी. माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान ही तांत्रिक आणि अभियांत्रिकीची विद्याशाखा आहे, ज्यामध्ये माहिती हाताळणीसाठी वापरली जाणारी व्यवस्थापकीय तंत्रे, माहितीचे उपयोजन आणि माहितीच्या सामाजिक, आर्थिक आणि सांस्कृतिक अंगाचा समावेश होतो.

- New digital Technology applied for communication is called ICT.
- Information Communication Technologies (ICT) are diverse set of technological tools and resources to create, disseminate bring value addition & manage information for communication.
- 'ICT is a mixture of computer technology and communication technology.
- संगणकाद्वारे केलेले माहितीचे आदानप्रदान म्हणजे माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञान होय.
- Toomey : माहिती उपलब्ध करून घेणे, एकत्रित करणे, रचणे, सादरीकरण किंवा संप्रेषित करण्यासाठी वापरण्यात येणारी तंत्रे, तंत्रामध्ये हार्डवेअर, सॉफ्टवेअर आणि कनेक्टीव्हिटीशी संबंधित तंत्राचा/उपकरणांचा समावेश होतो.
- Mourund : आय.सी.टी. मध्ये हार्डवेअर, सॉफ्टवेअर आणि टेलीकम्युनिकेशन या सर्व सुविधांचा समावेश होतो. त्यामुळे त्यात आकडेमोड करणाऱ्या, हातात धरून वापरल्या जाणाऱ्या कॅलक्युलेटरपासून सुपर संगणकापर्यंतच्या सर्व उपकरणांचा समावेश होतो. यातच डिस्प्ले आणि प्रोजेक्शन करणाऱ्या सर्व साधनांचा समावेश होतो. जी संगणकाचा आऊटपुट बघण्यासाठी वापरली जातात. यात सर्व प्रकारच्या नेटवर्क्सचा समावेश होतो, ज्यामुळे संगणक आणि इतर उपकरणे परस्पर संपर्क साधू शकतात. यातच डिजिटल कॅमेरा, संगणक खेळ, सीडीज, डी.व्ही.डीज, सेलफोन्स, टेलीकम्युनिकेशन सॅटेलाईट्स, फायबर ऑप्टिक्स यांचाही समावेश होतो, तसेच संगणकाधिष्ठित यंत्रे आणि यंत्र मानवांचा समावेश होतो.
- विविध तंत्रे, पध्दती किंवा प्रणालीचा वापर करून माहितीची निर्मिती करणे, गोळा करणे, तसेच माहितीवर प्रक्रिया करून साठविणे आणि योग्य वेळी सादरीकरण करून प्रेषक व ग्राहक यामध्ये संप्रेषण घडवून आणणारे शास्त्र म्हणजे माहिती

संप्रेषण तंत्रज्ञान होय.

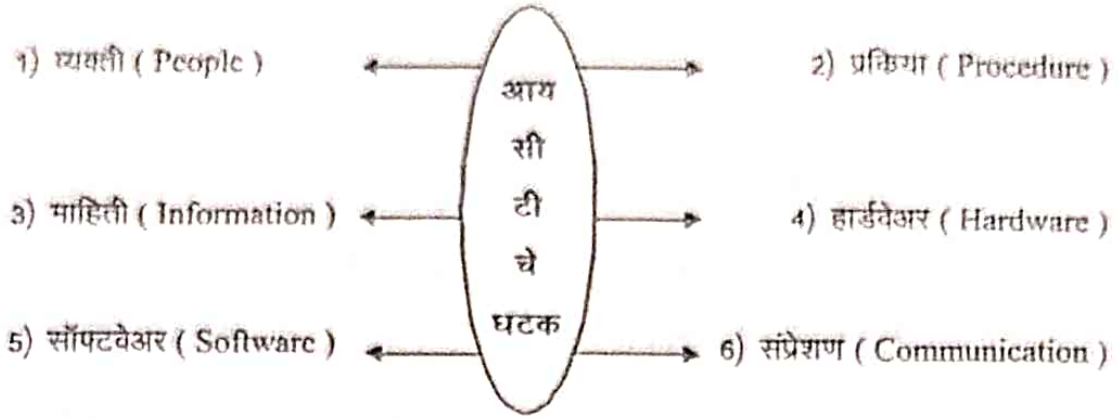
- उपलब्ध माहितीला योग्य तो अर्थ देऊन योग्य त्या तंत्रज्ञानाने माहितीचे आदानप्रदान करणारे शास्त्र म्हणजे माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान आयसीटी (ICT) होय.
- उपलब्ध माहितीवर प्रक्रिया करून प्रेषक व ग्राहक यांच्यामध्ये नवीन डिजिटल तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने आदानप्रदान करणे म्हणजे माहिती तंत्रज्ञान होय.

वरील विविध व्याख्यांवरून आपणास असे म्हणता येईल की, आयसीटी मध्ये नवीन डिजिटल तंत्रज्ञानाचा विचार केला गेला आहे. संगणक आणि संगणकाच्या जालाद्वारे माहितीचे आदानप्रदान होते म्हणून इंटरनेट हे सुध्दा आयसीटी आहे. इंटरनेटलाच मराठीत महाजाल म्हटले जाते. हे महाजाल 'खुले' आहे. म्हणजे जालात असलेले संगणक एकमेकांशी संवाद साधू शकतात. हे जाल पूर्ण जगभर पसरलेले आहे.

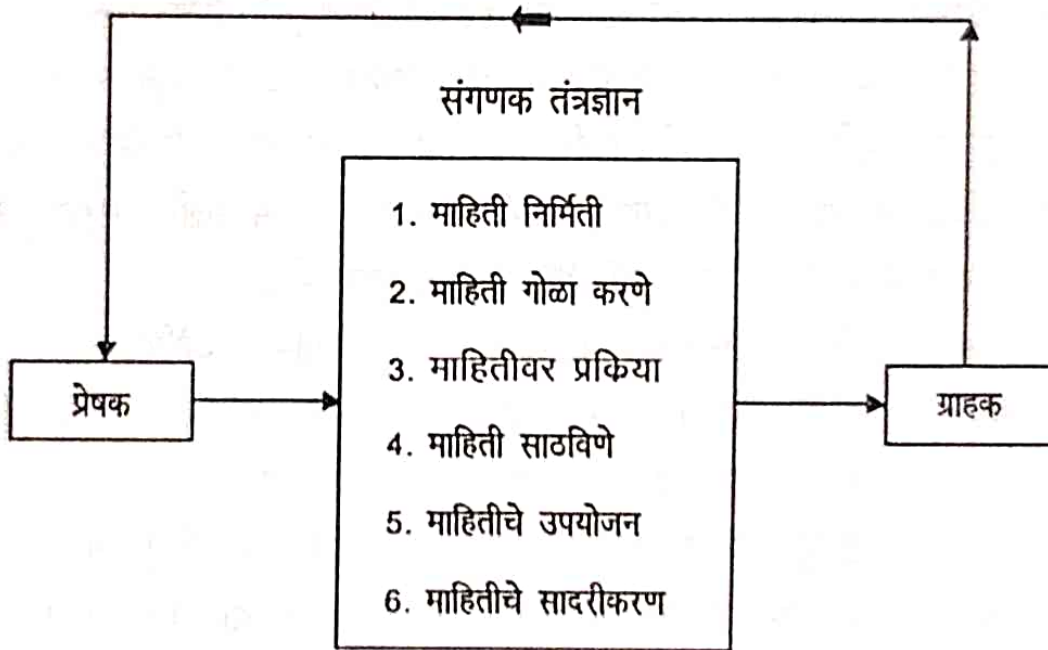
इंटरनेटवरच वर्ल्ड वाईड वेब ही सेवा उपलब्ध आहे. जगभरातील विविध वेब साईट्सची पेजेस एकत्र जोडून ही सेवा तयार झाली आहे. ही पेजेस वेगवेगळा मजकूर, चित्रे आणि मल्टिमिडियाशी संबंधित माहितीने भरलेली आहेत. ह्यामुळे जगभरात फार मोठ्या प्रमाणात माहितीचे आदानप्रदान होते.

संगणक हे आयसीटीच्या केंद्रस्थानी आहे. माहिती आणि संगणक यांचे अतूट नाते आयसीटी मध्ये आहे. माहिती तयार करणे, पाहिजे त्या पध्दतीने ती पाहता येणे, पाहिजे त्या वेळी ती हाताळता येणे, पाहिजे त्या पध्दतीने आणि पाहिजे त्या प्रमाणात ती साठवून ठेवता येणे, पाहिजे त्या पध्दतीने माहितीचे मुद्रण करता येणे आणि तेही पाहिजे त्या रंगात, आकारात, स्वरूपात करता येणे. निरनिराळ्या भाषांमधून साठवून ठेवलेली माहिती वेगवेगळ्या प्रकाराने पाहिजे त्या ठिकाणी, पाहिजे त्या अंतरावर, त्या वेगाने क्षणार्धात पाठविता येणे. या गोष्टी संगणकामुळे शक्य झाल्या आहेत मानवी इतिहासात इतक्या मोठ्या प्रमाणावर, इतक्या वेगाने, इतक्या सहजतेने, इतक्या कमी किंमतीत माहिती हाताळता येणे ही क्रांतिकारी घटना आहे. अर्थात, माहितीची ही क्रांती आणि तिचे संप्रेषण संगणक प्रणालीमुळेच शक्य झाले आहे.

वरील व्याख्या आणि विवेचनावरून आयसीटीचे प्रमुख सहा घटक सांगता येतील.



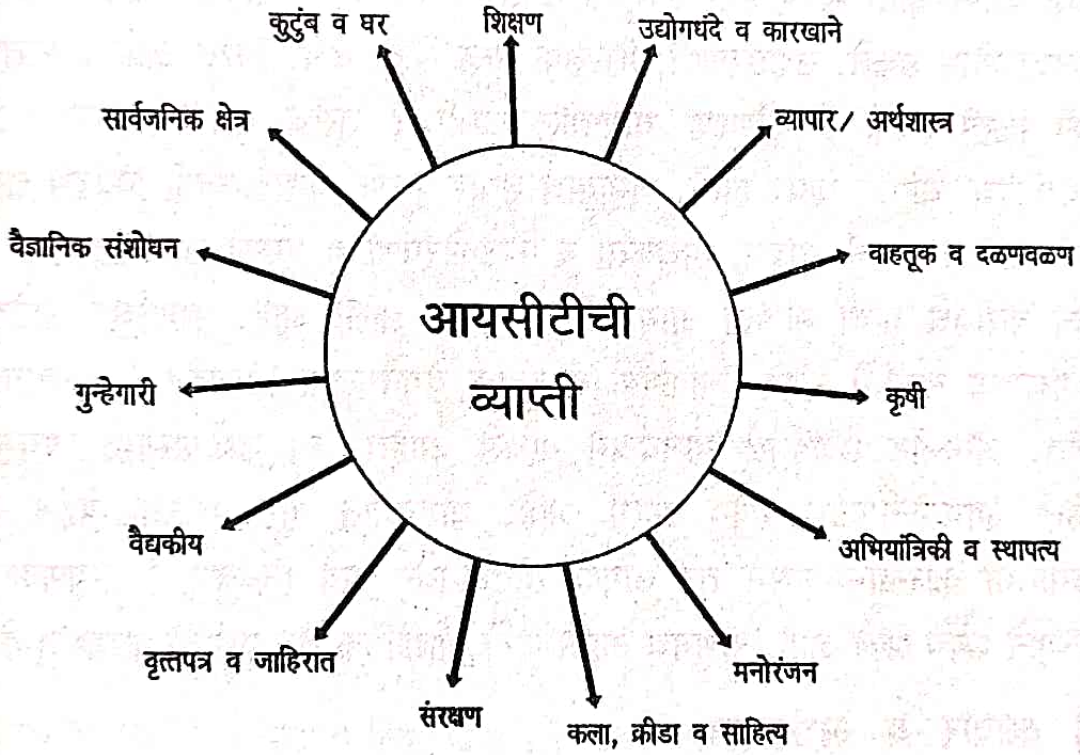
आयसीटी मुळे माहितीवर प्रक्रिया होऊन तिचे आदानप्रदान प्रेषक व ग्राहक यांच्यामध्ये होते. ही माहिती हवी त्यावेळी वापरता येते आणि त्यामुळे माहितीचे चक्र सतत चालू असते. आयसीटीची संकल्पना आकृतीद्वारे पुढीलप्रमाणे दाखविता येईल.



आयसीटी हे संगणक तंत्रज्ञान (Computer Technology) आणि संप्रेषण तंत्रज्ञान (Communication Technology) यांचे मिश्रण असल्याने संप्रेषण पूर्वी ज्या प्रगत इलेक्ट्रॉनिक माध्यमाद्वारे घडत होते त्याचाही विचार आयसीटी मध्ये होतो. हे माध्यम म्हणजे छापील साहित्य, रेडिओ, टी. व्ही., टेलीफोन, कृत्रिम उपग्रह ही होत. याबरोबर इंटरनेट, संगणक, व्ही. सी. डी., वेब कॅमेरा, स्कॅनर याचाही आपणास विचार करता येईल. आयसीटीच्या संदर्भात वरील सर्व माध्यमांची केवळ बेरीज नसून परिणामकारक एकात्रिकरणाची आवश्यकता असते.

‘आयसीटी’ ची व्याप्ती

आज माहितीचे युग आहे. प्रत्येक क्षेत्रासाठी नवनवीन व अद्ययावत माहितीची मागणी आहे. विविध क्षेत्रातील दडलेली माहिती जीवनाच्या प्रत्येक क्षेत्रासाठी आवश्यक वाटायला लागली. त्यामुळे ही माहिती लोकांपर्यंत पोहचविण्याचे काम माहिती व तंत्रज्ञानामुळे सोपे झाले आहे. जीवनाच्या विविध क्षेत्रातील माहिती सर्वसामान्यांपर्यंत पोहचविण्यासाठी आहे. माहिती तंत्रज्ञानाचे फार मोठे योगदान आहे. माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञानाने जीवनातील प्रत्येक क्षेत्र व्यापलेले आहे. माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञानाची व्याप्ती पुढीलप्रमाणे सांगता येईल.



(9) शिक्षण :

शिक्षण हे समाजप्रबोधनाचे साधन आहे. शिक्षणातून राष्ट्राचा भावी नागरिक घडत आहे. शिक्षणामुळेच समाजाचा विकास होतो. विद्यार्थ्यांपर्यंत विविध प्रकारची माहिती शिक्षक पोहचवितात. ज्ञानाची गंगोत्री तळागाळापर्यंत पोहचविण्यासाठी आयसीटी महत्वाची भूमिका बजावीत आहे आणि बजावणार आहे. एखाद्या विषयासंदर्भात माहिती अद्ययावतपणे विद्यार्थ्यांना मिळू लागली आहे. विविध अभ्यासक्रम, ग्रंथालये, पुस्तके, परीक्षा सुविधा हे सर्व माहिती तंत्रज्ञानामुळे एका रेषेने जोडले जाणार आहे.

संदर्भग्रंथ सूची

१. अध्यापक पुस्तिका (सेवांतर्गत प्रशिक्षण) २०१२ -
म. रा. मा. व उच्च माध्य. शिक्षण मंडळ, पुणे
२. आयसीटी शिक्षक प्रशिक्षण (२०१२) -
म. रा. मा. व उच्च माध्य. शिक्षण मंडळ, पुणे
३. उत्कर्ष : शिक्षक प्रशिक्षण २०१०-११ यशदा
४. करंदीकर सुरेश, मंरुळकर मीना (२००७) इतिहास अध्यापन पध्दती.
कोल्हापूर : फडके प्रकाशन
५. कुंडले, म. बा. (१९९७) मराठीचे अध्यापन (चौथी आवृत्ती)
पुणे : श्रीविद्या प्रकाशन
६. खताळ, मोहन (२००९) इतिहास आशययुक्त अध्यापन,
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
७. गुरव, एच. के. (२००८) Teaching Aspects of English Language.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
८. गोरे, सुग्रीव, उलभगत चंद्रकांत (२००९) भूगोल आशययुक्त अध्यापन.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
९. घोरमोडे, क. यु. (२००८) Methodology of Teaching of English.
नागपूर : विद्या प्रकाशन
१०. चव्हाण किशोर, महाले संजीवनी, पाटील सुरेश (२००३) माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान
आणि शैक्षणिक मूल्यमापन. नाशिक : प्रज्ञा प्रकाशन
११. जगताप, ह. ना. (२००८) गणित आशययुक्त अध्यापन.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
१२. जोशी, अनंत (२००६) आशययुक्त अध्यापन पध्दती (मूलभूत),
नाशिक : य.च.म.मुक्त विद्यापीठ
१३. जोशी, अनंत (२००६) महाराष्ट्र अध्यापन प्रतिमाने तालिका,
नाशिक : य.च.म.मुक्त विद्यापीठ
१४. दुनाखे, अरविंद (२०११) मराठीचे आशययुक्त अध्यापन.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन

१५. नगराळे शरद (२००८) संगणक शिक्षण व माहिती तंत्रविज्ञान.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
१६. पठाण, बी. बी. (२००८) हिन्दी आशययुक्त अध्यापन.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
१७. पोंक्षे, द. बा., मखीजा संयोगलता (२००७) गणिताचे अध्यापन व आशययुक्त अध्यापन पध्दती. पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
१८. बरवे मीनाक्षी, धारणकर माधवी (२०१०) माहिती संप्रेषण तंत्रविज्ञान.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
१९. बोबे, बा. स. (२००८) हिन्दी अध्यापन.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
२०. बोंदार्डे, कदम आणि बोंदार्डे अश्विन (२००७) शास्त्र अध्यापन पध्दती व आशययुक्त अध्यापन. पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
२१. येवले सीमा (२०११) शैक्षणिक तंत्रविज्ञान आणि माहिती तंत्रविज्ञान.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
२२. हकीम, प्रभाकर (२००७) विज्ञानाचे आशययुक्त अध्यापन.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
२३. त्रिभुवन, सोफिया श. (२००९) दृष्टिक्षेपात भूगोल अध्यापन.
पुणे : नित्य नूतन प्रकाशन
२४. Teachers handbook std. X – ICT. MSBS & HSE , Pune





डॉ. सौ. संध्या उद्धव सामुद्रे

सहाय्यक प्राध्यापक,

शासकीय अध्यापक महाविद्यालय, अकोला

- अध्यापन अनुभव : १८ वर्षे
- यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ द्वारा संचलित बी.एड., एम.एड., एम.फिल. व शालेय व्यवस्थापन पदविका (डी.एस.एम.) अभ्यासक्रमाचे मान्यताप्राप्त समंत्रक
- एम.एड., एम. फिल., व डी.एस.एम. च्या अनेक विद्यार्थ्यांना संशोधन मार्गदर्शन.
- आंतरराष्ट्रीय, राष्ट्रीय, - राज्य व विद्यापीठीय पातळीवरील विविध विषयावर आधारित चर्चासत्र व परिषदांमध्ये सक्रिय सहभाग व शोधनिबंध सादर.
- विविध दैनिक वृत्तपत्र व नियतकालिकांमधून लेख प्रसिध्द.
- महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक शिक्षक शिक्षण संघटना परिषदेत उत्कृष्ट शोध निबंध पुरस्कार.
- विविध विषयावरील कार्यशाळेत मार्गदर्शन.
- सेवांतर्गत प्रशिक्षण कार्यक्रमात विविध विषयासाठी तज्ज्ञ मार्गदर्शन.
- विद्यापीठ अनुदान आयोग पुरस्कृत संशोधन प्रकल्प.
- सी.टी.ई. अंतर्गत गणित कार्यशाळेचे यशस्वी आयोजन.
- माजी विद्यार्थी संघटनेद्वारे पीएच. डी. प्राप्त माजी विद्यार्थ्यांच्या पीएच. डी. विषय, उद्दिष्टे, कार्यपध्दती, निष्कर्ष, वर्ष यावर आधारित 'गरुडझेप' या पुस्तिकेचे संपादन.

डॉ. सौ. सीमा अनिल मुळे

सहाय्यक अध्यापक

टिळक राष्ट्रीय सरस्वती मंदिर, अकोला

एम.एस्सी.एम.एड., डी.एस.एम., पीएच.डी.

- अध्यापन अनुभव : २४ वर्षे
- शिष्यवृत्ती:- नॅशनल मेरीट सेंटरशीप,
- माजी अध्यक्ष - माजी विद्यार्थी संघटना, शासकीय अध्यापक महाविद्यालय, अकोला.
- अध्यापन विषय : माध्य.स्तर- गणित, विज्ञान
- बी.एड. - (य.च.म.मु.विद्यापीठ) साठी
- १. अध्यापनाची प्रतिमाने
- एम.एड. - (य.च.म.मु.विद्यापीठ) साठी
- १. अनुदेशन तंत्रविज्ञान
- २. सांख्यिकी
- ३. मूल्यनिर्धारण व मूल्यमापन
- संशोधन मार्गदर्शन : एम.एड., डी.एस.एम.,
- संशोधन : म.रा. शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, पुणे तर्फे संशोधन अनुदान देऊन एक संशोधन प्रकल्प.
- इतर :
सी.टी.ई. अंतर्गत गणित कार्यशाळेत तज्ज्ञमार्गदर्शक आय.सी.टी. कार्यशाळेत तज्ज्ञमार्गदर्शक राज्यस्तरीय चर्चासत्रात सक्रिय सहभाग
- पुस्तक लेखन :
१. सूक्ष्म अध्यापन - एक अध्यापन तंत्र (सहलेखक)
२. "गरुडझेप" पुस्तिकेचे सहसंपादन