International Journal of Advance and Applied Research
www.ijaar.co.in
ISSN – 2347-7075 Impact Factor – 8.141
Peer Reviewed Bi-Monthly
Vol. 12 No.3 Jan-Feb 2025

माध्यमिक स्तरावर अध्ययन-अध्यापनात संगणकाचा वापर करून कृतिशीलता वाढविणे- एक अभ्यास

श्री. व्यंकट रतन पाचंगे[1], डॉ. गणेश पुंडलिकराव कदम[2]
[1]संशोधक, मुख्याध्यापक,जि. प. प्रा. शाळा शेलगाव (बु)
[2]मार्गदर्शक, शिक्षणशास्त्र संकुल, स्वा. रा. ती. म. विद्यापीठ, नांदेड
Corresponding Author: श्री. व्यंकट रतन पाचंगे
Email:- pachange1234@gmail.com
DOI- 10.5281/zenodo.14992334

सारांश:

प्राथमिक स्तर किंवा माध्यमिक स्तर या दोन्ही स्तरावर विद्यार्थ्यांना जितक्या जास्त प्रमाणात अध्ययन अनुभूती दिली जातात तितक्याच जास्त प्रमाणात त्यांचे ज्ञान अधिक प्रगल्भ होते. शिक्षणाचे सुव्यवस्थित व्यवस्थापन करणे म्हणजे शिक्षणात अधिक प्रमाणात अध्ययन अनुभूती देणे होय. शिक्षणातील डिजिटल तंत्रज्ञानाचा सर्वात प्रमुख वापर म्हणजे लर्निंग मॅनेजमेंट सिस्टम (LMS) च्या रूपात प्राप्त होते. हे केंद्रीकृत व्यासपीठाद्वारे शैक्षणिक संसाधने आणि सामग्रीचे प्रशासन सुलभ करतात. या दृष्टिकोनाची अंमलबजावणी करून, अध्यापन आणि शिकण्याची प्रक्रिया अनुकूल केली जाते. विद्यार्थ्यांना विवध विषय, माहिती व तंत्रज्ञान, संगणक आणि मैदानी खेळ या सर्वांच्या माध्यामतून सर्वांगीण विकास करणे होय. बौद्धिक, शारीरिक, मानसिक स्वरूपाचा विकास केल्याने विद्यार्थी आज या स्पर्धेच्या युगात टिकू शकतो, तग धरू शकतो. संगणक किंवा तंत्रज्ञान हे शिक्षण शैलींमधील विविधता समजून घेण्याचा हा सर्वोत्तम मार्ग आहे . हे सहकार्याला प्रोत्साहन देते आणि वर्गमित्रांना एकमेकांशी अधिक संवाद साधण्यास सक्षम करते. या विषयात येणाऱ्या अडचणी तत्काळ सोडविण्यासाठी विद्यार्थी एकमेकांना अनेक प्रश्न विचारतात व याच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यामध्ये शैक्षणिक संवाद निर्माण होण्यास मदत होते. तंत्रज्ञान शिक्षकांना त्यांच्या विद्यार्थ्यांना वास्तविक जगाचा सामना करण्यासाठी, स्पर्धेत टिकण्यासाठी तयार करण्यास मदत करते. यामुळे विद्यार्थ्यांना अद्ययावत माहिती जलद आणि सोप्या पद्धतीने मिळू शकते. संगणकाचा वापर करून क्लिष्ट संकल्पना सोप्या पद्धतीने मांडता येतात. त्यामुळे संगणकाचा वापर केल्याने अध्यन अध्यापन प्रक्रिया अधिक सोपी आणि सुलभ होते.

मुख्य संज्ञा: माध्यमिक, माहिती व तंत्रज्ञान, संगणक, अध्ययन-अध्यापन, कृतिशीलता इत्यादी.

प्रस्तावना :

तंत्रज्ञानामुळे शिक्षकांना गतिमान आणि परस्परसंवादी धडे तयार करण्यास सक्षम केले आहे जे विद्यार्थ्यांचे लक्ष वेधून घेतात आणि खोलवर सहभाग वाढवतात. ऑनलाइन शिक्षण प्लॅटफॉर्म आणि विविध शैक्षणिक घटकांसह, शिक्षक मल्टीमीडिया सामग्री, परस्परसंवादी प्रश्नमंजुषा आणि व्हर्च्युअल फील्ड ट्रिपसह त्यांच्या अभ्यासक्रमाला विविध तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून पूरक बनवू शकतात. वर्गात बसलेले असताना आभासी माध्यमातून विद्यार्थ्यांना सहल घडवून आणू शकतात किंवा ग्रह व ताऱ्यांची माहिती सखोलपणे देऊ शकतात. संगणक किंवा तंत्रज्ञान याच्या प्रगतीपुर्वी शिक्षकांना एखादा भूखंड किंवा पृथ्वीवर असणारा एखादा भूभाग दाखवायचा असेल तर त्यांना नकाशा किंवा पृथ्वीगोल सोबत बाळगावा लागायचा. त्याच्या खूप जास्त मर्यादा असत व सर्वच विद्यार्थ्यांना तो भाग समजेलच असे नव्हते परंतु आज या संगणक व तंत्रज्ञांच्या मदतीने खूप प्रगती झाली आणि त्याचा शैक्षणिक क्षेत्रात अधिक जास्त प्रमाणत फायदा झाला.

उद्दिष्ट्ये :

1. संगणक व तंत्रज्ञान याविषयी सखोल माहिती जाणून घेणे.
2. माध्यमिक स्तरावरील अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया समजून घेणे.
3. माध्यमिक स्तरावरील अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेत संगणकाचा वापर करण्यास मदत करणे.
4. माध्यमिक स्तरावरील अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेत संगणकाच्या मदतीने विद्यार्थ्यांची कृतीशिलता वाढविण्यास मदत करणे.

उद्दिष्ट निगडीत संशोधनात्मक चर्चा :

तंत्रज्ञान विद्यार्थ्यांना स्वतंत्र अभ्यास, वैयक्तिकृत शिक्षण आणि सतत कौशल्य विकासासाठी संधी प्रदान करून वर्गात आणि वर्गाबाहेर शिकण्यास मदत करू शकते. विद्यार्थी त्यांच्या वर्गातील सूचनांना पूरक म्हणून ईपुस्तके, डिजिटल पाठ्यपुस्तके, व्हिडिओ आणि परस्परसंवादी कार्यक्रम, सबंधित अध्ययन अनुभूती यासारख्या मल्टीमीडिया संसाधनांमध्ये प्रवेश करून ज्ञान ग्रहण करतात. शिक्षक किंवा पालक हे फक्त दिशा दर्शविण्याचे कार्य करतील किंवा थोड्या प्रमाणत मदत करतील. या तंत्रज्ञान किंवा संगणक याच्या मदतीने विद्यार्थी स्वतः कार्यात मग्न झाला आणि कृतियुक्त सहभाग नोंदवत आहे. यापूर्वी वर्गात प्रश्न विचारले असता मोजकेच विद्यार्थी प्रश्नांचे उत्तर देत किंवा एखाद्या कृतीमध्ये सहभागी होत होते. 'शिक्षणातील तंत्रज्ञान' या शब्दात दोन संज्ञा आहेत. तंत्रज्ञान म्हणजे ज्याचा अर्थ मानवता, इंद्रिये, बुद्धी, प्रयत्न आणि उत्पादकता वाढविण्यासाठी वैज्ञानिक ज्ञानाचा व्यावहारिक वापर आहे आणि दुसरीकडे शिक्षण म्हणजे शिक्षण आणि सूचनांद्वारे सामाजिकदृष्ट्या इच्छित ज्ञान, कौशल्ये आणि मूल्ये प्राप्त करण्याची प्रक्रिया होय.

शिक्षणातील तंत्रज्ञान म्हणजे विविध तांत्रिक साधनांचा वापर होय. यामध्ये ऑडिओ-व्हिज्युअल घटक, कम्युनिकेशन मीडिया, संगणक, इंटरनेट, इ-अध्ययन इ. सूचना आणि शिक्षणासाठी अनुप्रयोगांचा वापर करणे होय. एनसीईआरटी (२००६) नुसार, टेक्नॉलॉजी इन एज्युकेशन हा शब्द शैक्षणिक तंत्रज्ञान किंवा टेक्नॉलॉजी ऑफ एज्युकेशन या शब्दाच्या निर्मीतीच्या प्रक्रियेत खूप पूर्वी तयार करण्यात आला होता आणि तत्कालीन शैक्षणिक लेखकांनी त्याचा अर्थ संकुचितपणे सहाय्यक (ऑडिओ-व्हिज्युअल) म्हणून पाहिला होता जो प्रामुख्याने पाठाच्या सामग्रीचा प्रसारक म्हणून वापरला जाऊ शकतो. हा अर्थ खऱ्या अर्थाने खूप संकुचीत होता पण आज त्याच तंत्रज्ञानाने खूप मोठी जागा घेतली आहे.

२१ वे शतक हे तंत्रज्ञानाच्या वापराने शिक्षणासह जीवनाच्या सर्व क्षेत्रात जग समृद्ध केले आहे. अभियांत्रिकी, वैद्यकीय, बाजार, सामाजिक, राजकीय, शैक्षणिक आणि इतर अनेक क्षेत्रात याने प्रगती साधली आहे. वर्गखोल्या आधुनिक होत आहेत आणि शिक्षक आणि विद्यार्थी संगणक, स्मार्टफोन, टॅब्लेट इत्यादी साधनाचा फायदा घेत आहेत. तंत्रज्ञानामुळे वातावरणात होणारा बदल कोणीही पाहू आणि अनुभवू शकतो. इंटरनेटच्या आगमनाने शिक्षक मुलांना संकल्पना आणि कल्पना दाखवण्याच्या आणि शिकणे जवळजवळ मजेदार बनवण्याच्या पद्धतीत मोठा बदल घडवून आणला आहे. आज इंटरनेटमध्ये माहितीचा समावेश करण्यात आला आहे ज्याचा वापर शिकणे हे एक कष्टाचे काम नसून यशस्वी बनवण्यासाठी सुंदरपणे केला जाणारा मार्गक्रमण आहे. अध्ययन- अध्यापनात मनोरंजकता आणि मजेदारपणा आला म्हणजे विद्यार्थी तो चांगल्या प्रकारे करू शकतो. विद्यार्थीकेंद्रित अभ्यासक्रमाची निर्मिती करून या तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांचे ज्ञान अधिक प्रमाणत वाढत आहे. इतकेच नसून ज्या काही संकल्पना शिक्षकांना माहिती नाहीत त्या विद्यार्थ्यांना माहिती झाले आहेत व हे या तंत्रज्ञानाने शक्य केले आहे. शिक्षक व विद्यार्थी यांच्यातील दरी कायामस्वरूपी बंद झाली आहे. कोरोना महामारीच्या काळात जग पूर्णपणे स्तब्ध झाले होते परंतु या संगणक आणि तंत्रज्ञानाच्या जोरावर शिक्षण प्रक्रिया व्यवस्थित सुरु होती. शिक्षक व विद्यार्थी एकमेकासमोर होते पण ते आभासी स्वरुपात होते. या माध्यमातून विद्यार्थ्यांचा अधिकचा कृतियुक्त सहभाग नोंद करता येतो कारण एखादे अप्सच्या मदतीने त्यांना तांत्रिक शिक्षण व त्यातील कृती सांगून किंवा शिक्षकाने ती एक वेळा करून दाखवली तर विद्यार्थी १०० % ती करू शकतो. कारण रटाळ न निरागस पद्धतीपेक्षा या पद्धतीने तो चांगले ज्ञान प्राप्त करू शकतो व विकास साधू शकतो.

शिक्षण प्रक्रियेत तंत्रज्ञानाचा वापर :

शिक्षणात तंत्रज्ञानाच्या वापरामध्ये कॅमेरा (स्थिर आणि व्हिडिओ), ओव्हरहेड प्रोजेक्टर, एलसीडी प्रोजेक्टर, संगणक, स्मार्टफोन, इंटरनेट, सादरीकरणे करण्यासाठी विविध सॉफ्टवेअर (पॉवर पॉइंट), वर्गातील सूचना वाढविण्यासाठी ध्वनीक्षेपक प्रणाली इत्यादींचा वापर शिक्षणात समाविष्ट आहे. ओव्हरहेड प्रोजेक्टर हि संकल्पना थोडीसी जुनी झाले आहे परंतु ओव्हरहेड प्रोजेक्टर आणि पॉवरपॉइंट सॉफ्टवेअर मुख्य मुद्द्यांवर जोर देऊन आणि दृश्यात्मक रस नसलेल्या सादरीकरणांमध्ये फोटो, आलेख आणि विविध चित्र यांचा समावेश करून व्याख्यानांमध्ये सुधारणा करतात. स्लाईड्स आणि पारदर्शकता शिक्षकांसाठी खूप मदत करतात कारण वेळ वाचवण्यासाठी त्या जास्त प्रमाणत तयार केल्या जाऊ शकतात व त्यांच्या माध्यमातून अधिक प्रभावी अध्यापन करता येते.

तंत्रज्ञानाच्या जलद विकासामुळे शिक्षक, विद्यार्थी आणि पालकांकडे आता विविध प्रकारचे अध्ययन-अध्यापन साधने उपलब्ध आहेत. शिक्षणात सामान्यतः वापरल्या जाणाऱ्या तंत्रज्ञानाचे वर्गीकरण त्यांच्या मूलभूत वैशिष्ट्यांवर आधारित समकालिक आणि अतुल्यकालिक या माध्यमांमध्ये केले जाऊ शकते.

माध्यमिक स्तरावर संगणकच्या मदतीने शिक्षणाची गुणवत्ता सुधारण्याचे मार्ग

संगणकाच्या वापरामुळे माध्यमिक शाळांमध्ये शिक्षणाची गुणवत्ता खालीलप्रमाणे सुधारता येईल-

१. संगणकाद्वारे ज्ञानाचा सुलभ प्रवेश:

संगणक विद्यार्थ्यांना विविध शैक्षणिक साधनांचा उपयोग करून ज्ञान मिळविण्यासाठी सुलभता प्रदान करतो. इंटरनेटच्या माध्यमातून, विद्यार्थ्यांना विविध विषयांवरील माहिती सहज उपलब्ध होते, ज्यामुळे त्यांचे ज्ञान विस्तृत होते. विज्ञान, गणित आणि सामाजिक शास्त्र यांसारख्या

विषयांवर असलेल्या ऑनलाइन संसाधनांचा वापर करून विद्यार्थी अधिक प्रभावीपणे शिकू शकतात.

२. संवादात्मक शिक्षण पद्धती:

संगणकाच्या साहाय्याने संवादात्मक शिक्षण पद्धती लागू करता येतात, ज्या विद्यार्थ्यांच्या सक्रिय सहभागाला प्रोत्साहन देतात. संगणकीय गेम्स, सिम्युलेशन्स आणि इंटरेक्टिव्ह सॉफ्टवेअरचा वापर करून विद्यार्थ्यांना अधिक आकर्षक आणि मजेदार अनुभव मिळतो. यामुळे त्यांच्या लक्षात राहण्याची क्षमता वाढते.

३. वैयक्तिकृत शिक्षण अनुभव :

संगणकाद्वारे वैयक्तिकृत शिक्षण अनुभव तयार केला जाऊ शकतो. प्रत्येक विद्यार्थी आपल्या गतीने शिकू शकतो आणि त्यांच्या आवश्यकतांनुसार सामग्री निवडू शकतो. संगणकीय प्रणालींमध्ये विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीचे मूल्यांकन करण्याची क्षमता असते, ज्यामुळे शिक्षकांना प्रत्येक विद्यार्थ्याच्या गरजेनुसार पाठयक्रम समायोजित करण्यास मदत होते.

४. दृश्यात्मक साधने आणि मल्टीमीडिया:

संगणकावर आधारित दृश्यात्मक साधने आणि मल्टीमीडिया सामग्रीचा वापर शिक्षणात समृद्धी आणतो. ग्राफिक्स, व्हिडिओज आणि ॲनिमेशन्सच्या साहाय्याने संकल्पना स्पष्ट करणे सोपे होते, ज्यामुळे विद्यार्थ्यांचे लक्ष आकर्षित होते आणि त्यांची समज वाढते.

५. सहकार्यात्मक शिक्षण:

संगणकाच्या माध्यमातून सहकार्यात्मक शिक्षणाला प्रोत्साहन दिले जाते. विद्यार्थी एकत्र काम करून प्रकल्प पूर्ण करू शकतात, जे त्यांच्यातील संवाद कौशल्ये विकसित करते. ऑनलाइन प्लॅटफॉर्म्सवर चर्चा फोरम्स किंवा ग्रुप वर्कद्वारे सहकार्याचे वातावरण निर्माण केले जाते.

६. शिक्षकांचे प्रशिक्षण व विकास:

संगणकाचा वापर शिक्षकांच्या प्रशिक्षणासाठी देखील उपयुक्त ठरतो. शिक्षकांना नवीन तंत्रज्ञानाबद्दल माहिती मिळवण्यासाठी ऑनलाइन कोर्सेस व वेबिनार्सची सुविधा उपलब्ध आहे, ज्यामुळे ते त्यांच्या अध्यापन कौशल्यांमध्ये सुधारणा करू शकतात.

७. माहिती विश्लेषण व मूल्यांकन:

संगणकाद्वारे डेटा विश्लेषण करणे सोपे होते, ज्यामुळे शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीचे मूल्यांकन अधिक प्रभावीपणे करू शकतात. यामुळे योग्य वेळेत आवश्यक बदल करण्यात मदत होते.

संगणकामुळे विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन क्षमतेत बदल:

संगणक शिक्षणामुळे विद्यार्थ्यांच्या समजण्याच्या क्षमतेत अनेक सकारात्मक बदल होतात. या बदलांचे विश्लेषण खालीलप्रमाणे केले जाऊ शकते:

1. तंत्रज्ञानाचा वापर:

संगणक शिक्षणामुळे विद्यार्थ्यांना विविध तंत्रज्ञानांचा वापर करण्याची संधी मिळते, ज्यामुळे त्यांची माहिती मिळवण्याची क्षमता वाढते. संगणक, स्मार्टफोन, आणि इंटरनेट यांसारख्या साधनांचा वापर करून विद्यार्थी वेगवेगळया विषयांवर माहिती शोधू शकतात. यामुळे त्यांच्या ज्ञानात वाढ होते आणि ते अधिक सुसंगतपणे विचार करू लागतात.

2. संवाद कौशल्ये:

संगणक शिक्षणामध्ये संवाद साधण्यासाठी विविध प्लॅटफॉर्म्सचा वापर केला जातो, जसे की व्हॉट्सॲप, फेसबुक, आणि इतर सोशल मीडिया. यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये संवाद कौशल्ये विकसित होतात. ते आपले विचार स्पष्टपणे व्यक्त करायला शिकतात आणि इतरांच्या विचारांना समजून घेण्याची क्षमता वाढवतात.

3. स्वयंपूर्णता:

विद्यार्थ्यांना संगणकावर काम करताना स्वयंपूर्णता प्राप्त होते. ते स्वतःच्या गतीने शिकू शकतात आणि आवश्यक माहिती शोधू शकतात. यामुळे त्यांची आत्मविश्वास वाढतो आणि ते स्वतःच्या निर्णयांवर विश्वास ठेवायला शिकतात.

4. समस्या सोडवण्याची क्षमता:

संगणक शिक्षणाद्वारे विद्यार्थ्यांना विविध समस्यांवर उपाय शोधायचे असतात, ज्यामुळे त्यांची समस्या सोडवण्याची क्षमता सुधारते. उदाहरणार्थ, प्रोग्रामिंग किंवा गणितीय समस्यांचे निराकरण करताना त्यांना तर्कशुद्ध विचार करावा लागतो.

5. सर्जनशीलता:

संगणक शिक्षणाने विद्यार्थ्यांच्या सर्जनशीलतेला चालना दिली आहे. विविध प्रकल्पांमध्ये भाग घेतल्याने ते नवीन कल्पना विकसित करायला शिकतात आणि त्यांच्या विचार प्रक्रियेत नवे दृष्टिकोन आणू शकतात.

6. सहकार्याची भावना:

ऑनलाइन ग्रुप प्रोजेक्ट्स किंवा चर्चासत्रांमध्ये सहभागी झाल्यावर विद्यार्थ्यांमध्ये सहकार्याची भावना निर्माण होते. एकत्र काम करताना ते एकमेकांच्या अनुभवातून शिकतात आणि एकत्रितपणे समस्या सोडवण्यात मदत करतात.

निष्कर्ष:

संगणक शिक्षणामुळे विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन क्षमतेत मोठा बदल घडतो, जो त्यांच्या शैक्षणिक व वैयक्तिक विकासासाठी अत्यंत महत्त्वाचा आहे. संगणकाच्या वापरामुळे माध्यमिक शाळांमध्ये शिक्षणाची गुणवत्ता सुधारता येईल, कारण तो ज्ञानाचा सुलभ प्रवेश प्रदान करतो, संवादात्मक पद्धतींचा उपयोग करतो, वैयक्तिकृत अनुभव निर्माण करतो आणि सहकार्यात्मक वातावरण तयार करतो. संगणक शिक्षणाच्या प्रभावीतेचा अभ्यास करताना, विद्यार्थ्यांच्या आत्मविश्वासावर त्याचा परिणाम एक महत्त्वाचा घटक आहे. संगणक शिक्षण म्हणजेच तंत्रज्ञानाच्या वापराद्वारे ज्ञान मिळवणे आणि कौशल्ये विकसित करणे. हे शिक्षण पारंपरिक पद्धतींमध्ये बदल घडवून आणत आहे, ज्यामुळे विद्यार्थ्यांचा आत्मविश्वास

वाढण्यास मदत होते. संगणक शिक्षणामुळे वैयक्तिकृत शिकण्याचे अनुभव उपलब्ध होतात. प्रत्येक विद्यार्थी वेगळा असतो आणि त्याला वेगवेगळया पद्धतींनी शिकायला आवडते. संगणक प्रणाली विद्यार्थ्यांच्या क्षमतांनुसार सामग्री सानुकूलित करू शकतात, ज्यामुळे विद्यार्थ्यांना त्यांच्या प्रगतीवर लक्ष ठेवता येते आणि त्यांचे आत्मविश्वास वाढते. संगणक शिक्षणाचा विद्यार्थ्यांच्या आत्मविश्वासावर सकारात्मक परिणाम होतो; हे तंत्रज्ञानाच्या सुलभतेद्वारे, वैयक्तिकृत अनुभवांद्वारे, समस्या सोडवण्याच्या क्षमतांद्वारे, सामाजिक संवादाद्वारे आणि त्वरित फीडबॅकमुळे साधले जाते.

संदर्भग्रंथसूची :

1. शिक्षा व संगणक- डॉ. सुनीलकुमार लवटे,
2. शिक्षा व गुणवत्ता संवर्धन- युनेस्को अहवाल,
3. एकविसाव्या शतकातील शिक्षण- राजमुद्रा प्रकाशन.
4. संगणकाचे महत्त्व: एक परिचय- डॉ. संदीप पाटील.
5. संगणकाची शाळा: प्रा शंकर पाटील.
6. संगणक तंत्रज्ञान व त्याचा वापर: डॉ अनिल गुप्ता.
7. डीजिटल युगातील संगणक: सुनील देशमुख.
8. संगणक व इंटरनेट: एक समग्र दृष्टिकोन: राधिका जोशी.