

## आभासी वास्तविकता की दुनिया और शिक्षा आभासी कक्षाएँ और शोध कक्ष

पूनम सिंह

सहायक प्रोफेसर, शिक्षा विभाग ग्लोकल यूनिवर्सिटी  
मिर्जापुर पोल, सहारनपुर

प्रोफेसर (डॉ.).नीलम शर्मा  
शिक्षा विभाग, ग्लोकलयूनिवर्सिटी  
मिर्जापुर पोल, सहारनपुर

### सार

आभासी कक्षा और अनुसंधान कक्षों ने नई शिक्षण पद्धति का निर्माण किया है। यह अध्ययन दूरस्थ शिक्षा में शैक्षिक प्रौद्योगिकी छात्रों के शैक्षणिक प्रदर्शन पर वर्चुअल क्लासरूम निर्देश की जांच के लिए किया गया था। आभासी कक्षा, आम तौर पर, प्रचुर संसाधनों और खाली समय के साथ-साथ स्वायत्त अध्ययन, सहज ज्ञान और चयनात्मक सामग्री के परिणामस्वरूप छात्रों द्वारा सराहना की जाती है। छात्रों को समय पर पहुंचना चाहिए, और जब वह कक्षा में प्रवेश करता है, तो उसे शिक्षकों, साथी शिक्षार्थियों, एक व्हाइटबोर्ड, एलसीडी प्रोजेक्टर, वैकल्पिक रूप से ऑडियो और वीडियो सुविधा के साथ एक टेलीविजन स्क्रीन के साथ एक निश्चित कक्षा मिलती है। तेलुगु भाषा शिक्षण में आभासी कक्षा के उपयोग की जांच की और पाया कि यह समय और स्थान की बाधाओं को दूर करने, शिक्षकों की अनुपलब्धता को दूर करने में फायदेमंद था; व्यवस्थित करने के लिए सत्रों को तेजी से रिकॉर्ड किया जा सकता है। हालाँकि, उपकरणों और प्रौद्योगिकी की कमी थी, शिक्षार्थियों के साथ बातचीत की कमी थी। एडोब कनेक्ट वर्चुअल क्लासरूम की विशिष्ट ऑनलाइन शिक्षण तकनीक के साथ छात्रों के सीखने के अनुभवों की बेहतर समझ विकसित करने के प्रयास से पता चला कि छात्र सीखने के मंच से संतुष्ट थे। यह कहते हुए कि आभासी कक्षा की बाधाओं के बावजूद, अधिकांश छात्र संकेतों और अधिक मानवीय अंतःक्रियाओं की उपस्थिति के कारण अधिक आभासी कक्षा गतिविधियों को प्राथमिकता देते हैं। दुनिया के कई देशों में दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रम के वितरण में वर्चुअल क्लासरूम को बहुत प्रभावी पाया गया है। इस रणनीति को शिक्षा के विविध रूप में शिक्षण और सीखने को बढ़ाने में एक वास्तविक उपकरण के रूप में विस्तारित किया गया है।

**मुख्य शब्द** - आभासी कक्षाएँ, अनुसंधान कक्ष, प्रदर्शन

### परिचय

आभासी वास्तविकता (वीआर) एक प्रकार के त्रि-आयामी को संदर्भित करता है (3डी) वास्तविकता सहायक संवेदन संसरो की एक श्रृंखला का उपयोग करती है एनाग्लिफ़ चश्मा और सेंसिंग दस्ताने जैसी सुविधाएं जिसमें विभिन्न प्रकार की गतिविधियों की जानकारी को रूपांतरित किया जा सकता है कंप्यूटर 3डी दृश्य, श्रवण, स्पर्श और अन्य इंद्रिय प्राप्त करने के लिए धारणा। इसे तेजी से उपयोगी के रूप में पहचाना जा रहा है संज्ञानात्मक अध्ययन,

मूल्यांकन और पुनर्वास के लिए उपकरण प्रक्रियाएं और कार्यात्मक क्षमताएं। हाल के वर्षों में, के साथ सूचना एवं संचार का तीव्र विकास प्रौद्योगिकी (आईसीटी), वीआर प्रौद्योगिकी तेजी से दिखाई दे रही है एयरोस्पेस, सैन्य जैसे क्षेत्रों में व्यापक आवेदन की संभावना अनुकरण, चिकित्सा अभ्यास, वास्तुशिल्प डिजाइन, कला और शिक्षा, खेल प्रशिक्षण, मनोरंजन, गेमिंग और औद्योगिक विनिर्माण प्रबंधन. चूंकि वीआर तकनीक कर सकती है एक गहन वास्तविक भावना उत्पन्न करें और लोगों को बना सकें वर्चुअल के साथ बहुआयामी जानकारी इंटरैक्ट करें पर्यावरण, इसलिए इसमें भावनात्मक और तर्कसंगत ज्ञान हो सकता है के व्यापक एकीकरण से वस्तुनिष्ठ दुनिया का गुणात्मक और मात्रात्मक आभासी वातावरण, इस प्रकार नए विचारों के निर्माण के लिए कुछ निश्चित अवधारणाओं को गहरा करना और नवोन्वेषी विशेषताएँ।

आईसीटी के तेजी से विकास में, मौजूदा शैक्षिक सामग्री, शिक्षण विधियाँ और सीखने की विधियाँ एक हैं बड़ी चुनौती. वीआर प्रौद्योगिकियों की परिपक्वता के साथ और सुधार, जिसकी तीन बुनियादी विशेषताएं हैं अर्थात् विसर्जन, अन्तरक्रियाशीलता, और अवधारणा, यह एक वातावरण बना सकती है वास्तविक दुनिया के समान, और फिर स्थितिजन्य और प्राकृतिक समाधान करें छात्रों को महत्वपूर्ण रूप से मदद करने के लिए शिक्षण मीडिया का इंटरैक्टिव भावनाओं को गहरा करें, संज्ञानात्मक प्रेरित करें और अंतःक्रियात्मक रूप से नवप्रवर्तन करें। इसलिए शिक्षा के क्षेत्र में इसकी बहुत व्यापक अनुप्रयोग संभावनाएँ हैं। डेटा से पता चलता है कि लोग जो कुछ भी सुनते हैं उसका केवल 20% याद रख सकते हैं, और जो उन्होंने देखा उसका 30% याद रख सकते हैं, जबकि वे अपने व्यक्तिगत अनुभव या सिमुलेशन का 90% याद रख सकते हैं। वीआर तकनीक शिक्षण सामग्री को स्पष्ट रूप से दिखा सकती है, प्रभावी ढंग से पूरी तरह से गहन शिक्षण वातावरण बना सकती है, ज्ञान और कौशल में महारत हासिल करने के लिए छात्रों की दक्षता में सुधार कर सकती है, शिक्षण प्रक्रिया को अनुकूलित कर सकती है, शिक्षण गुणवत्ता में सुधार कर सकती है, छात्रों के उत्साह को बढ़ा सकती है, फिर वास्तव में शिक्षकों को अपने विचारों और शिक्षण सामग्री को अधिक आसानी से व्यक्त करने के लिए बनाएं ताकि छात्र अपने शिक्षण विचारों और सामग्री को समझने में अधिक सहज और आसान हो सकें ताकि उन्नत मोड, व्यावहारिक शिक्षण मांग, पूछताछ शिक्षण अनुकूली नवाचार और प्रस्तुत ज्ञान की जरूरतों को पूरा किया जा सके। गुणवत्तापूर्ण शिक्षा के लिए STEAM (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग, कला, गणित) मानकों की मांग। इसलिए, वीआर प्रौद्योगिकी और शिक्षा का गहरा एकीकरण शिक्षा सूचना के भविष्य के विकास की प्रवृत्ति है।

यह पेपर वीआर कक्षा के एक समग्र एकीकरण समाधान का प्रस्ताव करता है, जो मूल इंटरैक्टिव व्हाइटबोर्ड कक्षा, कंप्यूटर कक्षा, और बुद्धिमान कक्षा, और अन्य प्रकार के सूचना शिक्षण मोड के साथ संगतता अभिसरण प्राप्त करने के लिए वीआर प्रौद्योगिकी और शिक्षण पाठ्यक्रमों को गहराई से जोड़ सकता है।



चित्र 1. वीआर प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन

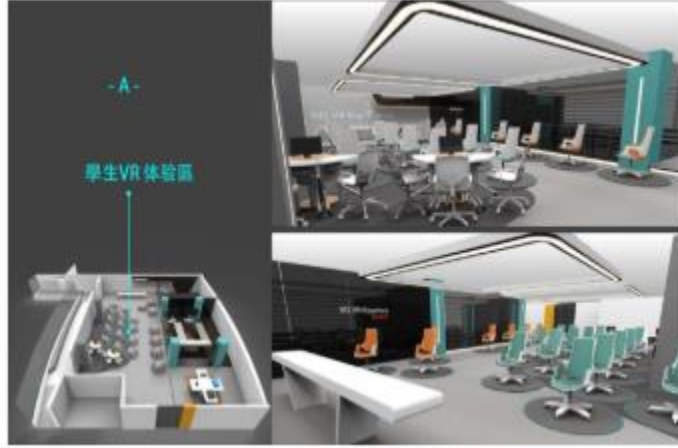
#### उद्देश्य:-

1. अध्ययन के लिए वर्चुअल रियलिटी क्लासरूम का एक समग्र समाधान
2. शिक्षा में आभासी वास्तविकता: अनुभव के युग में सीखने के लिए एक उपकरण: शिक्षा में वीआर पर एक प्रकाशन

#### अ. वीआर क्लासरूम का समग्र एकीकरण समाधान

##### वीआर क्लासरूम का संविधान

वीआर कक्षा समाधान इमर्सिव वीआर तकनीक और शिक्षण और सीखने की प्रक्रिया को एकीकृत करता है, उच्च गुणवत्ता वाले शिक्षण संसाधनों को मूल के रूप में लेता है, छात्रों के लिए यथार्थवादी सीखने का माहौल बनाने के लिए टर्मिनलों, एप्लिकेशन सिस्टम, प्लेटफार्मों और शिक्षण सामग्री को एकीकृत करता है। यह अत्यधिक खुले, इंटरैक्टिव, इमर्सिव 3डी शिक्षण वातावरण बनाने के लिए, अमूर्त अवधारणाओं को बाहरी बनाने के लिए वर्चुअल एनीमेशन और वर्चुअल स्पेस को जोड़ती है। वीआर कक्षा के समग्र एकीकरण समाधान में हार्डवेयर टर्मिनल, शैक्षिक सॉफ्टवेयर और शैक्षिक संसाधन शामिल हैं। शैक्षिक संसाधनों के आधार पर, शिक्षक पीसी टर्मिनल और वीआर शैक्षिक सॉफ्टवेयर के माध्यम से शैक्षिक संसाधनों को सीखने के लिए छात्रों के वीआर उपकरणों को नियंत्रित कर सकते हैं।



चित्र 2. वीआर क्लासरूम का डिज़ाइन प्रभाव आरेख



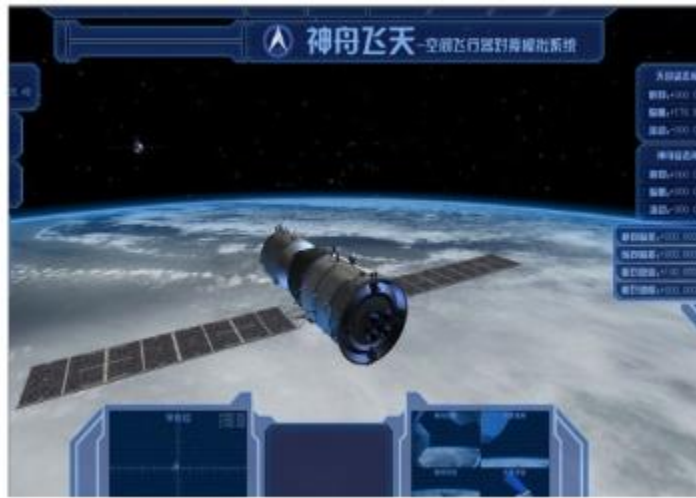
चित्र 3. वीआर कक्षा

### बी. विभिन्न विषयों का कक्षा दृश्य डिजाइन

1. गणित: वीआर कक्षा विशेष रूप से जटिल अमूर्त गणित अवधारणाओं की कल्पना करने के लिए छात्रों की दृश्य, श्रवण और अन्य संवेदी भागीदारी को पूरी तरह से संगठित कर सकती है। स्थानिक ज्यामिति रूपांतरण, कैलकुलस परिवर्तन, मानचित्रण टैब, 3डी समन्वय स्थान, प्रतिशत गणना और ज्यामितीय वस्तुएं।
2. जीवविज्ञान: वीआर कक्षा अग्रणी वीआर तकनीक द्वारा रहस्यमय सूक्ष्म दुनिया का निर्माण कर सकती है, ताकि छात्र जैविक पर्यावरण, जैविक विकास और अन्य को समझने के लिए कोशिकाओं, वायरस, अंगों और अन्य जीवन सामग्री के जीवन परिवर्तन और गुणा का निरीक्षण कर सकें। स्थूल मुद्दे.
3. भौतिकी: वीआर तकनीक ऊर्जा, गति और बल, भौतिक, थर्मल, ऑप्टिकल, परमाणु, यांत्रिक, विद्युत और अन्य अमूर्त भौतिक समस्याओं को वीआर कक्षा में प्रदर्शित कर सकती है, और छात्रों को सभी प्रकार की चीजों

को समझने और उनमें महारत हासिल करने में मदद करने के लिए एक वास्तविक दृश्य शिक्षण मंच प्रदान करती है। उपलब्ध आभासी प्रयोगों और खोजपूर्ण संचालन द्वारा व्यावहारिक भौतिकी कानून।

4. रसायन विज्ञान: नयनाभिराम वीआर कक्षा के माध्यम से, प्रासंगिक उपकरणों और अभिकर्मकों की अनुपस्थिति में रसायन विज्ञान प्रयोग प्रक्रिया को प्राप्त किया जा सकता है, शिक्षकों के लिए अधिक आलंकारिक सामग्री प्रदान करने के लिए, आभासी प्रणाली बार-बार प्रयोगात्मक उपकरणों और प्रयोगात्मक सुरक्षा के नुकसान की अनदेखी कर सकती है, जो काफी विस्तार कर रही है छात्रों की रुचि और पहल।
5. खगोल विज्ञान: "आज हम मंगल ग्रह पर जा रहे हैं," एक खगोल विज्ञान शिक्षक भविष्य में कहेंगे। हमने मंगल और शनि जैसे खगोलीय पिंडों की बड़ी संख्या में स्थानीय छवियां और ज्ञान प्राप्त किया है, इसलिए अब हम लाल ग्रह का निर्माण कर सकते हैं जहां छात्र चल सकते हैं और इसके चारों ओर देख सकते हैं।
6. इंजीनियरिंग शिक्षा: विनिर्माण और 3डी प्रिंटिंग बहुत महंगी हैं। वीआर कक्षा में, छात्र अपने उत्पादों के उत्पादन की लागत खर्च किए बिना उनके डिजाइन को समझ सकते हैं।



चित्र 4. आभासी अंतरिक्ष उड़ान दृश्य



## चित्र 5. आभासी खगोल विज्ञान दृश्य

### सी. वीआर क्लासरूम का लाभ

वीआर कक्षा छात्रों को पूरी तरह से गहन, सुरक्षित और किफायती दृश्यों द्वारा शैक्षिक अनुभव प्रदान कर सकती है, ताकि छात्र आभासी वातावरण में व्यक्तिगत रूप से महसूस कर सकें।

#### 1) छात्रों की रुचि को प्रोत्साहित करने के लिए खुला विसर्जन

छात्रों को शिक्षण सामग्री को समझने और सीखने के अनुभव को बेहतर बनाने में मदद करने के लिए वीआर कक्षा के अद्वितीय फायदे हैं। वीआर कक्षा के आधार पर, छात्रों की सुनने और देखने की क्षमता को बाहर एकांत में रखा जाता है, फिर वे एक गहन अनुभव के लिए खुद को आभासी वास्तविकता में फेंक सकते हैं। छात्र वास्तविक दुनिया जैसी दृश्य, श्रवण और स्पर्श संबंधी अनुभूति प्राप्त करने के लिए विशेष वीआर उपकरण का लाभ उठा सकते हैं। यह समय और स्थान की सीमाओं और अमूर्त टोस अवधारणाओं के पार अत्यधिक खुले, संवादात्मक और गहन 3डी शिक्षण वातावरण का अनुभव कर सकता है। शिक्षक वांछित मनोदशा बनाने और ज्ञान और स्मृति को गहरा करने के लिए वीआर कक्षा में इंटरैक्शन सोमैटोसेंसरी और गहन विसर्जन कार्यक्रम का उपयोग करके शिक्षण उद्देश्य में सुधार कर सकते हैं।

#### 2) सुरक्षित और विश्वसनीय मॉडलिंग परिदृश्य

वीआर तकनीक का उपयोग कक्षा शिक्षण में किया जा सकता है, मुख्य रूप से भौतिकी, रसायन विज्ञान, भूगोल, सुरक्षा शिक्षा आदि में, जिनमें से कुछ को प्राप्त करने के लिए अक्सर कुछ खतरनाक या महंगे प्रयोगों की आवश्यकता होती है। वीआर कक्षा बहुत अच्छी शिक्षण प्रभावशीलता प्राप्त करने के लिए सुरक्षित और विश्वसनीय मॉडलिंग परिदृश्य का निर्माण कर सकती है। छात्र वीआर कक्षा में सभी प्रकार के खतरनाक या हानिकारक प्रयोग सुरक्षित रूप से कर सकते हैं, उदाहरण के लिए: आभासी रसायन विज्ञान प्रयोग रासायनिक प्रतिक्रिया से उत्पन्न दहन या विस्फोट से बच सकते हैं; आभासी सुरक्षा पाठ छात्रों को यह अनुकरण करा सकते हैं कि भूकंप, आग, भगदड़ और अन्य आपातकालीन स्थितियों जैसी दुर्घटनाओं में कैसे काम करना है या कैसे बचना है। इसके अलावा, इंटरैक्टिव वीआर शिक्षण से छात्रों को त्रुटि सुधार करना बहुत आसान हो सकता है, और शिक्षक या शिक्षा प्रबंधकों को किसी भी पदार्थ की खपत या पुनर्वास संबंधी कार्य की लागत के बारे में चिंता करने की आवश्यकता नहीं होगी। मल्टीमीडिया कक्षा या पारंपरिक प्रयोगशाला की तुलना में वीआर कक्षा में अतुलनीय लागत लाभ है।



चित्र 6. वर्चुअल फायर एस्केप



चित्र 7. खदानों में आभासी पलायन अभ्यास

### शिक्षा अनुप्रयोगों का एक केस अध्ययन

यह खंड अपना अनूठा आकर्षण दिखाने के लिए सामान्य वीआर कक्षा शिक्षण प्रक्रिया का एक सेट प्रदान करता है। यह सभी छात्रों को ज्ञान को कुशलतापूर्वक समझने में सक्षम बनाता है।

वीआर कक्षा मौजूदा पारंपरिक स्कूल कक्षा, मल्टीमीडिया कक्षाओं और बुद्धिमान कक्षा के साथ पूरी तरह से संगत हो सकती है। वे रिश्ते के बजाय "पूरक" रिश्ते हैं। शिक्षकों के लिए विभिन्न विषयों, विभिन्न प्रकार के ज्ञान में अधिक उन्नत, उपयुक्त और विविध प्रस्तुति प्रदान करने के लिए वीआर कक्षाओं को कार्यान्वित और तैनात किया जा सकता है।

उदाहरण के तौर पर भूगोल के एक पाठ को लेते हुए, शिक्षक को उम्मीद है कि वह छात्रों को सौर मंडल और ब्रह्मांड की संरचना को समझने में सक्षम बनाएगा। पिछली शिक्षण पद्धति यह है कि शिक्षक पाठ्यपुस्तकों में लिखे भूगोल ज्ञान को या वीडियो के माध्यम से समझाता है। लेकिन, वीआर कक्षा में, इमर्सिव वीआर संसाधन का उपयोग

करने से छात्रों को आभासी ब्रह्मांड वातावरण में प्रवेश करने, सौर मंडल की संरचना और संचालन को स्वतंत्र रूप से देखने, अंतरिक्ष में चलने की नकल करने, अंततः अधिक सहज अनुभव प्राप्त करने और सर्वोत्तम दक्षता प्राप्त करने की अनुमति मिलती है। ज्ञान अर्जन। इस तरह के एक ज्वलंत भूगोल पाठ में निम्नलिखित चरण शामिल हैं:

### 1) कक्षा पूर्व तैयारी

- अ. VR कक्षा के प्रथम उपयोग से पहले AP उपकरण के साथ कक्षा LAN का निर्माण करना।
- आ. शिक्षक के पीसी पर शिक्षा पीपीटी स्थापित करने के लिए, या छात्र के वीआर ग्लास बॉक्स में स्मार्ट फोन स्थापित करने के लिए, और सुनिश्चित करें कि प्रत्येक स्मार्टफोन में पर्याप्त पावर स्टैंडबाय हो।
- इ. शिक्षक शिक्षा पीपीटी लॉगिन करें, और आवश्यक वीआर संसाधन डाउनलोड करें।
- ई. शिक्षक शिक्षा पीपीटी के माध्यम से सभी छात्रों के वीआर चश्मे पर वीआर संसाधन भेजता है। सभी प्रसारण सफल होने के बाद, शिक्षक वीआर संसाधनों को चलाने के लिए "प्ले" कमांड भेज सकते हैं

### 2) शिक्षण प्रक्रिया

- अ. शिक्षक LAN द्वारा छात्रों के VR उपकरणों को VR संसाधन भेज सकते हैं।
- आ. शिक्षक छात्रों को वीआर चश्मा लाने की अनुमति दे सकते हैं, ताकि छात्र सूर्य और उसके ग्रहों की चमकदार चमक और चल रहे ब्रह्मांड की असीमित विशालता का अनुभव करना शुरू कर सकें। अनुभव प्रक्रिया में, शिक्षक ज्ञान बिंदुओं को अंतराल के रूप में समझाने के लिए, कंप्यूटर टर्मिनल के माध्यम से किसी भी समय रुकने, वीआर संसाधनों को चलाने और बंद करने का विकल्प चुन सकता है। गैर-प्रयोग शिक्षण के दौरान, छात्र वीआर डिवाइस चालू नहीं कर सकते।

### 3) कक्षा के बाद रखरखाव

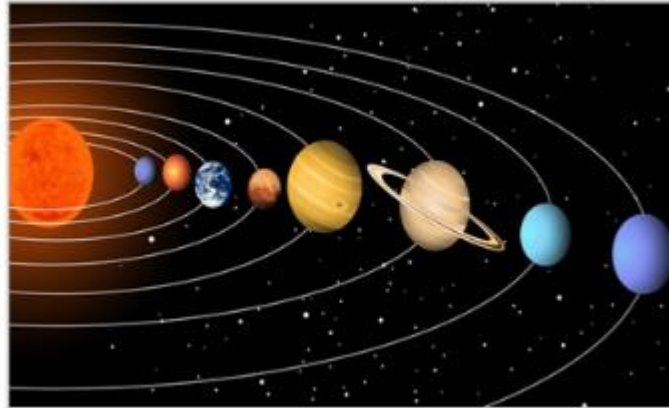
- अ. वीआर पाठ्यक्रमों के बाद, शिक्षकों और छात्रों को अपने डिवाइस पर सभी एप्लिकेशन बंद कर देने चाहिए।
- आ. वीआर ग्लास को कक्षा में नमी-रोधी अलमारियों में रखा जाना चाहिए, और स्मार्ट फोन को छात्र या तकनीशियन द्वारा चार्ज करने के लिए चार्जिंग कैबिनेट स्लॉट में रखा जाना चाहिए।

उपरोक्त चरणों के माध्यम से, वीआर सौर मंडल और ब्रह्मांड संज्ञानात्मक पाठ अनुभव को आसानी से पूरा किया जा सकता है।





चित्र 8. आभासी सौर मंडल का वीआर संसाधन



चित्र 9. आभासी सौर मंडल



चित्र 10. आभासी शनि और उसके उपग्रह



चित्र 11. अंतरिक्ष स्टेशन पर अंतरिक्ष यात्रियों का आभासी परिप्रेक्ष्य

### निष्कर्ष

वीआर ने उद्योग और शिक्षा के लिए अधिक ध्यान आकर्षित किया है। इसकी संभावनाएं बहुत आकर्षक हैं, और यह एक तरह से लोगों के सोचने के तरीके को बदल देगी, और यहां तक कि समय और स्थान की समझ को भी बदल देगी। वीआर नई शिक्षण और सीखने की विधा विकसित कर सकता है। यह पेपर वीआर कक्षा के समग्र एकीकरण समाधान का प्रस्ताव करता है, जिसमें इसकी संरचना, विभिन्न विषयों के दृश्य डिजाइन और इसके मुख्य लाभ शामिल हैं। अंत में, भूगोल पाठ का एक केस अध्ययन प्रदान किया गया है। एक नए शिक्षण मीडिया के रूप में, वीआर के अपने फायदे और मजबूत संभावनाएं हैं, और 124 धीरे-धीरे शिक्षित श्रमिकों का ध्यान और पक्ष आकर्षित करेगा, अंततः व्यापक रूप से उपयोग किया जाएगा और शिक्षा के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा।

### संदर्भ

1. आर. ए. अर्नशॉ, वर्चुअल रियलिटी सिस्टम। अकादमिक प्रेस, 2014।
2. आर. जे. सीडेल, और पी. आर. चेटेलियर। आभासी वास्तविकता, प्रशिक्षण का भविष्य?: आभासी वास्तविकता और संबंधित उभरती प्रौद्योगिकियों पर परिप्रेक्ष्य। वॉल्यूम. 6. स्पिंगर साइंस एंड बिजनेस मीडिया, 2013।
3. ए. हेंडरसन, एन. कोर्नर-बिटेंस्की, एम. लेविन। स्ट्रोक पुनर्वास में आभासी वास्तविकता: ऊपरी अंग मोटर रिकवरी के लिए इसकी प्रभावशीलता की एक व्यवस्थित समीक्षा। स्ट्रोक पुनर्वास में विषय, 2014।
4. के. लेवर, एस. जॉर्ज, एस. थॉमस, और अन्य। स्ट्रोक पुनर्वास के लिए आभासी वास्तविकता। स्ट्रोक, 2012, 43(2): ई20-ई21।
5. एम. ओट, एल. फ्रीना। शिक्षा में व्यापक आभासी वास्तविकता पर एक साहित्य समीक्षा: कला की स्थिति और परिप्रेक्ष्य। शिक्षा के लिए ई-लर्निंग और सॉफ्टवेयर। 2015 (01): 133-141।

6. जेड मर्चेट, ई. टी. गोएट्ज़, एल. सिफ्यूएंटेस, और अन्य। K-12 और उच्च शिक्षा में छात्रों के सीखने के परिणामों पर आभासी वास्तविकता-आधारित निर्देश की प्रभावशीलता: एक मेटा-विश्लेषण। कंप्यूटर एवं शिक्षा, 2014, 70: 29-40।
7. जी. थोरस्टिन्सन. नवाचार शिक्षा का समर्थन करने के लिए वर्चुअल रियलिटी लर्निंग एनवायरनमेंट (वीआरएलई) का उपयोग करने की शिक्षाशास्त्र की समझ विकसित करना। इनोवेशन एजुकेशन की रूटलेज इंटरनेशनल हैंडबुक (एलवी शाविनिना द्वारा संपादित)। ऑक्सफोर्ड: रूटलेज. 2013: 456-470.
8. एस. शर्मा, आर. अगाडा, जे. रफिन। एक रचनात्मक दृष्टिकोण के रूप में आभासी वास्तविकता कक्षा, आईईईई साउथईस्टकॉन। 2013: 1-5.
9. टी. डी. पार्सन्स, टी. बोवरली, जे. जी. बकवाल्टर, और अन्य। मानक न्यूरोसाइकोलॉजिकल तरीकों की तुलना में आभासी वास्तविकता कक्षा में एडीएचडी वाले बच्चों में ध्यान प्रदर्शन की नियंत्रित नैदानिक तुलना। बाल न्यूरोसाइकोलॉजी, 2007, 13(4): 363-381।
10. ए. रिज़ो, जे. जी. बकवाल्टर, टी. बोवरली, और अन्य। आभासी कक्षा: ध्यान की कमी के मूल्यांकन और पुनर्वास के लिए एक आभासी वास्तविकता वातावरण। साइबरसाइकोलॉजी और व्यवहार, 2000, 3(3): 483-499।
11. के. वी. गारलैंड, आई. ई. वास्केज़, सी. पर्ल। असतत परीक्षण शिक्षण के कार्यान्वयन के प्रति शिक्षकों की निष्ठा बढ़ाने के लिए एक आभासी वास्तविकता कक्षा में व्यक्तिगत नैदानिक कोचिंग की प्रभावकारिता। ऑटिज़्म और विकासात्मक विकलांगताओं में शिक्षा और प्रशिक्षण, 2012: 502-515।
12. [अमोरी एट अल. 1998] अमोरी, ए., नाइकर, के., विंसेंट, जे., एडम्स, सी. : "एक सीखने के संसाधन के रूप में कंप्यूटर गेम"; प्रोक. एडमीडिया+ इनोवेट लर्निंग, एएसीई (एसोसिएशन फॉर द एडवांसमेंट ऑफ कंप्यूटिंग इन एजुकेशन), वेन्सविले (1998), 50 - 55।
13. [बैक्सटर और हैनी 2019] बैक्सटर, जी., हैनी, टी. : "उच्च शिक्षा में आभासी वास्तविकता के उपयोग के बारे में छात्रों की धारणा"; उच्च शिक्षा में एप्लाइड रिसर्च जर्नल, 12, 3 (2019), 413 - 424।
14. [बेलिनी एट अल. 2016] बेलिनी, एच., चेन, डब्ल्यू., सुगियामा, एम., शिन, एम., आलम, एम., ताकायामा, डी. : "वर्चुअल ऑगमेंटेड रियलिटी: अंडरस्टैंडिंग द रेस फॉर नेक्स्ट कंप्यूटिंग प्लेटफॉर्म"; गोल्डमैन सैक्स ग्रुप, न्यूयॉर्क सिटी (2016)।
15. [ब्लैंड 2016] ब्लैंड, डी. : "एजाइल कोचिंग टिप - सहानुभूति मानचित्र क्या है?"; (एक्सचेंजर) 24 अप्रैल, 2020 को <https://www.solutionsiq.com/resource/blog-post/what-is-an-empathy-map/> (2016) से लिया गया।