

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या सहाय्याने फ्लिपड क्लासरूम (वर्ग पालट अध्यापन)

राष्ट्रीय शिक्षण धोरण-२०२०, राष्ट्रीय अभ्यासक्रम आराखडा-२०२३ आणि राज्य अभ्यासक्रम आराखडा-२०२४ यांनी विद्यार्थीकेंद्रित, अनुभवाधारित आणि क्षमता-आधारित शिक्षणाला विशेष महत्त्व दिले आहे. या पार्श्वभूमीवर फ्लिपड क्लासरूम (वर्ग पालट अध्यापन) ही आधुनिक आणि परिणामकारक अध्यापन पद्धती विशेष महत्त्वाची ठरते.

भारतीय शिक्षण व्यवस्थेत या पद्धतीचा स्वीकार अद्याप व्यापक प्रमाणावर झालेला नसून तिचा वापर प्रामुख्याने काही उच्च शिक्षण संस्था, निवडक शाळा आणि प्रयोगशील शिक्षकांपुरता मर्यादित आहे. तथापि, विद्यार्थ्यांचा सक्रिय सहभाग, स्वयंअध्ययन, चिकित्सक विचार, सहकार्याधारित अध्ययन आणि क्षमता-आधारित शिक्षणाला चालना देण्याची तिची क्षमता लक्षात घेता, या पद्धतीचे शैक्षणिक महत्त्व वादातीत मानले जाते.

पारंपरिक अध्यापन पद्धतीमध्ये शिक्षक वर्गात अध्यापन करतात आणि विद्यार्थी घरी स्वाध्याय करतात. याउलट वर्ग पालट अध्यापनामध्ये विद्यार्थी वर्गात येण्यापूर्वी धड्याचा प्राथमिक अभ्यास व्हिडिओ, डिजिटल अध्ययनसाहित्य, पाठ्यसामग्री किंवा इतर उपलब्ध साधनांच्या सहाय्याने करतात. वर्गातील वेळ मात्र शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली शंका निरसन, चर्चा, समस्या निराकरण, प्रयोग, गटकार्य, प्रकल्प, ज्ञानाचा उपयोजनाधारित वापर आणि चिकित्सक विचार विकसित करण्यासाठी वापरला जातो. त्यामुळे विद्यार्थ्यांचा सक्रिय सहभाग वाढतो, स्वयंअध्ययनाची सवय विकसित होते आणि अध्ययन अधिक अर्थपूर्ण, सखोल व परिणामकारक बनते.

वर्ग पालट अध्यापनाची वैचारिक व ऐतिहासिक पार्श्वभूमी:

वर्ग पालट अध्यापन ही संकल्पना आधुनिक काळात विकसित झाली असली, तरी तिची वैचारिक मुळे प्राचीन भारतीय आणि ग्रीक शिक्षणपरंपरेत आढळतात. स्वयंअध्ययन, प्रश्न विचारणे, संवाद, चिकित्सक विचार, सहअध्ययन आणि ज्ञानाच्या उपयोजनाला महत्त्व देणारी ही परंपरा आजच्या वर्ग पालट अध्यापनाची वैचारिक पायाभरणी मानता येते.

भारतीय परंपरा:

भारतीय गुरुकुल शिक्षणपद्धतीमध्ये श्रवण, मनन, निदिध्यासन आणि स्वाध्याय ही ज्ञानप्राप्तीची मूलभूत तत्त्वे मानली गेली. विद्यार्थी प्रथम गुरूंकडून ज्ञान ग्रहण करत, त्यानंतर स्वाध्याय आणि चिंतनाद्वारे विषय समजून घेत आणि पुढे गुरूंशी संवाद, प्रश्नोत्तर, वादसंवाद आणि प्रतिपादनाच्या माध्यमातून आपल्या शंका दूर करत. त्यामुळे गुरूची भूमिका केवळ माहिती देणाऱ्याची नसून मार्गदर्शक, प्रेरक आणि विचारप्रवर्तक अशी होती.

तैत्तिरीय उपनिषद (शिक्षावल्ली) मध्ये "स्वाध्यायान्मा प्रमदः" (स्वाध्यायात कधीही प्रमाद करू नको.) आणि "स्वाध्यायप्रवचनाभ्यां न प्रमदितव्यम्" (स्वाध्याय आणि अध्यापन या दोन्हीकडे दुर्लक्ष करू नये.) अशी महत्त्वपूर्ण शिकवण दिली आहे. या वचनांमधून स्वयंअध्ययन आणि ज्ञानाच्या संवादात्मक देवाणघेवाणीला समान महत्त्व दिलेले दिसते.

उपनिषदांतील अनेक संवाद विद्यार्थीकेंद्रित शिक्षणाचे उत्कृष्ट नमुने आहेत. कठोपनिषदातील नचिकेता-यम संवाद, बृहदारण्यक उपनिषदातील याज्ञवल्क्य-गार्गी संवाद, याज्ञवल्क्य-मैत्रेयी संवाद आणि छांदोग्य उपनिषदातील उद्दालक-श्वेतकेतू संवाद यांमध्ये विद्यार्थी जिज्ञासेने प्रश्न विचारतात आणि गुरू प्रतिप्रश्न, दृष्टांत व संवाद यांच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांना स्वतः सत्याचा शोध घेण्यास प्रवृत्त करतात. ही पद्धत आधुनिक सक्रिय अध्ययन (Active Learning), शोधाधारित अध्ययन (Inquiry-based Learning), स्वयंनिर्देशित अध्ययन (Self-directed Learning) आणि वर्ग पालट अध्यापन यांच्या अनेक मूलभूत तत्त्वांशी सुसंगत आहे.

पाश्चात्य परंपरा:

प्राचीन ग्रीसमधील सॉक्रेटिक पद्धती (Socratic Method) मध्येही विद्यार्थी पूर्वतयारी करून वर्गात प्रश्नोत्तर, संवाद आणि चिकित्सक विचारांच्या माध्यमातून ज्ञान प्राप्त करत असत.

आधुनिक काळात १९९३ मध्ये ॲलिसन किंग (Alison King) यांनी From Sage on the Stage to Guide on the Side या प्रसिद्ध शोधनिबंधातून शिक्षकाने व्याख्याता न राहता विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन प्रक्रियेचा मार्गदर्शक असावे, ही संकल्पना मांडली.

१९९७ मध्ये हार्वर्ड विद्यापीठातील एरिक मझूर (Eric Mazur) यांनी Peer Instruction ही पद्धत विकसित केली. यामध्ये विद्यार्थी वर्गापूर्वी संकल्पनांचा अभ्यास करून वर्गात परस्पर चर्चा आणि समस्या सोडविण्याच्या प्रक्रियेत सहभागी होतात.

२००० मध्ये मॉरिन लेज (Maureen Lage), ग्लेन प्लॅट (Glenn Platt) आणि मायकेल ट्रेगलिया (Michael Treglia) यांनी Inverted Classroom ही संकल्पना संशोधनाद्वारे मांडली.

२००७ मध्ये अमेरिकेतील वूडलॅंड पार्क हायस्कूलचे जोनाथन बर्गमन (Jonathan Bergmann) आणि ॲरन सॅम्स (Aaron Sams) यांनी डिजिटल व्हिडिओच्या साहाय्याने या संकल्पनेची प्रभावी अंमलबजावणी केली आणि Flipped Classroom या नावाने ती जगभर लोकप्रिय केली.

जगातील स्वीकार:

वर्ग पालट अध्यापनाचा आधुनिक उगम अमेरिकेत झाल्यामुळे तेथील शाळा, महाविद्यालये आणि विद्यापीठांमध्ये या पद्धतीचा सर्वप्रथम व्यापक प्रसार झाला. आजही अमेरिका या क्षेत्रातील संशोधन, शिक्षक प्रशिक्षण आणि प्रत्यक्ष अंमलबजावणीत अग्रणी देश मानला जातो.

त्यानंतर चीन, स्पेन, ऑस्ट्रेलिया, कॅनडा, दक्षिण कोरिया, फिनलंड, एस्टोनिया आदी देशांनीही या पद्धतीचा मोठ्या प्रमाणावर स्वीकार केला आहे. विशेषतः विज्ञान, गणित, अभियांत्रिकी, वैद्यकीय शिक्षण, शिक्षक शिक्षण आणि व्यावसायिक अभ्यासक्रमांमध्ये या पद्धतीचे सकारात्मक परिणाम दिसून आले आहेत.

भारतातही भारतीय तंत्रज्ञान संस्था (IITs), भारतीय व्यवस्थापन संस्था (IIMs), वैद्यकीय व अभियांत्रिकी महाविद्यालये तसेच काही CBSE, ICSE आणि राज्य मंडळांच्या शाळांमध्ये या पद्धतीचा वापर वाढत आहे. तथापि, देशव्यापी स्तरावर तिचा व्यापक प्रसार होण्यासाठी शिक्षक प्रशिक्षण, डिजिटल पायाभूत सुविधा, स्थानिक भाषांतील अध्ययनसाहित्य आणि शाळास्तरीय नियोजन यांवर अधिक भर देण्याची आवश्यकता आहे.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता आणि वर्ग पालट अध्यापन

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) मुळे वर्ग पालट अध्यापन अधिक प्रभावी, वैयक्तिक आणि सुलभ बनले आहे. शिक्षक AI च्या सहाय्याने विद्यार्थ्यांच्या स्तरानुसार अध्ययन साहित्य, व्हिडिओ, ध्वनीचित्रफिती, सादरीकरणे, सराव प्रश्न, वर्कशीट, क्विझ, संकल्पनांचे सोप्या भाषेतील स्पष्टीकरण, अध्ययनाचा सारांश आणि त्वरित अभिप्राय सहज तयार करू शकतात. त्यामुळे वर्गापूर्वीच्या अध्ययन साहित्याची निर्मिती कमी वेळात आणि अधिक गुणवत्तापूर्ण पद्धतीने करता येते. माध्यमिक शाळांतील विद्यार्थीदेखील ChatGPT, Gemini आणि तत्सम AI-आधारित अध्ययन सहाय्यकांच्या मदतीने स्वतःच्या गतीने अध्ययन करू शकतात, शंकांचे तत्काळ निरसन करून घेऊ शकतात आणि आपल्या अध्ययन गरजांनुसार अधिक परिणामकारकपणे शिकू शकतात. मात्र कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही शिक्षकांचा पर्याय नसून शिक्षकांचे सक्षम सहाय्यक साधन आहे. AI द्वारे निर्माण झालेल्या माहितीची अचूकता, विश्वासार्हता आणि अभ्यासक्रमाशी सुसंगती यांची पडताळणी शिक्षकांनी करणे आवश्यक आहे. विद्यार्थ्यांनीही AI कडून मिळालेल्या माहितीचे चिकित्सक परीक्षण करून स्वतः विचार करणे, निष्कर्ष काढणे आणि विविध स्रोतांच्या आधारे ज्ञानाची खातरजमा करणे आवश्यक आहे. तसेच विद्यार्थ्यांची गोपनीयता, डिजिटल सुरक्षितता, नैतिक मूल्ये आणि कॉपीराइट यांचाही जबाबदारीने विचार केला गेला पाहिजे.

विषयनिहाय कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित फ्लिप क्लासरूम-वर्ग पालट अध्यापन कृती-

विषय	वर्गापूर्वी (Pre-Class Learning)	वर्गामध्ये (In-Class Activities)	नमुना उदाहरणे
१. भाषा (मराठी/हिंदी/इंग्रजी)	कथा, कविता किंवा उतारा वाचणे/ऐकणे. आवश्यक असल्यास AI च्या मदतीने शब्दांचे अर्थ व सारांश समजून घेणे.	गटचर्चा, भूमिकानाट्य, सर्जनशील लेखन, कथेला पर्यायी शेवट लिहिणे.	१. 'अनुभवांच्या खाणी' या धड्यावर चर्चा. २. कवितेचे साभिनय सादरीकरण.
२. गणित	संकल्पनेचा व्हिडिओ पाहणे व मूलभूत सराव प्रश्न सोडविणे. अवघड उदाहरणांसाठी AI चा वापर करता येईल.	समस्या निराकरण, गटाने उदाहरणे सोडविणे, गणिती खेळ व प्रत्यक्ष जीवनातील गणिताचा वापर.	१. त्रिकोणाचे गुणधर्म शोधणे. २. नफा-तोटा विषयावरील उदाहरणे सोडविणे.
३. विज्ञान	प्रयोगाचा व्हिडिओ किंवा संकल्पनेचे ॲनिमेशन पाहणे.	प्रत्यक्ष प्रयोग करणे, निरीक्षण नोंदविणे, निष्कर्ष मांडणे, वैज्ञानिक चर्चा.	१. आम्ल-क्षार चाचणी. २. प्रकाशाचे परावर्तन प्रयोग.
४. सामाजिक शास्त्रे	धड्याशी संबंधित नकाशे, चित्रे, माहिती किंवा लघु व्हिडिओ पाहणे.	नकाशा कार्य, केस स्टडी, भूमिका साकारणे, गटचर्चा.	१. शिवकालीन किल्ल्यांचा नकाशा अभ्यास. २. भारतीय संविधानावर गटचर्चा.
५. कलाशिक्षण	चित्रकला, हस्तकला किंवा संगीतावरील प्रात्यक्षिक व्हिडिओ पाहणे.	प्रत्यक्ष कलाकृती तयार करणे, सादरीकरण व प्रदर्शन.	१. वारली चित्रकला. २. कागदापासून सजावटी वस्तू तयार करणे.
६. शारीरिक शिक्षण	खेळांचे नियम, योगासने किंवा व्यायामाची माहिती पाहणे.	प्रत्यक्ष सराव, संघभावना वाढविणारे खेळ, नेतृत्व विकास.	१. सूर्यनमस्काराचा सराव. २. खो-खो किंवा कबड्डीचा सराव.
७. कार्यशिक्षण / व्यावसायिक शिक्षण	कृतीची पद्धत दर्शविणारा व्हिडिओ पाहणे.	प्रत्यक्ष वस्तू तयार करणे, कौशल्याधारित उपक्रम, वेळेचे नियोजन.	१. कंपोस्ट खत तयार करणे. २. साधी विद्युत जोडणी (Electric Circuit) तयार करणे.

फ्लिप क्लासरूममध्ये शिक्षकाची भूमिका

- विद्यार्थ्यांना वर्गापूर्वी अभ्यासासाठी योग्य साहित्य (व्हिडिओ, ध्वनीमुद्रण, लेख, संदर्भ दुवे) उपलब्ध करून देणे.
- विद्यार्थ्यांनी पूर्व-अध्ययन केले आहे का याची खात्री करण्यासाठी लहान प्रश्नमंजुषा किंवा Google Form घेणे.
- वर्गात व्याख्यान कमी ठेवून चर्चा, गटकार्य, प्रयोग, प्रकल्प आणि समस्या निराकरण यांवर भर देणे.
- प्रत्येक विद्यार्थ्याला वैयक्तिक मार्गदर्शन व त्वरित अभिप्राय देणे.

विद्यार्थ्यांची भूमिका

१. वर्गापूर्वी दिलेले साहित्य अभ्यासणे.
२. शंका व निरीक्षणे नोंदवून वर्गात मांडणे.
३. गटकार्यामध्ये सक्रिय सहभाग घेणे.
४. स्वतःचे आणि सहाध्यायांचे मूल्यमापन करणे.

टीप : वर्ग पालट (Flipped Classroom) मध्ये वर्गापूर्वी विद्यार्थी विषयाची प्राथमिक माहिती स्वअध्ययनातून मिळवतात, तर वर्गातील वेळ चर्चा, प्रयोग, समस्या निराकरण, गटकार्य आणि प्रत्यक्ष कृतीसाठी वापरला जातो. कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर फक्त पूरक साधन म्हणून (उदा. संकल्पना समजून घेणे, शंका निरसन किंवा अतिरिक्त सराव) केला जाऊ शकतो. AI हे शिक्षकाची जागा घेणारे साधन नसून स्व-अध्ययनासाठी सहाय्यक साधन आहे.

फेलोशिपसाठी नियमावली

फेलोशिपचा विषय – कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या सहाय्याने 'फ्लिपड क्लासरूम किंवा वर्ग पालट अध्यापन पद्धती'

कृपया नियमावली पूर्णपणे वाचावी –

अ) नोंदणी

- फेलोशिपसाठी निश्चित केलेल्या विषयाव्यतिरिक्त इतर कोणत्याही विषयावरील नवोपक्रम स्वीकारले जाणार नाहीत.
- महाराष्ट्रातील कोणत्याही माध्यमाच्या मान्यताप्राप्त शाळांतील प्राथमिक आणि माध्यमिक शिक्षक अर्ज करू शकतील. मात्र, प्रस्ताव आणि अहवाल केवळ मराठी किंवा इंग्रजी भाषेतच सादर करता येतील.
- अर्ज करणाऱ्या शिक्षकांनी दीक्षा अॅपवरील 'AI साथी' हा चार तासांचा कोर्स पूर्ण केलेला असावा.
- अर्ज करताना जन्मतारखेचा पुरावा (जन्माचा दाखला, माध्यमिक शालांत प्रमाणपत्र (SSC) किंवा आधार कार्ड यांपैकी कोणतेही एक) जोडणे बंधनकारक आहे.
- नोंदणी झाल्यावर आपल्याला WhatsApp समूहात सहभागी केले जाईल. पुढील सर्व सूचना WhatsApp समूहावरच दिल्या जातील.
- नोंदणी केलेल्या सर्व शिक्षकांसाठी एक ऑनलाइन परीक्षा आयोजित केली जाईल. त्यासाठीची लिंकही WhatsApp समूहावरच देण्यात येईल.

ब) ऑनलाइन परीक्षा

- ऑनलाइन परीक्षेत MCQ पद्धतीचे ३० प्रश्न असतील.
- MCQ पद्धतीचे प्रश्न सोडवून झाल्यानंतर साधारण १५० ते २५० शब्दांमध्ये "हा उपक्रम मला का घ्यावासा वाटतो?" या विषयावर उद्देशपत्र (Statement of Purpose – SOP) लिहावे लागेल. त्यासाठी स्वतंत्र वेळ देण्यात येईल.

क) निवड

- ऑनलाइन परीक्षा झाल्यानंतर गुणानुक्रमानुसार ३० प्राथमिक व १५ माध्यमिक अशा एकूण ४५ शिक्षकांची दोन दिवसांची कार्यशाळा आयोजित करण्यात येईल.
- या कार्यशाळेमध्ये सहभागी झालेले शिक्षक आपापल्या नवोपक्रमाचा प्रकल्प प्रस्ताव तयार करतील.
- निवड झालेल्या शिक्षकांनी नवोपक्रम राबवण्यासाठी शाळेच्या मुख्याध्यापकांचे परवानगीपत्र कार्यशाळेस उपस्थित राहताना सादर करणे आवश्यक आहे.
- त्यानंतर प्रकल्प प्रस्ताव आणि उद्देशपत्र (Statement of Purpose – SOP) यांच्या आधारे २० प्राथमिक व १० माध्यमिक अशा एकूण ३० शिक्षकांची अंतिम निवड करण्यात येईल.
- अंतिम निवड यशवंतराव चव्हाण सेंटरने नियुक्त केलेली निवड समिती करेल. निवड समितीचा निर्णय अंतिम व सर्व संबंधितांवर बंधनकारक राहील.

ड) निवडीनंतर

- निवड झालेल्या शिक्षकांनी आपला नवोपक्रम निर्धारित कालावधीत पूर्ण करणे अपेक्षित आहे. उपक्रम पूर्ण करण्यास विलंब झाल्यास संबंधित फेलोशिपबाबत अंतिम निर्णय घेण्याचा अधिकार यशवंतराव चव्हाण सेंटरला राहील.
- यशवंतराव चव्हाण सेंटरने वेळोवेळी आयोजित केलेल्या बैठका व प्रशिक्षण कार्यक्रमांच्या संपूर्ण कालावधीत उपस्थित राहणे बंधनकारक राहील. अपरिहार्य अडचण असल्यास पूर्वकल्पना देऊन सेंटरची परवानगी घेणे आवश्यक राहील.
- उपक्रम सुरू असताना यशवंतराव चव्हाण सेंटरचे प्रतिनिधी पूर्वकल्पना देऊन भेट देतील. त्यावेळी त्यांना आवश्यक ते सहकार्य करणे अपेक्षित आहे.

इ) अर्ज करण्यासाठी संकेतस्थळ

- इच्छुक शिक्षकांनी दिनांक १२ सप्टेंबर २०२६ पर्यंत <https://apply.sharadpawarfellowship.com> या संकेतस्थळावर ऑनलाइन अर्ज करावा.

ई) फेलोशिपच्या अर्ज प्रक्रियेचे वेळापत्रक

- १) फेलोशिपसाठी अर्ज मागवण्याची घोषणा – १२ ऑगस्ट २०२६
- २) ऑनलाइन अर्ज सादर करण्याचा कालावधी – १२ ऑगस्ट २०२६ ते १२ सप्टेंबर २०२६
- ३) नोंदणी केलेल्या शिक्षकांसाठी ऑनलाइन परीक्षा – ४ ऑक्टोबर २०२६
- ४) निवड झालेल्या ४५ शिक्षकांची कार्यशाळा – ३१ ऑक्टोबर व १ नोव्हेंबर २०२६
- ५) ३० शिक्षकांची अंतिम निवड जाहीर करणे – २६ नोव्हेंबर २०२६
- ६) फेलोशिप प्रदान सोहळा – रविवार, १३ डिसेंबर २०२६

फेलोशिपचा कालखंड - मे २०२७ ते मे २०२८