



शैक्षणिक उपक्रम संशोधिका, ज्ञान प्रबोधिनी

ई-प्रशिक्षक



प्रयोगशील प्रतिभासंपन्न शिक्षकांसाठीचे ई-मासिक

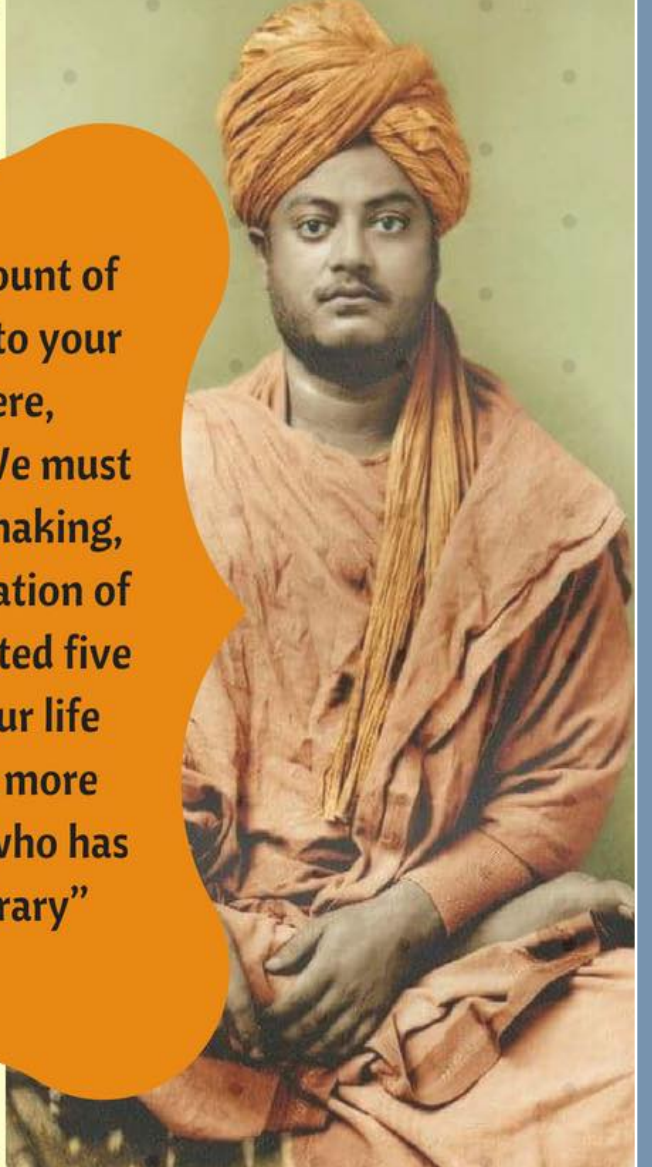
राष्ट्रीय सौर पौष-माघ शके १९४३

जानेवारी २०२२

वर्ष : ९ अंक : ३

“Education is not the amount of information that is put into your brain and runs riot there, undigested, all your life. We must have life-building, man-making, character-making assimilation of ideas. If you have assimilated five ideas and made them your life and character, you have more education than any man who has got by heart a whole library”

Ramkrishna



संपादकीय

सस्नेह नमस्कार,

निवडणूक प्रचार ही अत्यावश्यक गोष्ट आहे, शाळा नाही या संकेताला या आठवड्यात एक महिनाभर सुरळीत सुरू झालेले शालेय कामकाज परत ठप्प झाले. शाळा चालू ठेवाव्यात का बंद ठेवाव्यात याबद्दल मतमतांतरे आहेत. वैद्यकीय तज्ज्ञ, रोगप्रसार अभ्यासक आणि शिक्षण क्षेत्रातील व्यक्ती यांनी एकत्र येऊन असे निर्णय घेतले जातात असे दर्शनी दिसत नाही. रोगप्रसाराचा आलेख वर खाली होणे पुढील वर्षभर होत राहिल या दृष्टीने शैक्षणिक रचना विकसित कराव्या लागतील.

ब्लेंडेड लर्निंग हा त्यावरचा उपाय आहे. दोन प्रकारच्या दोन स्थानी होणाऱ्या शैक्षणिक रचनांचा समन्वय करत शिक्षण प्रवाही ठेवावे लागेल. तंत्रज्ञानाचा वापर करत एक ब्लेंडेड लर्निंग हा एक आजच्या काळातील पर्याय आहे. प्रशिक्षकच्या या अंकात त्याचा सविस्तर परिचय करून दिला आहे. गेली तीन वर्षे आपण अशा तंत्रस्नेही अध्ययन-अध्यापनाचे प्रयोग करत आलो आहोत. त्याची ताकद आणि मर्यादा आपल्या लक्षात आल्या आहेत. त्या अनुभवांचा विचार करत शैक्षणिक तंत्रज्ञान वापरायची भूमिका आणि धोरण ठरवावे लागेल.

ब्लेंडेडचा दुसरा प्रकार शिकण्याच्या जागांचा समन्वय, शाळेपलीकडे शिक्षण घडवता येईल अशा जागा प्रभावी वापरता येतात. कोरोनाच्या काळात सुमारे ४५ गावांमध्ये गावातील महाविद्यालयातील युवक-युवतींनी प्रबोधिनीच्या उपक्रमात सहभागी होत गावात, घराजवळ जिथे मुले एकत्र येतात अशा ठिकाणी मूलभूत शैक्षणिक क्षमता व शिकण्याची आवड टिकून राहिल यासाठी अनौपचारिक वर्ग घेत शिक्षणदूत म्हणून प्रभावी काम केले. असे वस्ती, सोसायटी पातळीवर त्याच वस्ती सोसायटीत राहणाऱ्या मोठ्या भावंडांनी लहान भावंडांना शिकवले तर दोन-चार महिने शिक्षण सुरू ठेवता येईल. प्रशिक्षकच्या पुढील अंकात प्रबोधिनीचे अनुभव मांडणारा लेख प्रकाशित करू.

या प्रकारचे अनौपचारिक स्थानिक पातळीवरचे शैक्षणिक प्रयोग आपण आपल्या गावात, वस्तीत, सोसायटीत केले असतील तर आपले अनुभवपर लेखन या महिनाअखेरपर्यंत पाठवल्यास पुढील अंकात त्याचा समावेश करता येईल.

सस्नेह,
प्रशांत दिवेकर

संस्थापक संपादक
कै. विवेक पोंक्षे

संपादक
प्रशांत दिवेकर

अक्षरजुळणी व मांडणी
सोहम क्रिएशन
८६०५५६७६५७

Critical Thinking

नुकताच भारत सरकारच्या मानव संसाधन मंत्रालयाने Draft National Education Policy 2019 प्रसिद्ध केला. यामध्ये २१ व्या शतकासाठीची (21 Century Skills) म्हणून नोंदवलेल्या कौशल्यांमध्ये Critical Thinking अग्रणी आहे. येणाऱ्या काळात अनेक क्षेत्रांमध्ये या कौशल्याला मागणी असणार आहे असेही त्यात सांगितले आहे. भारताच्या शैक्षणिक धोरणाबरोबरच जगातील अनेक प्रमुख संस्था संघटनांनी आपल्या अहवालांमध्ये Critical Thinking या कौशल्याचे महत्त्व अधोरेखित केले आहे. Critical Thinking म्हणजे काय, ते कशासाठी आवश्यक आहे, ते विकसित करण्यासाठी काय करता येईल, याबद्दल आपण या लेखात परिचय करून घेणार आहोत.

‘केंब्रिज ॲनालिटिका’ हे २०१८ सालातील एक मोठे राजकीय स्कॅंडल होते. यात नेमके काय झाले? फेसबुकचा वापर करणाऱ्या अनेक लोकांची वैयक्तिक माहिती चोरून त्याचा वापर त्यांच्या परवानगीशिवाय राजकीय प्रचारासाठी केला गेला. फेसबुक प्रोफाईल लोकेशन व लाईक्स वरून त्या व्यक्तींचा Psychographic Profile काढला. त्यावरून कोणत्या लोकांसाठी कोणत्या प्रकारच्या जाहिराती वापरून मते मिळविता येतील याचा अभ्यास केला गेला. माणसांचा मनोव्यापार व सवयचे विश्लेषण करून Persuasion Technique तंत्र वापरले. आपल्या तर्कबुद्धीला हे आव्हानच होते. सध्याची प्रसारमाध्यमे, त्यातला प्रचार, जाहिराती मानवी मनाला सहज भुरळ पाडतात. खोटी बातमी (Fake News) हा पीतपत्रकारितेचा प्रकार आहे. यामध्ये जाणीवपूर्वक चुकीची किंवा खोटी माहिती (hoaxes) दिली जाते. सामान्य माणसांची दिशाभूल करण्यासाठी काहीतरी आकर्षक, सनसनाटी लेखन केले जाते. आपल्या वेबसाईट किंवा वर्तमानपत्रांकडे लोक खेचून खप वाढविण्याचा हा प्रयत्न असतो. तसेच TRP किंवा रेटिंग वाढवण्यासाठी देखील चढाओढ असते.

निवडणुकीच्या काळात प्रसार प्रचार, ध्रुवीकरण (Polarization) करणाऱ्या अशा जाहिराती किंवा बातम्यांमध्ये लोक अडकतात आणि अतिशय महत्त्वाच्या व अधिक गंभीर (serious), अभ्यासपूर्ण बातम्यांपासून म्हणजेच वास्तवापासून दूर जातात.

पूर्वी घडलेली एक घटना मला आठवतेय – पुण्यात बातमी पसरली की गणपती दूध पितो आहे. झालं, कशाचीही शहानिशा न करता सगळे लोक आपल्या जवळच्या देवळांमध्ये जाऊन गणपतीला दूध पाजायला लागले. कोणतीही गोष्ट स्वीकारताना आपण त्यातली सत्यता पडताळून पाहतो का? त्या बातमीमध्ये काही निष्कर्ष (Conclusion) काढलेला असतो. त्यामध्ये काही गृहीते (assumptions) असतात. काही गृहीते स्पष्ट मांडलेली (Explicit) असतात, तर काही अध्याहत (Implicit) असतात. ही बातमी स्वीकारण्यापूर्वी काही पुरावे (Evidence, Proof) आपण पाहिले आहेत का? असा विचार आपण करायला हवा.

एक साधे विधान पाहू या – वर्गामध्ये नियमितपणे येणाऱ्या विद्यार्थ्यांना चांगले गुण मिळतात. वर मांडलेला युक्तिवाद (argument)

सिद्ध करायचा असेल तर अनेक घटकांचा विचार करावा लागतो. वर मांडलेल्या युक्तिवादात निष्कर्ष मांडला आहे. पण त्या निष्कर्षापर्यंत पोहोचताना त्याच वाक्यात कारणही (reason) दिले आहे. हे कारण म्हणजे विद्यार्थ्यांनी नियमितपणे वर्गात येणे. Critical Thinking हे कौशल्य आत्मसात करण्याच्या प्रक्रियेमध्ये युक्तिवाद करता येणे याला खूपच महत्त्व आहे. कोणताही युक्तिवाद हा एकतर निष्कर्ष (conclusion) असतो किंवा मत (opinion) असते. परंतु या मताला अथवा निष्कर्षाला जोपर्यंत कारणांची, पुराव्याची जोड मिळत नाही, तोपर्यंत तो सशक्त युक्तिवाद बनत नाही.

वरचेच उदाहरण घ्या ना! विद्यार्थ्यांना चांगले गुण मिळण्याचे कारण वर्गातील नियमित उपस्थिती म्हटले आहे. यामध्ये काही अध्याहृत (Implicit) गृहीते सापडतात. उदा. नियमितपणे येणारे विद्यार्थी लक्षपूर्वक शिकतात, त्यांची बौद्धिक क्षमता विषय समजण्यास पुरेशी असते, त्यांना वर्गात विषय शिकविला जातो, तो त्यांना चांगल्या प्रकारे समजतो, ते घरीही अभ्यास करतात, ते परीक्षेच्या दिवशी उपस्थित असतात, ते पेपर पूर्ण लिहितात, अशा अनेक अध्याहृत गृहितांची यादी देता येईल. ते वर्गात नियमितपणे येतात ही माहिती (Fact) आहे. तसे स्पष्टपणे (explicit) मांडलेले गृहीतही (assumption) आहे. हे गृहीतच इथे कारण आहे. त्यामुळे कोणत्याही युक्तिवादात आधार (Premise), माहिती (fact), आकडेवारी (data), गृहीते (assumptions), श्रद्धा/विश्वास (belief), मते (opinions) अशा अनेक घटकांचा समावेश असतो. या आधारावरच युक्तिवादाचा डोलारा उभा असतो. हे आधार योग्य, स्पष्ट, खरे असतील तरच निष्कर्ष योग्य घेतात. आणखी एक उदाहरण पाहू या. डिजिटल टेलिव्हिजनच्या जमान्यात वाहिन्यांची संख्या वाढली. प्रेक्षकांना निवडीला अधिक वाव उपलब्ध झाला. त्यामुळे

कार्यक्रमाचा दर्जा सुधारला. त्यामुळे दर्जेदार कार्यक्रम निर्माण होतील. या युक्तिवादामध्ये मुळात वाहिन्यांच्या निवडीसाठी अधिक वाव असल्याने कार्यक्रम दर्जेदार होतील हा आधारच चुकीचा आहे. वाहिन्यांच्या संख्येचा कार्यक्रमाच्या दर्जाशी काही विशेष कार्यकारण संबंध दिसत नाही, त्यामुळे हा आधार चुकीचा वाटतो. जर आधारच चुकीचा असेल तर त्यावरून काढलेला निष्कर्षही अयोग्य होतो. युक्तिवादात आधार (premise) आणि कारणमीमांसा (reasoning) हे दोन्हीही खूप महत्त्वाचे मानले जातात.

आणखी एक उदाहरण बघू या. आखाती प्रदेशातील युद्धजन्य परिस्थितीचा परिणाम खनिज तेलाच्या किंमतीवर होतो. सध्या युद्धपरिस्थिती आहे. त्यामुळे तेलाच्या किंमती वाढतील. वर दिलेल्या युक्तिवादाचा आखाती प्रदेशातील युद्धजन्य परिस्थितीचा परिणाम खनिज तेलाच्या किंमतीवर होतो. हा आधार (premise) आहे. अनेक बाबींच्या किंमती मागणी आणि पुरवठ्यावर अवलंबून असतात. आखाती प्रदेशात तेलाच्या विहिरी आहेत. तेथून अनेक ठिकाणी खनिज तेलाचा पुरवठा होतो. तेथे युद्धजन्य परिस्थिती असेल तर खनिज तेलाचा पुरवठा खंडीत होऊन तुटवडा निर्माण होऊ शकतो. त्यामुळे तेलाच्या किंमती वाढू शकतात. त्यामुळे या उदाहरणातल्या युक्तिवादामध्ये माहितीचा आधार, तसेच कारणही योग्य आहे. त्यामुळे निष्कर्ष योग्य वाटतो.

युक्तिवादाचे दोन प्रकार आहेत. स्पष्ट / प्रत्यक्ष युक्तिवाद (Explicit argument) व अध्याहृत / अप्रत्यक्ष युक्तिवाद (Implicit argument), प्रत्यक्ष युक्तिवादात कारणमीमांसा मांडलेली असते. काही जाहिरातींमध्ये वस्तूचा खप वाढवण्यासाठी अगदी स्पष्टपणे त्या वस्तूचे गुणधर्म, उपयोग इ. सांगितलेले असतात. त्यातली कारणे स्पष्ट मांडलेली असतात, ज्यामधून निष्कर्ष स्पष्ट

होतो. उदा. अंदमानमधल्या एखाद्या हॉटेलची जाहिरात, ज्यात सुविधा, आरामदायी गोष्टी, आदरातिथ्य, जेवण इ. अगदी तपशीलवार आणि स्पष्टपणे दिलेले असते. या कारणांमुळे ग्राहकांनी त्यांच्या हॉटेलला पसंती द्यावी असा युक्तिवाद केलेला असतो. ज्या प्रवासी ग्राहकांना अंदमानसारख्या रमणीय ठिकाणी सुट्टी घालवायची असते, ते अशा रमणीय ठिकाणी राहायला जातात, अशा ठिकाणी गेल्यावर त्यांना सुखसोयींनी युक्त अशा ठिकाणी राहायचे असते, ते अशा ठिकाणांना पसंती देतात, अशी अनेक गृहीते या युक्तिवादात आहेत. या युक्तिवादात स्पष्ट कारणे, स्पष्ट निष्कर्ष आणि ग्राहकांचे मन चळवणे (persuasion) अथवा आकर्षित करण्याचा स्पष्ट प्रयत्न असतो.

पण लेखाच्या सुरुवातीला आपण पाहिलेल्या राजकीय प्रचारात सामान्य जनतेला अप्रत्यक्षपणे 'सबका विकास' असे स्वप्न दाखवून भुरळ पाडण्याचा प्रयत्न असतो.

अशा युक्तिवादामध्ये अस्थापित निष्कर्षाकडे (unstated conclusion) आपण जातो. स्पष्टपणे न मांडलेले निष्कर्ष आपण आपल्या इच्छेप्रमाणे निर्माण करतो. आपण प्रत्यक्ष माहितीत न मांडलेल्या गोष्टींनाही अर्थ देतो. हे युक्तिवाद अधिक प्रभावी असतात; कारण माणसे स्वतःला हवा तो निष्कर्ष काढतात. उदा. आपल्याला मोबाईलवर असा संदेश देतो की, "लक्षावधी रुपयांची रोख बक्षिसे, तुमचा क्रमांक तीन लाख लोकांमधून नशीबवान ठरला आहे. तुमचा क्रमांक एखादे रोख बक्षीस जिंकू शकेल. अधिक माहितीसाठी दिलेल्या क्रमांकावर संपर्क साधा." आपल्याला असे वाटते की आपली लक्षावधी रुपयांच्या रोख बक्षिसासाठी निवड झाली. पण संदेश नीट वाचला तरच कळेल की कुठेच स्पष्टपणे म्हटले नाही आहे की सर्व बक्षिसे लक्षावधी रुपयांची आहेत. तसेच आपण बक्षीस जिंकलो असेही म्हटले नाही. लकी ड्रॉ असेल. पण

अशा अध्याहत युक्तिवादाला आपण बळी पडतो आणि प्रतिसाद देतो. या उदाहरणामध्ये स्पष्ट उल्लेख नसलेल्या; पण आपल्याला आवडणाऱ्या अनुकूल असणाऱ्या गोष्टी मानवी मन उचलते, निवडते, वाचते. आपल्याला असा अचेतन संदेश (subliminal message) मिळतो. वर दिलेल्या उदाहरणांमध्ये ग्राहकाला आपली वस्तू, जागा उपलब्धी (offer) यांना पसंती देण्यासाठी जणू हा धक्के देऊन प्रवृत्त (nudging) केले जाते.

Critical Thinking (चिकित्सक विचार) याचा नेमका मराठी शब्दार्थ (definition) किंवा भाषांतर सांगता येत नाही. आपल्या मनात या शब्दाबद्दल खूपच नकारात्मक भाव दडलेला असतो. परंतु (critical thinking) ही खूपच सकारात्मक व उच्च कोटीची मानवी क्रिया आहे. यामध्ये बौद्धिक कौशल्याइतकेच (cognitive skills) भावनिक / मानसिक क्षमतांना (dispositions) महत्त्व असते. आपण अनेकदा एखाद्या माणसाबद्दल बोलताना तो फार चिकित्सक (critical) आहे किंवा संशयी (sceptic) आहे असे सहज म्हणतो. आई-वडील मुलांना म्हणतात, "Argument करू नकोस हं, मी काय सांगतो ते ऐक."

वरची सगळी विधाने आपल्याला हे दर्शवितात की जे समोर दिसते, जसे सांगितले जाते. ते तसेच स्वीकारा. अतिविचार करू नका, त्या ठिकाणी मुलांवर आपण कोणत्याही गोष्टींचा विविध बाजूंनी विचार करायची गरज नसते, असा संस्कार नकळतपणे करतो. याउलट प्रश्नमूर्ती व्हा, शंकासूर व्हा, असा धडा आपण शिकवायला हवा. चौफेर निरीक्षणाच्या सवयीतून प्रश्ननिर्मिती होते, चौकसपणातूनच सद्यस्थितीचे आकलन होते, चांगले-वाईट, उणीवा कळतात. त्यातूनच बदल सुचतात आणि नवनिर्मिती होते. म्हणूनच चौकस (Inquisitive) असणे, सर्व ज्ञानेंद्रियांनी निरीक्षण करणे (observation skills) आणि त्यातून प्रश्न

पडणे (questioning) ही साखळी critical thinking चा पाया आहे. पूर्वी एकाच ठिकाणी स्थिर असणारा landline फोन ते सध्या वापरात असलेला मोबाईल फोन हे स्थित्यंतर हे या बदलाच्या साखळीचं उत्तम उदाहरण आहे.

चौकसपणा (Inquisitiveness), खुल्या मनाने स्वीकारशीलता (open mindedness), निःपक्षपातीपणा (Fair mindedness) हे तीन मानसिक गुण critical thinking साठी आवश्यक असतात. एखाद्या कंपनीत मोठ्या गटाचे नेतृत्व करत असताना प्रभावी, प्रवाही, काळानुरूप बदल करत काम करायचे असेल तर उत्तम बौद्धिक क्षमता अथवा कौशल्याइतकेच वरील तीन मानसिक गुणही उपयुक्त ठरतात. आपल्या कंपनीत चाललेल्या बऱ्यावाईट गोष्टींबद्दल उत्सुकता असणे, काही अडचणींवर उपाययोजना करताना सर्व सदस्यांशी विचार विनिमय

करणं, त्यांची मतं ऐकून घेणं (listening skill), योग्य गोष्टींचा स्वीकार करणे, हा झाला खुलेपणा, उमदेपणा, हे करत असताना व्यक्ती-व्यक्तींमध्ये अनावश्यक भेदभाव न करणं, मत / विचार व्यक्तिसापेक्ष न ठेवणं हा झाला निःपक्षपातीपणा. एखाद्या महत्त्वाच्या सूचनेचा स्वीकार, आपल्या स्वतःच्या चुकीचा स्वीकार हा खुलेपणा; तसेच ज्याचे त्याला त्याच्या उत्तम कामाचे अथवा सूचनेचे श्रेय देणे हा झाला निःपक्षपातीपणा.

भविष्यात आपण सगळेजण कोणत्यातरी क्षेत्रात नेतृत्व करणार आहात. त्यामुळे गटाचे नेतृत्व करताना सतत पुढे जाण्यासाठी नेत्यामध्ये हे मानसिक गुणही फार महत्त्वाचे ठरतात. कोणताही नेता हा critical thinker असला तर त्याला गटाचे मानस समजायला व त्यांना पुढे घेऊन जायला खूप उपयोग होतो.

शालेय विषय अध्यापन करताना आणि उपक्रमांचे आयोजन करताना चिकित्सक विचार रुजवण्याची संधी

शालेय विद्यार्थ्यांना आपण विविध विषय शिकवत असतो. विषयाचे ज्ञान किंवा आशय देणे हे फक्त आपल्या शिक्षणाचे उद्दिष्ट नाही तर हा आशय हे माध्यम आहे. त्या माध्यमातून आपल्याला विद्यार्थ्यांपर्यंत अनेक कौशल्य, क्षमता संक्रमित करायच्या असतात.

नवीन शैक्षणिक धोरणामध्ये प्राधान्याने अनेक कौशल्यांचा समावेश केलेला आहे. त्यामध्ये चिकित्सक विचार किंवा क्रिटिकल थिंकिंग याचा विशेषत्वाने उल्लेख आहे. आपण शाळेत शिकवत असताना विद्यार्थ्यांनी नुसते माहिती किंवा ज्ञान घेऊन परीक्षेमध्ये उतरवणे अपेक्षित नाही. तर या माहितीला प्रश्न विचारता येणे, कोणत्याही गोष्टीची चिकित्सा करता येणे, ते बरोबर आहे की चूक आहे याचा पडताळा घेता येणे या सर्व विचार प्रक्रिया आत्मसात करणे आवश्यक असते. शिक्षक म्हणून आपली

यामध्ये खूप महत्त्वाची भूमिका आहे.

सामाजिक शास्त्र -

सामाजिक शास्त्रांमध्ये मानवी संबंधांशी निगडित अनेक घटना आपल्याला वाचायला मिळतात. यामधील व्यक्ती, ठिकाणे, घटना, घटनांचा क्रम, त्याची कारणमीमांसा या सगळ्याचा स्वतंत्रपणे विचार करता येणे आणि कोणत्या ही घटना घडत असताना नेमकी काय विचार प्रक्रिया दिसते याचा विचार करायला शिकवणे हे चिकित्सक विचाराचे उदाहरण आहे.

कोणत्याही सभ्यता किंवा संस्कृती या नदीच्या, पाण्याच्या जवळ उद्याला आल्या. त्याचा अभ्यास करत असताना नेमकं पाणी आणि संस्कृती याचा काय संबंध आहे हे बघायला शिकवणे, या संस्कृतीच्या विकासाचा प्रवास हा कसा कसा होत गेला, त्याचे टप्पे करता येणे, त्याचा कॉझ इफेक्ट

म्हणजे कारण आणि परिणाम असा संबंध शोधता येणे हे एका उदाहरणांमध्ये शिकवले की विद्यार्थी नंतर इतर ठिकाणी त्याचे उपयोजन करू शकतात. आणि मग शिक्षणातले स्वाबलंबन येते.

नागरिक शास्त्र किंवा राज्यशास्त्र -

नागरिक शास्त्र किंवा राज्यशास्त्र शिकवत असताना आपण सध्या घडणाऱ्या कोणत्याही राजकीय घडामोडी घेऊन त्याच्यावर जर विद्यार्थ्यांशी चर्चा केली तर त्यातून विद्यार्थी आजूबाजूला घडणाऱ्या घटनांकडे सजगपणे पाहायला शिकतात, आणि त्यामध्ये कारणमीमांसा शोधू शकतात. उदाहरणार्थ भारत-चीन संबंधांमध्ये जम्मू-काश्मीर, लदाख या भागाचे नेमके काय महत्त्वाचे स्थान आहे, सध्या त्या भागांमध्ये होणाऱ्या सगळ्या घडामोडी, त्यातले तपशील आणि त्याचा ऐतिहासिक करणांपर्यंत जायला आपण मुलांना शिकवले की मग कोणत्याही घटनेकडे बघत असताना ती फक्त आज ती घटना घडते आहे असे नसून त्याला काहीतरी ऐतिहासिक पार्श्वभूमी आहे याचा विचार मुले करतात. त्यामध्ये या सगळ्या घडामोडींचा एकमेकांवर आजपर्यंत होत गेलेल्या परिणाम, यातूनच त्यांना एक कारण आणि परिणामांची साखळी सापडत जाते. अशा प्रकारच्या कोणत्याही सीमाप्रश्नावर तोडगा काढत असताना तो फक्त एका मुद्दाला विचार करून काढता येत नाही तर त्याला अनेक अंगांचा विचार करावा लागतो. मग त्याच्या भौगोलिक, राजकीय, सामाजिक, आर्थिक, संरक्षण किंवा सामरिक, उद्योग किंवा व्यापार अशा अनेक अंगांचा विचार करून आपले संरक्षण खाते किंवा परराष्ट्र खाते यावर विचार करत असते हे मुलांना समजायला मदत होते. प्रश्न सोडवणे किंवा समस्या परिहाराचं हे उदाहरण आहे. समस्या परिहारामध्ये चिकित्सक विचाराला खूप महत्त्वाचे स्थान आहे. कारण प्रत्यक्ष समस्येचा सर्वांगांनी विचार करणे, त्याचे छोटे छोटे भाग करून त्याचा अभ्यास करणे,

त्याच्या वरती उपाय करण्यासाठी विविध पर्यायांचा विचार करून त्यातील योग्य पर्याय निवडण्याची प्रक्रिया आणि त्याचे रॅशनलचा विचार करणे आणि मग शेवटी पॉसिबल उत्तर अशा पर्यायांपर्यंत येऊन पोहोचतो. ही प्रक्रिया गुंतागुंतीची असते पण वर्गामधली विविध विषयाची अशी उदाहरणे घेऊन जेव्हा आपण मुलांना अशा पद्धतीची विचार प्रक्रिया करायला शिकवतो तेव्हा आशयाच्या माध्यमातून कौशल्याचा विकास करण्याचा तो प्रयत्न असतो.

चिकित्सक विचारांमध्ये कोणतेही आर्ग्युमेंट किंवा युक्तिवाद विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचविता येणे हे महत्त्वाचे असते. कारण कोणत्याही लेखकाने त्याचे लेखन करत असताना स्वतःचा विचार किंवा मत मांडलेले असते. ते मांडत असताना विविधांगांनी विचार करून त्या मता पर्यंत पोहोचत असताना उदाहरणे आणि कारणे यांचा आधार घेत आपले मत मांडलेले असते. म्हणजे 'मला एखादी गोष्ट वाटते म्हणून' असे आपण कधीच कोणत्याच अभ्यासू चर्चेमध्ये किंवा लेखनामध्ये म्हणू शकत नाही. तर एखादी गोष्ट मी का म्हणतो आहे याला योग्य अशी कारणे देणे तसेच ते मत पटवून देण्यासाठी त्याला उपयुक्त उदाहरणांचा आधार देणे अत्यंत आवश्यक असते. यालाच युक्तीवाद सिद्ध करणे असे म्हणतात.

विद्यार्थ्यांना आपण अशा प्रकारचे युक्तिवाद पुस्तकांमध्ये कुठे कुठे केलेले आहेत किंवा वर्तमानपत्र वाचत असताना कुठे सापडतात हे बघायला शिकवले तर खरोखरच कोणत्याही घटनेकडे किंवा वाचनाकडे डोळसपणे पाहता येणे आणि त्याची सकारात्मक चिकित्सा करता येणे ही अतिशय महत्त्वाची क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये यायला मदत होईल.

भाषा -

निबंध लिहीत असताना जेव्हा विद्यार्थी स्वतःची बाजू मांडतात तेव्हा त्या बाजूसाठी योग्य अशी कारणे आणि उदाहरणे, डेटा, केस स्टडीज,

अनुभव याची जोड दिली असता ते उत्तम argument किंवा युक्तिवाद तयार व्हायला मदत होतो.

‘विज्ञान हे दुधारी शस्त्र आहे’ असा निबंध जेव्हा विद्यार्थी लिहितात तेव्हा दुधारी शस्त्र म्हणजे काय आणि त्याच्या दोन बाजू नेमक्या कोणत्या? सकारात्मक आणि नकारात्मक बाजू आणल्यानंतर आपल्याला असे का वाटते याची कारणे मांडणे आणि उदाहरणे देणे यालाच युक्तिवाद म्हणतात.

बाहेर जेव्हा विद्यार्थी राजकीय भाषणे ऐकत असतात तेव्हा त्यांच्या लक्षात येईल की अतिशय चुकीच्या प्रकारचे युक्तिवाद याच्यामध्ये केले जातात. म्हणजे मत काहीतरी मांडतो आहे पण त्याच्यासाठी दिलेली कारणे मात्र विपरीत आहेत. अशा पद्धतीने लोकांना भुलवून ठेवण्याचा प्रयत्न करत असताना त्या ठिकाणी चिकित्सक विचारांना फाटा दिलेला असतो.

कोणत्याही जाहिराती करत असताना किंवा राजकीय भाषण करत असताना व्यक्ती नकळतपणे, अदृश्यपणे अप्रत्यक्षपणे अनेक गृहीत मांडून आपली बाजू कशी योग्य आहे किंवा आपले प्रॉडक्ट कसे उत्कृष्ट आहे हे पटवून देण्याचा प्रयत्न करते कोणत्याही गाडीची किंवा बुटाची जाहिरात बघून लोकांना असे वाटते की आपण हे घेतलेच पाहिजे. कारण त्याच्यामध्ये केलेल्या युक्तीवादांमध्ये अप्रत्यक्षपणे केलेली कारणमीमांसा ही फार भुरळ पाडणारी असते.

एकूणच समाजामध्ये, राजकारणामध्ये, व्यापार क्षेत्रामध्ये, शासनामध्ये अशाप्रकारे प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष युक्तिवाद करण्याचे प्रयत्न केले जातात. आपल्याला विद्यार्थ्यांना हे शोधायला शिकवता येईल का? आपल्या विषयाच्या माध्यमातून नक्कीच जमेल.

विज्ञान –

विज्ञानामध्ये कोणतीही प्रक्रिया घडत असताना आपण त्या प्रक्रियेत टप्पे शिकवत असतो.

त्यातला प्रत्येक टप्पा हा स्वतंत्र नसतो. तर त्याचा आधीच्या आणि पुढच्याशी काहीना काहीतरी संबंध असतो. हाच कारण परिणाम साखळीतला महत्त्वाचा दुवा असतो. विज्ञानामध्ये आपल्याला ते थेट दिसते, दाखवता येते. विविध गोष्टींचे निरीक्षण बारकाईने करायला शिकवता येते. अनेक घडणाऱ्या प्रक्रियांना प्रश्न विचारायला शिकवता येतात हेच तर चिकित्सक विचाराचे उदाहरण आहे.

प्रत्यक्ष जीवनामध्येही याचे उपयोजन करता येणे आणि आपल्या जीवनामध्ये सुद्धा ते जाणीवपूर्वक वापरणे हे आपण आपल्या विद्यार्थ्यांना कोणत्याही विषयामधून शिकवू शकतो. जसं कोर्टामध्ये वकील अशीलाशी बोलत असतो तेव्हा तो त्याची बाजू भक्कमपणे मांडण्याचा प्रयत्न करत असतो आणि त्या बाजूसाठी विविध कारणही देत असतो. आपण विद्यार्थ्यांचे असे काही उपक्रम वर्गामध्ये घेऊ शकू का? जसे वाद-विवाद. उत्तम असे विषय घेऊन जर आपण वर्गामध्ये वादविवाद घडवून आणला, ठरवून गट केले आणि एका बाजूला सकारात्मक बाजू आणि दुसऱ्या गटाला नकारात्मक बाजू मांडायला सांगितली तर कोणतीही बाजू मांडत असताना ती नुसती आवाज चढवून, आरडाओरडा करून मुद्दे पोहोचत नाहीत तर त्या मुद्द्यांना कुठेतरी उत्तम अशा उदाहरण, कारणे यांचा आधार द्यावा लागतो हे विद्यार्थी शिकतील असे मला वाटते.

– सौ. सविता विवेक कुलकर्णी,

स्पर्धा परीक्षा केंद्र, ज्ञान प्रबोधिनी, पुणे

मो. १८८१०६९७४९

kisavitavivek@yahoo.com

Technology enhanced teaching-learning : Bloom's Taxonomy and blended learning.

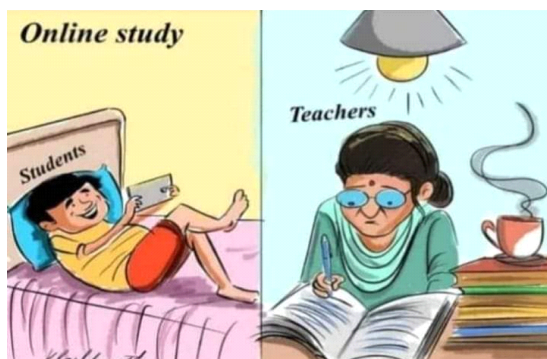
[Professor Madhura Lunkad is an ex-student of Jnana Prabodhini Navnagar Vidyalaya, situated in Nigdi. She has completed her post-graduation in English and also has done Masters In Education. Currently, she is working as the Section Incharge of Jnana Prabodhini's Secondary English Medium School in Nigdi and pursuing her Ph.D on

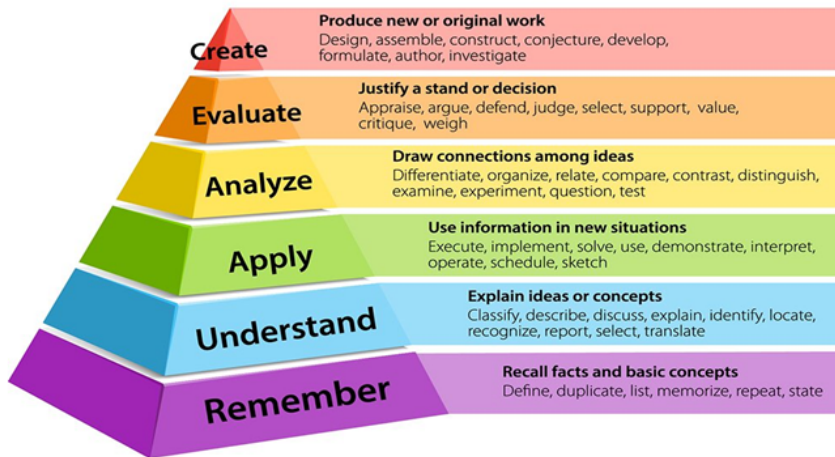
The usual picture of online teaching is that the child is relaxed and not active in learning. On the other hand, the teacher is burning the midnight oil, struggling to wrap her head around the online modality of teaching. We aim to change this picture by easing the teachers' stress to make them excited about online teaching and, to a greater degree, changing the students' picture and putting them into the active learning mode.

A teacher can conduct active learning in remote mode only if the learning objectives are clear to her/him. What exactly are we seeking to achieve through this lesson/class? The clearer we can answer this question, the better. Bloom's taxonomy of learning objectives gives us an effective tool to lay down a clear picture.

Bloom's Taxonomy

We will look into Bloom's Digital Taxonomy, but before that, we will revise **Bloom's Taxonomy** which we have studied in B.Ed. It is a **hierarchy of objectives of learning** laid down by Bloom in the 1950s, and it states that remembering is the lowest rung of learning, after that comes understanding, applying, analyzing, evaluating, and creating. Later on, there was a revision of Bloom's Taxonomy, and they **specified a set of verbs that were used for every level of the hierarchy**. These verbs are significant because we tend to use these verbs when we assign any task to our students. We need to remember that no verb is fixed for a certain level. For example, I can use the verb "write" to give my children a writing assignment to remember, apply, or to create something. Using various verbs will ensure that you are touching upon different levels of Bloom's Taxonomy in your learning objectives and teaching plan.





Bloom's Digital Taxonomy

Some assignments which we can give to our students for the **LOTS, which means lower-order thinking skills like remembering, understanding, and applying**, are by hearting, fill in the blanks, MCQs, labeling, match the following, true or false, one-line answers, define, etc. Now we move onto **HOTS, which means higher-order thinking skills like analyzing, evaluating, and creating**. We can give them assignments such as answer in brief, a question on a picture, case study-based questions, annotations, word problems in math, explain with examples, distinguish, essay writing, poem appreciation, personal response questions, etc.

Now that we know the kind of assignments we can give our children for all the six levels of Bloom's Taxonomy, we move ahead to **Bloom's Digital Taxonomy, which is how we would adapt to these learning objectives in an online modality**. We can understand the kind of adaptations we need to carry out in our assignments by

looking at the different levels of Bloom's Taxonomy and using all the digital tools at our disposal.

The first level is **remembering, which is recalling facts and basic concepts**. Earlier, the verbs were recognizing, listing, describing, identifying, retrieving, naming, locating, or finding. Now we add some different activities to it based on the technological tools where we ask the children to **bullet point** which is similar to listing but in a digital format, **highlighting** specific areas of a text, **bookmarking** some of the websites related to the topic, **social networking** in online groups where the subject is being discussed. Searching or **googling** is also a function of remembering where we are at the level of getting information. We also have many **online quizzes**, we can conduct using apps like Kahoot or google forms.

Remembering – recall facts & basic concepts

Old verbs

- Recognising
- Listing
- Describing
- Identifying
- Retrieving
- Naming
- Locating
- Finding

Added verbs

- Bullet pointing
- Highlighting
- Bookmarking or favouriting
- Social networking
- Social bookmarking
- Searching or “googling”

We then come to the second level, **understanding**, and the old verbs were interpreting, summarizing, inferring, paraphrasing, classifying, comparing, explaining, and exemplifying. In the context of digital learning, we can ask the children to do advanced research or a **Boolean search** where there are several categories, and you have to specify two or three categories for pinpoint research. They can also do **blog journaling**, where the children writes a short blog about the topic they're studying. **Categorizing** or tagging a given piece of data or using a simple word document to **comment** and share what they have understood in a particular paragraph can be an excellent understanding assignment. They can also **subscribe** to websites, Facebook groups, or YouTube channels related to the topic being taught.

Understanding – explain ideas or concepts

Old verbs

- Interpreting
- Summarising
- Inferring
- Paraphrasing
- Classifying
- Comparing
- Explaining
- Exemplifying

Added verbs

- Advanced and Boolean searching
- Blog journaling
- Categorizing and Tagging
- Commenting and Annotating
- Subscribing

The next level is **applying, which is using some information in new situations**. The old verbs were carrying, using, executing, implementing, showing, or exhibiting. In the digital context, we would ask the children to **run and operate some systems**. They can use some **simulations** or **play games** based on language, history, geography, science, or math available on the internet. They can prepare a **slideshow** to present it in the class, repeat what they have understood, and apply it in different forms to conceptualize their understanding. They can also make **podcasts** using apps like Podbean, and it can work exceptionally well for languages where students can apply their language skills. Students can take **interviews** or have a **panel discussion** in the podcast where children present different topics or they can invite experts to do the same. This can be a very innovative use of online modality to apply the skills which they have learned.

Applying – use information in new situations

Old verbs

- Carrying out
- Using
- Executing
- Implementing
- Showing
- Exhibiting

Added verbs

- Running and Operating
- Playing
- Uploading and Sharing
- Editing

The next step would be **analyzing or breaking down into parts to state how elements are related**. Initially, we would ask the children to write, and in writing, we would ask them to compare, organize, deconstruct, attribute, outline, find, structure, or integrate something. In the

online modality, for languages and social sciences especially, we can give them many different words, and using a tool like MindMeister, they can create **mind maps**. This can help our children to analyze, link, and understand the connection between these different words. **Reverse engineering** of a specific process which they see or **solving some riddles/puzzles** online can help them enhance their analyzing ability. The best thing we can ask them to do for analyzing is **conduct surveys** and use the data to make a simple spreadsheet, different kinds of graphs, or an online analysis tool.

Analyzing – break down into parts & state how parts are related

Old verbs	Added verbs
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comparing <input type="checkbox"/> Organising <input type="checkbox"/> Deconstructing <input type="checkbox"/> Attributing <input type="checkbox"/> Outlining <input type="checkbox"/> Finding, <input type="checkbox"/> Structuring <input type="checkbox"/> Integrating 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mashing <input type="checkbox"/> Linking <input type="checkbox"/> Reverse engineering <input type="checkbox"/> Cracking

The next level is **evaluating or making judgments based on criteria**. The old verbs were to check, hypothesize, critique, experiment, judge, test, detect, or monitor. In the online modality, we can ask the children to read a particular **blog** or watch a **vlog** on YouTube and comment on it. They can also **prepare their blog or vlog** and write a short reflective piece about it. **Validating** is an interesting assignment where I can give them a part of the text and ask them to find out using the internet whether the information is accurate or not. They can also **collaborate and network**. For example, a child in my class might

write an email regarding a doubt in history to a history expert who lives in Germany. I can get the email id on any website, and that person may reply. So, children can **collaborate with experts and other children across the globe** using the internet. This can help the children use the internet for constructive things like understanding our subject and content better. These assignments also help elevate them to the next level of learning.

Evaluating – making judgements based on criteria

Old verbs	Added verbs
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Checking <input type="checkbox"/> Hypothesising <input type="checkbox"/> Critiquing <input type="checkbox"/> Experimenting <input type="checkbox"/> Judging <input type="checkbox"/> Testing <input type="checkbox"/> Detecting <input type="checkbox"/> Monitoring 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Blog/Vlog Commenting and Reflecting <input type="checkbox"/> Posting <input type="checkbox"/> Moderating <input type="checkbox"/> Collaborating and Networking <input type="checkbox"/> Testing <input type="checkbox"/> Validating

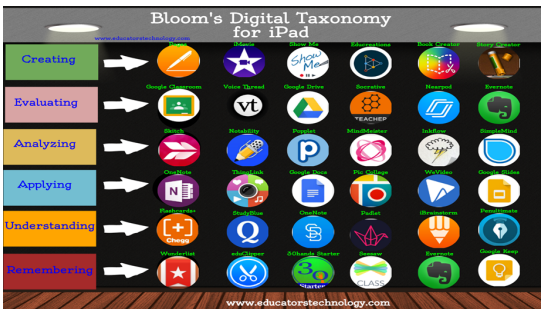
Going to the next and the last level of Bloom's Digital Taxonomy, **creating, which is putting small elements together to create a new whole**. Earlier, we would ask the children to design, construct, plan, produce, invent, devise or make something to teach them to create. Now what we will do using the digital tools is we would tell them to **program something**, we can ask them to **design games and websites**. We can also ask them to do **filming, animating, videocasting, mixing, remixing, directing, producing, and publishing**. As a simpler assignment, they can take a series of photographs and then prepare a show. This can be done with the simple tools available on the mobile phone. For a more advanced assignment, we can ask them to make small videos of the

experiments which they are conducting at home, their observations about something, etc. They can also **edit pages on Wikipedia** to contribute to specific topics.

Creating – putting elements together to make a new whole

Old verbs	Added Verbs
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Designing <input type="checkbox"/> Constructing <input type="checkbox"/> Planning <input type="checkbox"/> Producing <input type="checkbox"/> Inventing <input type="checkbox"/> Devising <input type="checkbox"/> Making 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Programming <input type="checkbox"/> Filming, Animating, Videocasting, Mixing and Remixing <input type="checkbox"/> Directing and Producing <input type="checkbox"/> Publishing

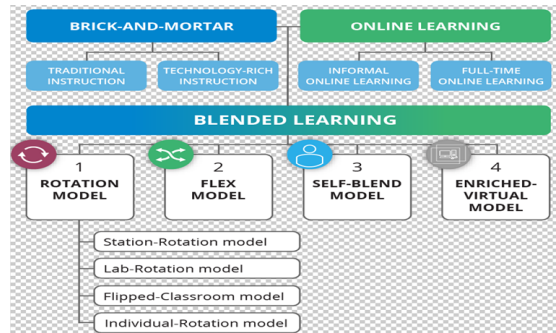
We need to branch out on the kind of assignments that we give to the children and **not be very stringent about sticking to the syllabus**. If we decide to stick to the syllabus, we will tend to stick to the textbook more often than not, and new ideas will never come to our minds, so we need to broaden our horizons a little bit.



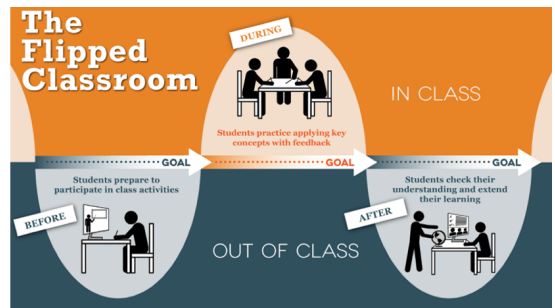
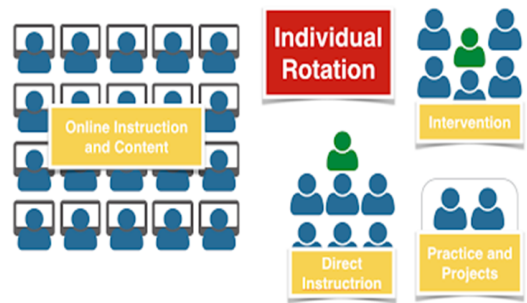
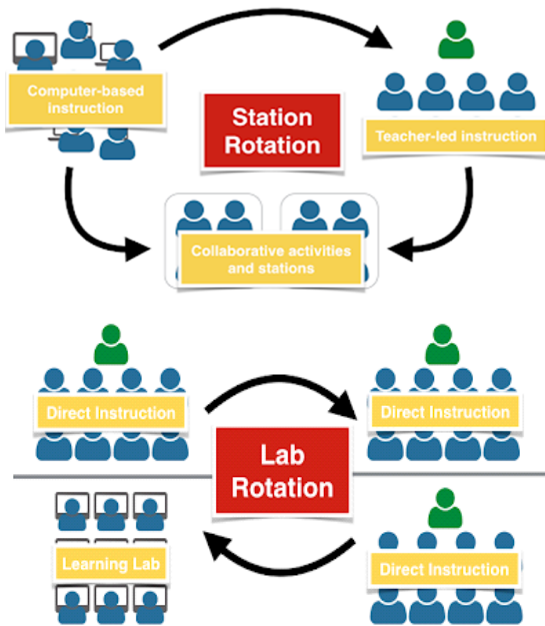
Blended learning

When the corona pandemic subsides, it should not be that we did online learning during the pandemic, but we went back to face-to-face learning post-pandemic. We should integrate online learning with face-to-face learning and use a **blended learning model**. Brick and Mortar means face-to-face learning, which

happens in a brick-and-mortar school with traditional instructions and technology-rich instruction or online learning. There are four main models of blended learning: rotation model, flex model, self-blend model, and enriched virtual model. There's station rotation, lab rotation, flipped classroom, and individual rotation model in the rotation model. So let us go through these models one by one.

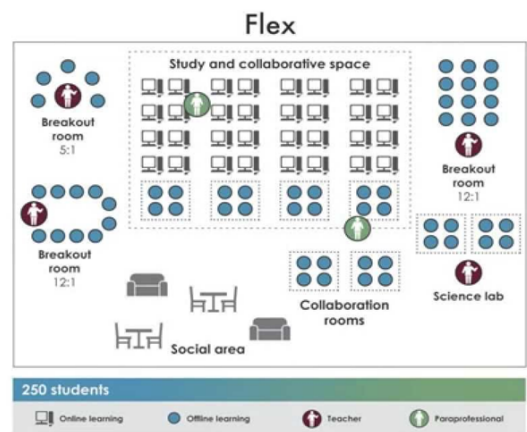


The **station rotation model** has different stations of learning. One station is the **computer-based instruction** or the lab where children are learning online. The other is the **teacher-led instruction**, regular classroom, and the **third is the collaborative activities station** where some group tasks, discussions, or assignments are given to the children. The **lab rotation model** is between the **learning lab**, which is the online lab, and the **classroom**. The class can be divided into two groups, A and B. When group A is in the lab, group B is in the classroom, and then the two groups are swapped. Children will learn through both modalities together.



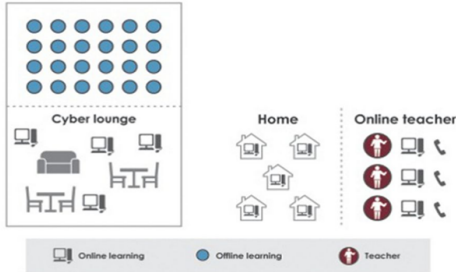
On the other hand, the **individual rotation model** is designed for **individuals** who have more talent than the average students and can grasp concepts quickly. You can pick out some individuals from your class and ask these children to do some practice projects, group intervention, closed group discussion with the teacher, lab learning, and computer-assisted learning. The **rest of the class will learn in a regular fashion** in classrooms. Then comes the **flipped classroom model**, in which there are three parts: before class, during class, and after class. The part **before and after class has a computer**, but the part **in class** does not have a computer, and it is **not a regular classroom**, but it is some sort of assignment or task which the children can do. Students prepare before the class to participate in various activities to elevate their learning to a higher level.

Then we have the **flex model**, in which the learning material is given to the children online. They are **doing their course online**, but the lab assistant and the **teacher are always available**. They can go into small breakout rooms, collaboration rooms, discussion rooms to conduct group activities. It is **flexible** depending on the student, and they can divert to whatever learning modality they want.



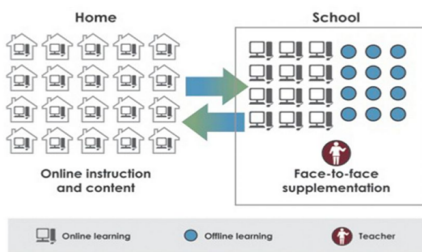
The next model is the **self-blend model** in which the classroom, the **typical classroom with the teacher-led instructions, and the online classroom are blended**. Children have to go home and learn online as well as in class.

SELF-BLEND MODEL



The last model is the **enriched virtual model**. It is like a **distance learning course** where the entire content is given online, but there are **some contact sessions** if the students feel that they have a doubt or want to discuss anything with the teacher. For example, it is similar to the IGNOU online courses or the distance learning courses of Tilak Maharashtra Vidyapeeth or other universities.

ENRICHED VIRTUAL MODEL



I suggest that you **experiment with at least one of these models** so that you can bring variety to the class and be more confident about blending the two modalities of learning. I'm currently working with the flipped classroom model, and I teach history to the 9th and 10th standards. I usually send some videos to the children on the class WhatsApp group as a before-class assignment so that they know the contents of the lesson. When they come to the class, I design certain activities like map filling or making charts after discussing the contents of the video. The learning which has happened through the video gets further consolidated into their minds, and they can apply it in different situations and convert it into other formats. I can also make **ability-based groups** to put the academically weaker students in a separate group and give an easier task to them. Academically stronger children can be given a tougher task to solve in the class.

To do a quick recap, we discussed two topics: Bloom's Digital Taxonomy, which had the different kinds of exercises we can give our students to elevate their learning to a higher level; and blended learning, where we learned how to blend online teaching with face-to-face teaching by using different models of blended learning. It is crucial first to have well-defined learning objectives and tools for your assignments. Only then can you efficiently blend the two modalities using the different models of blended learning.

- Madhura Lunkad
Jnana Prabodhini, Nigadi



शैक्षणिक
उपक्रम
संशोधिका

ज्ञान प्रबोधिनी शैक्षणिक उपक्रम संशोधिका

- * आपल्या दैनंदिन जीवनाशी निगडित असलेले जलसुरक्षाविषयक ज्ञान आणि त्याचे उपयोजन विद्यार्थ्यांपर्यंत सोप्या पद्धतीने कसे पोचवावे ?
- * पाठ्यपुस्तकामध्ये विविध संकल्पना मुलांना कृतींच्या माध्यमातून कशा शिकवाव्या ? अशा अध्यापकांसमोर पाडलेल्या प्रश्नांची उत्तरे आपल्या जलसुरक्षा या खास अध्यापकांसाठी केलेल्या व्हिडिओ मालिकेतून आपल्याला मिळतील.
- * या विषयातील तज्ज्ञ डॉ. सुरेन्द्र ठाकुरदेसाई यांनी पुढील काही विषय आपल्यासमोर मांडले आहेत.

जलशिक्षण

जलगुणवत्ता

जलव्यवस्थापन

खालील QR Code Scan करा
आणि सगळे व्हिडिओ बघा!

जलसंधारण

जलसुरक्षा



JPEARC हे आमचे चॅनेल लाईक करा 👍 शेअर करा 🗣️ सबस्क्राईब करा 🔔

शैक्षणिक उपक्रम संशोधिका,
ज्ञान प्रबोधिनी

पत्ता : ५१०, सदाशिव पेठ, पुणे ४११ ०३०.

दूरभाष : ०२०-२४२०७२०९ / २४२०७१२७

prashikshak@jnanaprabodhini.org

ई-प्रशिक्षक अंक - जानेवारी २०२२ / १६