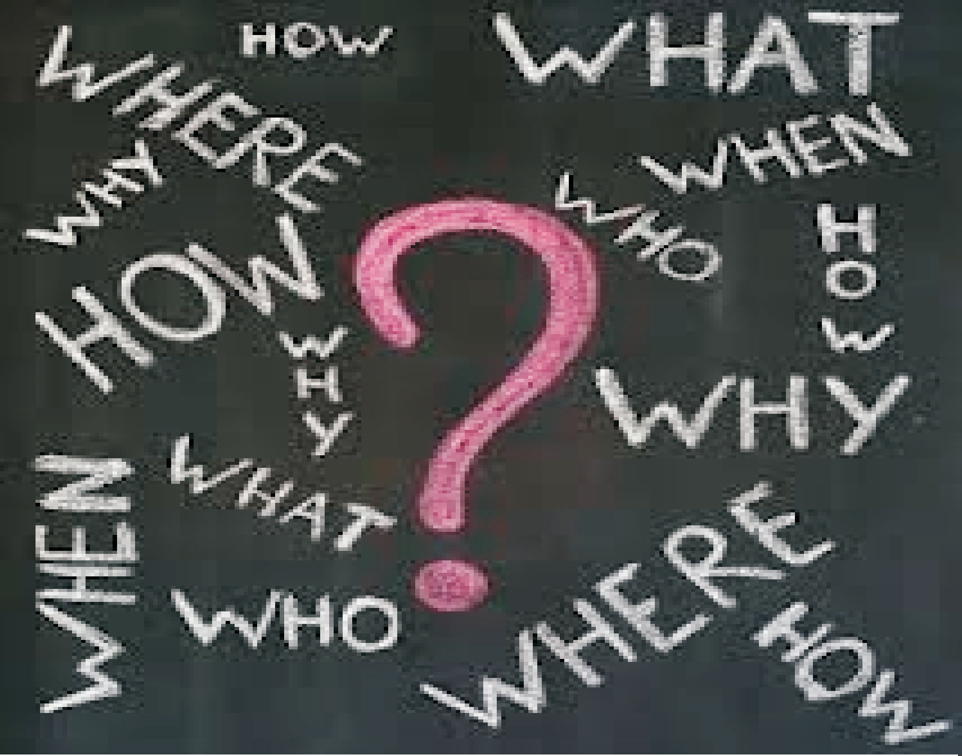
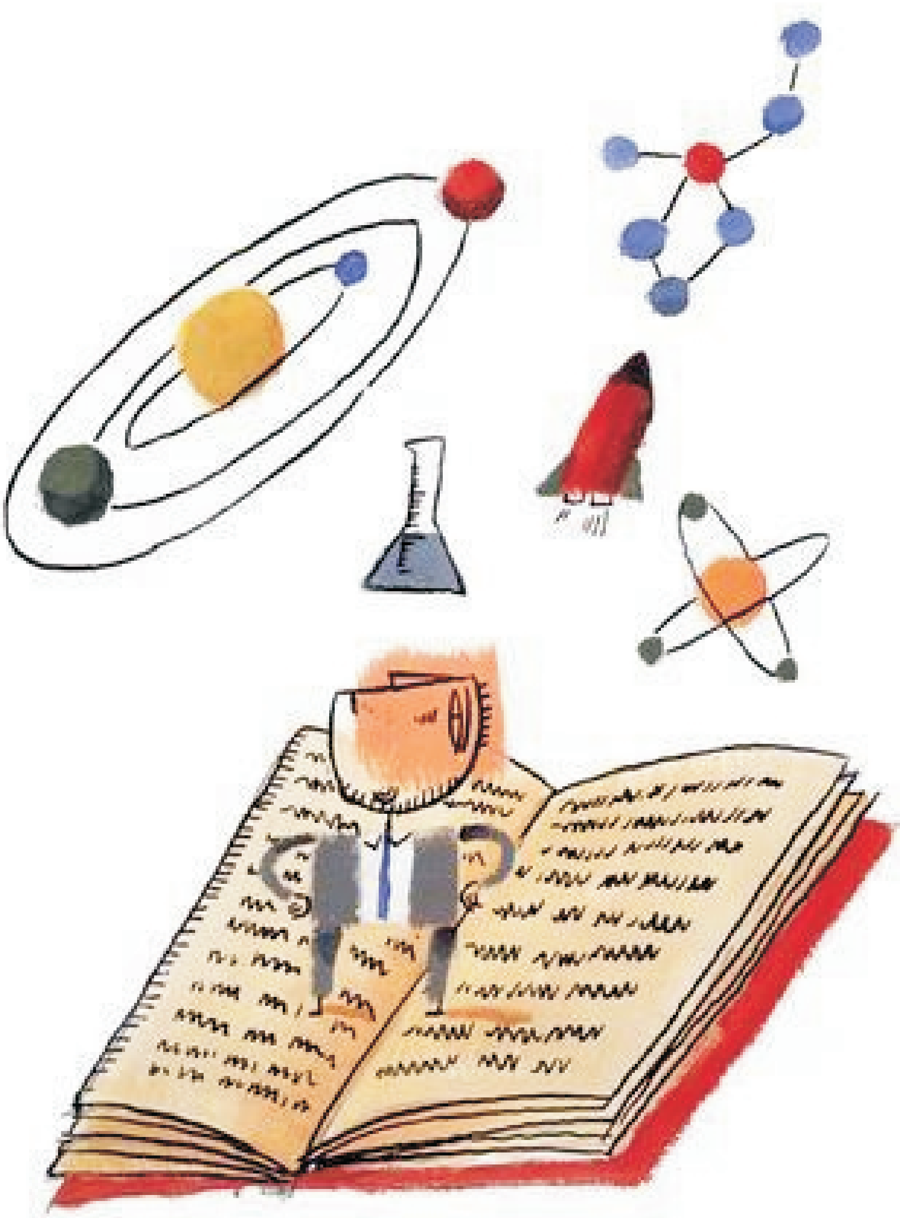


ज्ञान प्रबोधिनी
शैक्षणिक साधन केंद्र

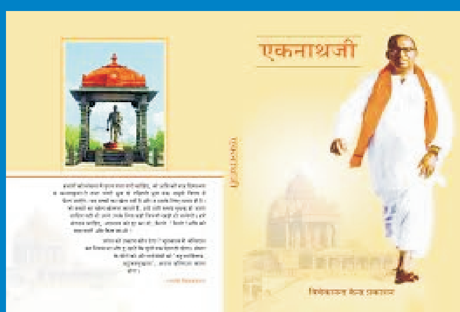
ई-प्रशिक्षक

वर्ष १ : अंक ११ / सप्टेंबर २०१४



विविध प्रकारचे प्रश्नप्रकार

चुकीच्या उत्तराला शाबासकी



पुस्तक परिचय

संपादकीय

सस्नेह नमस्कार.

भारतातील शिक्षण आज एका उंबरठ्यावर उभे आहे. प्रत्येकाला प्राथमिक शिक्षण मिळावे यासाठी सार्वत्रिकीकरणाची मोठी चळवळ गेली पंधरा-वीस वर्षे सुरू आहे. शिक्षणाच्या मुख्य प्रवाहातून वगळली जाणारी अनेक मुले शाळेत यावीत यासाठी प्रयत्न होताना दिसताहेत. शाळेतील भरती १००% हवी आणि गळती रोखली जावी यासाठी सारी शिक्षण व्यवस्था कामाला लागली आहे.

खरा प्रश्न आहे की एवढ्या मोठ्या संख्येने मुले शाळेत आली आणि टिकली तर त्यांना गुणवत्तापूर्ण शिक्षण मिळाले पाहिजे. ही जबाबदारी सर्वांत जास्त आपणा शिक्षकांची आहे. मर्यादित भौतिक साधने आणि वाढती विद्यार्थीसंख्या या प्रश्नांना तोंड देण्यासाठी आपल्याला नव्यानव्या कल्पना शोधाव्या लागतील. शिक्षण व्यवस्थेतील अभिनव प्रयोगांच्या जोडीने वर्गात देखील अभिनव प्रयोग करावे लागतील. अध्यापन अधिकाधिक प्रभावी होण्यासाठी अध्यापनाचे अनेकविध प्रयोग करून पाहावे लागतील. सध्या प्रत्येक इयत्तेतील विविध विषयांचा आशय वाढताना दिसतो आहे. हा वाढता आशय मर्यादित वेळेत मुलांपर्यंत पोहोचवायचा असेल तर संबोध (Concepts) अध्यापनाचा विचार करावा लागेल. मुलांना मूलभूत संबोध आणि त्यांच्यामधील संबंध लक्षात आले तर बाकीची माहिती ती मिळवतील यावर आपला विश्वास हवा. संबोधांचे अध्यापन करण्यासाठी त्या संबोधांचे शिक्षकांचे आकलन परिपूर्ण व्हायला हवे. यासाठी ज्ञान प्रबोधिनीत प्रशिक्षण वर्ग योजले जातात. या अंकात यासंबंधीचे एक निवेदन दिले आहे. आपण त्या वर्गांचा जरूर उपयोग करावा ही विनंती.

- प्रा. विवेक पोंक्षे

विविध प्रकारचे प्रश्नप्रकार-एक दृष्टिक्षेप

मार्च-एप्रिल महिने जसजसे जवळ यायला लागतात तसतसे सर्वच परीक्षांचे पडघम वाजायला लागतात. आपल्या शिक्षण प्रक्रियेत परीक्षा म्हणजे 'लेखी परीक्षा' असे समीकरण झाले आहे.

विद्यार्थ्यांचे सर्वांगीण मूल्यमापन व्हायचे असेल तर लेखी परीक्षा हे तंत्र अपुरे आहे. परंतु त्याच्या मर्यादा स्वीकारूनही त्याची उपयुक्तता मान्य करावी लागते. मूल्यमापन सर्वांगीण व्हावे यासाठी खूप प्रयत्न करावे लागतात.असे प्रयत्न होतील तेव्हा होतील त्याआधीची पायरी कोणती? ती आपण शिक्षक गाठू शकू का असा विचार केला. लेखी परीक्षेसाठी आपण प्रश्नपत्रिका काढतो. मी अनेक शाळांच्या प्रश्नपत्रिका पाहिल्या.वेगवेगळ्या शिक्षकांनी त्या काढल्या होत्या. तरी त्यात दोन गोष्टी समान आढळल्या.एक म्हणजे प्रश्नपत्रिकांवर शालान्त प्रश्नपत्रिकेची खूप छाप असते. दुसरी गोष्ट म्हणजे सर्वसाधारणपणे काही विशिष्ट प्रश्नप्रकारचपाहायला मिळतात. त्यात फारसे वैविध्य नाहीच.शास्त्र आणि सामाजिक अभ्यास यासारख्या विषयांत वस्तुनिष्ठ प्रश्न म्हटले तर 'गाळलेल्या जागा भरा, 'बहुपर्यायी प्रश्न अथवा 'जोड्या लावा' आणि 'दीर्घोत्तरी प्रश्न' म्हटले तर 'थोडक्यात उत्तरे लिहा' 'टीपा लिहा यासारखे प्रश्न.

मग प्रश्न असा पडतो की प्रश्नपत्रिका तयार करताना हा एकसुरीपणा तुम्हा आम्हाला घालवता येणार नाही का? आपल्या रोजच्या जीवनात आपल्याला बदल हवा असतो. जेवणात रुचीपालट असेल तर ते खावेसे वाटते. दररोज जीवनसत्त्वांच्या व पोषक द्रव्यांच्या टॅबलेटस् दिल्या तर त्या कितीही पौष्टिक असल्या तरी आपण खाणार नाही. परीक्षा अंगी लागायच्या असतील तर प्रश्नपत्रिकांमध्ये आम्ही विविध प्रकारचे प्रश्न घालणार की नाही?आपण थोडा विचार केला तरी आपल्याला प्रश्नप्रकार सुचायला लागतील. आपल्याकडे कल्पनांचे दारिद्र्य नाही. अडचण आहे ती विचार करण्याचे स्वातंत्र्य घेण्याची.

साधा आकृत्या हा प्रकार घेतला तर काय काय सुचते ते तुमच्यासमोर मांडतो.माहितीचे आकलन दृश्य माध्यमातून सगळ्यात चांगले होते. दृश्य माध्यमांतही लिखित शब्दांपेक्षा आकृती अथवा चित्र पाहून ते अधिक चांगले होते. त्यामुळे आकृत्यांवरील प्रश्नांतून एखाद्या घटकाचे सर्व उपघटक, त्यातील परस्पर - संबंध विद्यार्थ्यांना समजले आहेत ना? याची तपासणी करता येते. शब्दांचे चित्रात रूपांतर करता येणे हे वरच्या दर्जाचे कौशल्य आहे. आधुनिक विज्ञानात व तंत्रज्ञानात वरचेवर लागणारे हे कौशल्य आहे. या प्रकारात मुलांना शारीरिक व बौद्धिक अशा दोन्ही अंगांचा उपयोग करायला लागू शकतो. त्यामुळे आकृत्यांचे अधिकाधिक प्रश्न काढणे उपयुक्त ठरते.

साधारणपणे आपण प्रश्नपत्रिकेत आकृत्या काढून नावे लिहा असा प्रश्न काढतो. उदा.भूगोलात पृथ्वीचा गोल काढून त्यात प्रमुख कटिबंध दाखवा. शास्त्रात पॅरॅमेशिअमची आकृती काढून विविध भागांना नावे द्या अथवा हायड्रोजन सल्फाईड वायू तयार करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या किपच्या उपकरणाची आकृती काढून त्यातील रासायनिक पदार्थांची नावे लिहा,इ. पण हा एक प्रकार झाला आणि तो त्या अर्थाने वारंवार विचारला जाणारा प्रकार झाला. आकृत्या या प्रकारात जवळजवळ आठ ते दहा प्रकारचे प्रश्न सुचू शकतात. वेगवेगळ्या प्रश्नपत्रिकांमध्ये आलटून पालटून यातले दोन तीन प्रकारचे प्रश्न आपण विचारू शकतो.

१.दिलेली आकृती अपूर्ण आहे. ती पूर्ण करा (या प्रश्नातील आकृतीत काही महत्त्वाचे भाग दाखवलेले नसावेत.विद्यार्थ्यांच्या हे लक्षात येऊन त्यांनी ते त्यात दाखवणे महत्त्वाचे.)

२.दिलेल्या आकृतीत बाणांनी दर्शवलेल्या भागांना नावे द्या (प्रश्न मुख्यत: स्मरणावर आधारलेला आहे. विद्यार्थ्याला पुस्तकातील आकृती त्यातील भागांच्या नावांसकट डोळ्यांसमोर आणता येते का? ह्याची चाचणी या प्रश्नातून होईल.)

३.दिलेल्या आकृतीतील चुका ओळखा.

४.दिलेल्या आकृतीतील चुका ओळखून त्या दुरुस्त करा.(या दोन्ही प्रकारातून आकृतीतील महत्त्वाचे तत्त्व ध्यानात येऊ शकते. उदा.आकृतीत अंतर्वक्र आरशापासून अनंत अंतरावर असणाऱ्या वस्तूची प्रतिमा नाभीवर न दाखवता अन्यत्र दाखविली आहे. ही चूक ओळखून दुरूस्त केली तर एका तत्त्वाचे आकलन झाले असे होईल)

५.खाली एका आकृतीचे काही भाग दाखवलेआहेत. त्यांची जुळणी चुकीची आहे. योग्य जुळणी करून आकृती पुन्हा काढा.

६.दिलेल्या आकृतीचे निरीक्षण करून त्यांखालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (या प्रकारच्या प्रश्नातही मुलांचे दृश्य माध्यमातील आकलन किती आहे हे पाहता येते.)

७.खाली दिलेल्या चित्राचे/आकृतीचे वर्णन तुमच्या शब्दांत आठ ते दहा वाक्यांत करा.(या प्रकारच्या प्रश्नात विद्यार्थ्यांचे निरीक्षण किती सूक्ष्म व तपशीलवार आहे हे समजते. विद्यार्थ्यांना चित्र अथवा आकृती पाहात असताना त्यातील महत्त्वाच्या व विषयांशी संबंधित गोष्टी, लक्षात येतात का? हे तपासता येते.

८.खाली एक परिच्छेद दिला आहे. हा परिच्छेद वाचून त्यातील माहिती व्यक्त होईल असे चित्र/आकृती काढा. (येथे शाब्दिक माहितीचे आकृती माध्यमात रूपांतर विद्यार्थी कसे करतो हे पाहता येते. भूमितीत जेव्हा विद्यार्थी प्रमेय अथवा त्यावरील उदाहरण सोडवत असतो तेव्हा पक्ष अथवा दिलेल्या माहितीचे तो आकृतीत रूपांतर करत असतो. हेच कौशल्य विद्यार्थ्यांना इतर विषयातही वापरायला लावता येईल.) याशिवाय एखाद्या विषयाचे कच्चे आरेखन (rough sketch) करा. प्रमाण बदलून आकृती काढा. रचना दाखवणारी आकृती(Schematic diagram) काढा.कल्पनाचित्र काढा, यासारखे प्रश्नही काढता येतील.म्हणजे नुसत्या आकृत्या हा विषय घेतला तरी दहा-बारा प्रश्नप्रकार झाले तर मग अन्य कितीतरी प्रश्नप्रकार आपल्याला लेखी परीक्षेत वापरता येतील.सर्वच विषयांत त्या त्या विषयातील आशयाला अनुसरून विविध प्रकारचे प्रश्न काढता येतील.संदर्भासाठी आणि विचारासाठी शास्त्र हा विषय डोळ्यांसमोर ठेवून पुढे काही प्रश्नशीर्षके दिली आहेत.यात तुम्ही भर घालावी व त्याचे नमुनाप्रश्न करून 'प्र'शिक्षककडे पाठवावेत.

१.रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरून वाक्ये पूर्ण करा.

२.दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून विधाने पूर्ण करा.

३.जोड्या लावा.

४.शास्त्रीय कारणे सांगा.

५.दिलेल्या घटनेतील कार्यकारणसंबंध ओळखा.

६.दिलेल्या शब्दसमूहातील वेगळा शब्द ओळखून त्यामागचे कारण सांगा.

७. पुढील परिच्छेद वाचून त्याखालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

८.स्पष्टीकरण करा.

९.संदर्भ सांगा.

१०.नियम सांगा.

११.व्याख्या लिहा.

१२.उदाहरणे द्या.

१३.खाली काही उदाहरणे दिली आहेत.त्यावरून नियम बनवा.

१४.आलेख काढा.

१५.पुढे दिलेल्या आलेखाचे निरीक्षण करून त्याखालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

१६.दिलेल्या रेषालेखाचे पुढचे टप्पे दाखवा.(Extrapolate the given line graph)

१७.पुढे दिलेली घटना वाचून त्याच्या आधारे निष्कर्ष लिहा.

१८.पुढे दिलेल्या संबोधनातील,शब्दांमधील,संज्ञामधील संबंध ओळखा.

१९.विसंगती ओळखा.

२०.दिलेल्या परिच्छेदातील महत्त्वाचे शब्द-सारशब्द(Key - Words) ओळखून लिहा.

२१.मध्यवर्ती कल्पना सांगा.

२२.सूत्र लिहा.

२३.चुकीचे सूत्र दुरुस्त करून लिहा.

२४.काय घडेल ते लिहा.(Predict)

२५.रचना स्पष्ट करा.(Explain the structure)

२६.वर्गीकरण करा.

२७.फरक सांगा.

२८.साम्य सांगा.

२९.तुलना करा.

३०.उपयोग सांगा.

३१.नवीन उपयोग सांगा.

३२.दिलेल्या माहितीतील गाळलेली माहिती लिहा.(Identify the missing information)

३३.दिलेले तत्त्व सिद्ध करणाऱ्या प्रयोगाची रचना करा.(Design an Experiment to prove a princple)

३४.टीपा लिहा.

३५.चिन्हे वापरून लिहा.

३६.पारिभाषिक शब्द वापरून पुन्हा लिहा.

३७.परिणाम सांगा.

३८.योजना तयार करा.(Prepare a plan)

३९.ओळखा (Identify)

विवेक पोंक्षे
शैक्षणिक साधन केंद्र, पुणे

Vivekananda Kendra's work in Northeast

The Northeast region is considered the crown of Bharat and Arunachal Pradesh its crest jewel and therefore it is vulnerable to the evil designs of forces inimical to India. Bharat Ideal Social Order is a unique one and its preservation, protection and promotion is a prime necessity. This Ideal Social Order is still prevalent in living form in all the eight States of the Northeastern region. It is the responsibility of all patriotic citizens of this great land to contribute their time and energy for the purpose. Shri Eknath Ranade, founder of Vivekananda Kendra was therefore very particular that appropriate multi-dimensional activities should be undertaken here.

With this in view, Kendra is working in the region with the theme Development through Culture. Kendra is at present having numerous active branch centres in Arunachal Pradesh, Assam and Nagaland and is slowly increasing its activities to the Northeastern States.

Visit following sites to know about Vivekananda Kendra's work in Northeast India .

www.vivekanandakendra.org

Vivekananda Kendra Institute of Culture : www.vkic.org

Vivekanada Kendra ArunJyoti Project Website : www.vkarunjyoti.org

Vivekanada Kendra Project for in Arunachal : www.vkarunachal.org

Vivekanada Kendra Education Project for Arunachal Pradesh : www.vkvapt.org

चुकीच्या उत्तराला शाबासकी

एखाद्या प्रश्नाचं बरोबर उत्तर मिळालं की उत्कंठा संपते अन् दुसरं काही बोलण्यासारखं शिल्लकच राहात नाही, असा तुम्हाला कधी अनुभव आलाय का? ह्यानंतर पुढचे सगळे रस्ते बंद झाल्यासारखंच वाटतं. हेच दुसऱ्या बाजूला, चुकीचं उत्तर मात्र अगदी आकर्षक वाटतं, जणू एखाद्या रहस्यमय कथेसारखें. प्रश्नाच्या उत्तराला अपेक्षित उत्तर न मिळाल्यामुळे आपल्या मनात हरतऱ्हेचे प्रश्न निर्माण होतात. प्रश्नाचं उत्तर शोधताना एखादी अंक-गणितीय किंवा बीज-गणितीय चूक तर झाली नसेल ना? आपण प्रश्नच नीट समजून घेतला नाही का? टिपण तयार करताना त्यात काही कमतरता-त्रुटी राहून गेली होती का? का मग प्रश्नच योग्य प्रकाराने तयार केला नव्हता? कुठे वाचनात तर काही त्रुटी नाही ना राहून गेली?माझ्या अठ्ठावीस वर्षांच्या शिकवण्याच्या अनुभवात मी चुकीच्या उत्तरांमधून इतकं काही शिकलोय की त्याचं माझं मलाच आश्चर्य वाटतं. माझ्या स्वतःच्या आणि माझ्या विद्यार्थ्यांच्या, आमच्या दोघांच्याही चुकांमधून मी खूप काही शिकलोय. आता जेव्हा कोणी विद्यार्थी चुकीचं उत्तर देतो तेव्हा सगळ्यात आधी मी त्याला विचारतो की असं उतर देताना त्याने काय विचार केला होता?

जर आयुष्यात सारं काही सुरळीत चालू असेल तर त्यातली रोमहर्षकता संपुष्टात येते. शिक्षणाच्या क्षेत्रातही हाच नियम लागू पडतो.

कधी कधी शिकवत असताना चूक खरं तर आपली स्वतःची असते आणि विद्यार्थ्यांच्या मनात आलेला विचार त्यांच्या त्यांच्या जागी बरोबरच असतो. अशी स्थिती बऱ्याचदा हास्यास्पद अन् मानभंग झाल्यासारखीच असते. शिक्षकांकडूनसुद्धा एखादं खरं कारण नकळत त्यांच्या नजरेआड होण्याची चूक कधी तरी होते. हे विद्यार्थ्यांच्या लक्षात येणं ही सुद्धा एक प्रकारे मोठी शिकवणच असते.

कलाशाखेचे विद्यार्थी नेहमीच तक्रार करत असतात की विज्ञानशाखेची परीक्षा ही त्यांच्या परीक्षेच्या तुलनेने कौशल्याची नसते. कारण त्यांच्या प्रश्नांची उत्तरं ही नेहमीच ठरलेली असतात. त्यामुळे एखादा प्रश्न सोडवण्यात तुमच्यापुढे काहीच आव्हान उरत नाही. भौतिक विज्ञानाचे शिक्षक त्यांच्या विद्यार्थ्यांनी योग्य रीतीने प्रश्न सोडवून त्याच्या उत्तरापर्यंत पोहोचावे ह्यासाठी खूप मेहनत घेतात हे अगदी खरं आहे. कारण त्यांची उपजीविकाच त्यावर अवलंबून असते. पण एखाद्या वेळी विद्यार्थ्याने जर चुकीचे उत्तर दिले तर त्यात चूक असूनही हे उत्तर विचार करायला भाग पाडते, अशी गमतीशीर परिस्थिती भौतिक विज्ञानाच्या शिक्षकांना कधी कधी अनुभवायला मिळते. अशावेळी लक्षात येते की भौतिकविज्ञान शिकणाऱ्या विद्यार्थ्यांच्या मेंदूमध्ये काय उलथापालथ चालू आहे.

बऱ्याच चुकीच्या उत्तरांमध्ये काही योग्य तत्त्व आणि विचार करण्याची क्षमता लपलेली असते. उत्तर देणाऱ्याला आपलं म्हणणं योग्य प्रकारे मांडता आलं नसण्याची शक्यता ह्यात असू शकते किंवा शिक्षकांनी दिलेली व्याख्या त्याला नीट समजली नसण्याची शक्यता असते, किंवा कदाचित त्या विद्यार्थ्यासमोर ते तत्त्व ज्यावेळी समजावून सांगण्यात आलं त्यावेळी त्यात काही त्रुटी राहून गेल्या असाव्यात किंवा भौतिक विज्ञानाचे सरळ नियमच मुळी समजून घेण्यात त्याची चूक झालेली असावी.

बऱ्याचदा चुकीचं उत्तर मिळाल्यावर 'हे उत्तर बरोबर नाहीये' असं म्हणून शिक्षक पुढचा धडा शिकवायला सुरुवात करतात, किंवा एखाद्या विद्यार्थ्याची विचारशक्ती तिथेच अडून राहते. त्याला कळतच नाही की त्याची काय चूक झाली होती. चुकीच्या उत्तरावर चर्चा करताना एका वेगळ्या विचार पद्धतीबाबत बोलण्याची, स्वतःच्या विचारांचे मूल्यमापन करण्याची आणि दुसऱ्यांबरोबर एकत्र विचारमंथन करण्याची संधी आपल्याला मिळते. चांगले शिक्षक नेहमीच आपल्या विद्यार्थ्यांना विचार करण्याची संधी देण्यावर भर देतात.

चुकीच्या उत्तरावर चर्चा करणे म्हणजे शैक्षणिक क्षेत्रात एखाद्या छोटयाशा प्रकल्पाद्वारे संशोधन करण्यासारखेच आहे. इथे शिक्षकांना दुसऱ्याचे म्हणणे ऐकून त्यातून काही शिकण्याची संधीच मिळते असं म्हणता येईल. भौतिक विज्ञानाच्यादृष्टीने ह्याला संशोधन म्हणणं शक्य नाही, पण शिक्षण देणं आणि घेणं ह्या मार्गातील ही एक अमूल्य संधी असते. चुकीच्या उत्तरावर सखोल विचार केल्यामुळे विषयाच्या पाठ्यपुस्तकातल्या त्रुटींची शिक्षकाला जाणीव होते व त्या विषयात तो अधिक पारंगत होतो. एखादा विषय शिकताना विद्यार्थ्यांचे काय काय पूर्वग्रह असू शकतात ह्याची त्याला कल्पना येते. तसेच विषयातल्या कोणत्या मुद्यांवर विद्यार्थ्यांचे अधिक लक्ष जाते व कोणते मुद्दे त्यांना नीट समजू शकत नाहीत हेही त्याच्या लक्षात येते.

उदाहरणच द्यायचं झालं तर भौतिक शास्त्रातील गतीसंबंधी नियम शिकवताना खूपच गोष्टी लक्षात ठेवाव्या लागतात. जसे विद्यार्थ्यांनी हे लक्षात घेतलंय का की एका वेळी टाकलेले सगळे चेंडू एकाच वेळी जमिनीला स्पर्श करतात, की त्यांना असं वाटतंय की ते चेंडू जमिनीवर पडण्यासाठी वेगवेगळा वेळ लागतो? गाडी निश्चित गतीने पुढे जाते आहे असं त्यांना वाटतं की गाडी पुढे जाताना काही वेळाने तिची गती कमी-कमी होतेय अन् ती आपल्या आपण थांबते आहे, असं वाटतंय.

काही वस्तूंनी सारख्याच वेगाने कापलेले अंतर आणि रसायनशास्त्रातील परिवर्तनाचे परिमाण हे एकसारखेच आहे असं सांगून एकदा एका विद्यार्थ्याने ह्या गोष्टीकडे माझे लक्ष वेधून घेतले. सगळ्यात प्रथम त्याचं हे वक्तव्य मला अगदी बालिश आहे असं वाटलं. हा विद्यार्थी बाकीच्या विद्यार्थ्यांचे लक्ष आपल्याकडे वेधून घेण्याच्या उद्देशाने हे करतोय असंही मला वाटलं. स्वतःवर नियंत्रण ठेवत मी सौजन्याने त्याला विचारलं की त्याला नक्की कोणता मुद्दा मांडायचाय?

त्यावर त्याने उत्तर दिले की वेग किंवा गती म्हणजे सेकंदांना फक्त मीटर्समध्ये रूपांतरित करण्यासारखेच आहे. त्यादिवशी मला जे काही शिकायला मिळालं ते थरारकच होतं! मी वर्गात विद्यार्थ्यांना सांगितलं की सापेक्षता ह्या विशेष सिद्धांतामध्ये प्रकाशाचा वेग अगदी असंच करतो. प्रकाशवर्ष हे अंतर मोजण्याचं परिमाण आहे.

एकदा एका विद्यार्थ्यानं अगदी ठासून सांगितलं की जर आपण दोरीला बांधलेला चेंडू क्षितिज वृत्ताच्या आकारात जोराने फिरवला तर दोरी एकदम क्षितिज पातळीशी एकरूपच होऊन जाईल.

'मग चेंडूच्या वजनाचं काय होईल? ते वजन नाहीसंच होऊन जाईल की काय?' मी जरा गमतीनेच विचारलं. त्याने मला उलट प्रश्न विचारला, 'मग हवेचं काय होतं?' आणि त्या क्षणी मला असं जाणवलं की पंख असलेली वस्तू (उदा. विमानाचं मॉडेल) दोरीला बांधून जोराने फिरवली तर क्षितिज पातळीला फिरू शकते. एवढचं नाही तर क्षितिजपातळीच्या कितीतरी जास्त वरही उचलली जाऊ शकते. आम्ही सगळ्यांनी त्या दिवशी काही आश्चर्यकारक माहिती मिळवली. 'तू असं का म्हणालास?' ह्या प्रश्नाचं अगदी सार्थक झालं असंच आम्हाला कळून चुकलं.

भौतिक शास्त्र हा उत्तेजित करणारा विषय आहे.न्यूटनचे गतिविषयक सिद्धान्तही रोमांचक आहेत. लहान मुलांना, हायस्कूलमधील, खालच्या वर्गांमधील विद्यार्थ्यांनाही भौतिक शास्त्र शिकवणे हे रोमहर्षक काम असतं. चुकीच्या उत्तरांनी ते अधिकच रोमांचक होतं. ज्या कोणी सगळयात जास्त सगळ्यात जास्त चुका केलेल्या असतात तोच खरा सगळ्यात जास्त जाणकार असतो. माझ्या वर्गात मीच तो माणूस आहे.

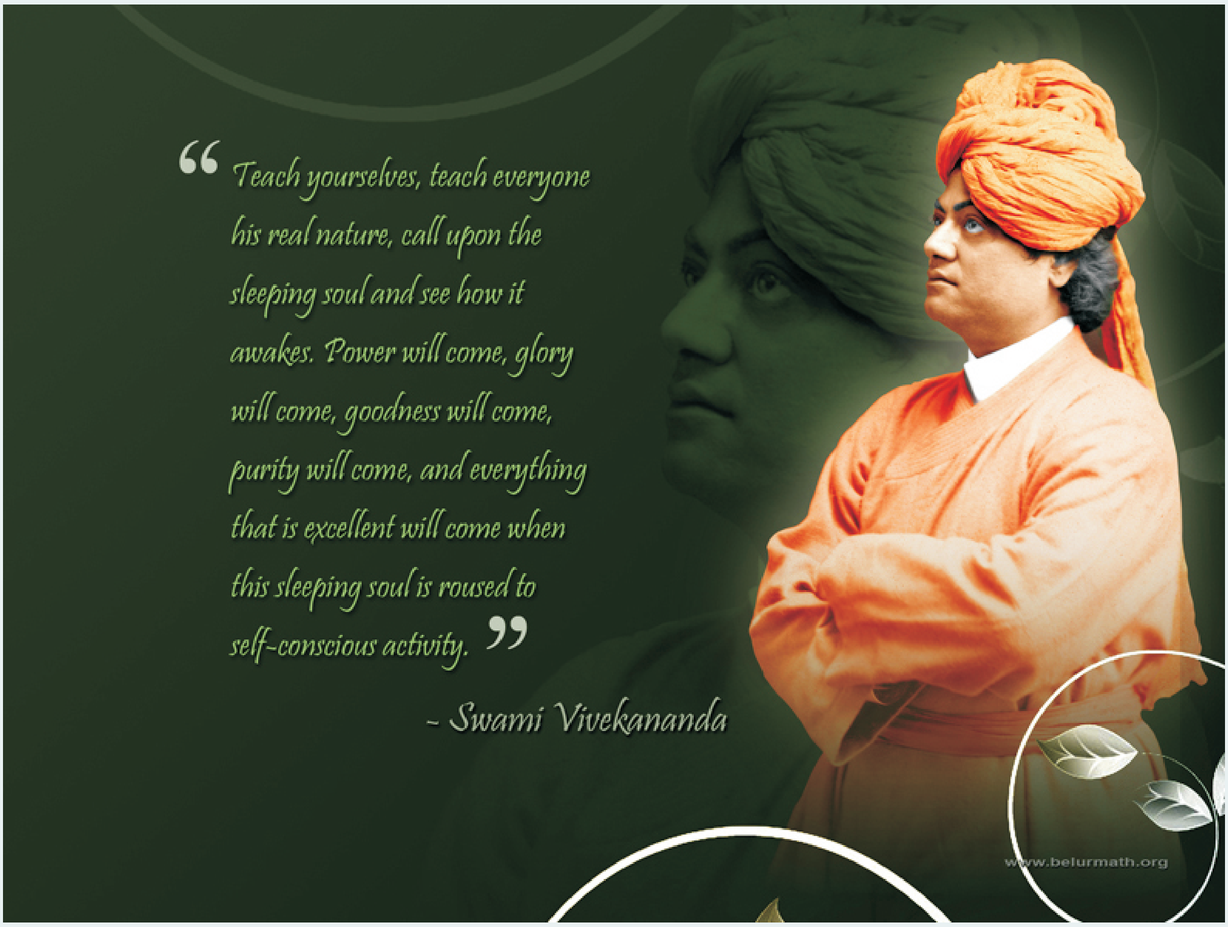
कारण मी चुका करतो आणि त्यातूनच शिकत जातो.

लेखक – मार्क पायन

****

'द फिजिक्स टीचर' अंक ४२, फेब्रुवारी २००४ मधून साभार.

लेखक : मार्क एम. पायन, भौतिकशास्त्र शिकल्यानंतर गेली ३० वर्षे सेंट बेनेडिक्ट शाळेत भौतिकशास्त्र शिकवतात.
हिंदी अनुवाद : संजयकुमार सक्सेना, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, मुंबई इथे शास्त्रज्ञ आहेत.
मराठी अनुवाद : मीना कर्वे (शैक्षणिक संदर्भमधून साभार)



पुस्तक परिचय

भारताला ललामभूत असणाऱ्या आणि साऱ्या जगाला आदर्श असणाऱ्या स्वामी विवेकानंदांचे भव्य स्मारक कन्याकुमारी येथील शिलेवर उभे करणारे एकनाथजी रानडे. एकनाथजींचे जन्मशताब्दी वर्ष नोव्हेंबर २०१४ ते नोव्हेंबर २०१५ असे साजरे होणार आहे. या शताब्दी पर्वात विवेकानंद केंद्र मराठी प्रकाशन विभाग 'एकनाथजींचे विचारधन' विशेष सवलतीत उपलब्ध करून देत आहे.
कृपया जास्तीत जास्त संख्येने या संचाची नोंदणी आपण करावी.

विवेकानंद केंद्र
मराठी प्रकाशन विभाग, पुणे
प्रकाशन : 'साधना दिवस' १९ नोव्हेंबर २०१४
एकनाथजींचे विचारधन
पाच पुस्तकांचा संच
पाच पुस्तकांच्या संचाची मूळ किंमत रु. ३५०/-
विशेष सवलत मूल्य रु. २५०/-
(टपाल खर्च रु. ५०/- वेगळा)
१. एकनाथजी (चरित्र)
२. सेवासाधना
३. कथा शिलास्मारकाची
४. एकनाथजींची पत्रे, भाग - १
५. एकनाथजींची पत्रे, भाग - २

एकनाथजींचे विचारधन

एकनाथजींचे विचारधन

अंतरंग

१. **एकनाथजी (चरित्र)** :कन्याकुमारीचे स्वामी विवेकानंदांचे भव्य शिलास्मारक हा एक कधीही न संपणारा प्रेरणास्रोत आहे. हे संस्मरणीय काम ज्या एकनाथजी रानडे यांनी केले त्यांचे हे चरित्र.

२. **सेवासाधना**:कोणाही कार्यकर्त्याच्या मनामध्ये सामाजिक कार्य करण्याची, देशसेवेची इच्छा प्रबळ असतेच. त्या इच्छेला, प्रेरणेला योग्य दिशा मिळणं अत्यंत महत्त्वाचं आहे. कार्यकर्त्याच्या वैयक्तिक जीवनाला ध्येयानुकूल, व्रतानुकूल वळण देणं आणि जे कार्य तो करू इच्छितो, त्यामागची योग्य भूमिका त्याच्या मनात निर्माण करणं यासाठी त्याला मार्गदर्शनाची आवश्यकता असते. 'सेवा-साधना' हा अशाच मार्गदर्शनपर व्याख्यानांचा संग्रह आहे. एकनाथजींनी कार्यकर्त्यांपुढे मांडलेले विचार आहेत.

३. **कथा शिलास्मारकाची**:कथा शिलास्मारकाची या पुस्तकात एकमेकात सुंदरपणे गुंफलेल्या दोन महान कथा आहेत. एक प्रसिद्ध अशा विवेकानंद शिलास्मारकाची कथा आहे, तर दुसरी आहे शिलास्मारकामागील चैतन्याची म्हणजेच श्री. एकनाथजी रानडे यांची या पुस्तकातून त्यांच्या व्यक्तिमत्त्वाचा, संघटनक्षमतेचा जास्त परिचय होतो. श्री. एकनाथजींचे कार्य हे राष्ट्रवादी, देशभक्तीची दृष्टी असलेले निःस्वार्थी सेवाकार्य होते. वाचकांना हे पुस्तक मानवसेवा व राष्ट्र उभारणी या दुहेरी आदर्शांसाठी आवश्यक ती प्रेरणा देईल याची खात्री आहे.

४. **एकनाथजींची पत्रे - भाग - १**:मुखातून निघालेल्या शब्दांनंतर पत्र हे संपर्काचे प्रभावशाली माध्यम ! कन्याकुमारीत विवेकानंद शिलास्मारक उभारण्याची धुरा एकनाथजींनी जेव्हा आपल्या खांद्यावर घेतली तेव्हापासूनच्या पत्रांचा समावेश या पुस्तकात केला आहे. या पत्रांधून त्यांनी केलेले तत्कालीन राष्ट्रीय आणि सामाजिक प्रश्नांचे विश्लेषण, स्मारकाच्या निर्मितीच्या वेळी स्थापत्य विशारदांना आणि शिल्पकारांना त्यांनी केलेल्या सूचना, त्यावेळच्या परिस्थितीला, आव्हानांना आणि अनपेक्षित घटनांना न डगमगता समयसूचकतेने ते कसे सामोरे गेले याची झलक या पत्रांधून पाहावयास मिळते.

५. **एकनाथजींची पत्रे - भाग - २**:कन्याकुमारी येथील विवेकानंद शिलास्मारकाच्या उभारणीचे स्वप्न साकार होत असतानाच विवेकानंदांचे जिवंत स्मारक म्हणून 'विवेकानंद केंद्रा'ची स्थापना करण्याची योजना त्यांच्या मनात मूळ धरू लागली होती. स्वामीजींचा संदेश भारताच्या कानाकोपऱ्यात आणि विशेषतः दुर्ग क्षेत्रातील उपेक्षित आणि मागासलेल्या लोकांपर्यंत पोहोचवतील, असे जीवनव्रती कार्यकर्ते आणि संन्यासेतर कार्यकर्त्यांची संघटना उभी करण्याच्या योजनेवर त्यांनी लक्ष केंद्रित केले.कार्यकर्ता हा संघटनेचा प्राण. त्यांना लिहिलेल्या अनेक पत्रांचे हे संकलन. 'मनुष्यनिर्माण आणि राष्ट्र-पुरुत्थानाचे कार्य जे एकनाथजींनी अत्यंत प्रभावशाली पद्धतीने कार्यान्वित केले त्याचे हे पत्ररूपाने केलेले चिंतन या पुस्तकाद्वारे आपल्या समोर येत आहे.

Jnana Prabodhini, Pune
W. N. Dandekar Teachers Training Center

Concept Refreshment workshop for Physics teachers

Title of the Workshop:	Physics Teaching
Dates:	26,27,28 September 2014
Time:	10AM to 5PM
Medium:	English/Semi English
Titles of the main sessions:	Concept Formation; Concept mapping in Physics, Mechanics, Light, Energy, Magnetism, etc.; Scientific Toys; Classroom Demonstrations and activities; Misconceptions, etc.
Lead Trainers :	Shri. Vivek Ponkshe, Ex-Principal, Jnana Prabodhini Pashala, Pune Prof. Jayprakash Dashaputre, Ex-faculty, Modern College, Pune Shri. Abhay Limaye, Reader, Dept of Physics, Savitribai Phule PuneUniversity Shri. Nachiket Nitsure, Teacher, Jnana Prabodhini Pashala, Pune
Participation Contribution:	Rs 600/- (Includes training material and handouts, tea and lunch) Limited residential facility with pre-booking will be available for outstation participants; additional Rs 200/- will be charged for accommodation.
Venue of Training:	Jnana Prabodhini, 510, Sadashiv Peth, Pune 30.
For Registration:	
Email:	erc@jnanaprabodhini.org
Phone:	020-24207194 24207193
Contact Person:	Shri. Prakash Rananavare 9823153948

Website Links

Online Question banks, test series and test generator

www.competeprabodhiniways.com

www.mathway.com

www.mycbseguide.com

www.testmoz.com

www.easytestmaker.com

www.myenglishpages.com

www.testak.org

|| राष्ट्रदेवा: भवेम ||

ज्ञान प्रबोधिनी शैक्षणिक साधन केंद्र

पत्ता : 'विनायक भवन', ५१४ सदाशिव पेठ, पुणे ४११०३०.
✆ २४२०७१९३, २४२०७१९४
E-mail: erc@jnanaprabodhini.org
Visit us at: www.erc-pune.org