

प्रश्नोत्तराचा तास !

मुलांनी शोधक वृत्ती बाणवावी

डॉ. जयंत नारळीकर

सुप्रसिद्ध खगोलभौतिकी, शास्त्रज्ञ फ्रेड हॅयेल आपल्या आत्मचरित्रात त्यांच्या प्राथमिक शालेय जीवनातील एका घटनेचा उल्लेख करतात. त्यांच्या शाळेतील शिक्षकांनी एकदा वर्गात सांगितले की एका विशिष्ट प्रकारच्या फुलाला पाच पाकळ्या असतात. लहानग्या फ्रेडच्या मनात या फुलाबद्दल जिज्ञासा निर्माण झाली. ते फूल प्रत्यक्ष बघून त्याच्या पाच पाकळ्या मोजून खात्री करून घ्यायची त्याला तीव्र इच्छा झाली. तशा प्रकारच्या बऱ्याच फुलांचे निरीक्षण केल्यानंतर ती बहुतेक सर्व फुले पाच पाकळ्यांची असली तरी त्यातल्या एका फुलाला मात्र सहा पाकळ्या असल्याचे फ्रेडला आढळले. त्याने ते सहा पाकळ्यांचे फूल आपल्या शिक्षकांना दाखविले. फुलाला जर पाचाच्या ऐवजी चार पाकळ्या असल्या तर 'एक पाकळी गळून गेली' असे त्याचे

स्पष्टीकरण देता आले असते. पण या सहाव्या जादा पाकळीचे काय स्पष्टीकरण देता येऊ शकणार? फ्रेडने सहा पाकळ्यांचे फूल आणले होते. फुलाला पाच पाकळ्या असण्याचा नियम चुकीचा होता काय असा फ्रेडचा प्रश्न होता. शिक्षकांना अशा प्रश्नांची सवय नव्हती. फ्रेडच्या प्रश्नाचे त्यांच्याकडे उत्तर नव्हते. शेवटी शिक्षकांना उलट प्रश्न विचारणाऱ्या या विद्यार्थ्यांच्या कानामागे आवाज काढून त्यांनी तो प्रश्न मिटवला. यामुळे फ्रेड मात्र दबला नाही. घरी जाऊन, 'माझ्या रास्त शंकेला, योग्य प्रश्नाला उत्तर द्यायची ही पद्धत नाही' असं आपल्या आईला पटवून देत शाळा बदलण्यासाठी आईचं मन वळवण्यात तो यशस्वी झाला !

सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक आणि विज्ञान लेखक डॉ. जयंत नारळीकर यांच्या 'टाइम्स ऑफ इंडिया' वृत्तपत्रातून वेळोवेळी प्रसिद्ध झालेल्या विज्ञानलेखांचे भाषांतर 'विश्व विज्ञान'च्या वाचकांसाठी आम्ही प्रसिद्ध करित आहोत. यासाठी अनुमती दिल्याबद्दल आम्ही डॉ. नारळीकर तसेच टाइम्स ऑफ इंडिया यांचे आभारी आहोत. विज्ञान हा विषय अतिशय सोप्या आणि रंजक प्रकारे वाचकांपुढे मांडण्याच्या डॉ. नारळीकरांच्या लेखनशैलीमुळे त्यांचे लिखाण माहितीपूर्ण तसेच मनोरंजक होते. 'विश्व विज्ञान'च्या या दुसऱ्या अंकात दिनांक २३ मे २०००च्या टाइम्स ऑफ इंडियामध्ये प्रसिद्ध झालेल्या डॉ. नारळीकरांच्या 'It's Question Time - Children Must Look for Answers' या इंग्रजी लेखाचा अनुवाद प्रसिद्ध करित आहोत. आपल्याकडील शिक्षणपद्धतीमधील त्रुटी हा नेहमीच आपल्या चिंतेचा आणि चर्चेचा विषय असतो. या सदोष पद्धतीमुळे विद्यार्थ्यांमधील जिज्ञासू वृत्ती लोप पावत आहे असा विचार डॉ. नारळीकर यांनी या लेखातून मांडला आहे.

स्वाक्षरीची पत्रे

मुलांच्या जिज्ञासू वृत्तीवर विरजण घालण्याच्या बाबतीत आपल्या भारतातील शाळादेखील मागे नाहीत. पाठ्यपुस्तकातील धडे आणि त्यातील प्रश्नांची उत्तरे घोकंपट्टी करून मुखोदगत करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना भाग पाडलं जातं. त्या धड्याचा विषय अथवा प्रश्नांचा अर्थ समजतोय वा नाही हा भाग अलाहिदा. आणि जर समजत नसेल तर त्यांना पडलेल्या स्वाभाविक प्रश्नांना उत्तरे देण्याचा काहिही प्रयत्न या शाळांच्या शिक्षण पद्धतीत नसतो.

अशा परिस्थितीत मी माझ्यापुरता पुढीलप्रमाणे तोडगा काढला होता. गेली काही वर्षे विद्यार्थ्यांच्या जिज्ञासू वृत्तीची

जोपासना करण्यासाठी, त्यांना प्रश्न विचारण्यास उद्युक्त करण्यासाठी मी एक योजना राबवित आलो होतो. साधारणपणे कोठेही माझे जाहीर भाषण आटोपल्यानंतर स्वाक्षरी मागणाऱ्यांची एक अटळ रीथ लागते. तेथल्या तेथे स्वाक्षरी देण्याऐवजी मी आधीच एक घोषणा करीत असे. 'ज्याला माझी स्वाक्षरी हवी असेल त्याने आजच्या भाषणातील विषयासंबंधी कोणताही एक प्रश्न मला पोस्टकार्डद्वारे विचारल्यास त्या प्रश्नाचे उत्तर खालील माझ्या स्वाक्षरीसह मी त्याला पाठवेन. अशा प्रकारे त्यांना माझी स्वाक्षरी मिळवता येईल.'

एखाद्या वक्त्याचे भाषण आटोपल्यानंतर त्याची स्वाक्षरी घेण्यासाठी गर्दी करण्याची एक प्रथा असते. अशी गर्दी करणाऱ्यांपैकी फार थोडे त्या वक्त्याने भाषणात मांडलेल्या विषयाबाद्दल गंभीर असतात. फार थोड्यांना त्या विषयात रस असतो. बऱ्याचजणांना त्या वक्त्याची पुरेशी माहितीदेखील नसते. यामुळे मागाहून पत्र पाठवायचे म्हटल्यावर अगदी निवडक खरेखुरे जिज्ञासू त्यांना पडलेले प्रश्न विचारण्यासाठी पत्र पाठवण्याचे कष्ट घेतील हा अंदाज खरा ठरला. आणि अशा प्रश्नकर्त्यांना स्वाक्षरीसह उत्तरे देण्यासाठी आनंदाने वेळ देण्याची माझी तयारी होती. अशा प्रश्नांमधून त्यांच्या जिज्ञासेला वाट मिळत होती. मुंबईतील एका गैरसरकारी संस्थेने नंतर मला आलेल्या प्रश्नांची आणि मी दिलेल्या उत्तरांची 'पोस्टकार्डद्वारे विज्ञान' या नावाची एक पुस्तिका

मराठीत प्रकाशित केली.

आपल्या भारतीयांमध्ये एक मोठा दुर्गुण आहे. एखाद्या चांगल्या हेतुने सुरू केलेल्या कार्याचा दुरुपयोग करण्यात आम्ही चांगलेच पारंगत आहोत. पत्रोत्तराच्या योजनेत माझा हेतू विद्यार्थ्यांना पडणारे स्वाभाविक आणि उत्स्फूर्त असे प्रश्न विचारण्यासाठी त्यांना प्रोत्साहन देणे, उद्युक्त करणे हा होता. पण त्याचाही दुरुपयोग केला गेला. काही शाळांतील शिक्षकांनी मला पाठविण्यासाठी वर्गातील विद्यार्थ्यांना प्रश्न लिहून घायला सुरुवात केली. मग विद्यार्थी ते प्रश्न पोस्टकार्डावर लिहून मला पाठवत असत. अशा रितीने एकाच तऱ्हेचा प्रश्न असलेली पन्नास-एक पोस्टकार्डे दर आठवड्याला मला मिळू लागली. सगळ्या पत्रांची भाषा, प्रश्न विचारण्याची पद्धत आणि स्वाक्षरी देण्याविषयीची विनंती एकसारखी असे. अर्थातच ही सगळी पत्रे एकाच शाळेच्या एकाच इयत्तेच्या विद्यार्थ्यांकडून आलेली असत. काही विद्यार्थी तर त्यांच्या पाठ्यपुस्तकातील नेहमीचे प्रश्न विचारू लागले. 'आता डॉ. नारळीकर तुमच्या प्रश्नांची उत्तरे देताहेत तर तुमचे प्रश्न तुम्ही मला न विचारता त्यांनाच विचारा ..' असं त्यांचे शिक्षकच त्यांना सांगू लागले. म्हणून नाईलाजाने मी आता माझी प्रश्नोत्तराची योजना थांबविली आहे.

काही अपवाद सोडले तर आपल्या शाळांमधले अभ्यासक्रम, शिकवण्याच्या पद्धती आणि परीक्षा-पद्धती या साचेबंद आणि घोकंपट्टीचा पुरस्कार करणाऱ्या आहेत. विद्यार्थ्यांनी

विचारलेल्या प्रश्नांकडे अनेक कारणांमुळे दुर्लक्ष केलं जातं. शिक्षकांना विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नांना उत्तर देण्यासाठी आत्मविश्वास नसतो. किंवा एखादा प्रश्न मग तो कितीही चांगला असला तरी त्याचा शाळेच्या अभ्यास-क्रमातील विषयांशी थेट संबंध नसतो. किंवा वर्गातील विद्यार्थ्यांची संख्या एवढी भरमसाट असते की प्रत्येक विद्यार्थ्यांशी स्वतंत्रपणे संपर्क ठेवणे शिक्षकांसाठी अशक्यप्राय असते. आणि अर्थातच वेळेचा अभाव; शाळेचा अभ्यासक्रम पुरा करायलाच वेळ अपूरा असतो तेव्हा विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नांना उत्तरे देण्याचा प्रश्नच नसतो.

अयोग्य जिज्ञासा

कारण काही असो, शाळेच्या अभ्यासात जिज्ञासेचा क्रम शेवटी लागतो. शालेय अभ्यासक्रमात विषयांचे पाठांतर अग्रक्रमाने येते. आमचे पूर्वजदेखील असाच अभ्यास करत असत, पाठांतराने अनेक विषय मुखोद्गत करूनच त्यांनी ज्ञान मिळविले असे आपण मोठ्या अभिमानाने सांगत असतो. तोंडी शिकलेले ज्ञान पाठांतरानेच पुढच्या पिढीपर्यंत पोचवले जाई. अशाच तऱ्हेने पिढ्यान्पिढ्या ज्ञानाचा प्रसार होत आलेला आहे. वेदाभ्यासाचा प्रसारदेखील या पद्धतीनेच झाला आहे. इतर पश्चिमी देशांप्रमाणे किंवा चीन देशांप्रमाणे, लिखित स्वरूपातील समृद्ध ज्ञानाचा आमच्याकडे अभाव असण्याचेही हेच कारण आहे.

घोकंपट्टीने मिळविलेल्या या ज्ञानामुळे मूलभूत ज्ञानप्राप्तीचा मार्गच

खुंटतो; खऱ्या ज्ञानाचा विकास होऊ शकत नाही, ज्ञानात काही भर पडत नाही. अशा प्रकारचे ज्ञान उत्स्फुर्त, नाविन्यपूर्ण आणि निर्मितीक्षम नसते. अशा ज्ञानात अस्सलपणा नसतो. मी दहाव्या वर्गात असतानाचा एक प्रसंग मला आठवतो. मी पायथॅगोरसच्या प्रमेयाची एक नवीन आणि संक्षिप्त उकल शोधून काढली होती. सहामाही परीक्षेत मी त्या पद्धतीने पायथॅगोरस प्रमेय सोडवले. माझ्या वर्गशिक्षकांनी मला बोलावून सांगितले की माझी ही नवी पद्धत चांगली आहे आणि त्यांनी मला त्यासाठी पूर्ण मार्कही दिले होते. पण बोर्डाच्या परीक्षेत मात्र या नव्या पद्धतीने प्रमेय न सोडविण्याबद्दल त्यांनी मला खबरदार केले. बोर्डाच्या परीक्षकाला कदाचित ही नवी पद्धत बरोबर वाटणार नाही असे त्यांचे मत होते. माझ्या त्या वर्गशिक्षकांचे शब्द मला अजूनही आठवतात; ते म्हणाले होते, “परीक्षाकांनी ही नेहमीपेक्षा वेगळी आकृती पाहिल्यानंतर, तू लिहीलेली संपूर्ण उकल वाचण्याच्या फंदात न पडता ते तुझी पद्धत चूक ठरवून शून्य गुण देतील. कारण संपूर्ण उत्तरपत्रिका तपासण्याकरता त्यांच्याकडे पुरेसा वेळ नसतो.”

वेळेचा अभाव हा एक प्रमुख दोष आपल्या शिक्षणपद्धतीत नेहमीच गृहित धरला जातो. भरमसाट अभ्यासक्रमाच्या ओझ्याखाली, प्रचंड संख्येने भरलेल्या विद्यार्थ्यांच्या वर्गाला शिकवतांना मधे पडणाऱ्या सुट्या आणि अधून मधून होणाऱ्या हरताळ-बंदसारख्या अडथळ्यांवर मात करत

असताना, विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नांना उत्तरे देऊन नवीनच कटकटी वाढवायला कोणाला वेळ आहे?

वर्गातील विद्यार्थ्यांची संख्या कमी करून लहान आकाराचे वर्ग घेण्यासाठी तसेच सोप्या आणि योग्य अशा अभ्यासक्रमाचा अंतर्भाव त्यांच्या शिक्षणपद्धतीत करण्यासाठी जास्तीत जास्त शाळांना उद्युक्त करण्याची, प्रोत्साहन देण्याची आज मोठी आवश्यकता आहे. आपल्याकडच्या विधीमंडळांना त्यांच्या प्राथमिकता बाजूला सारून या गोष्टींचा विचार करायला अद्याप बराच वेळ लागेल.

शोध आणि उकल

काही जरी असले तरी, शिक्षकांना भविष्यात डोकावण्याइतका वेळ नसला तरीही आपण विद्यार्थ्यांनाच थोडेसे आत्मनिर्भर होण्यासाठी प्रवृत्त करू शकू काय? त्यांना पडणाऱ्या प्रश्नांची उत्तरे ते स्वतःच मिळवू शकतील काय? लपंडावाच्या खेळात लपलेल्या खेळाडूला शोधून काढण्यात मुलांना जशी मौज वाटते, त्याचप्रमाणे आपल्याला पडणाऱ्या प्रश्नांची उकल करण्यात, उत्तरांचा शोध स्वतःच घेण्यात ते रस घेऊ शकतील काय? शाळेमध्ये जर ‘एनसायक्लोपिडिया’, ‘हूज-हू’सारखी माहितीचा साठा असलेली पुस्तके असतील, विशेषतः नेहमी विचारल्या जाणाऱ्या प्रश्नांची उत्तरे देणारी, अशासारख्या विषयांवर लिहीलेली पुस्तके असतील, तर ती पुस्तके चाळून विद्यार्थी त्यांना पडणाऱ्या प्रश्नांची उत्तरे स्वतःच

शोधू शकतील. इंटरनेट माध्यमाचा होणारा जलद प्रसार, वाढत जाणारा आवाका आणि कमी होत जाणारा खर्च यामुळे इंटरनेटची सोय असलेले संगणक या शोधकार्यात एक अमूल्य साधन ठरू शकतील. एखादी हवी असलेली माहिती अचूक देणारी वेबसाईट इंटरनेटवर शोध घेताना सापडली की माझ्यासारख्या साठी गाठलेल्यालादेखील एखाद्या मुलाला यावे तसे स्फुरण चढते, अत्युच्च आनंदाचा अनुभव येतो.

पण या सगळ्या गोष्टी प्रत्यक्षात येण्यासाठी ‘शोध आणि उकल’ अशासारखा काही अभिनव उपक्रम शाळांना राबवावा लागेल. कला, क्रीडा तसेच कवायतीसाठी असतो तसा एक स्वतंत्र ‘तास’ शाळांमधून सुरू करावा लागेल. या तासाला विद्यार्थ्यांना त्यांच्या प्रश्नांचे संदर्भ, उत्तरे स्वतःच शोधण्यासाठी, शाळेच्या वाचनालयात तसेच माहितीकेंद्रात मांकळे सांडले जाईल. याचे कारण म्हणजे आपल्या शिक्षणपद्धतीतील पाठ्यपुस्तकी अभ्यासक्रमाव्यतिरिक्तही अनेक प्रश्न त्यांना पडत असतात. जेव्हा जेव्हा मी अशा प्रकारे विद्यार्थ्यांना प्रश्नोत्तराच्या सत्रांमध्ये गुंतवतो तेव्हा मीही स्वतः त्यातून बरेच काही नवीन शिकलेले असतो असा माझा स्वतःचा अनुभव आहे!

— डॉ. जयंत नारळीकर
डायरेक्टर,
आयुका (IUCAA)
पुणे युनिव्हर्सिटी आवार, गणेशखिंड,
पुणे - ४११ ००७.