



प्रिय मित्र मैत्रिणींनो,

तुम्हाला कधी प्रश्न पडतात का? प्रश्न म्हण्टल की आपल्या डोळ्यासमोर येते ती शाळेतील प्रश्नपत्रिका आणि परीक्षा. प्रश्न आणि परीक्षा यांच नात इतकं घट्ट बसलं आहे, की आपण एरवी ही प्रश्न विचारायला घाबरतो. किंवा त्यांना डोक्यात जास्त काळ थारा देत नाही. विचारलं तर मित्र हसतील, शिक्षक रागावतील असे विचार येऊन, मग 'जाऊ दे ना' म्हणत आपण ते मागे सारतो. पण जेव्हा आपल्या अवतीभवती घडणाऱ्या गोष्टींच आपल्याला कुतूहल वाटतं, तेव्हा त्यातून निर्माण झालेले प्रश्न आपली पाठ सोडत नाहीत.

या कुतूहलापोटीच मानवाने, म्हणजे स्त्री पुरुष दोघांनी, आपल्या भोवती घडणाऱ्या गोष्टींच निरीक्षण करायला सुरुवात केली. समोर जे दिसत आहे ते तसं का घडतय याचा शोध घेतला. काय, कसे व का? हे साधे प्रश्न विचारून त्याने निसर्गातले घटक समजून घेतले व आपलं आयुष्य समृद्ध करण्यासाठी त्याचा कसा उपयोग होईल हे देखील शोधून काढलं. मानवाने अग्निचा शोध लावला त्यामुळे ते आपले स्वतःचे इतर वन्य प्राण्यांपासून संरक्षण करू शकले. नंतर शेतीचा शोध लावल्यामुळे त्यांचा अन्नाचा प्रश्न काही अंशी सुटला. त्यानंतर जेव्हा इंजिनचा शोध लावला, तिथून आपण आज जे पाहत आहोत त्या यंत्रयुगाची सुरुवात झाली. पण नुसतं अन्न, वस्त्र, निवारा यावरच न थांबता त्यांनी सर्व विश्व समजून घ्यायला सुरुवात केली, ज्यामुळे आज आपण अंतराळातही जाऊन येऊ शकलो. अंतराळात नुकत्याच जाऊन आलेल्या कल्पना चावला आणि सुनीता विलियम्स तुम्हाला माहीतच असतील. पुढे मानव मंगळ ग्रहावरही यान पाठवू शकला.

या सगळ्या शोधांच्या मुळाशी आहे आपल्याला वाटणारं कुतूहल, आणि पडणारे प्रश्न. तेव्हा प्रश्न विचारायला अजिबात संकोच करू नका. कुणास ठाऊक एखादा प्रश्न तुम्ही जगाला द्याल, ज्याच आपण मिळून उत्तर शोधू.

आपल्या स्नेही,

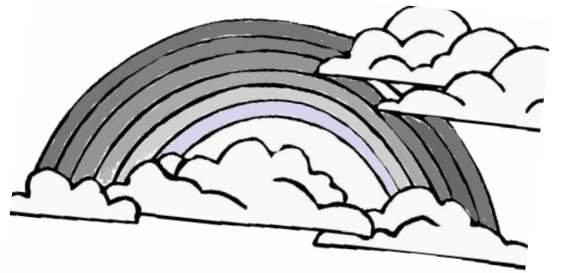
डॉ. अस्मिता रेडीज आणि डॉ. दीपा चारी

(शालेय विज्ञान संशोधन आणि विकास विभाग)

काय, कसं, का?

आता तुम्ही प्रश्न विचारायला घाबरणार नाही ना? मग आपण एक खेळ खेळूया, ज्यात तुम्ही प्रश्न विचारायचे आहेत. असे प्रश्न विचारायचे ज्याच्या उत्तरातून तुम्हाला खाली वर्णन केलेल्या गोष्टी विषयी अधिक माहिती मिळू शकेल.

? समजा, नुकताच पाऊस पडून गेला आहे, ढग सरून आकाशात सूर्य दिसू लागला, आणि तितक्यात आकाशात विरुद्ध दिशेला एक छानस इंद्रधनुष्य दिसू लागलं. ते दृश्य पाहताना तुम्हाला कोणते प्रश्न पडतात. तुमचे हे प्रश्न सोबत दिलेल्या कागदावर लिहून आम्हाला पाठवा. त्यातील काही प्रश्नांची उत्तरं आम्ही पुढच्या अंकात देऊ.



या अंकातले लेख तुम्हाला कसे वाटले ते आम्हाला सांगा, त्यासंबंधीत तुमचे काही प्रश्न असतील ते ही विचारा.

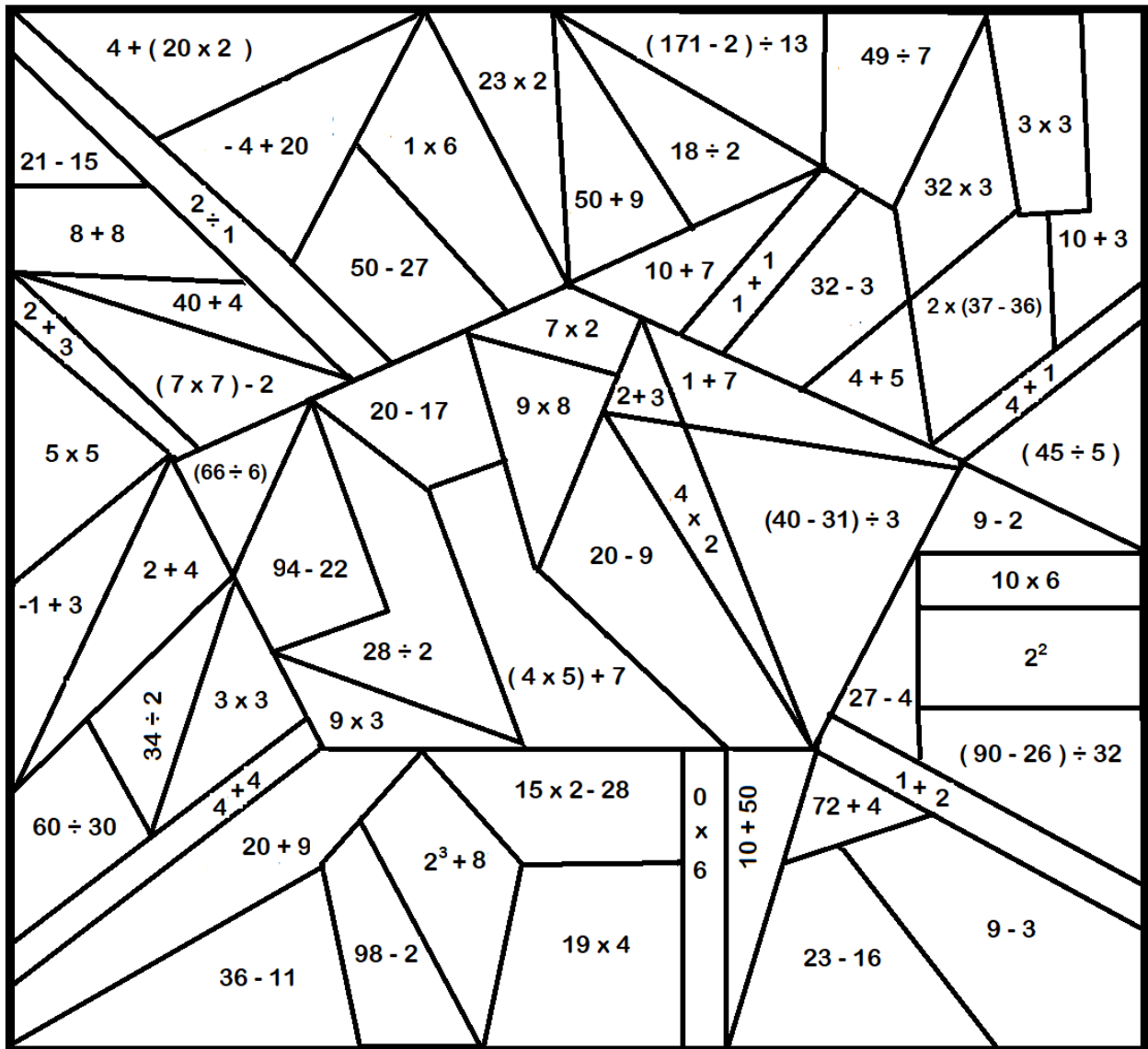
आमचा पत्ता: अस्मिता रेडीज, होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्र, व्ही. एन. पुरव मार्ग, अणुशक्तीनगर बस डेपो जवळ, मानखुर्द, मुंबई, महाराष्ट्र 400088

तुम्हाला पाठवलेल्या पाकीटावर पाच रुपयांचं पोष्टाच टिकिट आहे. त्यातच तुमचा उत्तराचा कागद भरून, 'ऑर्डिनेरी पोस्ट' करा.

मला यापुढे विसरू नका!

- અદિતી મુરલીધર

गेलं एक वर्ष आपण कोरोना विषाणूबद्दल ऐकत आहोत. कोविड रोगाचा प्रसार होऊ नये म्हणून आपण काय करू शकतो? चला खालील कोडे सोडवूया. यासाठी चित्रात दिलेल्या चौकटीतले गणित सोडवून नंतर मिळालेल्या संख्येसाठी खाली दिलेली नक्शी तिथे भरा. तयार झालेल्या चित्रात तुम्हाला उत्तर सापडतं आहे का ते पहा.



13 | 29 | 6 | 47



0 | 16 | 9 | 4



14 | 27 | 18 | 5 | 72 | 8 | 3 | 11



56 | 2 | 59 | 60



44 | 25 | 7



96 | 17 | 76 | 46 | 23

गणितात नेहमी

कंसातलं गणित आधी सोडवा

मग % ×

आणि शेवटी **+** **-**

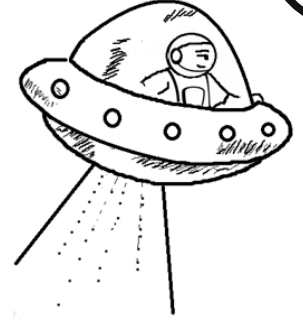
करा

भारतीय अंतराळ संस्थेचा संदेश

- मेघा चौगुले

प्रिय बालवैज्ञानिकांनो,

तुम्हाला माहिती आहे का? रात्रीच्या आकाशात प्रखरपणे चमकणाऱ्या चंद्रावर आतापर्यंत विविध देशातील १२ लोक जाऊन आले आहेत. कल्पना करा की यावेळेस आम्ही आपल्या देशातील संशोधकांना चंद्रावर पाठवायचे ठरवले आहे. त्यांना सुखरूप चंद्रावर नेण्यासाठी आम्ही एक यान बनवलं आहे. हे यान सुरक्षितपणे चंद्राच्या

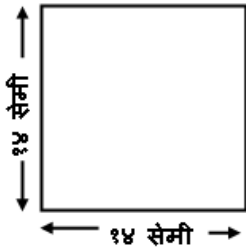


पृष्ठभागावर पोहचवण्यासाठी आम्ही एक असं पॅराशूट डिझाइन करत आहोत जे यानाला अलगदपणे उतरवण्यात आमची मदत करेल. **तुम्ही हे पॅराशूट डिझाइन करण्यासाठी आमची मदत कराल का?** सोपे आहे, पेनचे टोपण किंवा पेपर क्लिप यांसारख्या हलक्या वजनाच्या वस्तूसाठी पॅराशूट डिझाइन करा आणि त्याची चाचणी घेऊन तुमची निरीक्षणे आम्हाला कळवा. ही माहिती आम्हाला खरं पॅराशूट डिझाइन करण्यास मदत करेल.

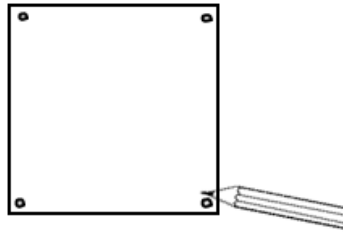
तुम्हाला अगोदर खाली चित्रात दाखवल्याप्रमाणे एक पॅराशूट बनवायचं आहे. या पॅराशूटला किमान ८ फुट किंवा त्यापेक्षा जास्त उंचीवरून खाली सोडा आणि त्याला जमिनीवर यायला लागणारा वेळ किमान ३ वेळा मोजून कागदावर नोंदवून ठेवा. वेळ मोजण्यासाठी तुम्ही मोबाइलमध्ये असलेल्या स्टॉपवॉचचा वापर करू शकता. आता चौरस आकाराऐवजी तुम्हाला हव्या त्या आकाराचे पॅराशूटचे छत डिझाइन करा आणि पॅराशूटला जमिनीवर यायला लागणारा वेळ वाढवण्याचा प्रयत्न करा. इथे तुमच्या सगळ्या भन्नाट कल्पनांना वाव आहे. नवीन पॅराशूट डिझाइन करताना तुमच्या कल्पनेला मोकळेपणाने भरारी घेऊ द्या. हो पण, तुम्ही डिझाइन केलेला पॅराशूट आणि इथे दिलेला चौरसाकार पॅराशूट या दोन्हीसाठी मोजलेल्या वेळाच्या प्रत्येकी ३ नोंदी, तुमची निरीक्षणे आणि डिझाइन केलेल्या पॅराशूटच्या छताचे चित्र व त्याचे ढोबळ मोजमाप आम्हाला कळवायला विसरू नका.

आम्ही तुमच्या पॅराशूट डिझाईन्सची आतुरतेने वाट बघत आहोत! धन्यवाद !!

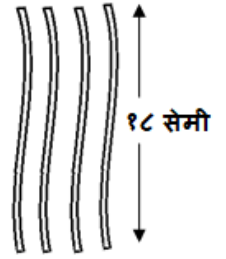
पॅराशूट बनवायच्या पायऱ्या



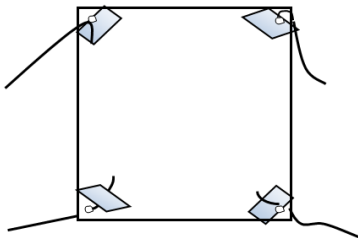
पायरी १: १८ सेमी x १८ सेमी चा एक चौरस कापून घ्या



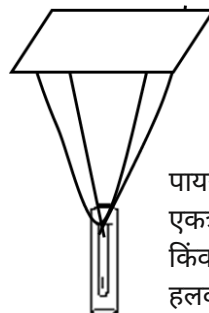
पायरी २: पेन किंवा सुई वापरून कोपऱ्यावर किंवा किनाऱ्याभोवती समान अंतरावर छिद्र पाडा



पायरी ३: जाड दोऱ्याचे प्रत्येकी १८ सेमी लांबीचे ४ धागे कापून घ्या. (जर दोरा बारीक असेल तर दोन वा अधिक धागे एकत्र करा)



पायरी ४: चित्रात दाखवल्याप्रमाणे प्रत्येक छिद्रातून एक धागा घाला आणि ते टोक चिकटपट्टीच्या सहाय्याने कागदाला चिकटवा



पायरी ५: आता धाग्यांचे मोकळे टोक एकत्र आणा आणि त्याला पेनाचे टोपण किंवा पेपर क्लिप यांसारख्या वजनाने हलक्या असलेल्या वस्तूशी जोडा.

मला ओळखलं का? मी भारद्वाज

- अदिती मुरलीधर

आपण आपल्या आजूबाजूला दररोज कावळे, कबूतर आणि मैना यांसारखे पक्षी सहजच पाहतो. परंतु ह्या व्यतिरिक्त काही सामान्यतः आढळणारे पक्षी आहेत ज्यांकडे आपले लक्ष जात नाही. जर आपण थोडेसे लक्ष दिले, तर आपल्याला हे पक्षीही नक्कीच दिसतील किंवा ऐकू येतील. उदाहरणार्थ, भारद्वाज पक्षी (ग्रेटर कूकल), याला आपण जमिनीवर कीटक वेचताना पाहिले असेल. हा पक्षी कावळ्यापेक्षा मोठा असतो. त्याचे पंख विटेच्या रंगाप्रमाणे चमकदार तपकिरी रंगाची छटा असलेले असतात. या पक्ष्याचे वैशिष्ट्य म्हणजे त्याचे चमकदार लाल डोळे.



या पक्ष्याबद्दल लोकांच्या मनात काही चुकीच्या समजुती आहेत, जसे काहीजण म्हणतात की हा पक्षी दिसल्याने आपल्या आयुष्यात काही तरी चांगल घडेल तर काहीजण म्हणतात की वाईट घडेल. परंतु प्रत्यक्षात, भारद्वाज हा इतर पक्ष्यांसारखा आहे जो स्वतःच्या आयुष्यात रममाण असतो. ज्याचा आपल्या आयुष्यातल्या घडामोडींशी कोणताही संबंध नाही. जरी तुम्ही तुमच्या अवतीभवती असलेल्या ह्या पक्ष्याला पाहिलं नसेल, तरी तुम्ही त्याचा आवाज नक्कीच ऐकला असेल. ऊउप, ऊउप, ऊउप सारखी खोल हाक आपल्याला आठवते का.. कधी ही दुपारीसुद्धा ऐकू येते, कधी जरा वेगात तर कधी हळू. ही भारद्वाजची हाक आहे.

आता थोडा वेळ काढा आणि नेहमी दिसणाऱ्या पक्ष्यांव्यतिरिक्त एखादा पक्षी दिसतो का ते पहा. दिसलेल्या ह्या पक्ष्यांचे निरीक्षण करा. जसं, तो पक्षी कसा दिसतो? तुम्ही तो कुठे पाहिला? त्याचा आकार किती मोठा आहे? तो काय खातो? आपण आपल्या मूळ भाषेत याला काय म्हणाल? तुम्ही केलेलं हे निरीक्षण आम्हाला पण लिहून पाठवा.

सत्यशोध

- अस्मिता

एखाद्या प्रश्नावर थांबून विचार केला, 'काय बरं असेल याचं उत्तर?' त्यानंतर जो प्रवास सुरू होतो तो म्हणजे 'सत्यशोध'. पण त्यानंतर सापडलेल्या उत्तराची सत्यता पुन्हा पुन्हा तपासावी लागते. जसं, आपण रोज पाहतो की सूर्य आकाशात फिरतो आहे आणि पृथ्वी, ज्यावर आपण उभे असतो, ती तर एकाच जागी स्थिर असते. यावरून आपण निष्कर्ष काढू की पृथ्वी स्थिर आहे, आणि सूर्य व इतर तारे त्या भोवती फिरत आहेत. पूर्वी माणसाला तसंच वाटलं, आणि पुढे हा विश्वास दृढ (पक्का) झाला. परंतु गॅलिलिओ गॅलिली, इटलीतील पिसा नावाच्या शहरात राहणाऱ्या साध्या गृहस्थाने जेव्हा इतर ग्रहांचा आणि त्यांच्या आकाशातील भ्रमणकक्षांचा अभ्यास केला, तेव्हा त्याचा लक्षात आलं की आता पर्यंत असलेला समज चुकीचा आहे, 'भासतो तसा सूर्य पृथ्वीभोवती फिरत नसून, पृथ्वी सूर्याभोवती फिरते'. हे आज आपण सहज मान्य करू, पण गॅलिलिओला मात्र प्रचलित समजुतीच्या विरुद्ध मत मांडण्यासाठी शिक्षा होणार होती. शिक्षेपासून वाचण्यासाठी त्याने चूक कबूल केली, आणि कोर्टातून बाहेर पडताना पुटपुटला, 'तरीही ती (पृथ्वी) फिरते.' गॅलिलिओने पुढे आपला अभ्यास चालू ठेवला आणि १६१५ साली घडलेल्या या प्रसंगानंतर तब्बल १७ वर्षांनंतर, म्हणजे १६३२ साली त्याने एक पुस्तक लिहिलं, ज्यात त्याने आपला अभ्यास सोप्या भाषेत आणि संवाद रूपात जगासमोर मांडला. त्या पुस्तकाचं नाव होतं, 'Dialogue Concerning the Two Chief World Systems' म्हणजे 'दोन मुख्य जागतिक रचने संबंधित संवाद'

प्रश्न विज्ञानातील असो वा सामाजिक, उत्तर शोधायला अभ्यास करायची तयारी हवी. महात्मा फुले यांनी समाजातले प्रश्न सोडवण्यासाठी ही 'सत्यशोधक' वृत्ती शिकवली. जिने परंपरेत असलेल्या काही अवैज्ञानिक आणि अमानुष अशा समजुतींमधून बाहेर पडण्याचं धैर्य दिलं. भीतीच्या गुलामगिरीतून बाहेर पडण्यासाठी ज्ञानाचं शस्त्र पुरेसं आहे. यासाठी त्यांनी स्त्रिया आणि वंचितांच्या शिक्षणाचा आग्रह धरला, आणि १८४८ साली स्त्रियांसाठी पहिली शाळा सुरू केली.



जिल्हा परिषद शाळा बालिवली, पालघरचे प्रल्हाद काठोले, DIET हिंगोलीचे अरुण बायस, आणि जिल्हा परिषद शाळा अखादा हिंगोलीचे सुरवसे यांनी आम्हाला हा अंक मुलांपर्यंत पोहोचण्यास केलेल्या मदतीबद्दल आम्ही विशेष आभारी आहोत.

