

कलर मॅट्रिक्स

कलर मॅट्रिक्स हि कृती विद्यार्थ्यांना रंगांद्वारे आपण विचार, कल्पना कसे मांडू शकतो हे समजून घेण्यासाठी तयार करण्यात आली आहे. हि कृती वर्गात किमान २० विद्यार्थ्यांच्या गटात करावी.

या कृतीची सुरुवात जगाचा नकाशा दाखवून करावी, ज्यामध्ये रंगांच्या मदतीने जगातील दमट आणि कोरडे हवामान दर्शवले गेले आहे. विद्यार्थ्यांना विचारावे की या नकाशात रंगांचा उपयोग का केला आहे आणि हे रंग तापमानाच्या नमुन्यांना समजून घेण्यासाठी कसे मदत करतात.

पायरी १: विद्यार्थ्यांना ग्रीड शीट वाटा.

- त्येक विद्यार्थ्याला ५ x ५ चौरस कोष्टक द्या, ज्यामध्ये एकूण २५ खाचे असतील.
- प्रत्येक खाचेत एखाद्या विशिष्ट विषयाशी संबंधित एक क्रमांक दिलेला आहे. या क्रमांकांची कळ अनुबंध १ आणि अनुबंध २ मध्ये दिली आहे.
- शिक्षक विद्यार्थ्यांना अनुबंधातील विषय तोंडी सांगू शकतात किंवा प्रोजेक्टरवर दाखवू शकतात.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

पायरी २: विद्यार्थ्यांना खालील दिलेल्या नियमांनुसार प्रत्येक खाचा रंगवायला सांगा.



हिरवा: जर त्यांना तो विषय आवडत असेल



लाल: जर त्यांना तो विषय आवडत नसेल



पिवळा: जर त्यांना त्या विषयाबद्दल माहिती नसेल किंवा त्याबद्दल कोणतेही मत नसेल

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

कलर मॅट्रीक्स

पायरी ३: रंगवलेले ग्रीड प्रदर्शित करा आणि विद्यार्थ्यांमध्ये त्याची चर्चा घडवून आणा

सर्व रंगीत ग्रीड गोळा करा आणि त्यांना वर्गातील ब्लॅकबोर्ड, व्हाईटबोर्ड किंवा भिंतीवर प्रदर्शित करा.

विद्यार्थ्यांना एकमेकांशी चर्चा करण्यास सांगावे आणि रंगांतून दिसणारे नमुने शोधायला लावावेत. मार्गदर्शक खालीलप्रमाणे प्रश्न विचारू शकतात:

- कोणता रंग सर्वाधिक किंवा सर्वात कमी दिसतो?
- सर्व ग्रीडमध्ये अधिक “लाल रंग” असण्याचा काय अर्थ होतो?
- या विशिष्ट रंगेतल्या रंगांकडे पाहून तुम्ही काय निष्कर्ष काढू शकता?

विद्यार्थ्यांच्या जोड्या तयार करा आणि त्यांना सांगा: डेटा वेगवेगळ्या स्वरूपात सादर करा, जसे की टक्केवारी काढून, पाय चार्ट तयार करून, बार ग्राफ बनवून किंवा त्यांना आवडणाऱ्या इतर कोणत्याही पद्धतीने.

मार्गदर्शकांसाठी / शिक्षकांसाठी काही टिप्स:

- सुसंगत राखण्यासाठी, मार्गदर्शक/ शिक्षक ५x५ चा प्रमाणित ग्रीड तयार करून सर्व विद्यार्थ्यांना देऊ शकतात. जर विद्यार्थी स्वतःचे ग्रीड तयार करत असतील, तर ग्रीडच्या मापांमध्ये फरक होण्याची शक्यता असते.
- ग्रीड रंगवण्याच्या सरावासाठी विषय काहीही असू शकतात जे मार्गदर्शकांना योग्य वाटतील. दोन उदाहरणे परिशिष्ट १ आणि परिशिष्ट २ मध्ये दिलेली आहेत.
- शिक्षक/मार्गदर्शक 'आवडते,' 'नावडते,' किंवा 'माहित नाही' या पर्यायांऐवजी इतर पर्याय वापरू शकतात—जसे की, 'कधीतरी', 'नेहमी,' किंवा 'बहुतांश वेळा'—जेणेकरून विद्यार्थ्यांना एखाद्या कृती किंवा विषयाबद्दल किती आत्मविश्वास आहे हे विचारता येईल.

कलर मॅट्रीक्स

अनुबंध १

रेषा आणि कोन	त्रिकोण आणि त्याचे गुणधर्म	चतुर्भुज	रचनाकाम	वर्तुळ
पूर्णांक	राशी संख्या	ल.स. व म.स. (लघुत्तम सामावर्त व महत्तम समसावर्त)	वर्ग व वर्गमूळ	घातांक व घात
परिमिती आणि क्षेत्रफळ	घनफळ	बीजगणित	रेखीय समीकरण	त्रिमितीय आकृती
मोजपट्टी चिन्हे	स्तंभ आलेख / वर्तुळ आलेख	सरासरी, माध्य, बहुलक	आलेख मांडणी	संभाव्यता
अपूर्णांक आणि दशांश	टक्केवारी	गुणोत्तर आणि प्रमाण	साधा व्याज	नफा आणि तोटा

कलर मॅट्रीक्स

अनुबंध २

सजीवांची विविधता	पोषण व आहार	वनस्पतींचे पोषण	प्राण्यांचे पोषण	सूक्ष्मजीव
नैसर्गिक संसाधने	प्रदूषण	जंगल व वन्यजीव	अन्न सुरक्षितता	आरोग्य आणि आजार
बल व दाब	ध्वनी	प्रकाश	विद्युत प्रवाह	चुंबक
आम्ल व क्षार	भौतिक बदल	वस्तूंचे पृथक्करण	धातू व अधातू	पदार्थ
नैसर्गिक घटना	सौरमाला	तारे व नक्षत्रे	वातावरण	उपग्रह

कलर मॅट्रिक्स

पार्श्वभूमी

२१ व्या शतकातील वेगाने बदलणाऱ्या जगात, डेटा सायन्स सर्वच क्षेत्रांमध्ये अत्यंत महत्वाचे ठरत आहे. हे एक व्यापक क्षेत्र आहे, ज्यामध्ये डेटा संकलन, व्यवस्थापन, मॉडेलिंग आणि डेटा व्हिज्युअलायझेशन यांसारख्या अनेक घटकांचा समावेश होतो. डेटा व्हिज्युअलायझेशन म्हणजे माहितीचे चित्रात्मक किंवा ग्राफिकल स्वरूपात सादरीकरण करणे, ज्यामुळे जटिल डेटामधून नमुने, प्रवृत्ती आणि त्यामधील संपूर्ण माहिती समजून घेता येते. संशोधक म्हणतात की रेषा, आकार, रंग आणि जागेतील सातत्याने होणारे बदल समजून घेताना, दृष्टीने फरक ओळखण्याची क्षमता (visual discrimination) आपल्या भाषिक क्षमतेपेक्षा खूपच प्रभावी ठरते (Lemke, 1995). चार्ट, ग्राफ, आकृती यांसारख्या विविध दृश्य साधनांपैकी कलर मॅप हे डेटा किंवा संख्यात्मक माहिती (विशिष्ट प्रमाणात) रंगांच्या सहाय्याने सादर करण्याचे एक प्रभावी साधन आहे (Rogowitz, 1998). लहान मुलं बहुतेक वेळा संख्यात्मक किंवा मजकूर स्वरूपातील माहितीपेक्षा दृश्य स्वरूपातील उत्तेजनाला अधिक चांगल्या प्रकारे प्रतिसाद देतात. रंगांच्या सहाय्याने प्रतिसाद सादर केल्यास, विद्यार्थी वेगवेगळ्या माहितीमधील संबंध आणि फरक लगेचच पाहू शकतात. ही पद्धत त्यांच्या दृश्य अधिगमशैलीशी जुळते आणि माहिती लक्षात ठेवण्यास मदत करते (Mayer et al., 1996). त्यामुळे मोठ्या प्रमाणावरील डेटा सहज समजता होतो. कलर मॅट्रिक्स ही कृती विद्यार्थ्यांना "रंग" हे संवादासाठी प्रभावी साधन ठरू शकतात, हे समजून घेण्यासाठी तयार करण्यात आली आहे. विद्यार्थी त्यांच्या स्वतःच्या वर्गातून संकलित केलेल्या माहितीचा उपयोग करून, रंगांच्या सहाय्याने ती माहिती गटबद्ध करतात आणि त्यामधील साम्य, फरक व नमुने लक्षात घेतात. जेव्हा विद्यार्थी एकत्रितपणे कलर मॅट्रिक्स तयार करतात, तेव्हा निरीक्षण व चर्चेच्या माध्यमातून त्यांच्यात माहितीची मांडणी व नमुने ओळखण्याचे महत्वाचे कौशल्य विकसित होते. तसेच, ते प्रमाणात्मक माहितीचे दृश्य रूपांतर (visual representation) समजून घेण्यास शिकतात. ही कृती विद्यार्थ्यांना एक गतिमान वातावरणात काम करण्याची संधी देते, जिथे ते डेटा संदर्भात वैयक्तिक आणि सामूहिक अर्थ लावण्याचा प्रयत्न करू शकतात.

References

Lemke, J. (1998). Multiplying meaning: visual and verbal semiotics in scientific text. In J.R. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading Science: Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*. (pp. 87-113). London: Routledge.

Mayer, R.E., Bove, W., Bryman, A., Mars, R., & Tapangco, L. (1996). Why less is more: meaningful learning from visual and verbal summaries of science textbook lessons. *Journal of Educational Psychology*, 88 (1), 64-73.

Rogowitz, B.E.; Treinish, L.A. (1998) Data visualization: the end of the rainbow, *Spectrum, IEEE*, vol.35, no.12, pp.52-59

[Example of map Humid and Arid climate world map \(click here to view\)](#)