

डेटा कॅटेगरीझेशन

परिचय

कल्पना करा की तुम्ही तुमचे स्वयंपाकघर लावत आहात. तुम्ही तवा आणि पातेली एका कपाटात ठेवता, चमचे, काटे इत्यादी भांडी दुसऱ्या कपाटात ठेवता आणि खाद्यपदार्थ वेगळ्या कपाटात ठेवता. तुम्ही कदाचित मसाले चवीनुसार मांडून ठेवाल किंवा साहित्याचे त्याच्या प्रकारानुसार वर्गीकरण कराल. आपण ही सगळी मांडणी आणि गट तयार करतो, जेणेकरून हवे तेव्हा हवे ते सामान सहज मिळावे. ही विचारपूर्वक केलेली मांडणी वस्तूंमधील नमुने ओळखण्याचे आणि एकसारख्या गोष्टी एकत्र गटबद्ध करण्याचे कौशल्य दर्शवते आणि यालाच सामान्यतः डेटा कॅटेगरीझेशन (डेटा वर्गीकरण) म्हणतात.

डेटा वर्गीकरण म्हणजे समान वैशिष्ट्यांवर आधारित डेटा वेगवेगळ्या गटांमध्ये किंवा वर्गांमध्ये आयोजन करण्याची प्रक्रिया. हे एक महत्वाचे कौशल्य आहे जे अनेक क्षेत्रांमध्ये आवश्यक असते, जसे की वैज्ञानिक संशोधन, व्यवसायातील निर्णय घेणे इत्यादी. यामुळे आपल्या कामात व्यवस्था येते, आपल्याला हवे ते लवकर सापडते, आणि आपण ही प्रक्रिया दररोज अनायासे वापरतो!

चला, या कौशल्याला अधिक सुधारण्यासाठी काही क्रियाकलाप करूया.

कृती १ : खालील दिलेल्या वस्तु पहा



दिलेल्या वस्तूंचे सूचनांनुसार वर्गीकरण करा.

1. वर दिलेल्या कोणत्याही दोन वस्तू निवडा.
2. त्या वस्तू कोणत्या एका वर्गाखाली येऊ शकतात याचा विचार करा. उदाहरण: सोफा आणि चाकू या वस्तू "कॅफेतील वस्तू" या वर्गात येऊ शकतात.
3. असेच आणखी जोड्या बनवा आणि त्यांचे वर्गीकरण करण्याचा प्रयत्न करा.

डेटा कॅटेगरीझेशन

कृती 2: दिलेल्या वस्तू सूडोकू ग्रिड वापरून वर्गीकरण करा (मुले 2-3 जणांच्या गटात काम करू शकतात)

1. कार्यपत्रकातील प्रत्येक कोष्टकामध्ये 9 शब्द वेगवेगळ्या संयोजनांमध्ये दिलेले आहेत.
2. तीन शब्दांचे गट बनवा जे आडवे, उभे आणि/किंवा कर्णावर मांडलेले असतील.
3. तीन शब्दांमध्ये जे समान वैशिष्ट्य आहे ते वर्णन करणारे शीर्षक तुम्ही विचार करू शकता आणि ते राखाडी चौकोनात लिहा.
4. एखाद्या गटाला दिलेले शीर्षक दुसऱ्या गटासाठी वापरता येणार नाही.
5. जर तुम्हाला शब्द कसे संबंधित आहेत हे समजत नसेल, तर काही शीर्षक रिक्त ठेवली तरी चालेल.
6. दिलेली कोष्टके पूर्ण केल्यानंतर, रिक्त कोष्टकामध्ये शब्दांच्या स्थानांमध्ये बदल करून नवीन संयोजना तयार करण्याचा प्रयत्न करू शकता. लक्षात ठेवा, प्रत्येक शब्दाला कोष्टकामध्ये फक्त एका चौकोनात स्थान द्यावे.

उदाहरण:

	सकाळची दिनचर्या		
	शर्ट	फणी	अंड
अभ्यास	शाळा	इंटरनेट	दिवा
	बस	संगीत	रात्र

या वर्गाला कोणते योग्य शीर्षक देता येईल ?

या उदाहरणात, शर्ट, शाळा आणि बस हे सकाळच्या दिनचर्येशी संबंधित गोष्टी आहेत. त्याचप्रमाणे, शाळा, इंटरनेट आणि दिवा हे अभ्यासाशी संबंधित आहेत.

डेटा कॅटेगरायझेशन

	रात्र	बस	दिवा
	शर्ट	अंड	संगीत
	शाळा	इंटरनेट	फणी

	अंड	फणी	दिवा
	इंटरनेट	बस	रात्र
	संगीत	शाळा	शर्ट

	शाळा	इंटरनेट	दिवा
	अंड	संगीत	बस
	शर्ट	रात्र	फणी

	फणी	रात्र	दिवा
	इंटरनेट	शाळा	अंड
	शर्ट	संगीत	बस

रिकामी ग्रीड:

	संगीत	फणी	रात्र
	दिवा	बस	शाळा
	शर्ट	अंड	इंटरनेट

डेटा कॅटेगरीयझेशन

पार्श्वभूमी

वर्गीकरण (Categorisation) आणि सामान्यीकरण (Generalisation) ही मानवी संज्ञान प्रक्रियेतील मूलभूत तत्त्वे आहेत आणि विविध पूर्वग्रहांनी (biases) त्यावर परिणाम होतो, हे अनेक संशोधकांनी दाखवून दिले आहे (Vlach, 2016). विविध व्यावसायिक क्षेत्रांमध्ये निर्णय घेण्याच्या प्रक्रियेत वर्गीकरणाचे महत्त्वपूर्ण स्थान आहे आणि ते अनुकूल कृती (adaptive action) व समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी आवश्यक आहे (Gelman & Meyer, 2011; Paradis et al., 2012). त्यामुळे हे कौशल्य लहानपणापासून मुलांमध्ये विकसित करणे महत्वाचे आहे .

ही क्रियाकलाप मुलांना वर्गीकरणाची मूलभूत कौशल्ये आणि कोडे सोडवण्याच्या प्रक्रियेत सहभागी करून घेण्याचा उद्देश बाळगते, ज्यामुळे विचारशक्ती आणि निर्णयक्षमता विकसित होण्यास मदत होते. पहिली कृती मुलांना दृश्यात्मक विचार (visual thinking) आणि नमुना ओळखण्याचे (pattern recognition) कौशल्य वापरून, स्वतंत्र वस्तूंमधील नवीन संबंध ओळखून त्यांचे वर्गीकरण करण्यास प्रवृत्त करते. दुसरी कृती "रिलेशनशिप मॅट्रिक्स" (relationship matrix) या संकल्पनेवर आधारित आहे, जी वेगवेगळ्या घटकांमधील संबंध दर्शविण्याची एक पद्धत आहे. यासोबतच ही कृती सुडोकू (Sudoku) या तर्कावर आधारित कोड्यावरून प्रेरित आहे—ज्यामुळे जटिल गणिती संकल्पनांचे आकलन, धोरणात्मक समस्या सोडवण्याची पद्धत आणि एकाग्रता व तर्कशक्ती वाढते असे दिसून आले आहे (Jinon, 2022; Cook et al., 2007). या दोन्ही कृती एकत्रितपणे संज्ञानात्मक लवचिकता (cognitive flexibility) वाढवण्यासाठी आणि सखोल शिक्षणाला प्रोत्साहन देण्यासाठी बनवण्यात आल्या आहेत.

ही कृती रुचिरा शर्मा हिच्या D&T, HBCSE सोबतच्या इंटर्नशिप प्रकल्पाचा एक भाग म्हणून विकसित करण्यात आली आहे.

References

- Cook, S., Fujimoto, C., Mingle, L., & Sawyer, C. (2007). Sudoku: Just for fun or is it mathematics? *Math Horizons*, 14(3), 13-15.
- Gelman, S. A., & Meyer, M. (2011). Child categorization. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci*, 2(1), 95-105.
- Jinon, S. R. T. (2022). Teaching through reasoning with sudoku puzzles: effects on pupils' mathematical achievement and reasoning performance. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 3, 555-561.
- Paradis, R.D., Guo J.K., Olden-Stahl, J., & Moulton, J. (2012). Cognitive category learning. *Procedia Computer Science*, 12, 188-193.
- Vlach, H.A. (2016). How we categorize objects is related to how we remember them: The shape bias as a memory bias, *Journal of Experimental Child Psychology*, 152, 12-30.