संख्याओं से पहेली की खोज

कक्षा 6 - गणित विषय के लिए प्रोजेक्ट-आधारित पाठ योजना

शिक्षकों के लिए 5-दिवसीय एक्शन प्लेबुक (कार्य योजना)

https://teachersofbihar.org/

मुख्य लक्ष्य

हम संख्याओं और गणित का उपयोग करके एक विशेष और मजेदार खजाने की खोज (Treasure Hunt) की योजना कैसे बना सकते हैं?

अपेक्षित समय

- 5 दिन का प्रोजेक्ट
- कक्षा में: प्रतिदिन 40 मिनट
- घर पर: प्रतिदिन 10-20 मिनट.

सीखने के प्रतिफल

- LO06MT07: संख्याओं को सम, विषम, भाज्य, अभाज्य आदि में वर्गीकृत करना।
- LO06MT08: 2, 4, 5, 8, 10 से विभाज्यता के नियमों को प्रमाणित करना।

आवश्यक संसाधन

- कागज, पेन/पेंसिल, कैंची, रुलर, रंगीन पेंसिल।
- छोटे लिफाफे/बैग, कार्डबोर्ड (वैकल्पिक)।

https://teachersofbihar.org/

शिक्षक के लिए महत्वपूर्ण सुझाव

पूर्व-तैयारी

कक्षा शुरू होने से पहले प्रतिदिन की सामग्री और प्लान की जाँच करें। सामग्री न होने पर बच्चों को एक दिन पहले सूचित करें।

समावेशी समूह

बच्चों को मिश्रित समूहों (4-5 छात्र) में बाँटें। सुनिश्चित करें कि समूह समावेशी हों (सभी लिंग और सीखने के स्तर के बच्चे शामिल हों)।

डिजिटल सहायता

पाठ योजना में दिए गए QR कोड को स्कैन कर वीडियो या आलेख कक्षा संचालन से पहले देख लें।

वातावरण

बच्चों में जिज्ञासा जगाने वाले सवाल पूछें। कक्षा में रचनात्मकता और सहयोगात्मक वातावरण बनाए रखें।

https://teachersofbihar.org/

5-दिवसीय मास्टर प्लान

दिन 1
गुणज और गुणनखंड + पहेली (Jigsaw) बनाना शुरू।

दिन 2
म.स. (HCF) और ल.स. (LCM) + पहला सुराग तैयार करना।

दिन 3
संख्याओं के प्रकार (सम, विषम, अभाज्य) + दूसरा व तीसरा सुराग।

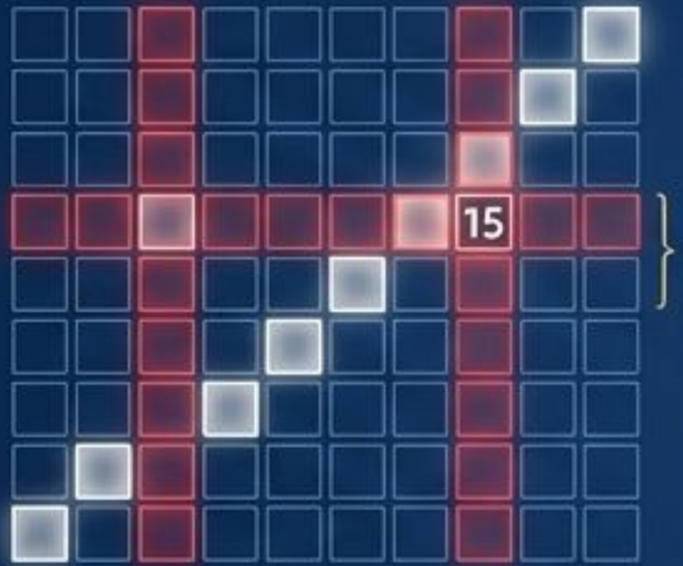
दिन 4
विभाज्यता के नियम + आखिरी सुराग बनाना व छिपाना।

दिन 5
खजाने की खोज - अंतिम खेल और चर्चा!

पहला दिन: आधार तैयार करना

समय: 40 मिनट

सिद्धांत - 20 मिनट



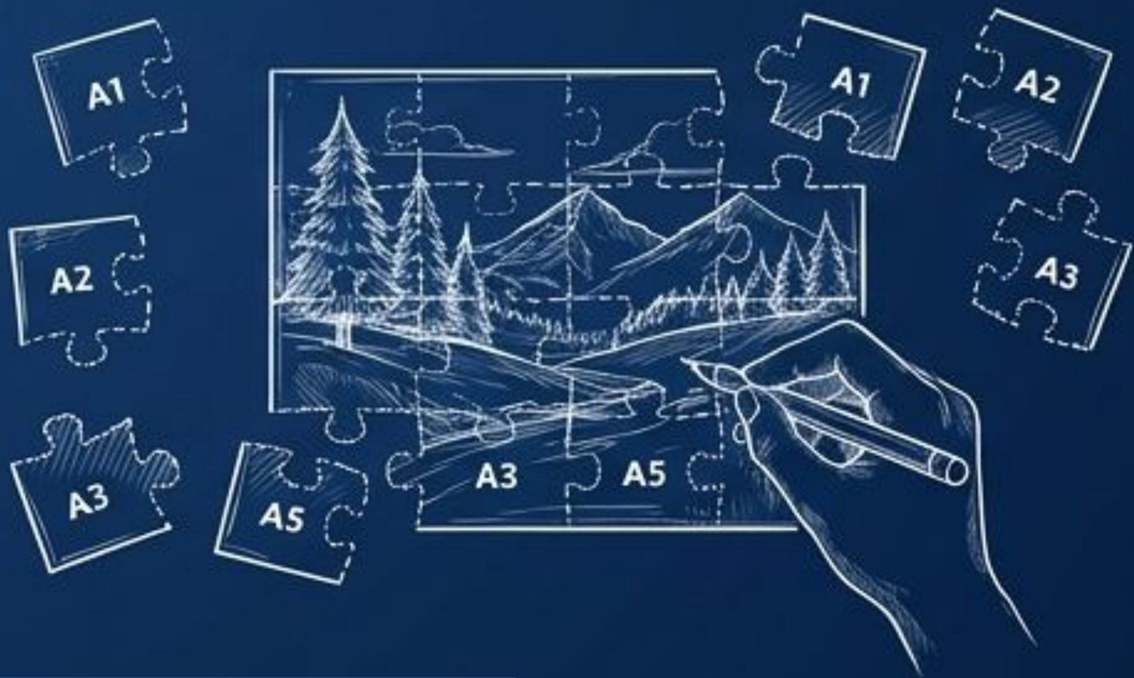
गुणज (Multiples): 1-100 टेबल का उपयोग। 3 के गुणज (लाल रंग) और 5 के गुणज (सफेद रंग)। जहाँ दोनों मिलें = सार्व गुणज (उदा: 15)।

गुणनखंड (Factors): जो संख्या को बिना शेष छोड़े पूरा विभाजित करे।

समूह गतिविधि - 15 मिनट

पहेली निर्माण

- 4-5 छात्रों के समूह अपनी पसंद का चित्र (जानवर, मौसम आदि) बनाएँगे।
- चित्र को कम-से-कम 15 जिग्सॉ टुकड़ों में काटेंगे।
- हर टुकड़े को क्रम संख्या (A1 से A15) देंगे।



https://teachersofbihar.org/

गतिविधि: गुणनखंड का फूल

लक्ष्य: छात्रों को एक मजेदार और दृश्य तरीके से गुणनखंड ढूँढने में मदद करना।

चरण (Steps)

1. समूह को एक संख्या कार्ड दें (उदा: 12)।
2. बच्चे एक फूल की आकृति बनाएँगे। बीच में मुख्य संख्या लिखेंगे।
3. फूल की पंखुड़ियों में सभी गुणनखंड लिखेंगे।
4. पंखुड़ियों को रंगीन व आकर्षक तरीके से सजाएँगे और कक्षा में प्रस्तुत करेंगे।

दूसरा दिन: म.स., ल.स. और पहला सुराग

चुनौती (5 मिनट)

एक किसान के पास 18 किलो बीज और 24 किलो उर्वरक है। वह बिना बर्बादी के समान रूप से पैकेट कैसे बनाएगा? अधिकतम वजन क्या होगा?

हल (HCF)

18 के अपवर्तक = 1, 2, 3, 6, 9, 18

24 के अपवर्तक = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

सार्व अपवर्तक = 1, 2, 3, 6. अतः **महत्तम समापवर्तक (HCF) = 6 किलो।**

सुराग बनाना (10 मिनट)

समूह म.स. और ल.स. का उपयोग करके अपना पहला सुराग (Clue 1) बनाएँगे।

उदाहरण: 'यदि 4 और 8 का म.स. 2 है, तो इसका मतलब कक्षा 2 में अगला सुराग छिपा है।'

https://teachersofbihar.org/

तीसरा दिन: संख्याओं की दुनिया

सम और विषम

- 2 से पूरी तरह विभाजित होने वाली (सम) vs शेष बचने वाली (विषम)।
- उदाहरण: 40 बच्चों में 80 टॉफी बाँटना (80/2 = 40, अतः सम)।
- सवाल: 1 से 100 के बीच कितनी सम और कितनी विषम संख्याएँ हैं?

अभाज्य और भाज्य

- जिनके केवल 2 गुणनखंड हों (1 और स्वयं) = अभाज्य (उदा: 3, 5, 7, 11)।
- जिनके 2 से अधिक गुणनखंड हों = भाज्य।
- नोट: 1 न तो अभाज्य है न भाज्य। 2 इकलौती सम अभाज्य संख्या है।

सह-अभाज्य

- ऐसी संख्याओं का जोड़ा जिनका सार्वगुणनखंड केवल 1 होता है।
- उदाहरण: 8 और 15।

सुराग 2 और 3 बनाना

समूह अगले सुराग बनाएँगे। उदाहरण: “अगला सुराग 10 से बड़ी सबसे छोटी अभाज्य संख्या (11) पर है, इसलिए 11 कदम पीछे जाएँ।”

https://teachersofbihar.org/

त्वरित संदर्भ: संख्याओं के प्रकार

प्रकार (Type)	परिभाषा (Definition)	उदाहरण (Example)	प्रोजेक्ट में उपयोग
सम (Even)	2 से पूरी तरह विभाजित	2, 4, 6, 8...	सुराग के लिए सम स्थानों/कदमों की पहचान।
विषम (Odd)	2 से विभाजित नहीं (शेष बचता है)	1, 3, 5, 7...	विषम स्थानों/कदमों की पहचान।
अभाज्य (Prime)	केवल 2 गुणनखंड (1 और स्वयं)	2, 3, 5, 7, 11...	पहेली के निर्देशों को जटिल बनाने में।
भाज्य (Composite)	2 से अधिक गुणनखंड	4, 6, 8, 9, 10...	पहेली के निर्देशों को जटिल बनाने में।
सह-अभाज्य (Co-prime)	जिनका HCF केवल 1 हो	(8, 15), (4, 9)	उन्नत सुराग निर्माण और स्थान तय करने में।

https://teachersofbihar.org/

चौथा दिन: विभाज्यता के नियम और आखिरी सुराग

भाग विधि
(समय लगता है)

चर्चा (25 मिनट)

- सवाल: क्या 98742, 2 से विभाजित है?
- भाग विधि के बजाय पाठ्यपुस्तक के आधार पर 2, 4, 5, 8, 10 के विभाज्यता नियमों का उपयोग करें।
- अभ्यास: क्या 8293840, 5 से विभाज्य है? क्या 5832, 4 से विभाज्य है?

विभाज्यता के नियम
(तेज़ और आसान)

अंतिम सुराग (10 मिनट)

- समूह अपना आखिरी सुराग विभाज्यता के नियमों पर बनाएँगे।
- उदाहरण: “8294 को पूर्णतः विभाजित करने वाली सबसे छोटी संख्या 2 है। इसलिए समूह 2 कक्षा आगे जाएगा।”
- कार्य: कक्षा के अंत में सभी सुरागों को उनके निर्धारित 4 स्थानों पर छिपा दें।

पांचवां दिन: खजाने की खोज!

कदम 1: अदला-बदली

प्रत्येक समूह दूसरे समूह के साथ जोड़ी बनाएगा। वे एक-दूसरे के साथ अपने तैयार किए गए सुरागों (Clues) का आदान-प्रदान करेंगे। (5 मिनट)

कदम 2: खोज (25 मिनट)

सुरागों को पढ़ें और बताए गए छिपने के स्थानों (कक्षाओं, मैदान आदि) तक पहुँचें। सभी 4 स्थानों से पहेली के टुकड़े एकत्र करें।

कदम 3: पहेली हल करना

टुकड़ों को क्रमबद्ध करें और चित्र को पूरा करें। जो समूह सबसे पहले पहेली पूरी करेगा, वह जीत जाएगा!

अंत (Debrief): खेल समाप्त होने पर चर्चा करें: खेल कैसा लगा? आपने कौन-सी गणितीय अवधारणाएँ सीखीं?

पहेली की वास्तुकला

गणित केवल संख्याओं का खेल नहीं है, यह वास्तविक दुनिया का नक्शा है!

Phase 1

गणितीय सिद्धांत

छात्र एक अमूर्त नियम सीखते हैं (उदा: 4 और 8 का HCF = 2)।

बदलता है →

Phase 2

तार्किक पहेली

छात्र इसे एक पहेली में ढालते हैं ('वह संख्या जो 4 और 8 का म.स. है...')

ले जाता है →

Phase 3

भौतिक स्थान

पहेली का हल एक वास्तविक दिशा देता है ('कक्षा 2 में जाओ')।

क्या आप तैयार हैं?

आज का कार्य

- ☐ 1-100 का संख्या चार्ट (टेबल) बोर्ड के लिए तैयार करें।
- ☐ पहेली काटने के लिए कैंची, रुलर और रंगीन पेंसिलें इकट्ठा करें।
- ☐ समावेशी समूहों की रूपरेखा पहले से तय कर लें।
- ☐ सुनिश्चित करें कि सुराग छिपाने के लिए विद्यालय परिसर सुरक्षित है।

शिक्षकों के लिए नोट: कृपया इस क्यूआर (QR) कोड को स्कैन करें। प्रोजेक्ट पूरा होने के बाद, बच्चों के सीखने के संबंध में अपनी सूचनाएँ और अनुभव गूगल फॉर्म (Google Form) में अवश्य भरें।

Developed by : P. K. Pankaj, Head Teacher, P S Adalpur, Muzaffarpur