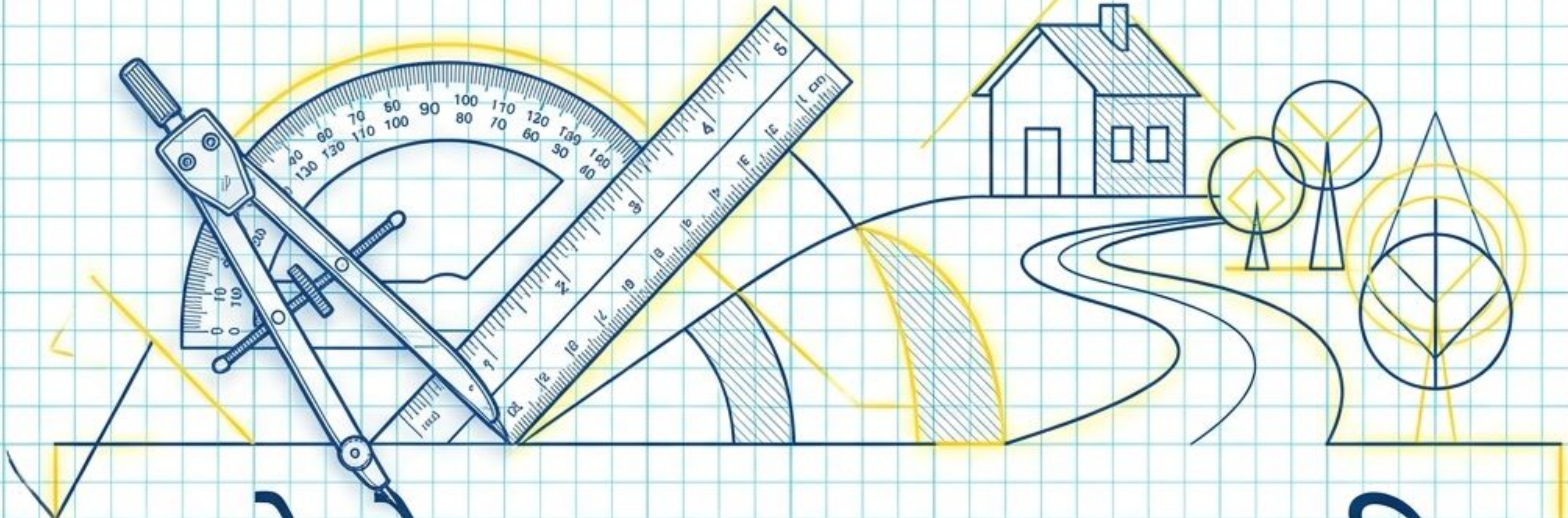


हमारे क्षेत्र का नक्शा: कक्षा 7 गणित

प्रोजेक्ट आधारित पाठ योजना - शिक्षक मार्गदर्शिका

कसेक्त: 5-दिवसीय हैंड्स-ऑन ज्यामिति प्रोजेक्ट

हमारे क्षेत्र का नक्शा

प्रमुख कार्य

विद्यार्थी रेखाओं और कोणों (विभिन्न प्रकार की रेखाओं, प्रतिच्छेदी रेखाओं, अनुप्रस्थ रेखाओं) का उपयोग करके अपनी पसंद के क्षेत्र का मानचित्र बनाएंगे।

अपेक्षित समय

कक्षा में 5 दिनों के लिए प्रतिदिन 40 मिनट। घर पर 4 दिनों तक 10-20 मिनट।

सीखने के प्रतिफल

- LO07MT11: कोणों के जोड़ों (रेखीय, पूरद, संपूरक, आसन्न, शीर्षाभिमुख) को वर्गीकृत करना और मान ज्ञात करना।
- LO07MT12: तिर्यक रेखा द्वारा दो रेखाओं को काटने से बने कोणों के जोड़ों के गुणधर्म का सत्यापन।

5-दिवसीय प्रोजेक्ट रोडमैप

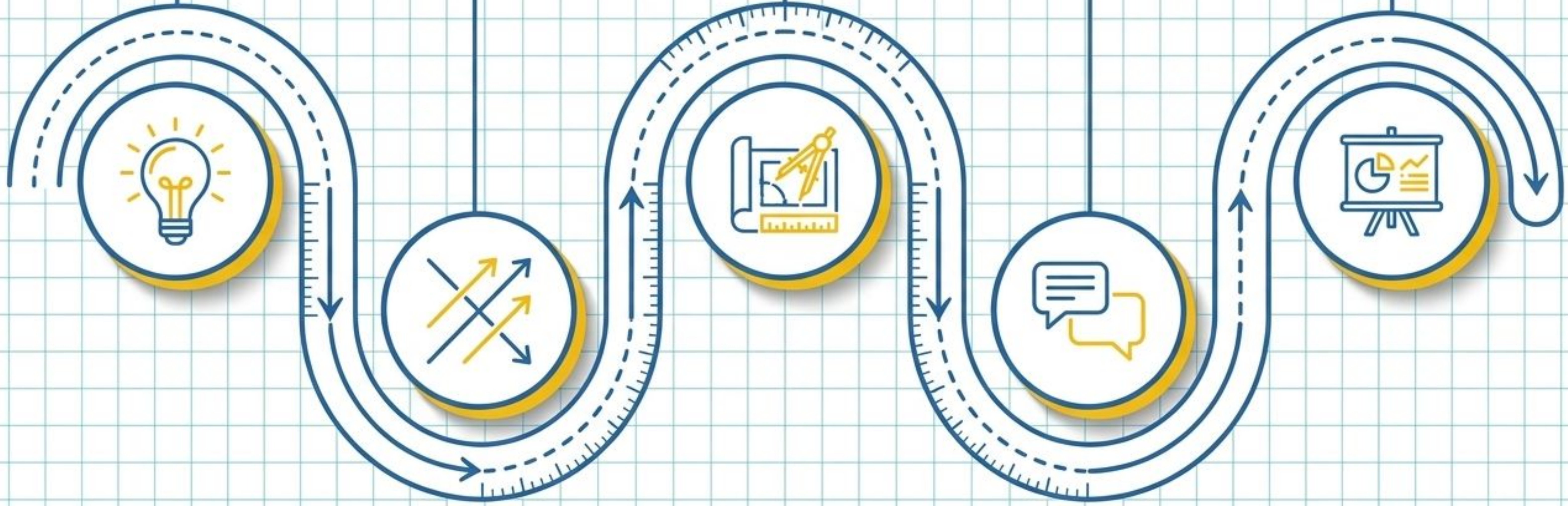
पहला दिन:
मूल अवधारणा (रेखा और कोण)

दूसरा दिन:
प्रतिच्छेदी और समांतर रेखाएँ

तीसरा दिन:
रफ प्लान और कोण मापन

चौथा दिन:
पीयर रिव्यू और फीडबैक

पाँचवाँ दिन:
अंतिम प्रस्तुति और विचार-विमर्श



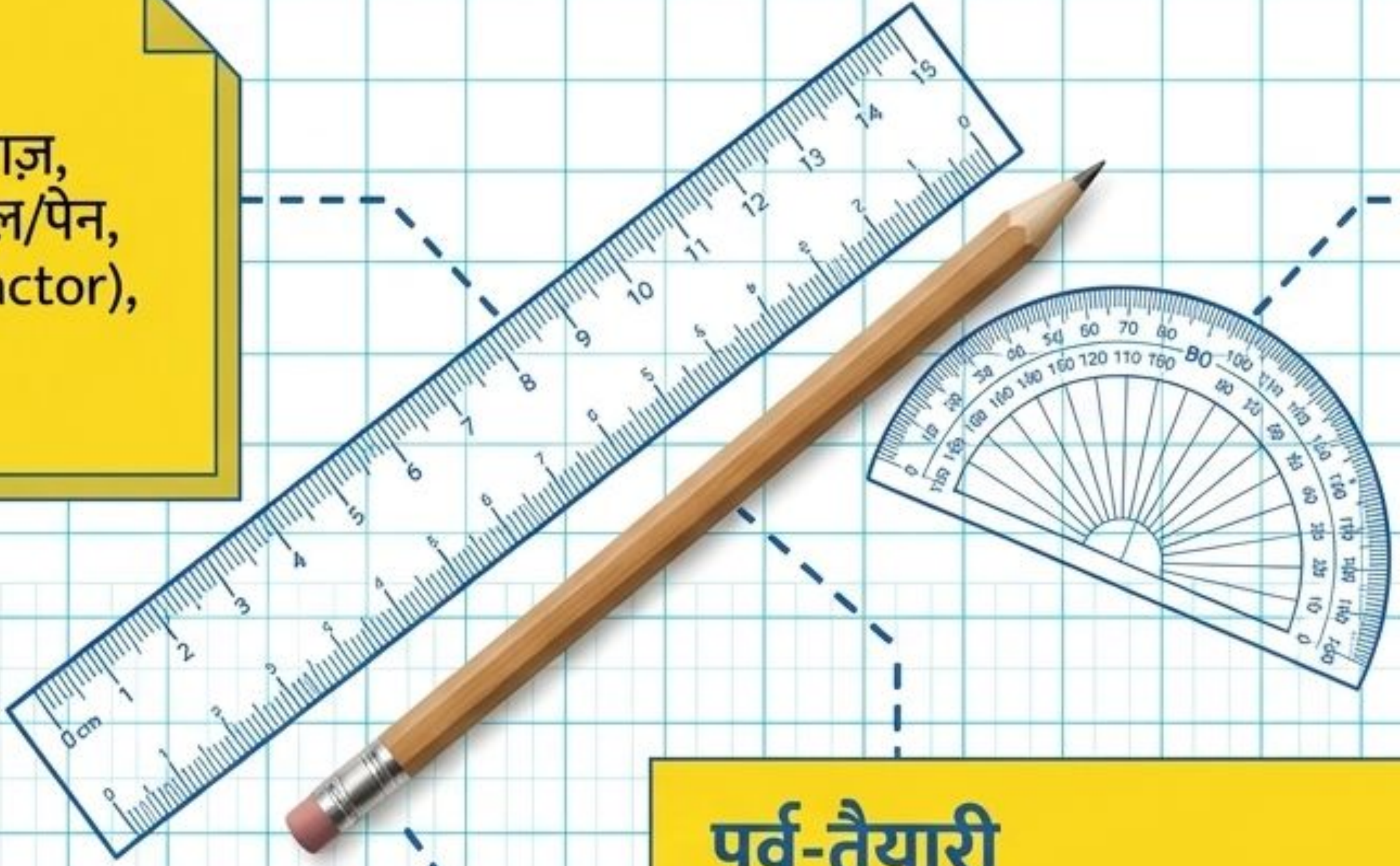
शिक्षक पूर्व-तैयारी चेकलिस्ट

सामग्री

चार्ट पेपर, A5 कागज़, रूलर/स्केल, पेंसिल/पेन, एक चांदा (Protractor), रंग।

समूह निर्माण

पहले दिन शुरू करने से पहले बच्चों को 4-5 के समूहों में बाँटें। समूह हमेशा मिश्रित एवं समावेशी (सभी लिंग एवं सभी स्तर के बच्चे) हों।

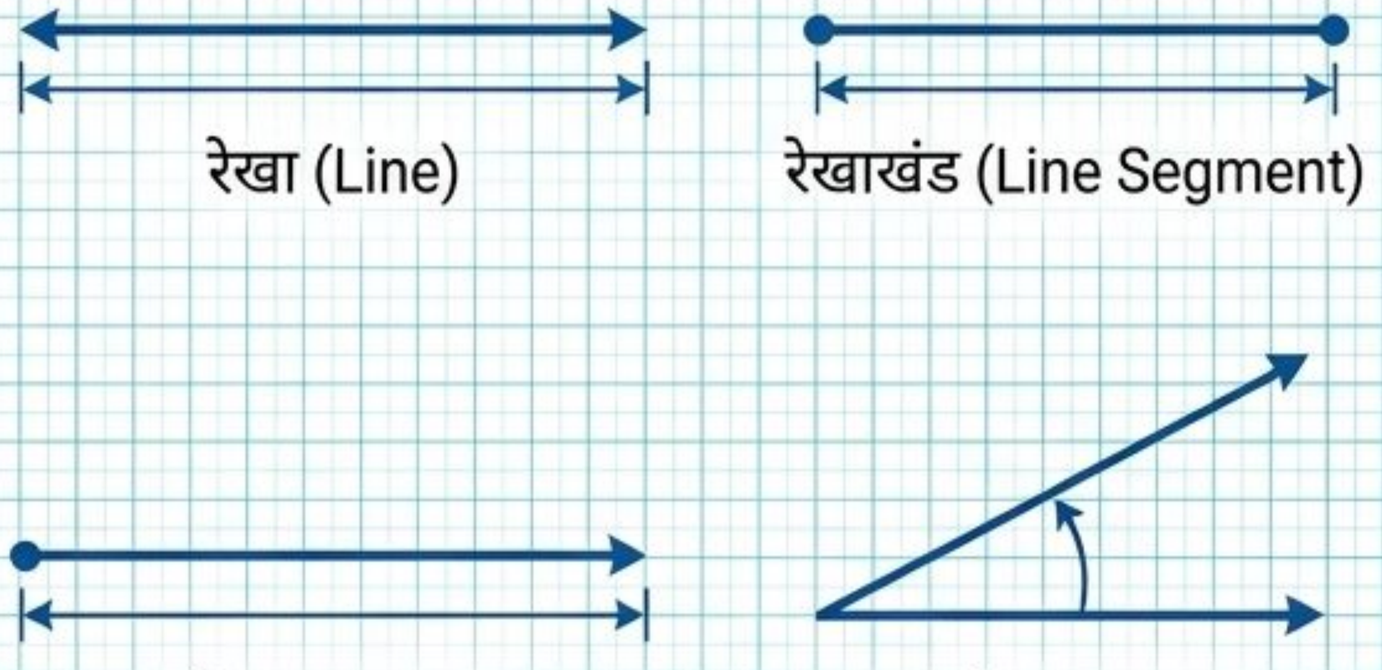


पूर्व-तैयारी

पाठ योजना में दिए गए QR कोड को स्कैन कर वीडियो या आलेख कक्षा संचालन से पहले देख लें। यदि कोई सामग्री उपलब्ध न हो, तो बच्चों को एक दिन पहले सूचित करें।

पहला दिन: मूल अवधारणा

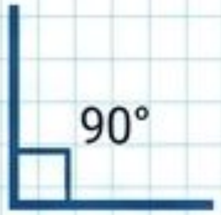
कक्षा की शुरुआत (10 Min): सोचिये आपकी कक्षा में एक नया दोस्त शामिल हुआ है। वह स्कूल या समुदाय में रास्ता नहीं जानता। आप मानचित्र के माध्यम से उसकी मदद कैसे करेंगे? बच्चों को दिशाओं का ज्ञान दें।



रेखा एवं कोण (10 Min):

- रेखा: दोनों दिशाओं में बढ़ती है।
- रेखाखंड: दो अंत बिंदुओं वाली रेखा।
- किरण: एक अंतबिंदु से अपरिमित रूप से बढ़ती है।
- कोण: दो किरणों के बीच का घुमाव।

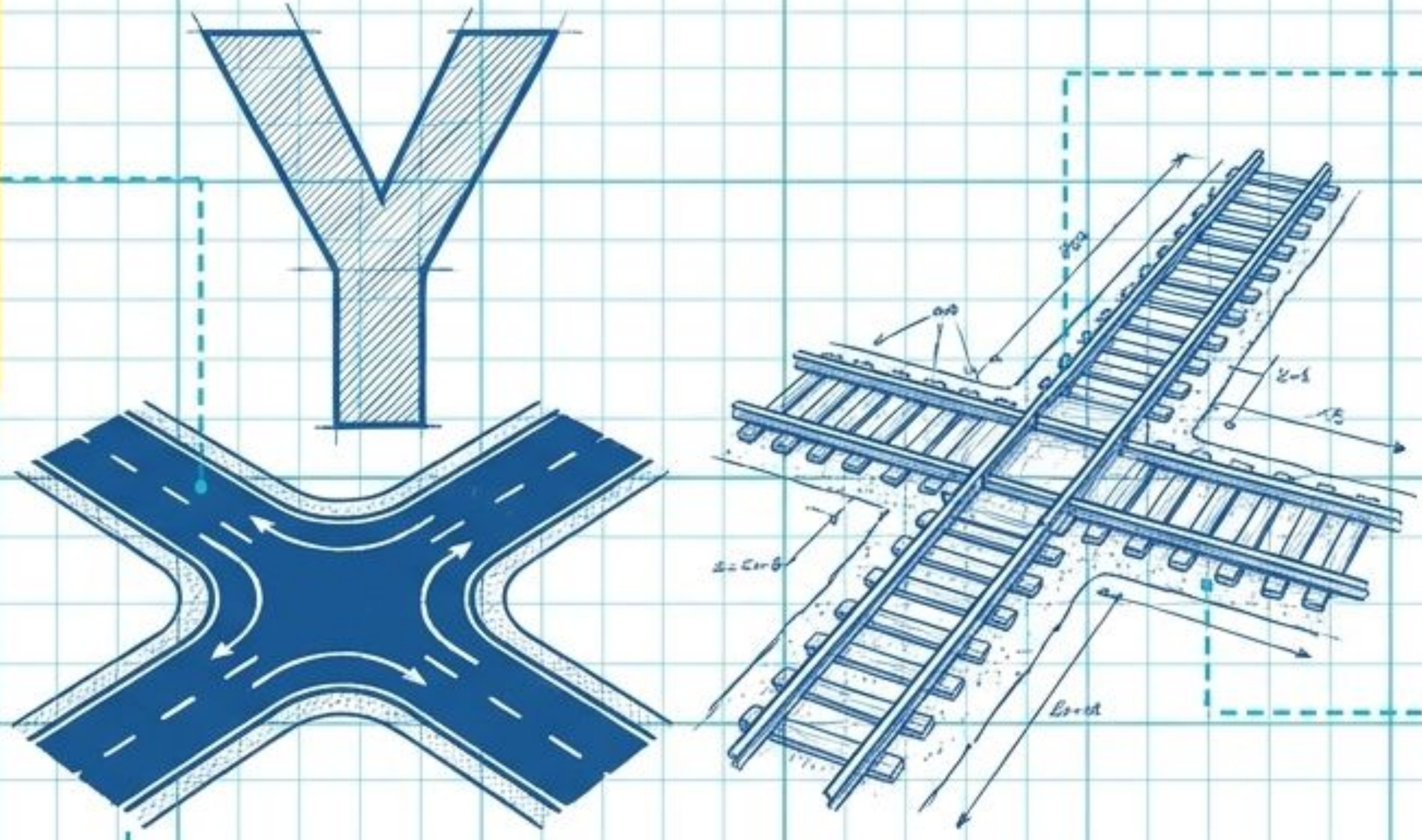
ज्यामिति टूलकिट: कोणों के प्रकार

कोण का प्रकार	ज्यामितीय रूप	मानचित्र / वास्तविक दुनिया
समकोण: 90°		पुस्तक या इमारत का कोना
न्यूनकोण: <90°		तीखा मोड़ या गली
अधिककोण: 90°-180°		चौड़ा मोड़, खुली किताब
सीधाकोण: 180°		सीधी सड़क, पाइप
प्रतिवर्ती: >180°		बाहरी कोना

शिक्षक टिप: बच्चों से आसन्न (Adjacent), पूरक (Complementary - 90°), और संपूरक (Supplementary - 180°) कोणों के उदाहरण कक्षा में ढूँढ़ने को कहें।

दूसरा दिन: प्रतिच्छेदी और समांतर रेखाएँ

कक्षा चर्चा (20 Min): बोर्ड पर अक्षर 'Y' बनाएँ और पूछें: इसमें कितनी पत्तियाँ देख सकते हैं?

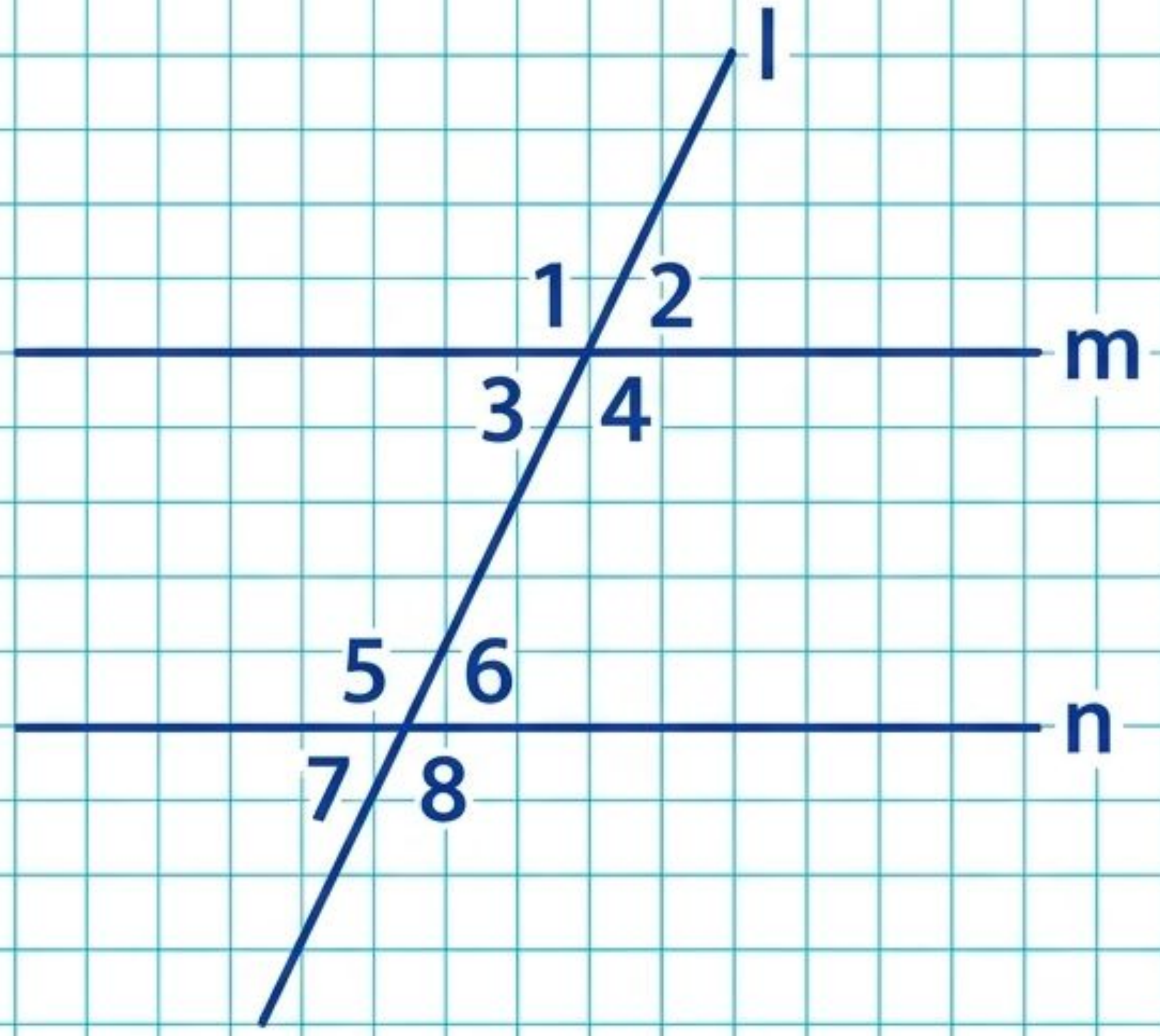


प्रतिच्छेदी रेखाएँ (Intersecting): जब दो रेखाएँ एक उभयनिष्ठ बिंदु पर काटती हैं (उदा: चौराहे जहाँ सड़कें मिलती हैं)।

समांतर रेखाएँ (Parallel): जो कभी नहीं काटतीं, समान दूरी पर होती हैं (उदा: रेलवे पटरियां, नदी के किनारे)।

तिर्यक रेखा (Transversal): वह रेखा जो दो या अधिक रेखाओं को अलग-अलग बिंदुओं पर काटती है (उदा: मुख्य सड़क जो कई गलियों को काटती है)।

तिर्यक रेखा और कोणों के युग्म (LO07MT12)



आंतरिक कोण: 3, 4, 5, 6 | **बाह्य कोण:** 1, 2, 7, 8
संगत कोणों के युग्म: ∠1-∠5, ∠2-∠6, ∠3-∠7, ∠4-∠8
एकांतर अंतः कोणों के युग्म: ∠3-∠6, ∠4-∠5
एकांतर बाह्य कोणों के युग्म: ∠1-∠8, ∠2-∠7
तिर्यक रेखा के एक ही भुजा के आंतरिक कोण: ∠3-∠5, ∠4-∠6

दूसरा दिन: क्षेत्र की खोज और डेटा संग्रह

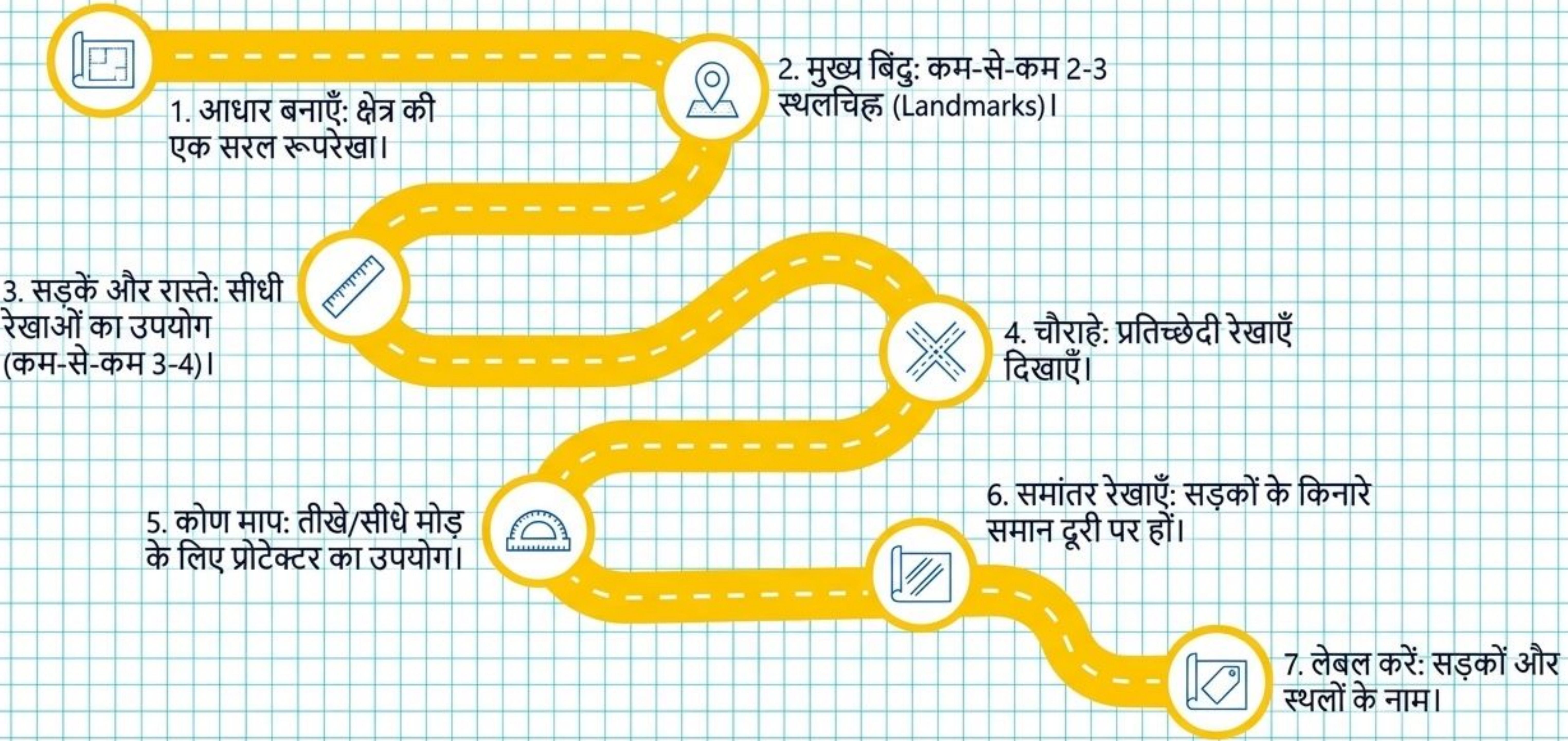
क्षेत्र की खोज (15 Min):

- ☐ महत्वपूर्ण स्थलचिह्न (Landmarks): स्कूल, भवन, बस स्टॉप (कम से कम 2-3)
- ☐ मार्ग (Paths): सड़क, गलियारा (कम से कम 3-4)
- ☐ **प्रमुख क्षेत्र:** मुख्य चौराहे, समानांतर रास्ते।

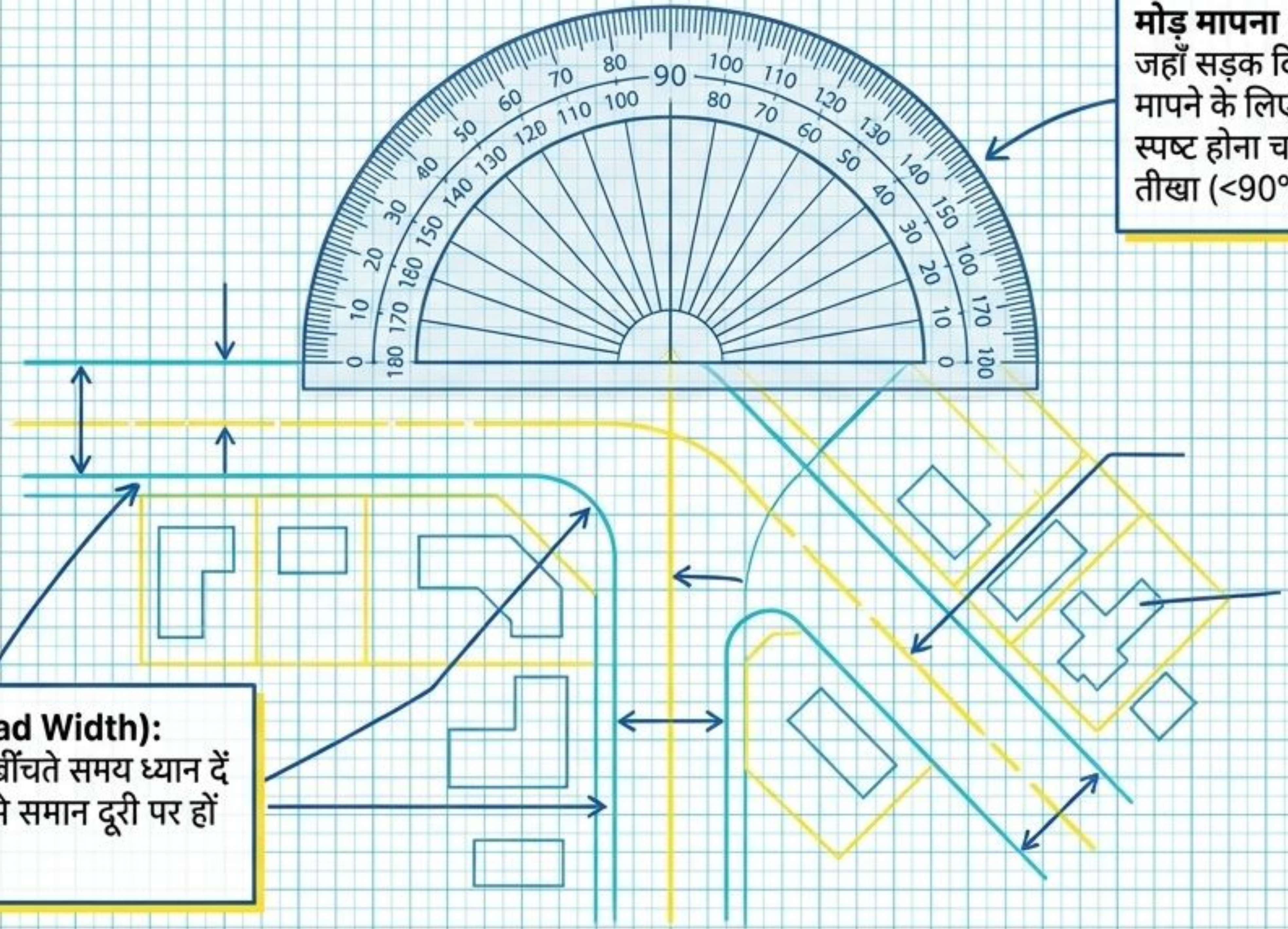
गृहकार्य (Homework):

जिस क्षेत्र का मानचित्र बनाना है, वहाँ घूमें और मार्गों को नोट करें। पाठ्यपुस्तक के पृष्ठ 95 के 'प्रयास कीजिए' के सवाल हल करें।

तीसरा दिन: मानचित्र का रफ प्लान बनाना (7 चरण)



तीसरा दिन: सटीकता और ज्यामिति का प्रयोग



मोड़ मापना (Measuring Turns):
जहाँ सड़क दिशा बदलती है, वहाँ सटीक कोण मापने के लिए प्रोटेक्टर का उपयोग करें। यह स्पष्ट होना चाहिए कि मोड़ सीधा (90°) है, तीखा (<90°) है, या घुमावदार (>90°) है।

सड़कों की चौड़ाई (Road Width):
समांतर सड़कें या रास्ते खींचते समय ध्यान दें कि वे हमेशा एक-दूसरे से समान दूरी पर हों (Parallel Lines)।

चौथा दिन: पीयर रिव्यू और फीडबैक लूप

1. साझा करना (Share)

दो-दो समूहों की जोड़ियाँ बनाएँ और अपना ड्राफ्ट साझा करें।

2. समीक्षा (Evaluate)

जाँचें: क्या उद्देश्य पूरा हुआ? क्या ज्यामिति सही है? क्या स्थलचिह्न स्पष्ट हैं?

3. फीडबैक (Feedback)

विनम्र और सम्मानजनक तरीके से रचनात्मक सुझाव दें।

4. अंतिम ड्राफ्ट (Revise)

सुझावों के आधार पर A4 या चार्ट पेपर पर अंतिम मानचित्र तैयार करें।

पाँचवाँ दिन: प्रस्तुति और विचार-विमर्श

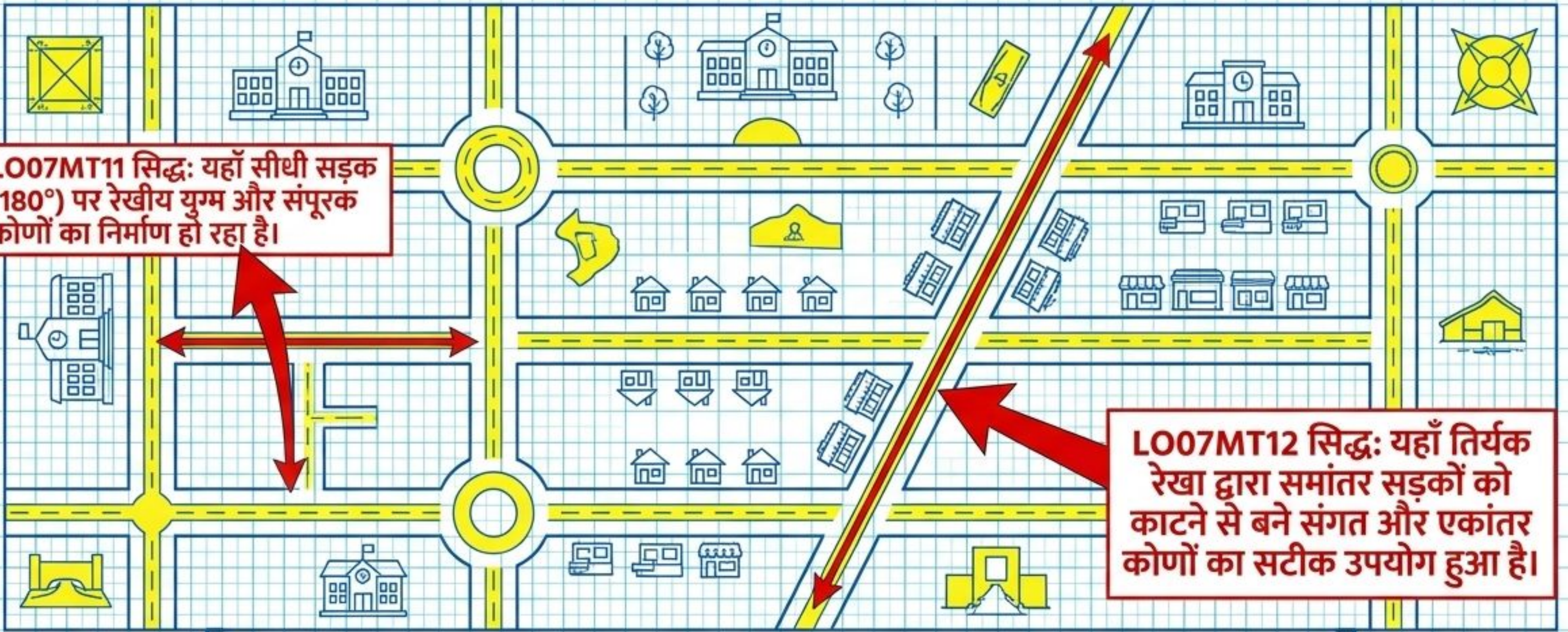
आपको इस प्रोजेक्ट में सबसे चुनौतीपूर्ण क्या लगा?

आपने रेखाओं और कोणों के व्यावहारिक उपयोग के बारे में क्या सीखा?

अंतिम प्रस्तुति (25 Min):
प्रत्येक समूह आगे आएगा और अपना मानचित्र प्रस्तुत करेगा। उन्हें समझाना होगा कि उन्होंने रेखाओं और कोणों का उपयोग करके अपने स्थलचिह्नों और रास्तों को कैसे दर्शाया है।

यदि आपको एक और मानचित्र बनाना हो, तो आप इसे कैसे बेहतर बनाएंगे?

संश्लेषण: मानचित्र में ज्यामिति (Learning Outcomes)



निष्कर्ष: यह मात्र एक चित्र नहीं, बल्कि ज्यामितीय अवधारणाओं का सजीव परीक्षण है।

शिक्षक: मुख्य वास्तुकार

आपके मार्गदर्शन से बच्चों ने केवल ज्यामिति नहीं सीखी,
बल्कि अपने आस-पास की दुनिया को गणित की नज़र से देखना सीखा है।

bitly

शिक्षकों के लिए नोट:
कृपया हैंडबुक में उपलब्ध क्यू आर कोड (QR Code) को स्कैन करके बच्चों के सीखने के सम्बन्ध में कुछ सूचनाएँ गूगल फॉर्म में भरें।

Developed By:
P. K. Pankaj
Head Teacher
P. S. Adalpur
Muzaffarpur