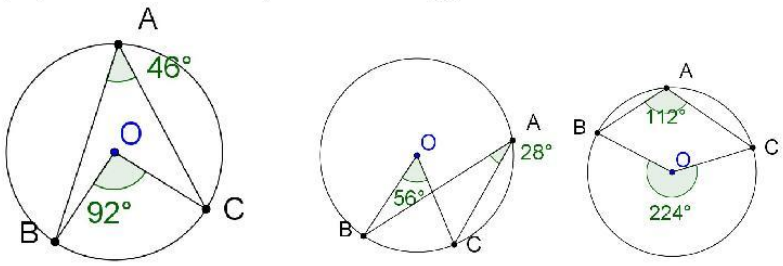


# শিখন নকশা (গণিত)

বিদ্যালয়ের নাম :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  শ্রেণী: দশম  সময় : 45 মিনিট  তাং: XX/XX/XXXXXX শিক্ষকের নাম: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	<b>বিষয়:</b> গণিত(জ্যামিতি) <b>পাঠ একক:</b> বৃত্তস্থ কোণ সম্পর্কিত উপপাদ্য <b>উপ একক:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. কোনো বৃত্তের একটি বৃত্তচাপের দ্বারা গঠিত সম্মুখ কেন্দ্রস্থ কোণ ওই চাপের দ্বারা গঠিত যে কোনো বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ।</li> <li>2. একই বৃত্তাংশস্থ সকল কোণের মান সমান।</li> <li>3. দুটি বিন্দুর সংযোজক সরলরেখাংশ তার একই পাশে অপর দুটি বিন্দুতে দুটি সমান কোণ উৎপন্ন করলে ঐ বিন্দু চারটি সমবৃত্তস্থ হবে ।</li> <li>4. অর্ধবৃত্তস্থ কোণ সমকোণ।</li> </ol> <b>আজকের পাঠ :</b> 1 চিহ্নিত অংশ
--	---

## শিখনের লক্ষ্য/উদ্দেশ্য( Learning Goals/Objectives)

	বর্তমান পাঠের পর শিক্ষার্থীরা....
স্মরণ করা (Remembering)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “কোনো বৃত্তের একটি বৃত্তচাপের দ্বারা গঠিত সম্মুখ কেন্দ্রস্থ কোণ ওই চাপের দ্বারা গঠিত যে কোনো বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ”-এই সম্পর্কটি স্মরণ করতে পারবে। (তথ্যগত জ্ঞান/ Factual Knowledge)</li> <li>• বৃত্তচাপটি উপচাপ হলে বৃত্তস্থ কোণটি সূক্ষ্মকোণ হবে- তা জানবে (ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> <li>• বৃত্তচাপটি অধিচাপ হলে বৃত্তস্থ কোণটি স্থূলকোণ হবে - তা জানবে (ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> </ul>
অনুধাবন করা (Understanding)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• একই বৃত্তচাপের উপর অবস্থিত দুই বা ততোধিক বৃত্তস্থ কোণগুলির মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারবে । (ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> <li>• কোনো বৃত্তের একাধিক বৃত্তস্থ কোণ সমান হলে, সেই কোণগুলি যে যে চাপের দ্বারা গঠিত তাদের দৈর্ঘ্য পরস্পর সমান—তা ব্যাখ্যা করতে পারবে। (ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> <li>• বৃত্তের ব্যাস দ্বারা গঠিত বৃত্তস্থ ত্রিভুজটি সমকোণী হবে- তার ব্যাখ্যা দিতে পারবে (অধিজ্ঞান/Metacognitive Knowledge )</li> </ul>
প্রয়োগ করা (Applying )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• কোনো বৃত্তচাপের কেন্দ্রস্থ কোণ জানা থাকলে ঐ বৃত্তচাপের বৃত্তস্থ কোণটির মান নির্ণয় করতে পারবে।(পদ্ধতিগত জ্ঞান/Procedural Knowledge)</li> <li>• অন্যান্য জ্যামিতিক সমস্যা সমাধানে যেমন নীচের আঁকা ছবি থেকে B ও C জানা থাকলে অজানা কোণ A এর মান নির্ণয় করতে বর্তমান উপপাদ্যটির প্রয়োগ করতে পারবে। (ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> </ul> <div style="text-align: center;"> </div>

বিশ্লেষণ করা (Analysing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>বর্তমান উপপাদ্যটি প্রমানের জন্য ক্ষেত্রবিশেষে চারটি পৃথক চিত্রাঙ্কন প্রয়োজন-তা বিশ্লেষণ করতে পারবে।(ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> <li>দুটি বিন্দুর সংযোজক রেখাংশ তার একই পাশে অপর দুটি বিন্দুতে দুটি সমান কোণ উৎপন্ন করলে ঐ বিন্দু চারটি সমবৃত্ত হব কি না -তা বিশ্লেষণ করতে পারবে। (অধিজ্ঞান/Metacognitive Knowledge)</li> </ul>
মূল্যায়ন করা (Evaluating)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(বিভিন্ন ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তে)একই বৃত্তচাপের উপর অবস্থিত কেন্দ্রস্থ কোণ বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ কি না যাচাই করতে পারবে। (ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>কেন্দ্রস্থ কোণ ও বৃত্তস্থ কোণের পরিমাপ থেকে বৃত্তচাপের প্রকৃতি বিচার করতে পারবে।(ধারণাগত জ্ঞান/Conceptual Knowledge)</li> </ul>
Creating (সৃজন করা)	<ul style="list-style-type: none"> <li>কোনো চতুর্ভুজ বৃত্তস্থ হবে কিনা তা যাচাই এর ক্ষেত্রে পরিকল্পনা করতে পারবে । (অধিজ্ঞান/Metacognitive Knowledge)</li> </ul>

## পাঠের প্রেক্ষিতে শিক্ষার্থীর বিশ্লেষণ

### (Analyse Learners & Contexts)

বর্তমান পাঠের প্রেক্ষিতে শিক্ষার্থীদের সাধারণ বৈশিষ্ট্যাবলী এবং প্রারম্ভিক আচরণ সুনিশ্চিত করার জন্য নিম্নরূপ প্রশ্নগুলি করা হবে:-

১. বৃত্তচাপ কী ?
২. বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ কাকে বলে ?
৩. বৃত্তস্থ কোণ কাকে বলে ?
৪. ত্রিভুজের কোনো বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থকোণের সাথে বিপরীত অন্তঃস্থকোণদ্বয়ের সম্পর্ক কী ?
৫. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের বিপরীত কোণদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্ক কী ?

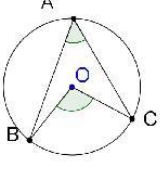
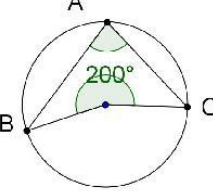
## শিখন সহায়ক উপকরণের প্রস্তুতি ও নির্বাচন

### (Develop & select Learning Materials)

১. পাঠ্য বই : গণিত প্রকাশ, দশম শ্রেণী, পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
২. পাঠসহায়ক উপকরণ : স্কেল, চাঁদা, কম্পাস, কাঁচি।  
ও একটি শক্ত কাগজের বৃত্ত -যাকে ভাঁজ করা যাবে।
৩. প্রক্ষেপন যন্ত্র, কমপিউটার এবং Geogebra সফটওয়্যার এর সাহায্যে প্রস্তুত চিত্র ।

## শিখন কৌশল

(Learning strategies)

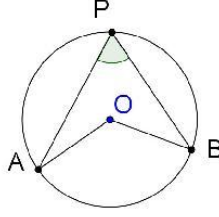
শিখন ক্ষেত্র (Learning Areas)	প্রাসঙ্গিক কৌশল (Related Strategy)
নির্দিষ্ট বৃত্তচাপের উপর কেন্দ্রস্থ কোণ ও বৃত্তস্থ কোণ চিহ্নিতকরণ। 	<b>প্রতিপাদন পদ্ধতি:</b> বোর্ডে কম্পাস ও স্কেলের সাহায্যে আঁকা বৃত্তের ভিত্তিতে, প্রক্ষিপ্ত চিত্র (Geogebra animation) প্রদর্শনের ভিত্তিতে শিক্ষক নিম্নরূপ প্রশ্ন করবেন, নির্দেশ দেবেন, শিক্ষার্থীদের সঠিক উত্তর দিতে সহায়তা করবেন:- <ul style="list-style-type: none"> <li>○ বৃত্তটির BC চাপ দেখাও ।</li> <li>○ BC চাপটির বিপরীত চাপটি দেখাও।</li> <li>○ BC চাপের উপর কেন্দ্রস্থ কোণ কোনটি?</li> </ul>
কেন্দ্রস্থ কোণ বৃত্তস্থ কোণের মধ্যে সম্পর্কের ধারণা	<b>প্রতিপাদন পদ্ধতি:</b> কাগজের তৈরী বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ $\angle BOC$ কেটে নিয়ে ভাঁজ করে শিক্ষক দেখাবেন যে তা কেন্দ্রস্থ কোণ $\angle BAC$ এর সমান□
উপপাদ্যটি প্রমানের জন্য প্রয়োজনীয় চিত্রাঙ্কন	<b>বিশ্লেষণ পদ্ধতি:</b> প্রমোত্তরের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সহায়তায় AO যোগ করে বর্ধিত করা হবে।
উপপাদ্যটির প্রমান	<b>সংশ্লেষণ পদ্ধতি:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ত্রিভুজ সংক্রান্ত দুটি উপপাদ্য ব্যবহার করা হবে</li> <li>১. বহিঃস্থ কোণ = বিপরীত অন্তঃস্থকোণদ্বয়ের সমষ্টি এবং</li> <li>২. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের বিপরীত কোণদ্বয় সমান</li> <li>• বোর্ডের কাজের মাধ্যমে প্রমান করা হবে</li> </ul>
বিভিন্ন ক্ষেত্রে কেন্দ্রস্থ কোণ ও বৃত্তস্থ কোণ নির্ণয়। উদা: $\angle BAC = ?$ 	<b>সমস্যা সমাধান পদ্ধতি:</b> উপপাদ্যটির ব্যবহার করে চিত্রাঙ্কন করে সমাধান করা হবে ।

## মূল্যায়নের নকশা

(Design for Evaluation)

### কাজের পাতা

১. একই বৃত্তচাপের উপর অবস্থিত \_\_\_\_\_ কোণ \_\_\_\_\_ কোণের অর্ধেক।
২. দুটি বৃত্তস্থ কোণের মান যথাক্রমে  $30^\circ$  ও  $60^\circ$  হলে সংশ্লিষ্ট কেন্দ্রস্থ কোণদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্ক কী ?
৩. 7 cm ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্তের  $100^\circ$  একটি বৃত্তস্থ কোণ আঁকো।  
সংশ্লিষ্ট কেন্দ্রস্থ কোণটি আঁকো এবং মান নির্ণয় কর।
৪. প্রদত্ত চিত্র থেকে  $\angle APB$  এর মান নির্ণয় কর, যখন  $\angle OAP=25^\circ$  এবং  $\angle OBP=35^\circ$



### দূর্বলতা নির্ণয় (সংশোধনী পাঠের প্রয়োজনে)

#### Diagnosing the weaknesses for remedial class (if any)

- মূল্যায়নের পরিপ্রেক্ষিতে শিক্ষার্থীদের যে সম্ভাব্য দূর্বলতাগুলি যাচাই করতে হবে তা হল
১. সঠিকভাবে অঙ্কনের দূর্বলতা
  ২. সঠিক যুক্তি প্রয়োগের দূর্বলতা  
(প্রয়োজনে সংশোধনী পাঠ দিতে হবে)