# INDEX

| Sr. No. | Topic | Date | Pages | Signature of the Supervisor |
|---|---|---|---|---|
| 1) | **Micro Teaching Lessons** | | | |
| 1. | त्रिभुज | 9/12/14 | | |
| 2. | Triangle | 9/12/14 | | |
| 3. | चतुर्भुज | 10/12/14 | | |
| 4. | बेलन | 11/12/14 | | |
| 5. | बीजीय अंक | 12/12/14 | | |
| 2) | **Mega Lessons** | | | |
| 1. | समचतुर्भुज का क्षेत्रफल | 15/01/15 | | |
| 2. | त्रिभुज के प्रकार | 17/01/15 | | |
| 3. | रेखाएँ | 19/01/15 | | |
| 4. | कोण व उसके प्रकार | 21/01/15 | | |
| 5. | रचना | 23/01/15 | | |
| 3) | **Discussion Lesson-I** | | | |
| | संख्याएँ | 4/02/15 | | |
| 4) | **School Teaching Practice Lessons** | | | |
| 1. | साधारण ब्याज | 13/02/15 | | |
| 2. | Circle | 14/02/15 | | |
| 3. | लाभ - हानि | 16/02/15 | | |
| 4. | बीजीय अंक | 18/02/15 | | |
| 5. | हिरोन सूत्र | 19/02/15 | | |
| 6. | ~~[illegible]~~ आयत और वर्ग | 20/02/15 | | |
| 7. | वर्गमूल व घनमूल | 21/02/15 | | |
| 8. | क्षेत्रफल | 23/02/15 | | |
| 9. | परिमेय संख्याएँ | 24/02/15 | | |
| 10. | भिन्न | 25/02/15 | | |
| 11. | रैखिक समीकरण दो चरों वाला | 26/02/15 | | |
| 12. | द्विघात समीकरण | 27/02/15 | | |
| 13. | सर्वांगसम त्रिभुज | 02/03/15 | | |
| 14. | दूरी सूत्र | 03/03/15 | | |
| 15. | संख्या पद्धति | 04/03/15 | | |
| 16. | प्रतिशत | 07/03/15 | | |
| 17. | समान्तर श्रेणी | 09/03/15 | | |
| 18. | घात एवं घातांक | 10/03/15 | | |
| 19. | वृत्त | 11/03/15 | | |
| 20. | त्रिकोणमिती | | | |
| 5) | **Discussion Lesson-II** | | | |
| | चक्रवृद्धि ब्याज | 02/03/15 | | |
| 6) | **Observation Lessons** | | | |
| 7) | **School Report** | | | |

# MICRO TEACHING LESSONS

**LESSON No.** 1

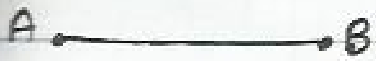
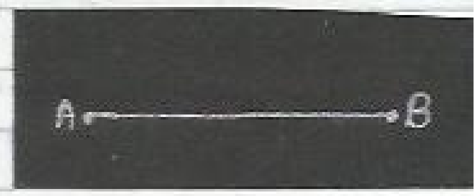
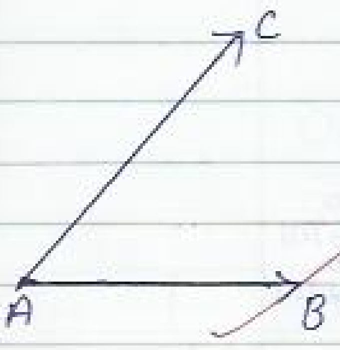
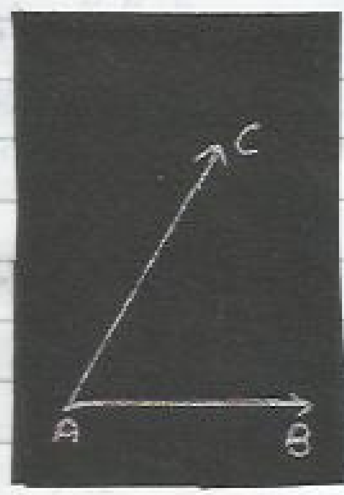
Date 8/12/14 | Duration of the period 6min

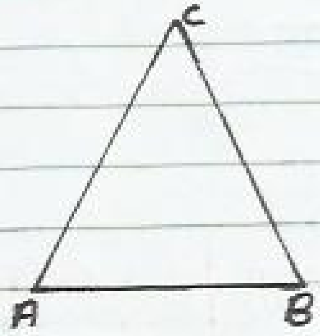
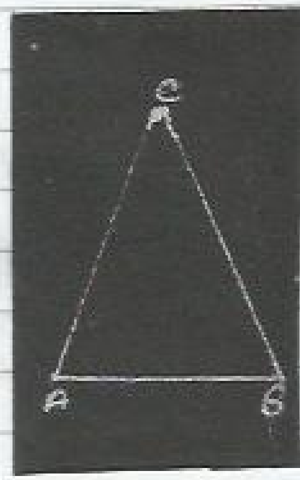
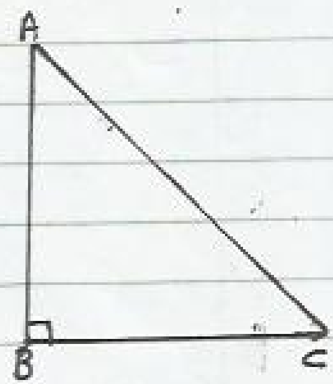
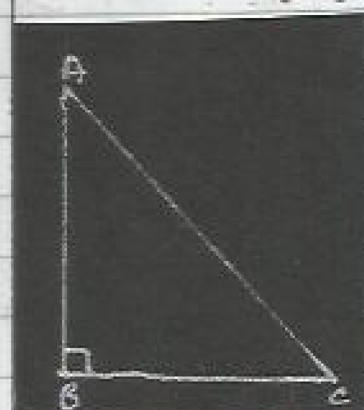
Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics | Topic त्रिभुज

## Skill Introduction

| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
| --- | --- | --- |
|   1. AB आकृति को क्या कहते हैं? | सरल रेखा |   |
|   2. जब AB और AC दो सरल रेखा एक बिन्दु पर मिलती हैं तो क्या कहते हैं? | कोण |   |

| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
| --- | --- | --- |
|  | |  |
| Q. आकृति ABC को क्या कहते है ? | त्रिभुज | |
| Q. कोणों के आधार पर त्रिभुज कितने प्रकार की होती है ? | तीन | |
| Q. कौन- 2 सी होती हैं ? | न्यूनकोण, समकोण और अधिक कोण त्रिभुज । | |
|  | |  |
| Q. ΔABC किस प्रकार की त्रिभुज हैं ? | समकोण त्रिभुज | |

| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
|---|---|---|
| ΔABC में BC क्या है? | आधार | |
| ΔABC में AB क्या है? | लंब | |
| ΔABC का क्षेत्रफल क्या है? | $\frac{1}{2}$ × आ० × ऊँ० | $\frac{1}{2}$ × आ० × ऊँ० |

## Observation Table

| Tallies | Component | Rating |
|---|---|---|
| Y/N | पूर्व ज्ञान का उपयोग | 0 1 2 ③ 4 5 6 |
| | उचित कथनों का प्रयोग | 0 1 2 ③ 4 5 6 |
| | उचित क्रमबद्धता | 0 1 2 3 ④ 5 6 |
| | उचित सहायक सामग्री | 0 1 2 ③ 4 5 6 |
| | शाब्दिक व अशाब्दिक व्यवहार की सार्थकता | 0 1 2 3 ④ 5 6 |

**LESSON No.** 2

Date: 9/12/14

Duration of the period: 6 min

Pupil Teacher's Name: Poonam

Pupil Teacher's Roll No.: 1496

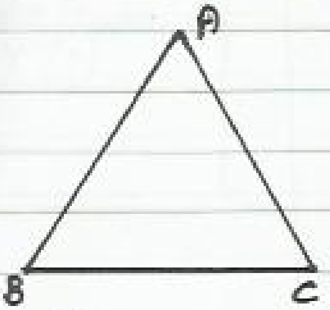
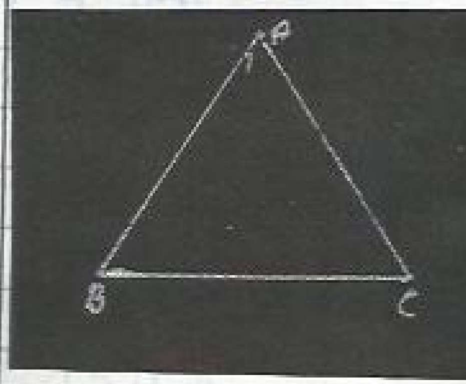
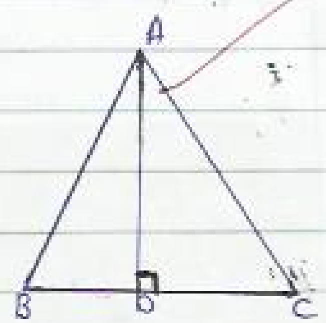
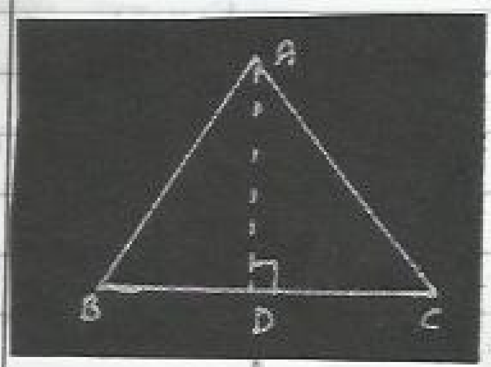
Class: VII th

Average Age of the pupils: 13 year

Subject: Mathematics

Topic: Triangle

# Skill - Probing Question

| Pupil Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. - |
| --- | --- | --- |
|  | |  |
| Q. आकृति ABC क्या है ? | त्रिभुज | |
| Q. △ ABC का आधार क्या है ? | BC | |
|  | |  |
| Q. △ ABD क्या है ? | समकोण त्रिभुज | |

| P.T. Activity | S. Activity | C.B.W. |
|---|---|---|
| Q. $\Delta ABD$ की ऊँचाई क्या है? | AD | |
| Q. $\Delta ACD$ में ऊँचाई क्या है? | AD | |
| Q. $\Delta ABD$ में कर्ण क्या है? | AB | |
| Q. $\Delta ACD$ में कर्ण क्या है? | AC | |
| Q. $\Delta ABD$ किस प्रकार की त्रिभुज है? | समकोण त्रिभुज | |
| Q. $\Delta ABD$ का क्षेत्रफल क्या होगा? | $\frac{1}{2}$ × आ० × ऊँ० | $\frac{1}{2}$ × आ० × ऊँ० |

# Observation Table

| Tallies | Component | Rating |
|---|---|---|
| Y/N | अनुबोधन | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | अधिक सूचना प्राप्त करना | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | पुनः- केन्द्रण | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | पुनः- निर्देशन | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | समीक्षात्मक अभिज्ञता वृद्धि | 0 1 2 3 4 5 6 |

**LESSON No.** 8.

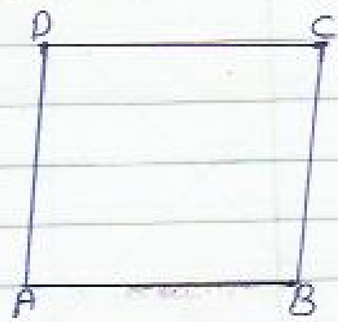
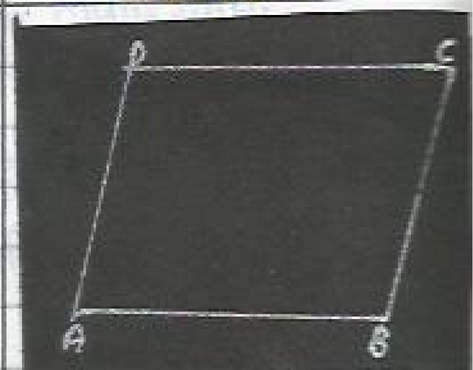
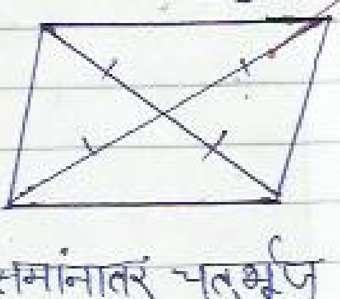
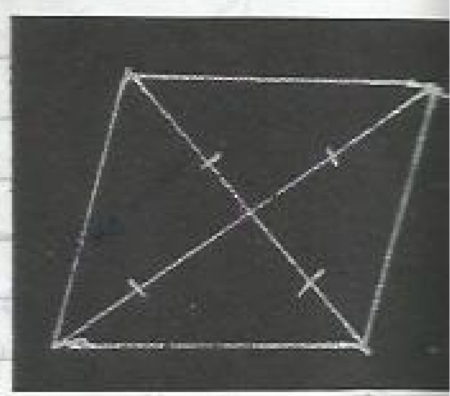
Date 10/12/14 | Duration of the period 6 min

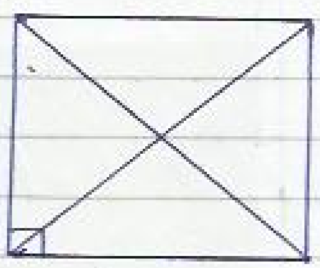
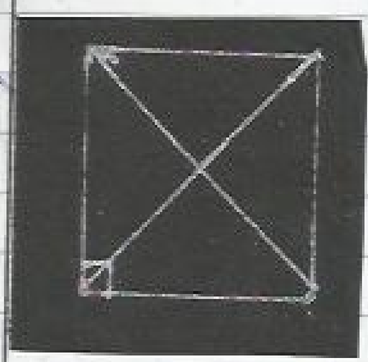
Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics | Topic चतुर्भुज

## Skill → Explaining

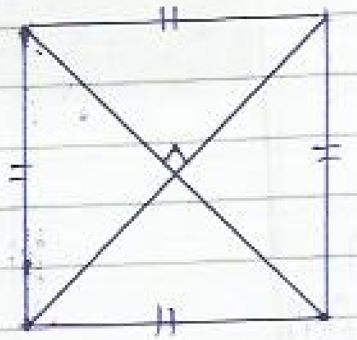
| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
|---|---|---|
|  | |  |
| यह किस प्रकार की आकृति है ? | चतुर्भुज | |
| आज हम आयत, वर्ग समांतर चतुर्भुज के बारे में अध्ययन करेंगे । समांतर चतुर्भुज  | |  |
| समांनातर चतुर्भुज एक ऐसी चतुर्भुज है जिसकी | | |

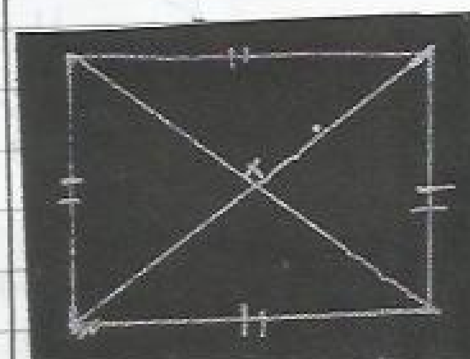
| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | G.B.W. |
|---|---|---|
| ⇒ सम्मुख भुजाएँ समान होती हैं।<br>⇒ सम्मुख कोण समान होते हैं।<br>⇒ विकर्ण एक-दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।<br>⇒ प्रत्येक विकर्ण समांतर चतुर्भुज के क्षे० को दो बराबर भागों में बाँटता है। | | |
| Q. समानांतर चतुर्भुज क्या है? | समानांतर चतुर्भुज एक ऐसा चतुर्भुज है जिसकी सम्मुख भुजाएँ समान होती हैं। | |
| आयत :→<br><br>आयत एक समानांतर चतुर्भुज है जिसका एक कोण समकोण होता है। | |  |

Q. आयत क्या है ?

आयत एक ऐसी समान्तर चतुर्भुज है जिसका एक कोण समकोण होता है।

वर्ग :→





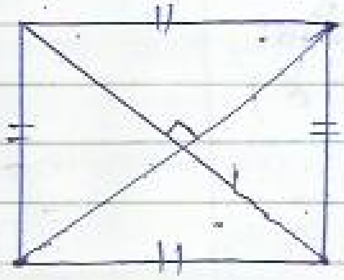
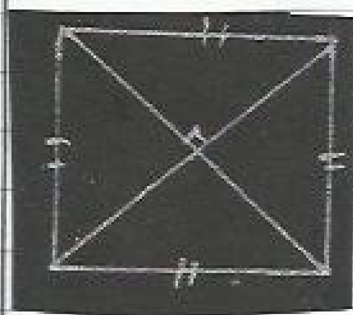
⇒ वर्ग एक ऐसा आयत है जिसकी Adjacent sides समान होती है।

⇒ वर्ग में विकर्ण एक-दूसरे को समकोण पर काटते है।

⇒ विकर्ण वर्ग की भुजा के 45° का कोण बनाते है।

Q. वर्ग क्या है ?

जिसकी चारों भुजाएँ समान हो वर्ग कहलाता है।

| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
|---|---|---|
| समचतुर्भुज :→  ऐसा चतुर्भुज जिसकी सभी भुजाएँ समान होती हैं। | |  |
| Q. समचतुर्भुज क्या हैं? | जिसकी सभी भुजाएँ समान होती हैं। | |

## Observation Table

| Tallies. | Component | Rating |
|---|---|---|
| | Desirable Behaviour | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | उचित प्रारंभिक कथनों का प्रयोग | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | निष्कर्षात्मक कथनों का प्रयोग | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | व्याख्या सेतुओं का प्रयोग | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | आवश्यक बिन्दुओं पर ध्यान देना | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | बोध परीक्षण | 0 1 2 3 4 5 6 |

**LESSON No.** 4.

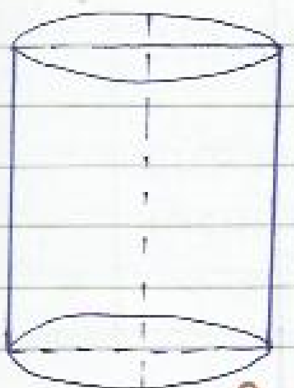
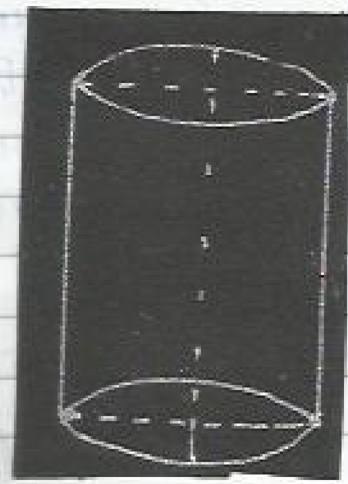
Date 11/12/14 | Duration of the period 6 min

Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics | Topic बेलन

# Skill → Stimulus Variation

| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
|---|---|---|
|  | |  |
| इस आकृति को क्या कहते हैं ? | बेलन | |
| बेलनाकार आकृति का कोई एक उदाहरण दो? | ड्रम, टंकी आदि। | |
| बेलन का त्रिआयामी चित्र का चार्ट छात्रों को दिखाते हुए), यह बेलन किन-2 भागों से मिलकर बना है ? | ऊपर नीचे वृत्त तथा अगर बीच में से काट दिया जाए तो आयत से । | |

| Pupil-Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
|---|---|---|
| ⇒ वृताकार भागों का क्षेत्रफल क्या होगा (हाथों द्वारा हवा मे वृताकार आकृति बनाते हुए) | $2 \times \pi r^2$ | $2 \times \pi r^2$ |
| ⇒ (श्यामपट पर आयत की आकृति बनाते हुए) इस आयत की लम्बाई कितनी होगी। | | |
| Q. आयत की चौड़ाई क्या होगी ? | बेलन की ऊँचाई के बराबर (h) | |
| Q. बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षे० क्या होगा ? | दोनों वृतों का क्षेत्रफल + आयतकार भाग का क्षेत्रफल | |
| Q. आयतकार भाग का क्षेत्रफल क्या होगा ? | $2\pi r \times h$ | $2\pi r \times h$ |
| Q. इस बेलन का सम्पूर्ण क्षेत्रफल क्या होगा ? | $2\pi r^2 + 2\pi rh$ $= 2\pi r(r+h)$ | |

# Obsevation Table

| Tallies | component | Rating |
|---|---|---|
| Y/N | संचलन | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | हाव-भाव | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | वाक संरूप परिवर्तन | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | केन्द्रण | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | अतः क्रिया शैली में परिवर्तन | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | विराम | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | मौखिक दृश्य बदलाव | 0 1 2 3 4 5 6 |
| Y/N | विद्यार्थियों का क्रियात्मक सहयोग। | 0 1 2 3 4 5 6 |

## LESSON No. 5

Date: 12/12/14 | Duration of the period: 6 min

Pupil Teacher's Name: Poonam | Pupil Teacher's Roll No.: 1496

Class: VIIth | Average Age of the pupils: 13 year

Subject: Mathematics | Topic: बीजीय व्यंजक (Algebraic Ex

# Skill - Illustration with Example

| Pupil Teacher Activity | Student Activity | C.B.W |
|---|---|---|
| आज हम बीजीय व्यंजक के कुछ उदाहरण से प्रश्न करेंगे। जैसे:→ | | |
| $(a+b)^2 = (a+b)(a+b)$ | | |
| $\Rightarrow a^2+ab+ba+b^2$ | | |
| $\Rightarrow a^2+b^2+2ab.$ | | |
| $(a-b)^2 = (a-b)(a-b)$<br>$a^2-ab-ab+b^2$<br>$\Rightarrow a^2-2ab+b^2$ | | |
| Ex:→ $(4+5)^2$<br>$(4+5)(4+5)$<br>$16+20+20+25$<br>$16+40+25$<br>$56+25=81$ Ans. | | $(4+5)^2$<br>$(4+5)(4+5)$<br>$16+20+20+25$<br>$16+40=25$<br>$56+25$<br>$=81$ Ans. |
| Q. $(x-y)^2 = ?$ | $(x^2-y)^2=(x-y)(x-y)$ | |

| Pupil - Teacher Activity | Student Activity | C.B.W |
|---|---|---|
| | $x(x-y)-y(x-y)$ | |
| | $x^2-xy-yx+y^2$ | |
| | $x^2-2xy+y^2$ | |
| अब | | |
| $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$ | | |
| $\Rightarrow a^2+ab-ba-b^2$ | | |
| $\Rightarrow a^2-b^2$ | | |
| Ex:→ $(6^2-2^4)=?$ | | $6^2-2^4=?$ |
| | | $(6-2)(6+2)$ |
| $\Rightarrow(6-2)(6+2)$ | | $(4)(8)$ |
| $\Rightarrow(4)(8)=32$ Ans | | $=32$ Ans. |
| Ex:→ $a=8,\ b=4$ | | |
| $(a-b2 = ?$ | | |
| $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$ | | |
| $(8^2-4^2)=(8-4)(8+4)$ | | |
| $(4)(12)$ | | |
| $=48$ Ans. | | |

| Pupil - Teacher Activity | Student Activity | C.B.W. |
|---|---|---|
| अब यह प्रश्न करो:- <br> $a = 4$ <br> $b = 2$ <br> $(a^2 - b^2) = ?$ | $(a^2 - b^2) = (a-b)(a+b)$ <br> $a = 4, \ b = 2$ <br> $(4^2 - 2^2) = (4-2)(4+2)$ <br> $(2)(6)$ <br> 12 Ans. | $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ <br> $a = 4, \ b = 2$ <br> $4^2 - 2^2 = (4-2)(4+2)$ <br> $(2)(6)$ <br> $= 12$ Ans. |

## Observation Table

| Tallies | Component | Rating |
|---|---|---|
| Y/N | उदाहरणों की सार्थकता का निर्माण | 0 1 (2) 3 4 5 |
| Y/N | उदाहरणों की सरलता का निर्माण | 0 1 2 (3) 4 |
| Y/N | रोचक उदाहरणों का निर्माण | 0 1 2 3 (4) |
| Y/N | उदाहरणों के लिए माध्यम का प्रयोग | 0 1 2 (3) 4 |
| Y/N | आगमन-निगमन उपागम का उपयोग | 0 1 2 (3) 4 |
| Y/N | | |

# MEGA TEACHING LESSONS

LESSON No. 1

Date 15/01/15 | Duration of the period 35 min
Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year
Subject Mathematics | Topic समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

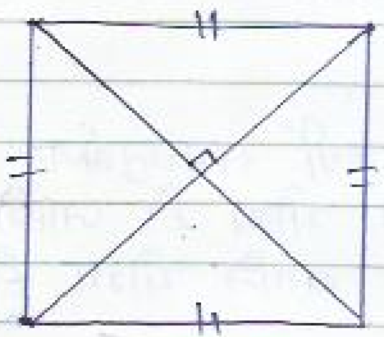
अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी समचतुर्भुज को पहचानने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समचतुर्भुज का प्रत्यास्मरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समचतुर्भुज के उदाहरण बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समचतुर्भुज के बारे में बताने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समचतुर्भुज का क्षेत्रफल निकालने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समचतुर्भुजों के उदाहरणों को दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समचतुर्भुजों का विश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समचतुर्भुजों का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य :- चौक, झाड़न, श्यामपट्ट, संकेतक।
विशिष्ट :- समचतुर्भुज का मॉडल।

## पूर्वज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- |
| **समचतुर्भुज :→** | |
| समचतुर्भुज क्या है? | एक ऐसा चतुर्भुज जिसकी सभी भुजाएँ समान होती हैं। |
|  इस आकृति को क्या कहते हैं? | समचतुर्भुज |
| समचतुर्भुज का क्षे० क्या है? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

अन्तिम प्रश्न का उत्तर न मिलने पर अध्यापिका अपने उपविषय की घोषणा करेगी "बच्चो! "आज हम समचतुर्भुज के क्षेत्रफल के बारे में अध्ययन करेंगे।"

छात्र क्रियाएँ

प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ | ~~श्यामपट्ट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| समचतुर्भुज | चार भुजाओं से घिरी हुई ऐसी आकृति जिसकी चारों भुजाएँ समांतर हो | | |
| विकर्ण | समचतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को लम्ब समद्विभाजित करते है। | | |
| Q⇒ | समचतुर्भुज का ABCD का क्षेत्रफल क्या होता है? | Δ का क्षेत्रफल ½ × आधार × लम्ब | |
| | इस प्रकार समचतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल क्या प्राप्त होता है। | ½ (पहला विकर्ण × दूसरा विकर्ण) | |
| उदाहरण!→ | इससे सम्बन्धित उदाहरण देखिए खेत के विकर्णों की लम्बाई 240, 320M हो तो खेत का क्षे० ज्ञात कीजिए। | | |
| ⇒ | इस उदाहरण में हमें क्या दे रखा है। | विकर्णों की ल० 240, 320M | |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएँ | ~~अध्यापक क्रियाएं~~ |
|---|---|---|---|
| | समचतुर्भुज के क्षेत्रफल का क्या सूत्र था? | $\frac{1}{2}$ (पहला विकर्ण × दूसरा विकर्ण | |
| | इस प्रकार हम, | विकर्णों की लं० = $\frac{1}{2}$ (पहला विकर्ण × दूसरा विकर्ण) <br> $\frac{1}{2}$ [320 × 240] <br> = 38400 m² | |
| | अतः समचतुर्भुज खेत का क्षे० हमें क्या प्राप्त हुआ? | 38400 m² | |

पुनरावृत्ति :→

(i) समचतुर्भुज किसे कहते हैं ?

(ii) एक समचतुर्भुज के विकर्ण एक-दूसरे को किस तरह से काटते हैं ?

(iii) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र बताओ ।

गृह कार्य :→

(i) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करो यदि उसके दोनों विकर्ण 48m तथा 32 m दिए गए हो ।

(ii) एक समचतुर्भुज का पहला विकर्ण ज्ञात करो यदि उसका क्षेत्रफल 448 वर्ग मीटर व दूसरा विकर्ण 14cm दिया गया हो ?

(iii) समचतुर्भुज किसे कहते हैं ?

निरीक्षक टिप्पणी

P.K. [illegible] was alone

B.B. was used.

हस्ताक्षर

## LESSON No. 2

Date 17/01/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VII th

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic Types of Triangles

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

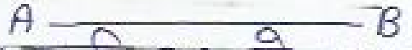
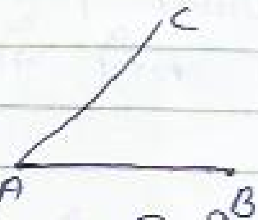
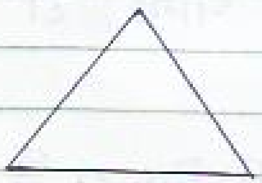
* विद्यार्थी त्रिभुज को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी त्रिभुज का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी त्रिभुज के प्रकार बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी त्रिभुज के उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी त्रिभुज के उदाहरणों को अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी त्रिभुजों का विश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी त्रिभुज के प्रकारों का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य :- चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक

विशिष्ट :- चार्ट, मॉडल ।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|
|   उ-आकृति AB को क्या कहते हैं? | सरल रेखा |
|   इस आकृति को क्या कहते हैं? | कोण |
|  इस आकृति को क्या कहते हैं? | त्रिभुज |
| त्रिभुज के कितने प्रकार हैं? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो! आज हमे 'त्रिभुज के प्रकारों' के बारे में अध्ययन करेंगे।

## प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ छात्र क्रियाएँ | ~~श्यामपट्ट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| प्रस्तावना | तीन रेखाखंडो से घिरी हुई समतलीय आकृति त्रिभुज कहलाती है तथा इसमें तीन कोण और तीन भुजाएँ होती हैं जैसे आकृति ABC. | | |
| त्रिभुज के प्रकार | त्रिभुज को दो भागो में बाँटा गया है :→<br>(i) भुजाओ के आधार पर<br>(ii) कोणों के आधार पर | | |
| Q→ | त्रिभुज में कितने कोण और भुजाएँ होती हैं ? | त्रिभुज में तीन कोण और तीन भुजाएँ होती है | |
| भुजाओं के आधार पर | भुजाओं के आधार पर निम्न प्रकार हैं ?<br>(i) विषमबाहु त्रिभुज<br>(ii) समद्विबाहु त्रिभुज<br>(iii) समबाहु त्रिभुज | | |
| Q→ | भुजाओ के आधार पर त्रिभुज कितने प्रकार की होती हैं ? | तीन प्रकार की | |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र- अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र~~ ~~क्रियाएँ~~ | ~~श्यामपट~~ कार्य |
| --- | --- | --- | --- |
| विषमबाहु त्रिभुज | वह त्रिभुज जिसकी सभी भुजाएँ भिन्न-भिन्न लम्बाईयों की होती हैं, विषमबाहु त्रिभुज कहलाता है। | | |
| समद्विबाहु त्रिभुज | वह त्रिभुज जिसकी दो भुजाएँ बराबर हो, समद्विबाहु त्रिभुज कहलाता है | | |
| Q→ | विषमबाहु त्रिभुज क्या है? | वह △ जिसकी सभी भुजाएँ भिन्न-भिन्न होती लम्बाईयों की होती हैं; विषमबाहु त्रिभुज कहलाता है | |
| समबाहु त्रिभुज | वह त्रिभुज जिसकी सभी भुजाएँ बराबर हो, समबाहु त्रिभुज कहलाता है। | | |
| कोणों के आधार पर | कोणों के आधार पर त्रिभुज के निम्न प्रकार हैं<br>(1) समकोण<br>(2) न्यूनकोण<br>(3) अधिककोण | | |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र- अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ<br>~~छात्र क्रियाएं~~ | ~~श्यामपट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| समकोण त्रिभुज | वह त्रिभुज जिसका एक कोण अर्थात् 90° का हो उसे समकोण त्रिभुज कहते हैं। | | |
| न्यून-कोण त्रिभुज | जिस त्रिभुज के तीनों कोण न्यून कोण अर्थात् 90° से कम हो उसे न्यूनकोण त्रिभुज कहते हैं। | | |
| Q→ | समकोण त्रिभुज क्या है? | वह त्रिभुज जिसका एक कोण समकोण अर्थात् 90° का हो। | |
| अधिक-कोण त्रिभुज | जिस त्रिभुज का एक कोण अधिक कोण अर्थात् 90° से अधिक हो उसे न्यून कोण त्रिभुज कहते हैं। | | |
| Q→ | न्यूनकोण त्रिभुज किसे कहते हैं? | जिस त्रिभुज के तीनों कोण न्यून कोण अर्थात् 90° से कम हो उसे न्यूनकोण त्रिभुज कहते हैं। | |

पुनरावृत्ति :→

(i) त्रिभुज किसे कहते हैं ?
(ii) त्रिभुज के कितने प्रकार हैं ?
(iii) समकोण त्रिभुज किसे कहते हैं ?

गृहकार्य :→

(i) कोणों के आधार पर त्रिभुजों के प्रकार बताओ ।
(ii) भुजाओं के आधार पर त्रिभुजों के प्रकार बताओ ।
(iii) विषमबाहु त्रिभुज किसे कहते हैं ?

# LESSON No. 3

Date 19/01/15 | Duration of the period 35 min
Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year
Subject Mathematics | Topic रेखाएँ

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :→

* विद्यार्थी रेखाएँ पहचानने के योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रेखाओं का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रेखाओं के प्रकार बताने के योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रेखाओं के उदाहरण देने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रेखाओं के उदाहरणों को अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रेखाओं का विश्लेषण करने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रेखाओं का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेगें।

अनुदेशनात्मक सामग्री :→

सामान्य :- चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक।
विशिष्ट :- रेखाओं का चार्ट।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|
| • यह क्या है ? | बिन्दु |
| बिन्दु किसे कहते हैं ? | किसी लेखनी से एक समतल पृष्ठ पर दबाने से जो चिन्ह बनता है अर्थात् जिसकी लम्बाई, चौड़ाई व मोटाई ना हो । |
| रेखा किसे कहते हैं ? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो! आज हम 'रेखाओं' के बारे में विस्तार से पढ़ेंगे ।

## प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं | ~~श्यामपट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| | | ~~छात्र क्रियाएं~~ | |
| रेखा | जो केवल लम्बाई में हो । रेखा अनन्त बिन्दुओं से मिलकर बनती है और बिना किसी अन्त के विस्तृत किया जा सकता है । | | |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र -अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं ~~छात्र क्रियाएँ~~ | ~~श्यामपट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| रेखा के प्रकार | रेखा दो प्रकार की होती हैं?<br>(i) सरल रेखा<br>(ii) वक्र रेखा | | |
| Q ⇒ | रेखा किसे कहते हैं? | दो बिन्दुओं से मिलकर बनी आकृति को रेखा कहते हैं। | |
| रेखा में बिन्दु | एक रेखा में असंख्य बिन्दु होते हैं। एक रेखा में कम से कम दो बिन्दु अवश्य होते हैं। दो भिन्न रेखाएँ अधिक से अधिक एक बिन्दु पर काटती हैं। | | |
| Q ⇒ | एक रेखा में कितने बिन्दु होते हैं? | असंख्य | |
| | कम से कम एक रेखा में कितने बिन्दु होते हैं | दो | |
| प्रतिच्छेद बिन्दु | जब दो या दो से अधिक रेखाएं एक बिन्दु पर से जाती हैं | | |
| संगामी रेखाएँ | जो रेखाएँ प्रतिच्छेदी बिन्दु से होकर जाती हैं उन रेखाओं को संगामी रेखाएं कहते हैं। | | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र क्रियाएं~~ | ~~श्यामपट्ट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| Q ⇒ | सगांमी रेखा किसे कहते हैं ? | जो रेखाएं प्रत्येक बिन्दु से होकर जाती है उन्हें सगांमी रेखाएं कहते है। | |
| समान्तर रेखाएँ | जब दो रेखाओं के बीच की दूरी सदैव बराबर होती है। | | |
| तिर्यक रेखाएँ | जब दो या दो से अधिक रेखाओं को एक रेखा काटे तो उसे तिर्यक रेखाएं कहते हैं। | | |
| Q ⇒ | समान्तर रेखा किसे कहते हैं ? | जब दो रेखाओं के बीच की दूरी सदैव बराबर होती है, उसे समान्तर रेखा कहते हैं। | |

पुनरावृति :→

(i) रेखा किसे कहते हैं ?

(ii) रेखा के प्रकारों के बारे में विस्तार से बताओ ?

(iii) एक रेखा में कम से कम कितने बिन्दु होते है ।

गृहकार्य :→

(i) संगामी रेखा किसे कहते हैं ?

(ii) रेखा और उनके प्रकारों को कॉपी में नोट करो ।

(iii) क्या दो रेखाएँ एक से अधिक बिन्दु पर प्रतिच्छेद कर सकती है ।

**LESSON No.** 4

Date 21/01/15 — Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Name Poonam — Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VII th — Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics — Topic कोण व उसके प्रकार

## अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी कोण को पहचानने योग्य हो जायेगें।

* विद्यार्थी कोण का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेगें।

* विद्यार्थी कोणों के प्रकारों को बताने के योग्य हो जायेगें।

* विद्यार्थी कोणों के उदाहरण बताने योग्य हो जायेगें।

* विद्यार्थी कोणों के उदाहरणों को दैनिक जीवन में प्रयोग के योग्य हो जायेगें।

* विद्यार्थी कोणों का विश्लेषण करने के योग्य हो जायेगें।

* विद्यार्थी कोणों के मुल्यांकन करने के योग्य हो जायेगें।

## अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य — चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक

विशिष्ट — विभिन्न प्रकार के कोणों का चार्ट।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्रा-अध्यापिका कार्य | छात्र कार्य |
|---|---|
| बच्चो दो रेखाओं को मिलने से क्या बनता है | कोण |
| चाँदे व प्रकार का प्रयोग ~~विकसित~~ किसलिए होता हैं? | कोण बनाने के लिए |
| कोण किसे कहते है? | ? |
| कोण कितने प्रकार के होते हैं? | ? |

## विषय - वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम कोण व उसके प्रकार के बारे में विस्तार से अध्ययन करेंगे।

## प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| प्रस्तावना | कोण एक ऐसी आकृति है जो एक ही प्रारम्भिक बिन्दु वाली दो किरणों से बनती है। | |
| शीर्ष | उभयनिष्ठ प्रारम्भिक बिन्दु कोण का शीर्ष कहलाता है। | |
| Q ⇒ | कोण किसे कहते हैं? | एक बिन्दु से निकलने वाली दो रेखाओं से कोण बनता है। |
| भुजाएँ | कोण को बनाने वाली दोनों किरणें भुजाएँ कहलाती हैं। | |
| कोणों के प्रकार | न्यून कोण, अधिक कोण, समकोण ऋजुकोण, प्रतिवर्ती कोण और सम्पूर्ण कोण आदि। | |
| Q ⇒ | कोण कितने प्रकार के होते हैं? | तीन प्रकार के |
| न्यून कोण | जिस कोण का परिमाप या माप 0° से अधिक परन्तु 90° से कम होता है | |

कक्षा क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- | --- |
| अधिक कोण | जिस कोण का परिमाप या माप 90° से अधिक और 180° से कम होता है उसे अधिक कोण कहते हैं। | |
| Q⇒ | न्यून कोण किसे कहते हैं? | 0° से अधिक और 90° से कम के कोण को न्यून कोण कहते हैं। |
| ऋजु कोण | जिस कोण का माप 180° होता है। | |
| प्रतिवर्ती कोण | प्रतिवर्ती कोण वह कोण होता है जिसका माप 180° से अधिक 360° से कम होता है। | |
| Q⇒ | समकोण किसे कहते हैं? | 90° के कोणों को समकोण कहते हैं। |
| सम्पूर्ण कोण | जिस कोण का माप 360° होता है, उसे सम्पूर्ण कोण कहते हैं। | |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| 2 ⇒ | सम्पूर्ण कोण किसे कहते हैं ? | 360° के कोण का सम्पूर्ण कोण कहते हैं। |
| 3 ⇒ | ऋजु कोण किसे कहते हैं ? | जिस कोण का माप 180° होता है। |

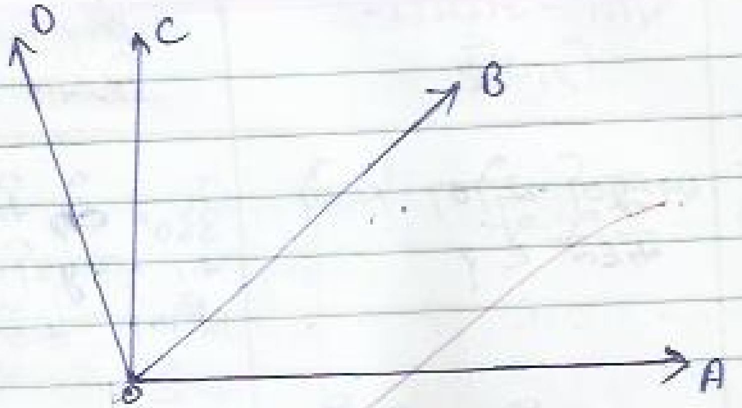
**पुनरावृत्ति :** →

(i) सम्पूर्ण कोण क्या होता है ?
(ii) प्रतिवर्ती कोण का माप कितना होता है ?
(iii) 180° के कोण को क्या कहते हैं।
(iv) कोण किसे कहते है।

**गृहकार्य :** →

(i) कोण को परिभाषित कीजिए
(ii) 120° का कोण बनाओ और उसकी रचना करो।

(ii)




आकृति में कितने कोण दिखाए हैं? उनके नाम लिखो ?

## LESSON No. 5

Date 23/01/15 | Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics | Topic रचना

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :→

* विद्यार्थी रचना को पहचानने के योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रचना का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रचना के प्रकार बताने के योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रचना के उदाहरण बताने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रचना के उदाहरणों को अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रचनाओं का विश्लेषण करने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी रचनाओं का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेगें।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य :- चॉक, श्यामपट्ट, झाड़न, संकेतक

विशिष्ट :- मॉडल

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

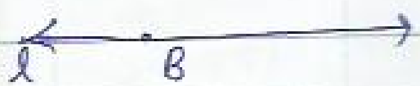
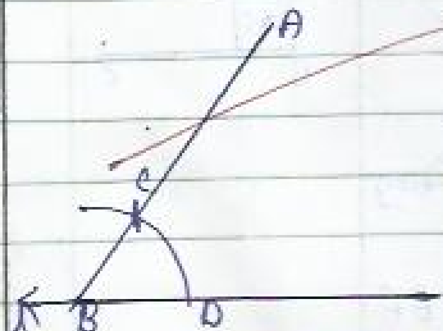
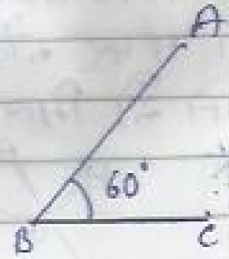
| छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- |
| रूलर का प्रयोग क्यों किया जाता है? | रेखाएँ खींचने के लिए |
| परकार का प्रयोग क्यों किया जाता है? | चाप लगाने के लिए |
| त्रिज्या 8cm दी गई हुई है, एक वृत्त की रचना कर सकते है? | निरुत्तर |
| एक रेखा l दी गई है, उसके समानान्तर कोई दूसरी रेखा खींच सकते है। | ? |

## विषय - वस्तु की घोषणा :→

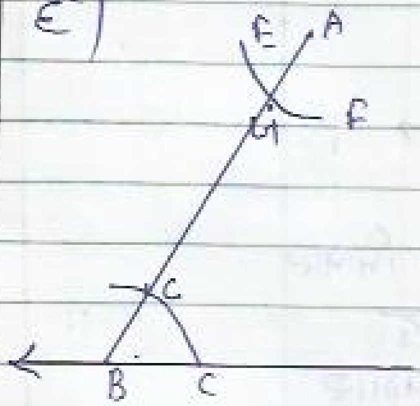
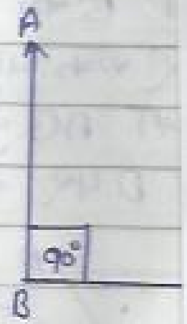
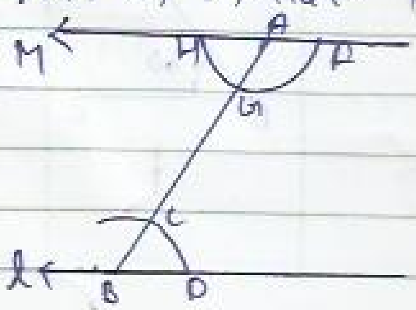
बच्चों ! आज हम समानान्तर (॥) रेखाओं की रचना का अध्ययन करेंगे।

## प्रस्तुतीकरण :→

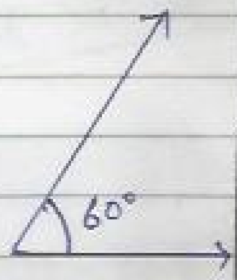
छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र~~ ~~क्रियाएं~~ |
|---|---|---|
| प्रस्तावना | मान ली कोई रेखा $l$ है $l$ ←→ रेखा $l$ पर कोई बिन्दु B लीजिए। और उसे बाहर कोई बिन्दु A ले · A | |
| रेखाएं खींचना |  | |
| | अब बिन्दु AB को मिलाएँ बाद में B को केन्द्र मानकर एक चाप लगाएं जो रेखा AB को C रेखा $l$ को D पर काटती है।  | |
| Q ⇒ | एक 60° का कोण बनाओ ? |  |

छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| | अब A को केन्द्र मानकर परकार उतना ही खुला रखकर एक चाप लगाएँ जो EF है और AB रेखा को G पर काटती है।  | |
| Q⇒ 90° का कोण बनाएं ? | |  |
| | अब परकार को CD जितना खोलें व G को केन्द्र मानकर E की तरफ एक चाप लगाइए जो EF को H पर काटें फिर AH को मिलाइए।  | |

छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र क्रियाएं~~ | ~~श्यामपट्ट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| | $\angle ABD$ तथा $\angle BAH$ एकान्तर कोण हैं। इस प्रकार $l \parallel m$ अतः हम कह सकते हैं कि रेखा $l$ और रेखा $m$ एक दूसरे के समानान्तर है। | | |
| Q ⇒ | क्या दो समान्तर रेखाएं किसी बिन्दु पर मिलती हैं? | नहीं कोई भी समानान्तर रेखाएँ कभी नहीं मिलती है। | |
| Q ⇒ | एक 60° का कोण बनाओ? |   | |

## पुनरावृत्ति :→

(i) हमने जो समानान्तर रेखा की रचना की है उसमें हमने किस प्रकार बिन्दु अंकित किए ?

(ii) रेखा BA को मिलाने के बाद किस बिन्दु को केन्द्र मानकर चाप लगाई ।

## गृह कार्य :→

(i) कोई रेखा ℓ दी गई है, उसके समानान्तर कोई रेखा खींचें व उसकी रचना करें ।

(ii) कोई रेखा P दी गई है, उसके समानान्तर कोई रेखा खींचें व उसकी रचना करें ।

# DISCUSSION LESSON

## LESSON No. ...........

Date: 4/02/15
Duration of the period: 45 min
Pupil Teacher's Name: Poonam
Pupil Teacher's Roll No.: 1496
Class: VIIth
Average Age of the pupils: 13 year
Subject: Mathematics
Topic: संख्याएँ

**अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-**

* विद्यार्थी संख्याओं को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी संख्याओं का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी संख्याओं के विभिन्न प्रकारों के बारे में बताने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी संख्याओं के उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी संख्याओं का अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी संख्याओं का ~~मूल्यांकन~~ विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी संख्याओं का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

**अनुदेशनात्मक सामग्री :-**

सामान्य :- चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक
विशिष्ट :- संख्याओं का चार्ट, आकृतियाँ।

## पूर्व-ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र-क्रियाएँ |
|---|---|
| 1. 5,4,3,2 - - - क्या है ? | संख्याएँ |
| 2. यात्रा समय सारणी को कैसे व्यक्त करते हैं? | संख्याओ से |
| 3. खेल के स्कोर को कैसे व्यक्त करते हैं? | संख्याओ से |
| 4. संख्याएँ क्या है और कितने प्रकार की हैं? | ? |

## उद्देश्य कथन :→

बच्चो। आज हम 'संख्याओ और उनके प्रकारो" के बारे में अध्ययन करेंगे।

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ ~~कक्षा क्रियाएँ~~ | श्यामपट्ट कार्य |
|---|---|---|---|
| संख्या | वर्तमान में दैनिक जीवन में प्रत्येक घटना में संख्याओ का प्रयोग होता है। किसी भी संख्या को व्यक्त करने के निम्नलिखित दस अंको | | |

| | | छात्र क्रियायें | |
|---|---|---|---|
| | दस अंकों का प्रयोग किया जाता है, जो इस प्रकार है :→<br>0,1,2,3,4,5,6,7,8,9<br>किसी संख्या का निर्माण संख्या के अंक एवं स्थानीय मान पर निर्भर करता है। | | |
| Q⇒ | संख्याओं को व्यक्त करने के लिए किन-2 अंकों का प्रयोग किया जाता है? | संख्याओं को व्यक्त करने के लिए निम्न संख्याओं का प्रयोग किया जाता है जो इस प्रकार है :-<br>0,1,2,3,4,5,<br>6,7,8,9 | |
| संख्याओं के प्रकार | संख्याएँ मुख्यतः निम्न प्रकार की होती हैं:→<br>1. प्राकृतिक संख्याएँ<br>2. पूर्ण संख्या<br>3. सम संख्या<br>4. विषम संख्या<br>5. भाज्य संख्या<br>6. अभाज्य संख्या<br>7. पूर्णांक संख्या<br>8. परिमेय संख्या | | |

छात्र क्रियाएं:

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| प्राकृतिक संख्याएँ | प्राकृतिक संख्याओं में शून्य को छोड़कर सभी संख्याओं को शामिल किया जाता है। जैसे:— 1, 2, 3, 4 - - - - - - - | |
| पूर्ण संख्याएँ | पूर्ण संख्याएं वे है जिसमें शून्य के साथ-2 सभी संख्याओं को शामिल किया जाता है जैसे:— 0, 1, 2, 3 - - - - - | |
| Q⇒ | प्राकृतिक संख्या क्या है? | ये वे संख्याएँ है जो शून्य को छोड़कर सभी संख्याओं को शामिल किया जाता है उन्हें प्राकृतिक संख्याएं कहते हैं। |
| पूर्णांक संख्या | शून्य से बाई ओर की समस्त ऋणात्मक संख्याओं एक दाईं ओर की सभी धनात्मक संख्याओं के समुच्च को पूर्णांक संख्या कहते है | |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| Q⇒ | पूर्ण संख्या क्या है? | जिसमें शून्य के साथ-2 सभी संख्याओं को शामिल किया जाता है जैसे 0,1,2,3------ |
| सम संख्याएँ | जो संख्याएँ 2 से पूर्णतः विभाज्य हो उन्हे सम संख्याएं कहते है जैसे:- 2,4,6,8 -...... | |
| Q⇒ | पूर्णांक संख्याओं को संख्या रेखा पर किस प्रकार दर्शाते हैं? | पूर्णांक संख्याओं को संख्या रेखा पर इस प्रकार दर्शाते हैं:→ -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 |
| विषम संख्यांए | जो संख्याएँ 2 से पूर्णतः विभाज्य न हो उन्हे विषम संख्या कहते हैं। जैसे:- 1,3,5,7,9 -... आदि सभी विषम संख्याएं है। | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र ~~क्रियाएँ~~ |
|---|---|---|
| Q=> | सम संख्या किसे कहते हैं ? | जो संख्याएँ 2 से पूर्ण विभाज्य हो उन्हें समसंख्या कहते है जैसे 2,4,6,8 - - |
| भाज्य संख्याएं | ऐसी प्रत्येक संख्या जिसके दो या दो से ज्यादा अर्थात् 1 और स्वयं के अतिरिक्त अन्य और भी गुणनखंड हो उन्हे भाज्य संख्या कहते है। जैसे:-> 4,6,9,12,14 | |
| अभाज्य संख्याएँ | वे संख्याएं जिनके 1 और स्वयं के अतिरिक्त अन्य कोई गुणनखंड न हो अभाज्य संख्याएं कहलाता है। जैसे:— 2,3,5,7,11 आदि। | |

| | | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| परिमेय संख्या | वे संख्याएँ जिनको अंश और हर के रूप में लिख सकते हैं परन्तु हर शून्य नहीं होना चाहिए। जैसे :— 1/2 या 1/3, 3/4, 5/7 आदि । | |

**पुनरावृत्ति :—**

(1) ~~पूर्णांक संख्याओं को संख्या रेखा पर कैसे लिखते हैं?~~
(2) अभाज्य संख्या क्या है?
(3) भाज्य संख्याएँ क्या हैं।

**गृह कार्य :—**

(1) अभाज्य संख्याएं क्या हैं?
(2) संख्याएं कितने प्रकार की होती हैं?
(3) परिमेय संख्याएं कौन सी होती हैं।

# SCHOOL TEACHING PRACTICE LESSONS

## LESSON No. 1

Date: 13/02/15

Pupil Teacher's Name: Poonam

Class: VII th

Subject: Mathematics

Duration of the period: 35 min

Pupil Teacher's Roll No.: 1496

Average Age of the pupils: 13 year

Topic: Simple Interest

**अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-**

* विद्यार्थी साधारण ब्याज को जानने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी साधारण ब्याज का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी साधारण ब्याज का उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी साधारण ब्याज का सामान्यीकरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी साधारण ब्याज का अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी साधारण ब्याज का विश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी साधारण ब्याज का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

**अनुदेशनात्मक सामग्री :-**

सामान्य - चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक

विशिष्ट :- मॉडल ।

५

...न.

पूर्व ज्ञान परीक्षण :—→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|
| जब कोई आदमी किसी से धन उधार लेता है तो उस धन को क्या कहते हैं ? | मूलधन |
| आप धन कहाँ से लेते हैं अथवा कहाँ पर जमा करवाते हैं ? | बैंक या सहकारी बैंक |
| मूलधन देते समय जो अतिरिक्त धन दिया जाता है उसे क्या कहते हैं | ? |

विषय-वस्तु की घोषणा :—

बच्चो ! आज हम 'साधारण ब्याज' के बारे में अध्ययन करेंगे ।

प्रस्तुतीकरण :—

छात्र क्रियाएँ

2

| [illegible] | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ |
|---|---|---|
| [illegible] | उधार दिए गए रुपये प्रयोग करने हेतु जो रुपयों पर किराया मिलता है, उसे ब्याज कहते है तथा जो धन उधार दिया जाता है उसे मूलधन कहते है। यदि ब्याज समय पर ही मिल जाता है तो उसे साधारण ब्याज कहते हैं। सा० ब्याज = $\frac{\text{मू०} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$ | |
| Q⇒ | ब्याज किसे कहते हैं? | उधार दिए रुपये प्रयोग हेतु जो रुपयों पर किराया ~~रुम~~ मिलता है उसे ब्याज कहते हैं। |
| Q⇒ | साधारण ब्याज का सूत्र क्या है? | $\frac{\text{मू०} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$ |
| | 400 रु० पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्ष पर साधारण ब्याज क्या होगा :→ | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र~~ ~~क्रियाएं~~ |
|---|---|---|
| | मूलधन ⇒ 400 रु० <br> दर ⇒ ~~2 वर्ष~~ 5% <br> समय = 2 वर्ष <br><br> सा० ब्याज = <br><br> $\frac{\text{मू० × दर × समय}}{100}$ <br><br> $\frac{400 \times 5 \times 2}{100}$ <br><br> ⇒ 40 रु० | |
| Q ⇒ | 500 रु० का ~~वार्षिक~~ 5% वार्षिक दर से 3 वर्ष का ब्याज ज्ञात कीजिए। | मूलधन = 500 रु० <br> दर = 5% <br> समय = 3 वर्ष <br><br> सा० ब्याज = <br> $\frac{\text{मू० × दर × समय}}{100}$ <br><br> सा० ब्याज = <br> $\frac{500 \times 5 \times 3}{100}$ |

छात्र क्रियाएँ

| | | |
|---|---|---|
| $\frac{500 \times 5 \times 3}{100}$<br>⇒ 75 रू० | $\frac{500 \times 5 \times 3}{100}$<br>75 रू० | |

पुनरावृत्ति :→

① मूलधन किसे कहते हैं ?
② साधारण ब्याज को परिभाषित कीजिए ?

गृहकार्य :→

(i) राम ने 1000 रू० का 6% वार्षिक दर से 3 वर्ष बाद उसे कितना धन प्राप्त होगा।

(ii) रू० 12450 की राशि पर 6 वर्ष के अन्त में उपचित सा० ब्याज रू० 8964 है। प्रतिशत प्रतिवर्ष ब्याज दर कितनी होगी।

# LESSON No. ...2...

Date: 14/02/15 | Duration of the period: 35 min
Pupil Teacher's Name: Poonam | Pupil Teacher's Roll No.: 1496
Class: VII th | Average Age of the pupils: 13 year
Subject: Mathematics | Topic: circle

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी वृत्त को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वृत्त का प्रत्यास्मरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वृत्त का सामान्यीकरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वृत्त का उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वृत्त के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए प्रयोग करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वृत्त का विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वृत्त का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :->

सामान्य :- चॉक, श्यामपट्ट, डस्टर, संकेतक।
विशिष्ट :- बाल, Model.

8.

मोड़

पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- |
| वृत्त की त्रिज्या व व्यास में क्या संबंध है? | व्यास = 2 × त्रिज्या |
| वृत्त की परिधि में वृत्त का कौन-सा भाग शामिल होता है? | त्रिज्या |
| वृत्त की परिधि ज्ञात करने का सूत्र बताओ? | वृत्त की परिधि = 2πr |
| वृत्त परिधि व त्रिज्या की परिभाषा बताओ | ? |

विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो! आज हम 'वृत्त' के विषय में अध्ययन करेंगे

प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियायें

| | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| | वृत्त एक ऐसी बंद एवं गोल आकृति है जिसका केन्द्र बिन्दु उसकी परिधि से समान दूरी पर स्थित होता है। इस दूरी को त्रिज्या कहते है। वृत्त के केन्द्र से जाने वाली रेखा को वृत्त का व्यास कहते है व्यास को D से प्रदर्शित करते है। | |
| | वृत्त की व्यास व त्रिज्या में निम्न संबंध होता है व्यास = (D) = 2 × त्रिज्या (r) | |
| Q=> | वृत्त की व्यास व त्रिज्या में क्या संबंध है? | वृत्त के व्यास व त्रिज्या में निम्न संबंध है :- व्यास (D) = 2 × त्रिज्या |
| | वृत्त पर स्थित ऐसे बिंदु जो बिंदु जो वृत्त को दो भागों में बांटता है और एक चाप का निर्माण करता है। | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र- अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र~~ क्रियाएं |
|---|---|---|
| | एक वृत की त्रिज्या 7cm है तो वृत का व्यास होगा<br>$d = 2r$<br>$d = 2 \times 7$<br>$d = 14$ cm. | |
| Q => | यदि वृत की व्यास 28cm है तो वृत की त्रिज्या कितनी होगी ? | व्यास = 28cm<br>$d = 2r$<br>$28 = 2r$<br>$\frac{28}{2} = r$<br>$14 = r$<br>$r = 14$ cm |
| | वृत के किनारे -2 जो वक्र होता है उसे वृत की परिधि कहते हैं<br>वृत की परिधि व वृत की त्रिज्या निम्न संबंध है। | |

छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र क्रियाएं~~ |
| --- | --- | --- |
| | वृत की परिधि = $2\pi r$<br>जहाँ r वृत की त्रिज्या<br>$\pi$ = Constant<br>$\pi = \frac{22}{7} = 3.14$<br>इस प्रकार यदि एक वृत की त्रिज्या 7 cm हो तो परिधि होगी<br>वृत की परिधि = $2\pi r$<br>$2 \times \frac{22}{7} \times 7$<br>= 44 cm | |
| Q ⇒ | एक वृत की त्रिज्या r = 3.5 cm है तो वृत की परिधि की गणना कीजिए। | r = 3.5 cm<br>वृत की परिधि = $2\pi r$<br>परिधि = $2 \times \frac{22}{7} \times 3.5$<br>$2 \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{10}$<br>= 22 cm |

पुनरावृत्ति: →

(i) वृत किसे कहते हैं?
(ii) वृत की त्रिज्या व व्यास को किससे प्रदर्शित करते हैं?

गृहकार्य: →

(i) एक वृत की परिधि ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 3cm है।
(ii) एक वृत का व्यास ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 4cm है।

LESSON No. 3.

Date 16/02/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VIIth

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic लाभ - हानि

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी लाभ और हानि को पहचानने योग्य हो जायेंगे
* विद्यार्थी लाभ और हानि का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी लाभ और हानि का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी लाभ और हानि का उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी लाभ और हानि के बारे में जानकर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी लाभ और हानि का विश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी लाभ और हानि का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य :- चॉक। डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट :- लाभ और हानि से सम्बन्धित चार्ट

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- |
| → जब हम कोई चीज खरीदते हैं, तो उसे क्या कहते हैं | क्रय मूल्य |
| → जब हम कोई चीज या वस्तु बेचते हैं, तो उसे क्या कहते हैं ? | विक्रय मूल्य |
| → जब हम कोई चीज कम रुपए में खरीदकर ज्यादा में बेचते हैं तो उसे क्या होगा ? | फायदा होगा |
| → इसे हम गणित की भाषा में क्या कहेंगे ? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम लाभ-हानि के बारे में अध्ययन करेंगे ।

## प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियायें | छात्र क्रियायें |
|---|---|---|
| लाभ | जब हम कोई वस्तु 30रु० में खरीदते हैं और से 40रु० में बेचते हैं तो हमें 10रु० का फायदा होता है, उसे लाभ कहते हैं। | |
| हानि | जब हम कोई वस्तु 40रु० में खरीदकर 30रु० में बेचते हैं तो उसमें हमें नुकसान होगा तो हम उसे हानि कहेंगे। | |
| Q⇒ | लाभ किसे कहते हैं? | खरीदी गई वस्तु को खरीदे गए मूल्य से अधिक मूल्य में बेचना ही लाभ कहलाता है। |
| लाभ प्रतिशत | कोई वस्तु हम 40रु० में खरीदते हैं और उसे हम 60रु० में बेचते हैं तो हमें क्या होगा? और कितना होगा? | लाभ होगा 20 रुपए |

छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| | लाभ प्रतिशत = $\frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मू०}}$ | |
| | क्रय मू० = 40<br>विक्रय मू० = 60<br>लाभ = 60 − 40 = 20<br>लाभ% = $\frac{20 \times 100}{40}$<br>= 50% | लाभ% = $\frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मू०}}$<br>क्रय मू० = 40<br>विक्रय मू० = 60<br>लाभ = 60 − 40<br>= 20<br>लाभ% = $\frac{20 \times 100}{40}$<br>= 50% |
| हानि प्रतिशत | कोई वस्तु हम 40 रु० में खरीदते हैं और 20 रु० में बेचते हैं तो हमें क्या होगा और उसे कितना होगा ? | हानि होगी 20 रुपए |
| | हानि प्रतिशत = $\frac{\text{हानि} \times 100}{\text{क्रय मू०}}$<br>क्रय मू० = 40<br>विक्रय मू० = 20<br>हानि = 40 − 20 = 20<br>हानि % = $\frac{20 \times 100}{40}$<br>= 50% | क्रय मू० = 40<br>विक्रय मू० = 20<br>हानि = 40 − 20<br>= 20<br>हानि % = $\frac{20 \times 100}{40}$<br>= 50% |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| Q ⇒ | किसी वस्तु का क्रय मू० 100रू० और विक्रय मू० 150रू० हो तो लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए ? | |
| | क्रय मू० = 100<br>विक्रय मू० = 150<br>लाभ = 150 − 100 = 50<br>लाभ % $\frac{50 \times 100}{100}$<br>= 50 | क्रय मू० = 100<br>विक्रय मू० = 150<br>लाभ % = <br>$\frac{50 \times 100}{100}$<br>= 50 % |
| Q ⇒ | किसी वस्तु का क्रय मू० 200रू० और विक्रय मू० 100रू० हो तो हानि ज्ञात कीजिए ? | क्रय मू० = 200<br>विक्रय मू० = 100<br>हानि =<br>200 − 100 = 100<br>हानि % =<br>$\frac{100 \times 100}{200}$<br>= 50 % |

## पुनरावृत्ति :—

(i) जो वस्तु खरीदते हैं तो उसे क्रय मुल्य कहते हैं।

(ii) जो वस्तु बेचते हैं तो उसे विक्रय मुल्य कहते हैं।

(iii) जो वस्तु कम कीमत पर खरीदकर ज्यादा कीमत पर बेचते हैं तो उससे हमें लाभ होगा।

## गृह कार्य :—

(i) क्रय मुल्य किसे कहते हैं?

(ii) विक्रय मुल्य किसे कहते हैं?

(iii) लाभ कब होता है?

(iv) हानि कब होती है?

(v) लाभ और हानि प्रतिशत के सवाल निकाल कर लाने हैं?

## LESSON No. 4.

Date: 18/02/15

Pupil Teacher's Name: Poonam

Class: VII-th

Subject: Mathematics

Duration of the period: 35 min

Pupil Teacher's Roll No.: 1496

Average Age of the pupils: 13 year

Topic: बीजीय व्यंजक

**अनुदेशनात्मक उद्देश्य:-**

* विद्यार्थी बीजीय व्यंजक को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी बीजीय व्यंजक का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी बीजीय व्यंजक का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी बीजीय व्यंजक का उदाहरण देने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी बीजीय व्यंजक के बारे में जानकर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी बीजीय व्यंजक का विश्लेषण और संश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी बीजीय व्यंजक का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

**अनुदेशनात्मक सामग्री:-**

सामान्य:- चॉक, झाड़न, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट:- चार्ट

पूर्व ज्ञान परीक्षण

| छात्र-अध्यापिका क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- |
| ⇒ बच्चो 1, 2, 3 ---- इनको क्या कहेंगे ? | संख्याएँ |
| ⇒ ये किस प्रकार की संख्याएं हैं । {0, 1, 2, 3, 4 ----} ये किस प्रकार की संख्याएँ है ? | प्राकृत संख्याएँ |
| ⇒ बीजीय व्यंजक किसे कहते हैं ? | ? |

विषय-वस्तु की घोषणा :- बच्चो! आज हम 'बीजीय व्यंजक के बारे में अध्ययन करेंगे ।

प्रस्तुतीकरण :-

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| अक्षर संख्याएं | जो अक्षर संख्याओ को व्यक्त करने के लिए प्रयुक्त होते है, उन्हें अक्षर संख्याएं कहते हैं। | |
| अक्षर संख्याओं का योग | दो अक्षर संख्याओं $x$ और $y$ के योगफल को $x+y$ लिखते हैं। | |
| Q=> | अक्षर संख्याओं में दो संख्याओं को किस प्रकार लिखा जाता है? | $x+y$ |
| अक्षर संख्याओं का अन्तर | यदि अक्षर संख्या $y$ को अक्षर संख्या $x$ में से घटाया जाए तो अन्तर को $x-y$ लिखते हैं? | |
| Q=> | अक्षर संख्याओ को $x-y$ लिखा जाता है? | $x-y$ |
| | दो अक्षर संख्याओ $x$ और $y$ के गुणनफल को $xy$ लिखते हैं। माना $x=4$ और $y=7$ हो तो $x$ और $y$ की गुणा करो। | $x \times y = xy$ <br> $4 \times 7 = 28$ |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| अक्षर संख्याओं का भागफल | किसी अक्षर संख्या x को किसी अक्षर संख्या y से भाग देते हैं तो भागफल x/y लिखते हैं। माना, x = 9 और y = 3 तो x/y = ? | x/y = 9/3 = 3 |
| वह संख्या जो y के 1/3 से अधिक है | y का 1/3 = 1/3 × y = y/3 अतः y से 5 अधिक संख्या = $\frac{y}{3}+5$ | |
| एकपदी | जिन बीजीय व्यंजक में केवल एक ही पद हो उसे एकपदी कहते हैं। जैसे - 2x, 5y, 3z. x, y से 4 अधिक है जिसमें y = 3 तो x का मान ज्ञात करो | y = 3, x = y + 4 = 3 + 4 = 7, x = 7 और y = 3 |

छात्र क्रियायें-

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- | --- |
| द्विपद | दो पदों वाला व्यंजक द्विपद कहलाता है। जैसे $x + y$, $2x - 3y$ | |
| Q=> | दो पदों वाले व्यंजक को क्या कहते हैं? | द्विपद |
| त्रिपद | तीन पदों वाला व्यंजक त्रिपद कहलाता है। जैसे:→ $x+y+z$, $2x+3y+7z$ | |

पुनरावृत्ति :-

(i) वह संख्या बताओ जो 2 से 5 कम है
(ii) वह संख्या जो x से 3 अधिक है।
(iii) एकपदी किसे कहते है।
(iv) त्रिपद किसे कहते हैं।

गृहकार्य :-

(i) वह संख्या लिखो जो 2 की 5 गुणी है।

(ii) दो संख्याओं का योग 10 है, उनमें एक संख्या 4 है तो दूसरी संख्या बताए।

(iii) निम्नलिखित में से एकपदी, द्विपदी और त्रिपदी पदकों को छाटें।

(i) $2x-3y$ (ii) $x+y+z$ (iii) $a^2+bc-ab$
(iv) $x^2$ (v) 7 (vi) $xy$

**LESSON No.** 5

Date: 19/02/15

Pupil Teacher's Name: Poonam

Class: VIIth

Subject: mathematics

Duration of the period: 35 min

Pupil Teacher's Roll No.: 1496

Average Age of the pupils: 13 year

Topic: हिरोजसूत्र

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

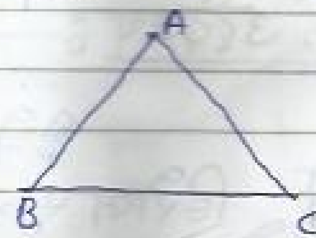
* विद्यार्थी हिरोज सूत्र को पहचानने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी हिरोज सूत्र का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी हिरोज सूत्र का उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी हिरोज सूत्र का सामान्यीकरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी हिरोज सूत्र के बारे में जानकर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी हिरोज सूत्र का निरीक्षण व सरलीकरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी हिरोज सूत्र का मूल्यांकन करने में योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य :- चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक

विशिष्ट :- चार्ट।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :-

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|
| ⇒ त्रिभुज क्या है? | तीन भुजाओं से घिरा हुआ समतलीय क्षेत्र त्रिभुज कहलाता है। |
| ⇒ त्रिभुज को किससे प्रदर्शित करते हैं? |  |
| ⇒ जब △ की सारी भुजाएँ असमान लम्बाई की होती उसका क्षेत्रफल कैसे निकलते हैं। | हीरोज सूत्र से |
| ⇒ हीरोज सूत्र क्या है? | No Response |

## विषय-वस्तु की घोषणा :-

बच्चो! आज हम 'हीरोज सूत्र' के बारे में अध्ययन करेंगे।

प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- | --- |
| हिरोज सूत्र | बच्चो हिरोज सूत्र द्वारा हम विषमबाहु त्रिभुज का क्षेत्र निकालते हैं क्योंकि विषमबाहु त्रिभुज की तीनों भुजाओं की लम्बाई असमान होती है। हिरोज सूत्र द्वारा त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ जहाँ $s = \frac{a+b+c}{2}$ जैसे :- हिरोज सूत्र द्वारा त्रिभुज का क्षे० ज्ञात करो जिसकी भुजाएँ 5m, 12m, 13m है। क्षे० $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ $S = \frac{5+12+13}{2} = \frac{30}{2} = 15$ क्षे० $= \sqrt{15(15-5)(15-12)(15-13)}$ $\sqrt{15 \times 10 \times 3 \times 2} = \sqrt{900}$ 30 cm² | |
| Q⇒ | हिरोज सूत्र क्या है ? | हिरोज सूत्र द्वारा हम विषमबाहु |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- | --- |
| | त्रिभुज का क्षे० निकालते हैं क्योंकि विषमबाहु त्रिभुज की सारी भुजाएँ असमान ल० की होती है। | त्रिभुज का क्षे० निकालते हैं क्योंकि इसकी सारी भुजाएँ असमान होती है। |
| | इस प्रकार यदि त्रिभुज की भुजाएँ 8, 11 व 13cm है तो Δ का क्षे० क्या होगा ? | |
| | $S = \frac{8+11+13}{2} = \frac{32}{2} = 16$ | |
| | क्षे० = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ | |
| | $\sqrt{16(16-8)(16-11)(16-13)}$ | |
| | $\sqrt{16(8)(5)(3)}$ | |
| | $\sqrt{16(120)} =$ | |
| | $\sqrt{1920}$ | |
| | $= 43.8\ cm^2$ | |
| Q → | यदि त्रिभुज की भुजाएँ 50cm, 60cm 70cm हो तो Δ का क्षे० ज्ञात करो। | $a = 50\ cm$ <br> $b = 60\ cm$ <br> $c = 70\ cm$ <br> $S = \frac{50+60+70}{2}$ |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ | ~~श्यामपट कार्य~~ |
|---|---|---|---|
| | | $\frac{180}{2} = 90cm$ <br> A का क्षे० = <br> $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ <br> $\sqrt{90(90-50)(90-60)(90-70)}$ <br> $\sqrt{90 \times 40 \times 30 \times 20}$ <br> $= 600\sqrt{6} cm^2$ | |

**पुनरावृत्ति:**—

(i) हिरोज सूत्र क्या है।
(ii) विषमबाहु त्रिभुज क्या है।
(iii) हिरोज सूत्र द्वारा त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करो।

**गृह कार्य:**—

(i) यदि किसी त्रिभुज की भुजा क्रमशः 4 cm, 5 cm और 6 cm हो तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करो।

(ii) किसी त्रिभुज की दो भुजा 4m, 6m हैं तो यदि त्रिभुज का परिमाप 12 m है तो त्रिभुज का क्षेत्र ज्ञात करो।

LESSON No. 6.

Date 20/02/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VII-th

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic आयत और वर्ग

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी आयत और वर्ग को पहचानने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी आयत और वर्ग का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी आयत और वर्ग का अर्थ बताकर उदाहरण देने के योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी आयत और वर्ग के बारे में जानकारी का अपने दैनिक जीवन में प्रयोग कर सकेगें।
* विद्यार्थी आयत और वर्ग का विश्लेषण और संश्लेषण करने में योग्य हो जायेगें।
* विद्यार्थी आयत और वर्ग का मूल्यांकन करने में योग्य हो जायेगें।

* अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चॉक, श्यामपट्ट, डस्टर, संकेतक

विशिष्ट - मॉडल, चार्ट।

ाइन,

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|
| ⇒ अपने आस पास मौजूद आयतकार एवं वर्गाकार चीजो के उदाहरण बताओ। | मेज, चारपाई, चौकियाँ खेत आदि। |
| ⇒ जब खेत के चारो ओर बाड़ लगानी हो तो क्या करेगे ? | लंबाई व चौड़ाई का पता होना चाहिए। |
| ⇒ आयत व वर्ग का परिमाप क्या होता है। | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो! आज हम आयत और वर्ग के परिमाप के बारे में अध्ययन करेंगे।

## प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- | --- |
| आयत | वह समान्तर चतुर्भुज जिसका प्रत्येक कोण समकोण अर्थात 90° का हो उसे आयत कहते है। | |
| आयत का परिमाप | आयत का परिमाप 2 (लम्बाई * चौडाई) | |
| Q ⇒ | आयत क्या है? | वह समान्तर चतुर्भुज जिसका प्रत्येक कोण समकोण अर्थात 90° का हो, उसे आयत कहते हैं। |
| | इसी प्रकार, यदि एक खेत की लम्बाई 40m है और चौ० 20m है खेत के चारों ओर दो चक्कर लगाने के लिए आवश्यक तारों की ल० बताओ। | |
| | आयताकार खेत का परिमाप 2 (ल० + चौ०) 2 (20+40) 2 = (60) = 120 m दो चक्कर लगाने के लिए 2×120 = 240M | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| a ⇒ | एक बगीचे की लं० है और चौं० 10 m है। 30m बगीचे को कंटीदार तार से घेरना है। आवश्यक तार की लं० बताओ। | लं० = 30 m<br>चौं० = 10 m<br>परिमाप = 2(लं० + चौं०)<br>2(30+10)<br>2(40)<br>⇒ 80 m |
| वर्ग | उस चतुर्भुज को जिसकी चारों भुजाएं बराबर हो तथा प्रत्येक कोण समकोण हो वर्ग कहलाता है। | |
| वर्ग का परिमाप | वर्ग का परिमाप = 4 × भुजा<br><br>इस प्रकार, माना एक मकान वर्गाकार है। जिसकी भुजा 100 m है। उस घर के चारों ओर कंटीदार तार लगाना है, चार चक्कों में कितने तार की आवश्यकता होगी।<br>लं० = 100 m<br>परिमाप = 4 × भुजा<br>4 × 100 = 400 m | |

छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| | चार चक्कर में आवश्यक तार की लं० => $4 \times 400$ $= 1600$ m. | |
| Q=> | यदि वर्ग का परिमाप 240 m हो तो वर्ग की भुजा क्या होगी? | वर्ग का परिमाप = 200m<br>परिमाप = 4×भुजा<br>200 = 4×भुजा<br>$\frac{200}{4}$ = भुजा<br>=> 150 = भुजा<br>भुजा = 150 m |

पुनरावृत्ति :→

(1) आयत के परिमाप का सूत्र बताओ
(2) वर्ग के परिमाप का सूत्र बताओ।

गृहकार्य :→ यदि एक आयत की लंबाई, चौड़ाई की दो गुनी है और आयत की चौड़ाई 10m है तो आयत का परिमाप बताओ।

(2) यदि एक आयत की लंबाई, चौड़ाई से 10m अधिक है तथा परिमाप 200m है तो आयत की चौड़ाई बताओ।

LESSON No. 7.

Date 21/02/15 | Duration of the period 35 min
Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VII th | Average Age of the pupils 13 year
Subject Mathematics | Topic वर्गमूल व घनमूल

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी वर्गमूल व घनमूल को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वर्गमूल व घनमूल का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वर्गमूल व घनमूल का अर्थ बताकर उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वर्गमूल व घनमूल के बारे में जानकर उनका अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वर्गमूल व घनमूल का विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वर्गमूल व घनमूल का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक।
विशिष्ट - चार्ट, मॉडल

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|
| ⇒ जब किसी संख्या को 2 बार गुणा करते हैं तो उसे क्या कहते हैं ? | वर्ग |
| ⇒ किसी संख्या को 3 बार गुणा करने पर उसे क्या कहते है ? | घन |
| ⇒ वर्गमूल किसे कहते हैं ? | ? |
| ⇒ घनमूल किसे कहते हैं ? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम वर्गमूल व घनमूल के बारे में अध्ययन करेंगे ।

## प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| वर्गमूल | किसी संख्या का वर्गमूल वह संख्या है जिसे स्वयं से गुणा करने पर दी गई संख्या प्राप्त हो<br>जैसे :→<br>वर्गमूल<br>$\sqrt{49} = 7$<br>$\sqrt{81} = 9$ | |
| घनमूल | a का घनमूल b होगा<br>यदि $b^3 = a$<br>$\sqrt[3]{a} = b$<br>Example = $\sqrt[3]{8} = 2$<br>$\sqrt[3]{64} = 4$ | |
| Q ⇒ | वर्ग को किस प्रकार लिखा जाता है ? | $(a)^2$ |
| Q ⇒ | वर्गमूल क्या है ? | किसी संख्या का वर्गमूल वह संख्या है जिसे स्वयं से गुणा करने पर दी गई संख्या प्राप्त हो |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएं | श्यामपट कार्य |
|---|---|---|---|
| Example | 184.96 का वर्गमूल<br>136<br>1 \| 18496<br>1<br>23 \| 84<br>69<br>266 \| 1596<br>1596<br>× | वर्गमूल<br>13.6<br>1 \| 184.96<br>1<br>23 \| 84<br>69<br>266 \| 1596<br>1596<br>× | |
| Q⇒ | घनमूल क्या है? | 9 का घनमूल b होगा<br>यदि $b^3 = 9$<br>$\sqrt[3]{9} = b$ | |
| | Example | $\sqrt[3]{8} = 2$<br>$\sqrt[3]{64} = 4$ | |

पुनरावृत्ति :——>

(i) वर्गमूल की परिभाषा दीजिए ?
(ii) वर्गमूल के उदाहरण दो ?
(iii) वर्गमूल ज्ञात कीजिए ?

(i) 562
(ii) 3156

गृहकार्य :——>

(i) वर्गमूल की परिभाषा देते हुए उदाहरण दीजिए ।
(ii) $\sqrt{1.69}$ का मान निकालिए ।
(iii) घनमूल की परिभाषा देते हुए उदाहरण दीजिए ।

**LESSON No.** 8

Date: 23/02/15
Pupil Teacher's Name: Poonam
Class: VII th
Subject: Mathematics

Duration of the period: 35 min
Pupil Teacher's Roll No.: 1496
Average Age of the pupils: 13 year
Topic: क्षेत्रफल

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी क्षेत्रफल को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी क्षेत्रफल का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी क्षेत्रफल का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी क्षेत्रफल का सामान्यीकरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी क्षेत्रफल के बारे में जानकर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी क्षेत्रफल का विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी क्षेत्रफल का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चौक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक

विशिष्ट - मॉडल।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- |
| ⇒ बच्चो ये कालो चॉक बोर्ड किस प्रकार का होता है? | आयताकार |
| ⇒ आयत के चारों ओर की अन्दर की दूरी को क्या कहते हैं? | परिमाप |
| ⇒ परिमाप निकालने का सूत्र क्या होता है? | 2 (लं० + चौ०) |
| ⇒ क्षेत्रफल निकालने का सूत्र क्या होता है? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :

बच्चो ! आज हमे 'क्षेत्रफल' के बारे में अध्ययन करेंगे।

## प्रस्तुतीकरण :

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| आयत का क्षे० | ल० x चौ०<br>लम्बाई = $\frac{\text{क्षेत्रफल}}{\text{चौड़ाई}}$<br>चौड़ाई = $\frac{\text{क्षेत्रफल}}{\text{लम्बाई}}$ | |
| वर्ग का क्षे० | $(\text{भुजा})^2 = \frac{1}{2}$ विकर्ण<br>~~कमरे की चार दीवारों का क्षे० = 2 (ल० x चौ०)~~ | |
| Q => | आयत के क्षे० का सूत्र बताओ | आयत का क्षे० ल० x चौ० |
| त्रिभुज का क्षे० | $\frac{\sqrt{3}}{4} (\text{भुजा})^2$ | |
| वृत्त का क्षे० | $\pi r^2$ | |
| Q => | त्रिभुज का क्षे० का सूत्र लिखो | $\frac{\sqrt{3}}{4} (\text{भुजा})^2$ |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियायें | छात्र क्रियायें |
| --- | --- | --- |
| समान्तर △ का क्षे० | ½ (विकर्णों का गुणनफल) | |
| वृत की परिधि | 2πr | |
| अर्धवृत का क्षे० | ½ πr² <br> चाप की ल० = 2πr / 360 | |
| Q=> | वृत की परिधि का सूत्र लिखो। | 2πr |
| Ex:- | एक आयताकार भूखण्ड की ल० तथा चौ० क्रमशः 16 मी० तथा 12 मी० है। भूखण्ड का क्षे० तथा इसके विकर्ण की ल० ज्ञात करो। <br> ल० = 16 मी० <br> चौ० = 12 मी० | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र क्रियाएं~~ |
| --- | --- | --- |
| | भूखण्ड का क्षे० = (16×12) वर्ग मी० | |
| | विकर्ण की ल० = $\sqrt{16^2+12^2}$ | |
| | $\sqrt{400}$ = 20 मी० | |
| Q => | समान्तर त्रिभुज के ~~सूत्र~~ क्षेत्रफल का सूत्र बताओ। | $\frac{1}{2}$ (विकर्णों का गुणनफल) |

**पुनरावृत्ति :** →

(i) आयत के परिमाप का सूत्र ज्ञात करो।

(ii) वर्ग का विकर्ण = ?

(iii) वृत का क्षेत्रफल = ?

(iv) परिमाप निकालने का सूत्र बताओ।

गृहकार्य :→

(i) आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी लम्बाई 16 मी० तथा चौड़ाई 12 मी० है।

(ii) वर्ग के क्षेत्रफल का सूत्र बताओ।
(iii) समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = ?

## LESSON No. 9

Date 24/02/15 Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Name Poonam Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VII th Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics Topic परिमेय संख्याएँ

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी परिमेय संख्याओं को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी परिमेय संख्याओं को प्रत्यास्मरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी परिमेय संख्याओं का अर्थ बताकर उदाहरण देने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी परिमेय संख्याओं को अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी परिमेय संख्याओं का विश्लेषण व संश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी परिमेय संख्याओं का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट - चार्ट।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- |
| ⇒ बच्चों, आपने संख्याओं का अध्ययन अपने परिवेश की वस्तुओं को गिनने से आरम्भ किया, इन संख्याओं को क्या कहते हैं? | गणन संख्याएँ या प्राकृत संख्याएँ |
| ⇒ प्राकृत संख्याओं में 0 को शामिल करने से कौन सी संख्याएं प्राप्त होती हैं? | गणन संख्याएँ या प्राकृत संख्याएँ |
| ⇒ अगर हम पूर्णांक संख्याओं में प्राकृत संख्याओं के ऋणात्मक को जोड़ दे तो कौन सी संख्याएं प्राप्त होंगी। | पूर्णांक संख्याएं |
| ⇒ परिमेय संख्याएं किसे कहते हैं? | ? |

विषय-वस्तु की घोषणा :→ बच्चो ! आज हम परिमेय संख्याएं के बारे में अध्ययन करेंगे ।

प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| परिमेय संख्याएं | परिमेय (Rational) की उत्पत्ति शब्द Ratio से हुई है । चॉक बोर्ड का प्रयोग करते हुए आप जानते हैं कि 3:2 को हम 3/2 भी लिख सकते हैं । | |
| परिभाषा | दो पूर्णांक p और q और (q ≠ 0) का अनुपात p:q को p/q भी लिखा जा सकता है । यह संख्या वही रूप है जिससे परिमेय संख्याएं अस्त की जा सकती हैं । e.g. −3/4 एक परिमेय संख्या है । | |
| Q.⇒ | परिमेय संख्या किसे कहते हैं ? | जिन संख्याओं को p/q लिखा जाता है और (q ≠ 0) |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| | ~~को अनुपा~~ | को अनुपात p:q को p/q भी लिखा जा सकता है। |
| Q=> | परिमेय संख्या का कोई उदाहरण दीजिए | $0.5 = 5/10 = \frac{1}{2}$ |
| समतुल्य परिमेय संख्याएं | एक परिमेय संख्या को अलग-2 अंशों तथा हरों का प्रयोग करके लिखा जा सकता है। जैसे।- $-\frac{2}{3}, -4/6, -10/5$ | |
| धनात्मक परिमेय संख्याएं | जिस परिमेय संख्या के अंश तथा हर दोनों धनात्मक पूर्णांक होते है। जैसे - $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ | |
| Q=> | धनात्मक परिमेय संख्या किसे कहते हैं? | जहां अंश हो हर दोनों धनात्मक हो। $\frac{7}{9}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$ इत्यादि |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| ऋणात्मक परिमेय संख्याएं | जिसका हर एक धनात्मक पूर्णांक तथा अंश एक ऋणात्मक पूर्णांक होता है।<br>जैसे :→<br>$\frac{5}{8}$, $\frac{-3}{6}$, $\frac{-9}{12}$ | |
| eg. | क्या 0 एक परिमेय संख्या है ? | यह न तो धनात्मक पूर्णांक और न ही ऋणात्मक पूर्णांक होता है। |
| मानक रूप से परिमेय संख्या | यदि इसमें अंश और हर में एक के अतिरिक्त कोई सार्वगुणनखण्ड न हो।<br>$\frac{-45}{30}$ को मानक रूप में लिखिए।<br>$\frac{-45}{30} = \frac{-45 \div 3}{30 \div 3}$<br>$\frac{-15}{10} = \frac{-15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{-3}{2}$ | |
| Q.⇒ | $\frac{21}{42}$ को मानक रूप में लिखो। | $\frac{21}{42} = \frac{1}{2}$ |

~~प्रस्तुतीकरण :—~~

पुनरावृत्ति :→

(i) परिमेय संख्या क्या होती है ?

(ii) समतुल्य परिमेय संख्या क्या होती है ?

(iii) मानक रूप से परिमेय संख्या से आप क्या समझते हैं ?

## गृहकार्य :→

मानक रूप ज्ञात कीजिए।

(i) $\frac{-36}{24}$

(ii) $\frac{-3}{15}$

(iii) $\frac{-18}{15}$

LESSON No. 10.

Date 25/02/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VII th

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic भिन्न

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी भिन्न को पहचानने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी भिन्न का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी भिन्न का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी भिन्न का उदाहरण देने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी भिन्न के बारे में जानकारी लेकर
* विद्यार्थी भिन्न के प्रयोग करने के योग्य हो अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी भिन्नों का विश्लेषण व संश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी भिन्नों का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चाक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट - भिन्नों का चार्ट।

तक

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :-

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- |
| ⇒ 1, 2, 3, 4 ..... ये सब कैसी संख्याएँ हैं ? | प्राकृत |
| ⇒ 0, 1, 2, 3, 4 ..... ये सब कैसी संख्याएं हैं ? | पूर्ण संख्याएं |
| ⇒ 2, 4, 6, 8 .. कैसी संख्याएं हैं | सम संख्याएं |
| ⇒ 1, 3, 5, 7 ... कैसी संख्याएं हैं | विषम संख्याएं |
| ⇒ भिन्न से आप क्या समझते हैं ? | ? |
| ⇒ $\frac{1}{4}$ को हम क्या कहेंगे ? | ? |
| ⇒ क्या आप 1/3 को 4/4 से गुणा कर सकते हैं, | No Response |

विषय-वस्तु की घोषणा :- → बच्चो ! आज हम 'भिन्न' के बारे में अध्ययन करेंगे।

प्रस्तुतीकरण :- →

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| भिन्न | जिस संख्या को हम P/Q के रूप में लिख सकते हैं, उसे भिन्न कहते हैं। अतः भिन्न वह है जो पूर्ण के एक भाग को प्रदर्शित करती है। | |
| Q⇒ | ~~क्या 7/5 एक भिन्न है।~~ | जी हाँ 7/5 एक भिन्न है। |
| भिन्न के प्रकार | → उचित भिन्न<br>→ विषम भिन्न<br>→ मिश्रित भिन्न<br>→ तुल्य भिन्न | |
| तुल्य भिन्न | तुल्य भिन्न वह होती हैं जो एक पूर्ण का समान भाग निरूपित करे जैसे:→ 1/2, 2/4, 5/2 | |

विषय वस्तु की घोषणा :→ बच्चो ! आज हम 'भिन्न' के बारे में अध्ययन करेंगे ।

प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| भिन्न | जिस संख्या को हम P/Q के रूप में लिख सकते हैं, उसे भिन्न कहते है । अतः भिन्न वह है जो पूर्ण के एक भाग को प्रदर्शित करती है । | |
| Q=> | क्या 7/5 एक भिन्न है ? | जी हाँ 7/5 एक भिन्न है। |
| भिन्न के प्रकार | → उचित भिन्न<br>→ विषम भिन्न<br>→ मिश्रित भिन्न<br>→ तुल्य भिन्न | |
| तुल्य भिन्न | तुल्य भिन्न वह होती हैं जो एक पूर्ण का समान भाग निरूपित करे<br>जैसे:→ 1/2, 3/4, 5/2 | |

छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| एक भिन्न को तुल्य | हम उस भिन्न के अंश और हर को एक समान शून्येतर संख्या से भाग व गुणा कर देते है। तब हमें एक भिन्न की तुल्य भिन्न प्राप्त हो जाती है। जैसे:→ | |
| | $\frac{12}{8}$ को $\frac{4}{4}$ से भाग करो पर $\frac{12}{8} \div \frac{4}{4}$ भाग करने पर हमें $\frac{3}{2}$ प्राप्त होगा। | $\frac{12}{8}$ को $\frac{4}{4}$ से भाग करने पर $\frac{3}{2}$ प्राप्त होगा है। |
| Q⇒ | क्या $\frac{1}{5}$ तुल्य भिन्न हैं ? | $\frac{1}{5}$ तुल्य भिन्न हैं। |
| समान भिन्न | समान हर वाली भिन्न समान भिन्न कहलाती है। $\frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{4}{15}$ --- | |
| Q⇒ | $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{5}{9}$ क्या ये समान भिन्न है ? | $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{5}{9}$ सभी भिन्न समान है। |

## पुनरावृत्ति :—

(i) भिन्न क्या होती है?

(ii) तुल्य भिन्न क्या होती है?

(iii) तुल्य भिन्न और समान भिन्न में क्या अन्तर है?

(iv) मिश्रित भिन्न का उदाहरण दो।

## गृहकार्य :—

(i) निम्न में से तुल्य भिन्न छाँटो :—

$\frac{3}{6}$, $4/8$, $\frac{7}{8}$, $\frac{6}{7}$

(ii) उचित भिन्न कौन सी होती है।

(iii) विषम भिन्न किसे कहते हैं।

(iv) $\frac{1}{7}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{10}{7}$ क्या ये समान भिन्न हैं।

## LESSON No. 11

Date 26/02/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VIIth

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic रैखिक समीकरण दो चरों वाला

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी रैखिक समीकरणों को पहचानने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दो चरों वाले रैखिक समीकरण का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दो चरों वाले रैखिक समीकरणों का अर्थ बताकर उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दो चरों वाले रैखिक समीकरणों के बारे में जानकर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दो चरों वाले रैखिक समीकरणों का विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दो चरों वाले रैखिक समीकरणों का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चॉक, झाड़न, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट - चार्ट, मॉडल।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|
| एक चर वाले रैखिक समीकरण क्या है ? उदाहरण दो ? | $x+1=0$ |
| $4x+2=4$ में $x$ की क्या value है ? | $4x+2=4$<br>$4x=4-2$<br>$4x=2$<br>$x=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$<br>$x=\frac{1}{2}$ |
| दो चरो वाले रैखिक समीकरण क्या हैं ? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम दो चरो वाले रैखिक समीकरणों के बारे में अध्ययन करेंगे ।

## प्रस्तुतीकरण : →

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| दो-चर वाली रैखिक समीकरण | जिस रैखिक बहुपद समीकरण में चरो की संख्या दो होती है, उसे दो -चर वाली समीकरण कहते है। | |
| | उदाहरणार्थ :→ | |
| | $3x + 4y = 27$ — (i)<br>$4x + 3y = 29$ — (ii) | |
| | इसमें x और y दो-चर राशियाँ हैं समी० (i) को 4 से गुणा करने पर -- | |
| | $12x + 16y = 108$ | |
| | समी (ii) को 3 से गुणा करने पर | |
| | $12x + 9y = 87$ | |
| | अब समी० (i) मे से (ii) को घटाने पर | |
| | $12x + 16y = 108$<br>$12x + 9y = 87$<br>$7y = 21$ | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| | $y = \frac{21}{7}$<br>$y = 3$<br>y का मान समी० एक में रखने पर<br>$12x + 16\times3 = 108$<br>$12x = 108-48$<br>$12x = 60$<br>$x = \frac{60}{12}$ 5<br>$x = 5$ | |
| Q ⇒ | दो चर वाली रैखिक समीकरण क्या है? | जिस रैखिक बहुपद समीकरण में चरो की संख्या दो होती है, उसे दो चर वाली रैखिक समीकरण कहते है। |
| Q ⇒ | समीकरण<br>$2x + y = 12$<br>$5x + 2y = 29$<br>को हल करो। | $2x + y = 12$ -(i)<br>$5x + 2y = 29$ -(ii) |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र क्रियाएं~~ |
|---|---|---|
| | उदाहरणः →<br>$7x+5y=13$ — (i)<br>$2x+7y=26$<br>समी० (i) को 2 तथा समी० (ii) को 7 से गुणा करने पर<br>$14x+10y=26$<br>$14x+49y=182$<br>$-39y=-156$<br>$y=\frac{156}{39}=4$<br>समी० (i) में y का मान रखने पर<br>$7x+5\times4=13$<br>$7x=13-20$<br>$x=-1$ Ans. | माना चर y को दोनो समीकरणों मे समान करना है। समी० (i) को 2 से गुणा करने पर<br>$2\times(2x+y=12)$<br>$4x+2y=24$ — (ii)<br>समी० (i) को (ii) को घटाने पर<br>$5x+2y=29$<br>$4x+2y=24$<br>$x=5$<br>समी (i) में x का मान रखने पर<br>$2\times5+y=12$<br>$y=12-10$<br>$y=2$ |

LESSON No. ..12.....

Date. 27/02/15

Pupil Teacher's Name .Poonam

Class. IX th

Subject. Mathematics

Duration of the period. 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils. 13 year

Topic. Quadratic Equation

अनुदेशनात्मक उद्देश्य : ⟶

नुदेशनात्मक उद्देश्य :-

विद्यार्थी द्विघात समीकरण को पहचानने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी द्विघात समीकरण का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी द्विघात समीकरण का अर्थ बताकर उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी द्विघात समीकरण के बारे में जानकारी प्राप्त करने के बाद प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी द्विघात समीकरण का संश्लेषण और विश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी द्विघात समीकरण का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

नुदेशनात्मक सामग्री:-

सामान्य - चौक, झाड़न, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट - चार्ट

## पूर्वज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|
| ⇒ घात किसे कहते हैं ? | किसी संख्या की बारंबारता बताने वाली संख्या को घात कहते हैं । |
| ⇒ $2^4$ यहाँ पर घात कितनी है व इसका मान कितना है? | यहाँ घात 4 है मान है:→ $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ |
| ⇒ समीकरण क्या होती है? | $x+y=0$ |
| ⇒ द्विघात समीकरण क्या है? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम 'द्विघात समीकरण' के बारे में अध्ययन करेंगे ।

## प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| द्विघात समीकरण | $ax^2+bx+c=0$ के रूप वाली समीकरण को द्विघात समीकरण कहते हैं। जहाँ $a \neq 0$. | |
| द्विघात समीकरण के गुण | द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$ में $x$ के दो मूल होते हैं:- $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ <br> $\alpha = \frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ <br> $\beta = \frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ <br> ∴ मूलों का योग $(\alpha+\beta) = \frac{-b}{a}$ <br> तथा मूलों का गुणनफल $(\alpha\beta) = \frac{c}{a}$ | |
| Q ⇒ | द्विघात समीकरण क्या है? | $ax^2+bx+c=0$ के रूप वाली समीकरण को द्विघात समीकरण कहते हैं $a \neq 0$ |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| | द्विघात समीकरण $x^2 = x + 7$ के मूल $\alpha$ तथा $\beta$ हो तो $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ का मान होगा | |
| Sol. → | $x^2 = x + 7$<br>$x^2 - x - 7 = 0$<br>$\alpha + \beta = \frac{-(-1)}{1} = 1$<br>$\alpha\beta\ (\frac{-7}{1}) = -7$<br>$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}$<br>$\frac{(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta}$<br>$\frac{(1)^2 - 2 \times (-7)}{-7} = \frac{-15}{7}$ | |
| Q ⇒ | $x^2 - x + 7 = 0$ के मूल हैं तो $\alpha$ तथा $\beta$ है तो $(\alpha^2 + \beta^2)$ का मान होगा ? | $\alpha + \beta = \frac{-(-1)}{1} = 1$<br>$\alpha\beta = \frac{7}{1} = 7$<br>$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta$ |

दिनांक 9/2/24

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| | | $(1)^2 - 2\times 7$ <br> $= -13$ Ans |
| Q => | यदि $\frac{16-x}{x} = \frac{22}{10}$ हो तो <br> x का मान क्या होगा? <br> $160 - 10x = 22x$ <br> $160 = 22x + 10x$ <br> $160 = 32x$ <br> $x = \frac{160}{32} = 5$ <br> $x = 5$ Ans. | |

**पुनरावृत्ति :→**

जाँच कीजिए कि ये द्विघात समीकरण है या नहीं :→

(i) $(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$

(ii) $(2x-1)(x-3) = (x+5)(x-1)$

**गृहकार्य :→** निम्न की जाँच कीजिए कि ये द्विघातीय समीकरण है या नहीं: →

(i) $(x^2 - 2x) = 2(x-3)$

(ii) $x^2 + 3x + 1 = x - 2$

**LESSON No.** 13

Date 28/02/15

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Name Poonam

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VIIth

Average Age of the pupils 13year

Subject Mathematics

Topic सर्वांगसम त्रिभुज

अनुदेशनात्मक उद्देश्य:-

* विद्यार्थी सर्वांगसम त्रिभुज को पहचानने योग्य हो जायेंगें।
* विद्यार्थी सर्वांगसम त्रिभुज का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगें।
* विद्यार्थी सर्वांगसम त्रिभुज का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगें।
* विद्यार्थी सर्वांगसम त्रिभुज का उदाहरण देने के योग्य हो जायेंगें।
* विद्यार्थी सर्वांगसम त्रिभुज के बारे में जानकारी प्राप्त करके अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने में योग्य हो जायेंगें।
* विद्यार्थी सर्वांगसम त्रिभुज का विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगें।
* विद्यार्थी सर्वांगसम त्रिभुज का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगें।

अनुदेशनात्मक सामग्री:-

सामान्य - चॉक, झाड़न, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट - चार्ट, मॉडल।

डाइन,

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :

| छात्र - अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- |
| ⇒ बच्चो क्या आपने एक ही साइज की दो फोटो को देखा है जो एक दूसरे पर बिल्कुल फिट बैठती है। | जी हाँ |
| ⇒ जब हम अपने पैन की पुरानी रिफील बदलते हैं तब अगर नई वाली बड़ी होती है तब हमें परेशानी होती है, इसके लिए हमें क्या करते हैं। | इसके लिए हम नई वाली रीफील को पुराने वाले के समान काटकर पैन में डालते हैं। |
| ⇒ सर्वांगसम त्रिभुज को समझते हो क्या ? | No Response |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चों! आज हम 'सर्वांगसम त्रिभुज' के बारे में अध्ययन करेंगे।

छात्र क्रियायें

प्रस्तुतीकरण :- →

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| सर्वांगसम त्रिभुज | यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ और कोण दूसरे त्रिभुज की संगत भुजाओं और कोणों के बराबर हो तो वे सर्वांगसम त्रिभुज कहते है। | |
| eg. ⇒ | यदि △ PQR, △ ABC के सर्वांगसम है तो हम △PQR ≅ △ABC लिखते है। | |
| | Q ⇒ सर्वांगसम त्रिभुज किसे कहते है ? | यदि एक त्रिभुज की भुजाएं और कोण दूसरे △ की संगत भुजाओं और कोणों के बराबर हो तो वे सर्वांगसम △ कहलाती है। |
| सर्वांगसम △ का नियम | भुजाओं के एक युग्म की समता व कोणों के युग्म की समता हमें सर्वांगसम △ होने के लिए पर्याप्त नहीं है इसके लिए कुछ नियम है। | |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ | ~~श्यामपट कार्य~~ |
| --- | --- | --- | --- |
| भुजा कोण भुजा सर्वांगसम कसौटी | दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं यदि एक Δ की दो भुजाएं और उनका अंतर्गत कोण दूसरे Δ की दो भुजा और कोण के बराबर है | | |
| Ex:→ | यदि हमें दो ΔABC और ΔDEF दिए हैं जिसमें ∠B = ∠E, ∠C = ∠F और BC = EF है तो ΔABC ≅ ΔDEF | | |
| Q ⇒ | कोण भुजा कोण सर्वांगसम कसौटी ~~नियम~~ क्या है ? | दो Δ सर्वांगसम होते हैं यदि एक Δ की दो भुजाएँ और उनका अंतर्गत कोण दूसरे Δ की दो भुजा और कोण के बराबर है। | |
| कोण - कोण भुजा सर्वांगसमता कसौटी। | दो Δ सर्वांगसम होते हैं यदि हम इन Δ के दो कोणों के युग्म बराबर हो और संगत भुजाओं की एक युग्म | | |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| | बराबर दो रेखाखण्ड AB एक अन्य रेखाखण्ड CD के समानान्तर है O, AB का मध्य बिन्दु है तो<br>(i) $\Delta AOB \cong \Delta DOC$<br>(ii) O, BC का भी मध्य बिन्दु है। | |
| a→ | कौन-कौन भुजा सर्वांगसम कसौटी नियम क्या हैं? | इन त्रिभुजो के दो कोणों के युग्म बराबर हो तथा संगत भुजाओ का एक युग्म बराबर हो। |

## पुनरावृत्ति :→

(i) सर्वांगसम Δ से आप क्या समझते हैं ?
(ii) Δ की सर्वांगसम जाँचने के लिए कौन-कौन सी कसौटियाँ हैं ?
(iii) क्या तीनों कोणों की समता Δ की सर्वांगसमता के लिए पर्याप्त है। (Yes, No)

## गृहकार्य :→

(i) सर्वांगसम Δ किसे कहते हैं ?
(ii) Δ की सर्वांगसमता जाँचने के लिए कितने नियम हैं। नाम बताओ।
(iii) Δ की सर्वांगसमता जाँचने के लिए नियमों की व्याख्या करो।

## LESSON No. 14.

Date 02/03/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VII th

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic दूरी सूत्र

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी दूरी सूत्र को पहचानने के योग्य हो जायेंगे
* विद्यार्थी दूरी सूत्र का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दूरी सूत्र का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दूरी सूत्र को जानकर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दूरी सूत्र का विश्लेषण व संश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी दूरी सूत्र का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चाक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक

विशिष्ट - चार्ट।

## पूर्वज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|
| ⇒ क्या आप जानते हैं कि एक तल पर किसी बिन्दु की स्थिति निर्धारित करने के लिए किसी आवश्यकता है? | हमें निर्देशांक अक्षों x-axis और y-axis के युग्म की आवश्यकता है |
| ⇒ भुज क्या होता है? | किसी बिन्दु की y-axis से दूरी उस बिन्दु का x निर्देशांक होता है। |
| ⇒ कोटि किसे कहते हैं? | किसी बिन्दु की x-axis से दूरी, उस बिन्दु का y निर्देशांक या कोटि होता है। |
| ⇒ दो बिन्दुओं जिसके निर्देशांक दिए हुए हों उसके बीच की दूरी को क्या कहते हैं? | No Response |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चों! आज हम 'दूरी सूत्र' के बारे में अध्ययन करेंगे।

छात्र क्रियायें

प्रस्तुतीकरण →

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियायें |
|---|---|---|
| x-अक्ष पर स्थित बिन्दुओं की दूरी | मान लीजिए दो बिन्दु x-अक्ष पर स्थित है जैसे A(4,0) और (6,0) क्या आप इनके बीच की दूरी ज्ञात कर सकते हो<br><br>Yes, very good. | जैसा कि OA = 4 मात्रक इकाई<br>OB = 6 मात्रक<br>A से B की दूरी<br>AB = OB - OA<br>(6-4) मात्रक<br>2 मात्रक |
| y अक्ष पर | इसी प्रकार अगर हम y अक्ष पर कोई दो बिन्दु लेते है जैसे :-<br>C(0,3) or D(0,8) तो इनकी दूरी ज्ञात करो<br><br>क्या आप C और A की दूरी ज्ञात कर सकते है<br>चूंकि OA = 4 मात्रक<br>O,C = 3 मात्रक<br>C → A की दूरी<br>$AC = \sqrt{3^2+4^2}$<br>$\sqrt{25} = 5$<br>इसी प्रकार D से B की दूरी BD = 10 अब यदि अब ऐसे दो बिन्दुओ पर निकाले जो | CD = 8-3<br>5 मात्रक |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| | निर्देशांक अक्षों पर स्थित नहीं। ये कैसे सम्भव है? | |
| दूरी सूत्र | अब इन्हीं दो बिन्दुओं $P(x_1, y_1)$, $Q(x_2, y_2)$ प्रथम चतुर्थांश में स्थित है। इनके बीच की दूरी ज्ञात करें। x अक्ष पर लम्ब PR और QS खींचिए। P से QS पर लम्ब डालो जो उसे T पर काटे। तब $OR = x_1$, $OS = x_2$ है। | |
| Distance formula | अत: $RS = x_2 - x_1$ $= PT$ साथ ही $SQ = y_2$ $ST = PR = y_1$ | $RS = x_2 - x_1$ $= PT$ साथ ही $SQ = y_2$ $ST = PR = y$ |
| | अत: $\Delta PTQ$ में पाइथागोरस प्रमेय के प्रयोग से $PQ^2 = PT^2 + QT^2$ $(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$ $PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- | --- |
| मूल बिन्दु से दूरी | विशेष रूप से बिन्दु P(x,y) की मूल बिन्दु से दूरी<br>$OP = \sqrt{x^2+y^2}$<br>$OP = \sqrt{x^2+y^2}$<br>क्या ये बिन्दु (3,2) (−2,−3) व (2,3) एक Δ बनाते है। | यहाँ P (3,2<br>Q (−2,−3) व<br>R (2,3) दिए हैं<br>दूरी सूत्र =<br>$PQ \sqrt{(3+2)^2+(2+3)^2}$<br>$= \sqrt{5^2+5^2}$<br>$= \sqrt{25+25}$<br>$\sqrt{50}$<br>$= 7.07$<br>$OR = \sqrt{5} = 1.21$<br>$PR = \sqrt{2} = 1.41$ |

पुनरावृत्ति :→

(i) x-अक्ष को और y-अक्ष को क्या कहते हैं ?
(ii) दूरी सूत्र क्या है ?
(iii) मूल बिन्दु से दूरी किसे कहते हैं ?
(iv) (2,3) (4,1) के बीच की दूरी निकालो।

गृहकार्य : →

(i) दूरी सूत्र बताइए।
(ii) (2,5) (4,8) के बीच की दूरी निकालो।
(iii) मूल बिन्दु से दूरी किसे कहते हैं?

## LESSON No. 15

Date 03/03/15 | Duration of the period 35 min
Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year
Subject Mathematics | Topic संख्या पद्धति

उद्देशात्मक उद्देश्य :-

विद्यार्थी संख्या पद्धति को पहचानने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी संख्या पद्धति का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी संख्या पद्धति का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी संख्या पद्धति का उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी संख्या पद्धति के बारे में जानकारी प्राप्त करके अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी संख्या पद्धति का विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी संख्या पद्धति का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशात्मक सामग्री :-

सामान्य - चॉक, डस्टर, संकेतक, श्यामपट्ट।

विशिष्ट - चार्ट, मॉडल।

चार्ट,
पहि 1

**पूर्व ज्ञान परीक्षण :→**

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- |
| ⇒ संख्या रेखा पर संख्या को किस प्रकार निरूपित करते हैं ? | −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 |
| ⇒ धनात्मक संख्याएं कौन सी हैं? | 0, 1, 2, ........ ∞ |
| ⇒ ऋणात्मक संख्याएं कौन सी होती हैं? | 0 से बायीं ओर की संख्या ऋणात्मक होती है। |
| ⇒ संख्या पद्धति क्या होती है? | ? |

**विषय-वस्तु की घोषणा :→**

बच्चो! आज हम 'संख्या पद्धति' के बारे में विस्तार से अध्ययन करेंगे।

**प्रस्तुतीकरण :→**

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| संख्याएँ | संख्याएँ कई प्रकार की होती हैं:→ | |
| | (i) प्राकृत संख्याएं | प्राकृत संख्याएं |
| | (ii) पूर्ण संख्याएं | पूर्ण |
| | (iii) पूर्णांक | पूर्णांक |
| | (iv) वास्तविक | वास्तविक |
| | (v) अवास्तविक | अवास्तविक |
| | (vi) परिमेय | परिमेय |
| | (vii) अपरिमेय | अपरिमेय |
| | (viii) सम | सम |
| | (ix) विषम | विषम |
| | (x) भाज्य | भाज्य |
| | (xi) अभाज्य | अभाज्य |
| | (xii) रोमन | रोमन |
| प्राकृत संख्याएं | 1, 2, 3 - — ∞ | |
| पूर्ण संख्याएँ | 0, 1, 2, - - - ∞ | |
| पूर्णांक | वे संख्याएं जिनमें अंश पूर्ण हो, दशमलव या भिन्न रूप में न हो, पूर्णांक कहलाती है<br>जैसे:- ---5, -4, -3, -2<br>-1, 0, 1, 2, 3 ------ | |
| वास्तविक संख्याएं | वे संख्याएं जिनका वर्ग धनात्मक हो जैसे:-<br>√8, -3, √2, -7, 9 | |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| अवास्तविक संख्याएँ | जिनका वर्ग ऋणात्मक हो, वे अवास्तविक संख्याएं होती है। जैसे :- $\sqrt{-3}, \sqrt{-7}, \sqrt{-1}$ | |
| Q⇒ | वास्तविक संख्याएं किसे कहते है। | वे संख्याएँ जि[नका] की धनात्मक है जैसे = $\sqrt{8}$, -3, -7, 8 इत्यादि |
| परिमेय संख्याएँ | वे संख्याएं जिन्हें $p/q$ के रूप में व्यक्त किया जाता है, परिमेय संख्याएं कहलाती है। ex = $\frac{1}{4}, \frac{5}{9}, \frac{7}{3}$ | |
| अपरिमेय संख्याएं | ऐसी संख्याएं जिन्हें $p/q$ के रूप में न लिखा जा सके। ex = $\frac{1}{4}, \frac{5}{9}, \frac{7}{3}$ | ex = $\frac{1}{4}, \frac{5}{9}, \frac{7}{3}$ |
| सम संख्याएँ | ऐसी संख्याएं जो 2 से पूरी भाग हो जाए जैसे;- 2, 4, 6, 8, ---- | |
| विषम संख्याएं | वे संख्याएं जो 2 से पूरी भाग न हो :- 1, 3, 5, 7, 9 | |

छात्र क्रियाएं

| शिक्षण बिन्दु | छात्र- अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र क्रियाएं~~ |
| --- | --- | --- |
| Q ⇒ | सम संख्या क्या होती है? | वे संख्याएं जो 2 से भाग हो, जैसे 2, 4, 6, 8 --- |
| भाज्य | ऐसी संख्याएं जो 1 व स्वयं को छोड़कर किसी अन्य संख्या से भाग हो जैसे- 4, 9, 12 ---- | |
| अभाज्य | ऐसी संख्याएं जो केवल 1 व स्वयं से विभाजित हो। जैसे - 2, 3, 5, --- | |
| Q ⇒ | भाज्य संख्या कौन सी होती हैं? | ऐसी संख्याएं जो 1 व स्वयं को छोड़ कर किसी अन्य से भाग हो जैसे :→ 4, 9, 12. |
| रोमन पद्धति | अंग्रेजी संख्या की जो संख्याएं होती है उन्हें रोमन पद्धति कहा जाता है। (i) (ii) (iii) ---- [illegible] | |

## पुनरावृत्तिः →

(i) धनात्मक संख्या किसे कहते हैं?
(ii) ऋणात्मक संख्याएं किसे कहते हैं?
(iii) संख्याएं कितने प्रकार की होती हैं?

## गृहकार्यः →

(i) प्राकृत संख्याओं के उदाहरण दो ?
(ii) सम संख्या और विषम संख्या लिखो ?
(iii) अभाज्य संख्या किसे कहते हैं?

**LESSON No.** 16

Date 04/03/15 | Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics | Topic प्रतिशत

<u>अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-</u>

* विद्यार्थी प्रतिशत को पहचानने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी प्रतिशत का प्रत्यास्मरण के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी प्रतिशत का अर्थ बताने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी प्रतिशत का उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी प्रतिशत के बारे में जानकारी प्राप्त करके अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी वि. प्रतिशत का विश्लेषण व संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी प्रतिशत का मूल्यांकन कर पायेंगे।

<u>अनुदेशनात्मक सामग्री :-</u>

सामान्य :- चौक, झाड़न, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट :- चार्ट।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- |
| ⇒ क्या आप जोड़, गुणा, घटा, भाग जानते है। | जी हाँ |
| ⇒ $\frac{5}{10}$ क्या ये भिन्न है ? | हाँ |
| ⇒ 4 कुर्सियो का मूल्य 50 रू० है तो 9 कुर्सियों का क्या मूल्य होगा ? | 4 कुर्सियों का मू० = 50<br>1 " " " = $\frac{50}{4}$<br>9 " " " = $\frac{50}{4} \times 9$<br>= $\frac{450}{4}$ = 112.5 |
| ⇒ प्रतिशत क्या होता है। | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम 'प्रतिशत' के बारे में विस्तार से अध्ययन करेंगे।

## प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र- अध्यापक क्रियाएं | ~~छात्र क्रियाएँ~~ |
|---|---|---|
| प्रतिशत (%) | एक रुपए में कितने पैसे होते हैं<br>एक पैसा एक रुपए का कौन सा भाग है ?<br>$\frac{1}{100}$ वां भाग<br>∴ 100 पैसे का 1 रुपया होता है। | 100 पैसे |
| Q⇒ | इस प्रकार बताइए कि 19 पैसे एक का कौन सा भाग है<br>1 प्रतिशत को (1%) और 19% का अर्थ भी 100 पर 19 होगा। | $\frac{19}{100}$ वां भाग |
| Q⇒ | अब आप बताइए कि $\frac{16}{100}$ को किसे ढग से लिख सकते हैं ? | $\frac{16}{100} = 16\%$ |
| Exm | सोनू गणित के पेपर में 75 में से 30 अंक प्राप्त करता है तो बताओ उसने कितने | |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएं |
| --- | --- | --- |
| | % अंक प्राप्त किए | |
| Sol → | 75 में से प्राप्त अंक = 30<br>1 — — — $= \frac{30}{75}$<br>100 — — — $\frac{30}{75} \times 100$<br>$\frac{30}{75} \times 100 = 40\%$ | |
| Q → | प्रतिशत से आप क्या समझते हैं? | एक पैसा एक रुपए का कौन सा भाग है?<br>$\frac{1}{100}$ वाँ भाग<br>∴ 100 पैसे का 1 रुपया होता है।<br>1 रुपये में 100 पैसे होते हैं। |

पुनरावृत्ति :→

(i) प्रतिशत का क्या अर्थ है?
(ii) प्रतिशत निकालने का क्या नियम है?
(iii) प्रतिशत को और किस रूप में लिखा जाता है।

गृहकार्य :→

(i) 640 रु० का 40% क्या होगा?

(ii) $\frac{2}{3}$ का 5% क्या होगा।

(iii) गणित की परीक्षा में मोहन ने 75 में से 45 अंक प्राप्त किए। बताओ उसे कितने % अंक मिले।

LESSON No. 17

Date 07/03/15
Duration of the period 35 min
Pupil Teacher's Name Poonam
Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VIIth
Average Age of the pupils 13 year
Subject Mathematics
Topic समान्तर श्रेणी

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी समान्तर श्रेणी को पहचानने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समान्तर श्रेणी का प्रत्यास्मरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समान्तर श्रेणी का अर्थ बताकर उदाहरण देने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समान्तर श्रेणी का प्रयोग अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समान्तर श्रेणी का संश्लेषण व विश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी समान्तर श्रेणी का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री :-

सामान्य - चॉक, श्यामपट्ट, झाड़न, संकेतक।
विशिष्ट - चार्ट, मॉडल।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| | |
|---|---|
| ⇒ बच्चों क्या आपने कभी मधुमक्खी का छाता और मक्के का भुट्टा देखा है? | हाँ जी |
| ⇒ इसमें आपको क्या समानता देख पाते हैं? | दोनों में दाने होते हैं जो एक निश्चित प्रतिरूप में होते हैं। फिर इनकी संख्या इस प्रकार बढ़ती है। |
| ⇒ अच्छा बच्चो, दैनिक जीवन में उपयोग होने वाला ऐसा ही कोई उदाहरण बताइए। | सीढ़ी (जिसके डंडे नीचे से ऊपर की ओर निश्चित लम्बाई से घटते हैं) |
| जो संख्याएँ एक मात्रा में घटती व बढ़ती हैं इनको हम क्या कहेंगे? | ? |

विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम 'समान्तर श्रेणी' के विषय में विस्तार से अध्ययन करेंगे।

प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र- अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियायें |
|---|---|---|
| समान्तर श्रेणी | संख्याओ का एक ऐसा प्रतिरूप जिसमें उत्तरोतर पदों को इनसे पहले पदों में एक निश्चित संख्या जोड़कर प्राप्त किया जाता है, संख्याओं की ऐसी सूची को A.P कहते है। Series | |
| पद | इसमें प्रत्येक संख्या एक पद कहलाती है। | |
| सार्व अन्तर | यह निश्चित संख्या A.P का सार्व अंतर होता है। यह धनात्मक, ऋणात्मक शून्य भी हो सकता है। | |
| | Q→ सार्व अन्तर किसे कहते है ? | यह निश्चित संख्या A.P का सार्व अन्तर होता है यह धनात्मक ऋणात्मक शून्य भी हो सकता है |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र -अध्यापक क्रियाऐं | छात्र क्रि |
| --- | --- | --- |
| A·P का व्यापकपद | पहला पद = $a_1$<br>दूसरा पद = $a_2$<br>$a_1, a_2, a_3 --- a_n$ | |
| अन्तर | $a_2 - a_1, a_3 - a_2 ---$<br>$a_n - a_{n-1}$ | |
| general formula | $a, a+d, a+2d ---$<br>यहाँ a पहला पद है d सार्वअन्तर है। | |
| Ex | यदि प्रथम पद = 6, सार्वअन्तर = 3 तो A·P बताइए ? | $6, (6+3), 6+2$<br>$6+2(4) ---$<br>$6, 9, 12, 15 ---$ |
| A·P का n वां पद | a = प्रथम पद<br>d = सार्वअन्तर<br>तो $a_1, a_2 --- a_n$ = A·P | |
| दूसरा पद | $a_2 = a+d$, $a+(2-1)d$ | |
| तीसरा पद | $a_3 = a_2 + d = (a+d)+d$<br>$a+2d$<br>$a+(3-1)d$<br>------ | |
| n वां पद | $a_n = a+(n-1)d$ | |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ |
| --- | --- | --- |
| Ex:-> | 2, 7, 12 का 10वाँ पद | $a = 2, d = 5$<br>$a_n = a+(n-1)d$<br>$a_{10} = 2+(n-1)5$<br>$2+(10-1)5$<br>$2+(9)5$<br>$2+45$<br>$= 47$ |
| A.P. के प्रथम n पदों का योग | $Sum = \frac{n}{2}(2a+(n-1)d$<br>$\Rightarrow S = \frac{n}{2}(a+a+(a-1)d]$<br>$\Rightarrow S = \frac{n}{2}[a+a_n]$ | |
| धन पूर्णांकों का योग | $S_n = 1+2+3 --- + n$<br>$a = 1, a_n = n$<br>$S_n = ?$ | $S_n = \frac{n}{2}(1+n)$<br>$= \frac{n(n+1)}{2}$ |
| D का मान बताइए | 6, 9, 12 --- 15 | $D = \frac{9-6}{3}$<br>$= 3$ |

पुनरावृत्ति :→

(i) यदि $a=6$ और $d=-3$ है तो A.P बताइए

(ii) d का मान ज्ञात कीजिए

6, 9, 13, 17

गृहकार्य :→

(i) 2, 7, 12 ... 10 पदों का योग ज्ञात करो

(ii) $a=5$, $d=3$ और $a_n=50$ है तो n और $S_n$ ज्ञात करो।

(iii) 7, 13, 19 ... 205 AP में कितने पद हैं।

**LESSON No.** 18.

Date 09/03/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VIIth

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic घात एवं घातांक

अनुदेशनात्मक उद्देश्य :-

* विद्यार्थी घात एवं घातांक को पहचानने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी घात एवं घातांक का प्रत्यास्मरण करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी घात एवं घातांक का अर्थ बताने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी घात एवं घातांक का उदाहरण बताने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी घात एवं घातांक को जानकर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी घात एवं घातांक का संश्लेषण एवं विश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।
* विद्यार्थी घात एवं घातांक का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री:-

सामान्य - चॉक, झाड़न, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट - चार्ट।

## पूर्वज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- |
| ⇒ पृथ्वी का द्रव्यमान क्या है? | 5,9,70,000,000,000 Kg |
| ⇒ क्या आप इन संख्याओ को पढ़ सकते है? | आसानी से नहीं पढ़ सकते |
| ⇒ यूरेनस ग्रह का द्रव्यमान कितना है? | 86,800,000,000,000,000 000,000,000 Kg. |
| ⇒ इन बड़ी संख्याओं में किसका द्रव्यमान अधिक है? यूरेनस / पृथ्वी | यूरेनस |
| ⇒ क्या इन संख्याओ को पढ़ना, लिखना तथा याद करना आसान होगा ? | नहीं |
| ⇒ ऐसी कौन सी विधि है जिसके द्वारा हम इनको आसानी से पढ़ सकते है ? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम घात एवं घातांक के बारे में विस्तार से अध्ययन करेंगे।

## प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ छात्र क्रियाएं |
|---|---|---|
| घातांक | बहुत बड़ी संख्याओं को पढ़ना समझना एवं उनकी तुलना करना कठिन होता है इसलिए हम घातांकों का प्रयोग करते हैं। | |
| घात एवं घातांक | बड़ी संख्याओं को घातांकों में प्रयोग करके संक्षिप्त रूप में लिख सकते हैं:- जैसे:→ $1000 = 10^3$ जहाँ 10 आधार व घातांक है। इसको 10 की घात 3 पढ़ा जाएगा। | |
| घातांकों के नियम | एक आधार वाली घातों की गुणा कैसे करते हैं? ex- $2^4 \times 2^5 = ?$<br>अतः आधार एक जैसा हो तो घातों को जोड़ दिया जाता है। | $2^4 \times 2^5$<br>$(2\times2\times2\times2)\times$<br>$(2\times2\times2\times2\times2)$<br>$2^{4+5} = 2^9$ |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियायें |
|---|---|---|
| | एक ही आधार वाली घातों का विभाजन क्या होगा?<br>Ex:- $\frac{2^6}{2^4} = 2^{6-4} = 2^2 = 4$ | $\frac{2^6}{2^4} = 2^{6-4}$<br>$2^2 = 4$ |
| | ⇒ समान घातांकों वाली संख्याओं का गुणनफल क्या होगा?<br>$a^n \times b^m = ab^m = (ab)^m$ | |
| | ⇒ समान घातों वाली संख्याओं का विभाजन<br>$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ | |
| Q⇒ | $\frac{3^6}{3^6} = ?$ मान निकालो | $\frac{3^6}{3^6} = 3^{6-6}$<br>$3^0 = 1$ |
| विशिष्ट नियम | कुछ घातांकों के विशिष्ट नाम है जैसे $10^2$ का 10 के ऊपर 2 घात व 10 का वर्ग कहा जाता है। $10^3$ को 10 के ऊपर 3 या 10 का घन कहा जाता है। | $\frac{3^6}{3^6} = 1$ |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| ऋणात्मक पूर्णांक | जब आधार एक ऋणात्मक पूर्णांक हो। $(-2)^3$ का अर्थ है $(-2)^3 = (-2)\times(-2)\times(-2)$ $= -8$ | |
| Q => | $(-2)^4$ का मान निकालो | $(-2)\times(-2)\times(-2)$ $\times(-2)$ $= -16$ Ans. |

**पुनरावृत्ति :→**

(1) यूरेनस ग्रह का द्रव्यमान कितना है ?
(2) घात के तीन नियम बताइए ।
(3) घातांक क्या होता है ?

**गृहकार्य :→**

(i) $(-2)\times(-2)\times(-2)$ को घातांक के रूप में लिखो ?

(ii) 10000000 को घातांक के रूप में लिखो ?

(iii) $\frac{10^6}{10^4}$ का मान लिखो ।

## LESSON No. 19.

Date 10/03/15

Pupil Teacher's Name Poonam

Class VII th

Subject Mathematics

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic वृत

उद्देश्यनात्मक उद्देश्य :-

विद्यार्थी वृत को पहचानने योग्य हो जायेगें।
विद्यार्थी वृत का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेगें।
विद्यार्थी वृत का सामान्यीकरण करने योग्य हो जायेगें।
विद्यार्थी वृत का उदाहरण देने योग्य हो जायेगें।
विद्यार्थी वृत के बारे में जानकारी प्राप्त करके अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेगें।
विद्यार्थी वृत का विश्लेषण व संश्लेषण कर पायेगें।
विद्यार्थी वृत का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेगें।

सहायक सामग्री :-

सामान्य - चॉक, श्यामपट्ट, डस्टर, संकेतक,
विशिष्ट - चार्ट, मॉडल।

पूर्वज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र-क्रियाएँ |
|---|---|
| वृत्त की त्रिज्या व व्यास में क्या संबंध है? | व्यास = 2×त्रिज्या |
| वृत्त की परिधि में वृत्त का कौन-सा भाग शामिल है? | त्रिज्या |
| वृत्त की परिधि ज्ञात करने का सूत्र बताओ | वृत्त की परिधि = 2πr |
| वृत्त, परिधि व त्रिज्या की परिभाषा बताओ | ? |

विषय-वस्तु की घोषणा :→ बच्चो! आज हम 'वृत्त' के विषय में अध्ययन करेंगे।

प्रस्तुतीकरण :→

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियायें |
|---|---|---|
| वृत्त | वृत्त एक ऐसी बंद एवं गोल आकृति है जिसका केन्द्र बिंदु उसकी परिधि से समान दूरी पर स्थित होता है इस दूरी को त्रिज्या कहते है। वृत के केन्द्र से जाने वाली रेखा को वृत का व्यास कहते है व्यास को D से प्रदर्शित करते हैं। | |
| | वृत की व्यास व त्रिज्या में निम्न सबंध होता है:- व्यास(d) = 2 × त्रिज्या (r) | |
| | Q => वृत की व्यास व त्रिज्या मे क्या संबंध होता है? | वृत के व्यास व त्रिज्या में निम्न संबंध है:- व्यास (d) = 2 × त्रिज्या (r) |
| | वृत पर स्थित ऐसे दो बिंदु जो बिंदु जो वृत को दो भागों मे बांटता है और एक चाप का निर्माण करता है | |

छात्र क्रियाएँ

| शिक्षण बिन्दु | छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
| --- | --- | --- |
| | एक वृत की त्रिज्या 7 cm है तो वृत का व्यास होगा। <br> $d = 2r$ <br> $d = 2 \times 7$ <br> $d = 14$ cm | |
| Q:) | यदि वृत का व्यास 28 cm है तो वृत की त्रिज्या कितनी होगी ? | व्यास = 28 cm <br> $d = 2r$ <br> $28 = 2r$ <br> $\frac{28}{2} = r$ <br> $14 = r$ <br> $r = 14$ cm |
| | वृत के किनारे - 2 जो वक्र होता है उसे वृत की परिधि कहते है। वृत की परिधी व वृत की त्रिज्या में निम्न संबंध है। <br> वृत की परिधि = $2\pi r$ <br> जहाँ r वृत की त्रिज्या <br> $\pi$ = Constant | |

छात्र क्रियाएँ

| छात्र – अध्यापक क्रियाएँ | ~~छात्र क्रियाएँ~~ |
|---|---|
| $\pi = \frac{22}{7} = 3.14$ | |
| इस प्रकार, एक वृत्त की त्रिज्या 7cm है तो परिधि होगी। | |
| वृत्त की परिधि $= 2\pi r$ | |
| $2 \times \frac{22}{7} \times 7$ | |
| $= 44$ cm | |
| Q→ एक वृत्त की त्रिज्या r 3.5cm है तो वृत्त की परिधि की गणना कीजिए। | $r = 3.5$ cm |
| | वृत्त की परिधि $= 2\pi r$ |
| | परिधि $= 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5$ |
| | $2 \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{10}$ |
| | $= 22$ cm |

पुनरावृत्ति :→

(a.) वृत किसे कहते हैं ?
(b.) वृत की त्रिज्या व व्यास को किससे प्रदर्शित करते हैं ?

गृहकार्य :→

(a.) एक वृत की परिधि ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 3 cm है।
(b.) एक वृत का व्यास ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 4 cm है।

LESSON No. 20.

Date 11/03/15

Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Name Poonam

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VII th

Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathematics

Topic Topic - त्रिकोणमिति

ज्ञानात्मक उद्देश्य:-

विद्यार्थी त्रिकोणमिति के बारे में जानने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी त्रिकोणमिति का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी त्रिकोणमिति के उदाहरण देने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी त्रिकोणमिति अनुपात के बारे में बताने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी त्रिकोणमिति अनुपातों में संबंध बताने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी त्रिकोणमिति अनुपातों का प्रयोग करने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी त्रिकोणमिति का विश्लेषण संश्लेषण करने योग्य हो जायेंगे।

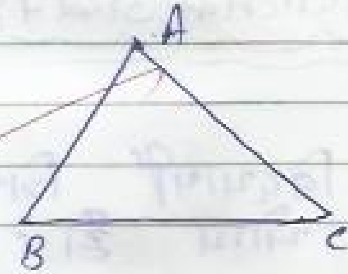
विद्यार्थी त्रिकोणमिति का मूल्यांकन करने योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री:-

सामान्य - चॉक, श्यामपट्ट, डस्टर, संकेतक।

विशिष्ट - चार्ट, मॉडल।

## पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

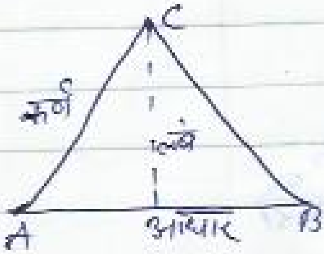
| छात्र-अध्यापक क्रियाएं | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|
| ⇒ क्या आप जानते है कि ज्यामिति क्या होती हैं? | जिसमें हम आकृति व आकारों का अध्ययन करते हैं। |
| ⇒ क्या आप त्रिभुज का आकार बना सकते हैं? |  |
| त्रिकोणमिति क्या होती हैं? | ? |

## विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो! आज हम 'त्रिकोणमिति' के बारे में अध्ययन करेंगे।

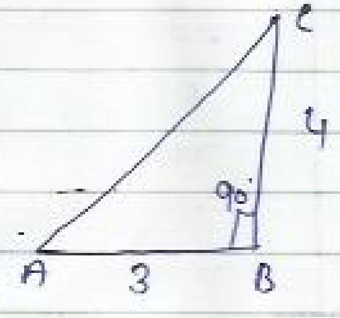
## प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियाएँ

| छात्र - अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|
|  | |
| समकोण△ ADC में<br>$\sin\theta = \frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$ $\frac{DC}{AC}$<br>$\cos\theta = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$ $\frac{AD}{AC}$<br>$\tan\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}}$ $\frac{AB}{BC}$<br>$\cot\theta = \frac{\text{आधार}}{\text{लंब}} = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{\tan\theta}$ | |
| Q⇒ समकोण त्रिभुज में $\cos\theta$, $\tan\theta$ और $\cot\theta$ क्या हैं? | समकोण △ACD में<br>$\cos\theta = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$ $\frac{AD}{AC}$<br>$\tan\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}} = \frac{AB}{BC}$<br>$\cot\theta = \frac{\text{आधार}}{\text{लंब}} = \frac{BC}{AB}$ |

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|---|
| | यदि $\tan\theta = \frac{4}{3}$ हो तो समकोण त्रिभुज के अन्य अनुपात ज्ञात करो | |




$\tan\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}} = \frac{4}{3}$

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

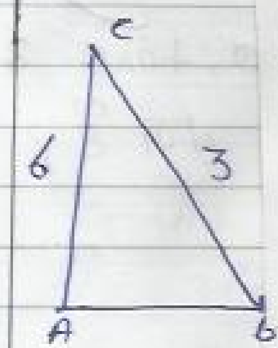
$AC^2 = 4^2 + 3^2$

$AC^2 = 16 + 9$

$\sqrt{AC^2} = \sqrt{25}$

$AC = 5$ Ans.

Q2 यदि $\sin\theta = \frac{6}{3}$ हो तो समकोण त्रिभुज के अन्य अनुपात ज्ञात कीजिए।

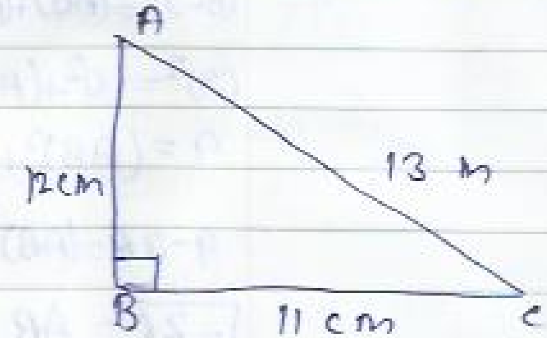



$\sin\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{कर्ण}}$

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियायें | छात्र क्रियायें |
|---|---|---|
| | | $(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$<br>$(3)^2 = (6)^2 + (AB)^2$<br>$9 = (AB)^2 + 36$<br>$9 - 36 = (AB)^2$<br>$\sqrt{-26} = AB$ |
| | हम त्रिभुज ABC की सहायता से सभी त्रिकोण-मिति अनुपात लिख सकते है। जैसे :→<br>$\sin\theta = \frac{L}{K} = \frac{4}{5}$<br>$\cos\theta = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}} = \frac{3}{5}$<br>$\tan\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}} = \frac{4}{3}$<br>$\cot\theta = \frac{\text{आधार}}{\text{लंब}} = \frac{3}{4}$<br>$\sec\theta = \frac{5}{3}$<br>$\text{cosec}\,\theta = \frac{5}{4}$ | |

## पुनरावृत्ति :→

ΔABC में जिसका एक कोण 90° है उसकी




है तो

(i) sin θ
(ii) cos θ  का क्या मान होगा ?

## गृहकार्य :→

(1) यदि $\sec\theta = \frac{13}{2}$ हो तो सभी त्रिकोणमिति अनुपात ज्ञात कीजिए।

(2) यदि $\cot\theta = \frac{3}{2}$ हो तो अन्य सभी त्रिकोणमितीय अनुपात ज्ञात कीजिए।

# DISCUSSION LESSON

LESSON No. ...........

Date 02/03/15 | Duration of the period 35 min

Pupil Teacher's Name Poonam | Pupil Teacher's Roll No. 1496

Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year

Subject Mathmatics | Topic चक्रवृद्धि ब्याज

अनुदेशनात्मक उद्देश्य:-

विद्यार्थी चक्रवृद्धि ब्याज को पहचानने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी चक्रवृद्धि ब्याज का प्रत्यास्मरण करने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी चक्रवृद्धि ब्याज का उदाहरण देकर अर्थ बताने योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी चक्रवृद्धि ब्याज को समझ कर अपने दैनिक जीवन में प्रयोग करने के योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी चक्रवृद्धि ब्याज का संश्लेषण व विश्लेषण करने के योग्य हो जायेंगे।

विद्यार्थी चक्रवृद्धि ब्याज का मूल्यांकन करने के योग्य हो जायेंगे।

अनुदेशनात्मक सामग्री:-

सामान्य - चॉक, डस्टर, श्यामपट्ट, संकेतक।

विशिष्ट - चार्ट, मॉडल।

नाइन 9

पूर्व ज्ञान परीक्षण :→

| छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियाएँ |
|---|---|
| मूलधन किसे कहते हैं ? | उधार ली गई या जमा पूँजी को हम मूलधन कहते हैं |
| मिश्रधन क्या है ? | मूलधन तथा ब्याज के योगफल को मिश्रधन कहते हैं |
| साधारण ब्याज किसे कहते हैं ? | जो ब्याज मूलधन पर एक निश्चित समय के लिए एक ही दर पर लगाया जाता है। |
| चक्रवृद्धि ब्याज क्या है ? | ? |

विषय-वस्तु की घोषणा :→

बच्चो ! आज हम 'चक्रवृद्धि ब्याज' के बारे में अध्ययन करेंगे

प्रस्तुतीकरण :→

छात्र क्रियायें

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियायें | ~~छात्र क्रियायें~~ |
|---|---|---|
| चक्रवृद्धि ब्याज | कभी-कभी उधार दिए गए या हमारे पास धन को चुकता करने के लिए एक निश्चित अवधि तय कर ली जाती है। यह अवधि प्रायः वार्षिक छमाही होती है। इस अवधि की समाप्ति के बाद मूलधन के साथ जो अतिरिक्त धन दिया जाता है। वह चक्रवृद्धि ब्याज कहलाता है। | |
| सूत्र | चक्रवृद्धि मिश्रधन – मूलधन | चक्रवृद्धि मिश्रधन – मूलधन |
| चक्रवृद्धि मिश्रधन | अंत में धन की चक्रवृद्धि मिश्रधन कहलाता है। <br> च० मिश्रधन = मू० × $\left(1+\frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{स}}$ | च० मिश्रधन = मू० × $\left(1+\frac{R}{100}\right)^{\text{समय}}$ |
| सूत्र:- | माना मूलधन = रि०० <br> दर = R% <br> समय = x वर्ष | |

| शिक्षण बिन्दु | छात्र-अध्यापक क्रियाएँ | छात्र क्रियायें |
|---|---|---|
| | च० मिश्रधन = $P\left(1+\frac{R}{100}\right)^{x}$ | |
| छः माही देय | जब ब्याज छः माही देय हो तब दर $(R/2)\%$ समय = 2n | |
| | तब च० मिश्रधन = $P\times\left(1+\frac{R}{2\times100}\right)^{2n}$ | छः माही $P\left(1+\frac{R}{2\times100}\right)^{2n}$ |
| तिमाही देय:- | तब दर = $\left(\frac{R}{4}\right)\%$ समय = 4n $P=\left(1+\frac{R}{4\times100}\right)^{2n}$ | तिमाही देय $P=\left(1+\frac{R}{4\times100}\right)^{2n}$ |
| Q⇒ | $6\frac{2}{3}\%$ वार्षिक च०ब्याज की दर से 3 वर्ष समय 40960 रु० का वर्तमान मूल्य ज्ञात करो। | |
| | $40960\left(1+\frac{20}{3\times100}\right)^{3}$ | |
| | $40960\left(1+\frac{1}{15}\right)^{3}$ | |
| | $40960\times\frac{16}{15}\times\frac{16}{15}\times\frac{16}{15}$ | |
| | ⇒ 33750 Rs. Ans. | |

## पुनरावृत्ति :→

(i) चक्रवृद्धि ब्याज को परिभाषित कीजिए।
(ii) चक्रवृद्धि मिश्रधन कैसे निकाला जा सकता है।
(iii) मूलधन किसे कहते हैं।
(iv) ब्याज क्या होता है।

## गृहकार्य :→

(1) 5000रू० का 5% वार्षिक दर से 1 वर्ष का चक्रवृद्धि मिश्रधन निकालो।

(2.) चक्रवृद्धि ब्याज क्या होता है?
(3.) चक्रवृद्धि मिश्रधन क्या होता है?

# OBSERVATION LESSONS

# Observation Lesson No. 1

Date 23/02/15

Pupil Teacher's Name Renu

Class VIIth

Subject Mathmatics

Duration of the period 25 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic क्षेत्रफल

1. कक्षा में अनुशासन था।
2. श्यामपट का प्रयोग अच्छी तरह से किया गया।
3. छात्रा - अध्यापिका की आवाज अच्छी थी।
4. उपविषय के पूरा होने के बाद गृहकार्य दिया गया।
5. बीच - बीच में बच्चों से प्रश्न भी पूछे गए।

Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

# Observation Lesson No. 2.

Date 24/02/15

Pupil Teacher's Name Pooja

Class VIIth

Subject Mathmatics

Duration of the period 25 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic परिमेय संख्याएँ

1. पूर्व ज्ञान परीक्षण अच्छी तरह से किया गया।
2. कक्षा में अनुशासन था।
3. कक्षा में बीच - बीच में बच्चों से प्रश्न भी पूछे गए।
4. श्यामपट का प्रयोग अच्छी तरह से किया गया।
5. अध्यापिका की आवाज अच्छी थी।

Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No. 3.

Date: 25/02/15 — Duration of the period: 35 min

Pupil Teacher's Name: Poonam — Pupil Teacher's Roll No.: 1496

Class: VIIth — Average Age of the pupils: 13 year

Subject: Math — Topic: भिन्न

1. पूर्व ज्ञान परीक्षण किया गया।
2. कक्षा में अनुशासन था।
3. कक्षा में बीच-2 में सवाल पूछे गए थे।
4. अच्छे तथा सटीक उदाहरण दिए गए।
5. प्रस्तुतीकरण के बाद पुनरावृत्ति और गृहकार्य दिया गया।
6. चॉक बोर्ड का अच्छी तरह से प्रयोग किया गया।

Poonam

Sign. of Pupil Teacher — Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No. 4.

Date: 26/02/15 — Duration of the period: 25 min

Pupil Teacher's Name: Poonam — Pupil Teacher's Roll No.: 1496

Class: VIIth — Average Age of the pupils: 13 year

Subject: Math — Topic: द्विघात समीकरण

1. छात्राध्यापिका की कक्षा में नियंत्रण अच्छा था।
2. छात्राध्यापिका की पूर्व ज्ञान परीक्षा अच्छी थी।
3. पाठ योजना सरल एवं स्पष्ट थी।
4. कक्षा में अनुशासन था।
5. उपविषय की घोषणा स्पष्ट व सही समय पर थी।
6. चॉक बोर्ड का प्रयोग सही किया गया।
7. बोध प्रश्नों का वितरण सही था।

Poonam

Sign. of Pupil Teacher — Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No. 5.

Date 02/03/15 | Duration of the period 25 min
Pupil Teacher's Name Sanju | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year
Subject Mathematics | Topic सर्वांगसमता त्रिभुज

1. कक्षा में अनुशासन था ।
2. चॉक बोर्ड का प्रयोग सही किया गया था ।
3. तीव्र प्रश्नों का वितरण सही था ।
4. उचित विधियों का प्रयोग था ।
5. गृह कार्य भी अन्त में किया गया था ।
6. पुर्नबलन का सही प्रयोग किया गया है ।

Sanju
Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No. 6.

Date 03/03/15 | Duration of the period 25 min
Pupil Teacher's Name Pinki | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VIIth | Average Age of the pupils 13 year
Subject Mathematics | Topic दूरी सूत्र

1. प्रस्तावना कौशल का प्रयोग किया गया ।
2. प्रश्न किए गए ।
3. छात्र-अध्यापक की आवाज स्पष्ट थी ।
4. कक्षा में अनुशासन औसत था ।
5. श्यामपट का प्रयोग अच्छी तरह से किया गया ।
6. प्रस्तुतीकरण के बाद पुनरावृत्ति की गई ।

Pinki
Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No. 7.

Date 04/03/15 | Duration of the period 25 min
Pupil Teacher's Name Rahul | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VII th | Average Age of the pupils 13 year
Subject Math | Topic संख्या पद्धति

1. पूर्व ज्ञान परीक्षण किया गया।
2. खड़ा होने का तरीका ठीक था।
3. कक्षा में अनुशासन था।
4. आवाज स्पष्ट थी।
5. पुनरावृत्ति के बाद गृहकार्य दिया गया।
6. सटीक और सार्थक उदाहरण दिए गए।
7. श्यामपट पर प्रयोग अच्छी तरह से किया गया।

Rahul
Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No 8.

Date 07/03/15 | Duration of the period 25 min
Pupil Teacher's Name Seema | Pupil Teacher's Roll No. 1496
Class VII th | Average Age of the pupils 13 year
Subject Math | Topic प्रतिशत

1. प्रस्तावना कौशल का प्रयोग किया गया।
2. बच्चों से बीच-बीच में प्रश्न किए गए।
3. कक्षा में अनुशासन था।
4. पुनरावृत्ति के बाद गृहकार्य दिया गया।
5. श्यामपट पर प्रयोग अच्छी तरह से किया गया।
6. आवाज स्पष्ट थी

Seema
Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No. 9.

Date 09/03/15

Pupil Teacher's Name Jyoti

Class VIIth

Subject Math

Duration of the period 25 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic समान्तर श्रेणी

1. पूर्व ज्ञान परीक्षण किया गया ।
2. बच्चो से बीच-2 में प्रश्न पूछे गए ।
3. छात्र- अध्यापक की आवाज स्पष्ट थी ।
4. कक्षा में अनुशासन था ।
5. प्रस्तुतीकरण के बाद पुनरावृति की गई और बाद में गृहकार्य दिया गया ।

Jyoti

Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

## Observation Lesson No. 10.

Date 10/03/15

Pupil Teacher's Name Ragni

Class VIIth

Subject Math

Duration of the period 25 min

Pupil Teacher's Roll No. 1496

Average Age of the pupils 13 year

Topic घात एवं घातांक

1. कक्षा में अनुशासन था ।
2. प्रस्तावना कौशल का प्रयोग किया गया ।
3. बच्चों से बीच-2 में प्रश्न पूछे गए ।
4. स्टीक और सार्थक उदाहरण दिए गए ।
5. श्यामपट पर प्रयोग अच्छी तरह से किया गया ।
6. खड़ा होने का तरीका ठीक था ।

Ragni

Sign. of Pupil Teacher

Sign. of Supervisor

# SCHOOL REPORT

## Practising school.

The name of the Practising school is NIC. Sr. Sec. School (Assan) Rohtak. It is an educational in State which run our Govt. The school is having good building. The school is situated at a proper place and having good enviomment. for student. student also very helpful of supportive in nature.

This school having every facilities for the students. Every arrangement for the physical and Mental. Developement is there in the institude. The uniform for the students is white shirt and blue plant. School having a good playground. and a big hall. In this school many activities are done like:- children. It having a big playground infront of school building so the student could also get facilities for physical developement.

School building location about 1/2 Km from the station. In this school teach the Math. The School is having a good about which is played during assembly students enjoy exercise!