

# LESSON PLAN

**SUBJECT:** Mathematics

**CLASS:** XI

**TOPIC:** Sets

**TIME:** 40 minutes

## **Learning outcomes:**

1. The students will define a set.
2. The students will identify various forms of sets.
3. The students will apply the knowledge of sets in day to day life.
4. The students will analyze sets in different situations.
5. The students will write sets in various forms.

## **Learning Objectives:**

### **General Objectives:**

- To support in understanding.
- To develop Imaginative and Reasoning Ability.
- To promote Learning Skills, communication in mathematical terms.

### **Specific objectives:**

Students will know and understand

- Definition of set.
- Examples of sets in daily life.
- Steps and format of writing a set.
- Various forms of writing a set.

**Learning Resources:** Smart board, primary colors.

**Method of teaching:** Induction and deduction.

### **Previous knowledge assumed and previous knowledge testing:**

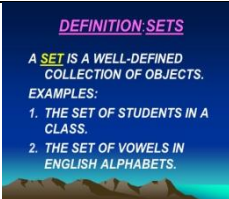
By assuming previous knowledge of the students the teacher will ask following questions to check their knowledge and introduce the topic:

Questions asked by the teacher	Expected answer
1. The teacher asks one student: what is your name?	Aditya
2. How many brothers and sisters to you have?	3
3. Tell us their names.	Naman, Radhika, Aditya
The teacher will write the answers given by the student on the board and ask another student: 1. What are the odd numbers less than 10?	1,3,5,7,9
The teacher will write the answers given by the student on the board and now asks the whole class: 1. Do all the collections written on board represent the same thing?	No
2. I have written all the collections separately. Can you give them a name?	Unable to give answer

**Announcement of the topic:** The teacher has aroused the curiosity among the students and now they are ready to learn and understand a new topic. The teacher now addresses the students, “well students we can call these collections a set and today we will discuss about Set in detail.”

### **PRESENTATION :**

<b>5E</b>	<b>ACTIVITY/CLASSROOM INTERACTION</b>	<b>LEARNING OUTCOMES</b>	<b>INTERACTIVE BOARD WORK</b>

<p><b>ENGAGE</b></p>	<p>To explain the definition of set the teacher will ask one student:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In which school do you study?</li> <li>2. Which classes are taught in your school?</li> </ol>	<p>The students will be able to answer the question and will understand that there are so many examples of set in our daily life.</p>	
<p><b>EXPLANATION</b></p>	<p>The teacher will explain the definition of the set as set is a well defined collection of objects. To explain this teacher will ask questions from their daily life and will help in understanding the definition of set.</p> <p>Hence the teacher will explain the definition of set to the students and will explain we use { } brackets to write a set. The objects in a set are called elements.</p> <p>The teacher will again ask the students:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Can you tell us the name of 5 best students of your School?</li> </ol> <p>The teacher will explain that the set of ‘best student of your school’ is not well defined. As according to you one student will be best and according to other someone else will be best. So it is not well defined hence it will not be a set.</p>	<p>The students will be able to define set and will be able to understand the process of writing a set.</p> <p>The students will be able to learn proper use of brackets in set.</p> <p>The student will be able to give reasons why the given information cannot be an example of a set.</p>	

**ELABORATE**

Now the teacher will ask the students

1. Write a set of the classes taught in your school.
2. Does class 5 belong to the set of your school?
3. Does class 10 belong to the set of your school?

The teacher will explain because class 5 does not belong to the set of your school hence in mathematical language we will write  $5 \notin S$  And class 10 belongs to our school hence we will write  $10 \in S$ . Dear students we can write set in two ways

1. Roster form
2. Set builder form

The teacher will explain the definition of set in roster form and in set builder form.

The teacher will ask:  
1. Write the set of numbers less than 30 that are divisible by 5.

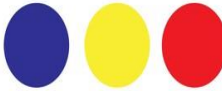
The teacher will ask another student to write PRINCIPAL as a set.

Now the teacher will explain, while displaying in the roster form, the elements are not repeated, so we will write PRINCIPAL as follows.  
{P, R, I, N, C, A, L}

The students will learn new symbols and their use in sets.

The students will be able to differentiate between various forms of writing a set.

The students will be able to define roster form and set builder form.

	<p>The teacher will explain the set builder form with an example:  <math>A = \{ 2, 4, 6, 8, \dots \}</math> we can write it in set builder form as  :  <math>A = \{ x : x \text{ is an even number} \}</math></p>		
<b>EXPLORE</b>	<p>The teacher will give a set of 3 primary colors to the students and asks them</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Name these primary colors?</li> </ol> <p>The teacher will write the answers given by the students on the board and will ask a student:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Is it a set?</li> <li>2. write a set for primary colors.</li> </ol>	<p>The students will try to explore the steps involved in writing a set.  They will be able to write a set with proper elements.</p>	 <p><b>Primary Colors</b></p> <p>{Blue, Yellow, Red}</p>
<b>EVALUATION</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define set.</li> <li>2. If <math>A = \{ 1, 2, 4, 5, 6, 7 \}</math> then <math>10 \in S</math>?</li> <li>3. Write <math>A = \{ 1, 9, 25, 49, \dots \}</math> in set building form.</li> <li>4. Are the following sets: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 11 best batsmen in the world.</li> <li>2. Best poet of India.</li> <li>3. Number of Vedas.</li> </ol> </li> </ol>	<p>The students will be able to apply the knowledge attained by them during this class. They will be able to give examples of set from their daily life.</p>	

**Recapitulation:**

The teacher will summarize the definition of the set and various forms of writing a set.

**Homework:**

Put the appropriate sign  $\notin$  or  $\in$ :

If  $A = \{2, 4, 5, 6, 9, 14\}$

(i)  $5 \dots A$  (ii)  $18 \dots A$  (iii)  $7 \dots A$

2. Write in roster form:

$A =$  set of all letters of the word BETTER

3. Express the following group in set building form

$\{5, 25, 125, 625\}$

## पाठ योजना

**विषय :** गणित

**कक्षा:** XI

**उपविषय :** समुच्चय

**समय:** 40 मिनट

### अधिगम प्रतिफल :

1. विद्यार्थी एक समुच्चय को परिभाषित करेंगे।
2. छात्र समुच्चय के विभिन्न रूपों की पहचान करेंगे।
3. विद्यार्थी समुच्चयों के ज्ञान को अपने दैनिक जीवन में लागू करेंगे।
4. छात्र विभिन्न स्थितियों में समुच्चय का विश्लेषण करेंगे।
5. छात्र विभिन्न रूपों में समुच्चय लिखेंगे।

### अधिगम उद्देश्य:

#### सामान्य उद्देश्य :

- समझने में सहायता के लिए।
- कल्पनाशील और तर्क क्षमता का विकास करना।
- सीखने के कौशल, गणितीय शब्दों में संचार को बढ़ावा देना।

#### विशिष्ट उद्देश्य :

छात्र जानेंगे और समझेंगे

- समुच्चय की परिभाषा।
- दैनिक जीवन में समुच्चय के उदाहरण
- समुच्चय लिखने के चरण और प्रारूप।
- एक समुच्चय लिखने के विभिन्न रूप।

**शिक्षण सहायक सामग्री:** बोर्ड, प्राथमिक रंग।

**शिक्षण की विधि:** आगमन और निगमन

#### पूर्व ज्ञान परीक्षण और उपविषय की घोषणा:

छात्रों के पिछले ज्ञान का अनुमान लगाकर शिक्षक उनके ज्ञान की जांच करने और विषय का परिचय देने के लिए निम्नलिखित प्रश्न पूछेंगे:

अध्यापक द्वारा पूछे गए प्रश्न	अपेक्षित उत्तर
अध्यापक एक विद्यार्थी से पूछेगा	आदित्य

1.आपका नाम क्या है	
2.आप कितने भाई बहन हैं?	3
3.प्रत्येक का नाम बताइए।	नमन, राधिका,आदित्य।
अध्यापक विद्यार्थी द्वारा दिए गए उत्तर को बोर्ड पर लिख देता है वह अन्य विद्यार्थी से पुछेगा 1. 10 से छोटी विषम संख्या बताओ।	1,3,5,7,9
अध्यापक विद्यार्थी द्वारा दिए गए उत्तर को बोर्ड पर लिख देता है व सभी विद्यार्थियों से पुछेगा: 1. क्या बोर्ड पर लिखे सभी संग्रह एक ही वस्तु का प्रतिनिधित्व करते हैं?	नहीं
1. मैंने बोर्ड पर यह सभी संग्रह अलग-अलग लिखे हैं क्या इन्हें कोई नाम दे सकते हैं?	उत्तर देने में असमर्थ

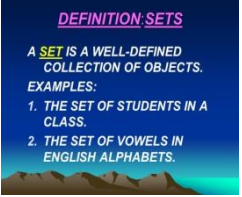
## उपविषय की घोषणा

विद्यार्थियों को विषय के प्रति प्रेरित हुआ देखकर अध्यापक विद्यार्थियों को संबोधित करता है प्रिय विद्यार्थियों इन संग्रह को हम समुच्चय कहते हैं और आज हम समुच्चय के विषय में विस्तार से पढ़ेंगे।

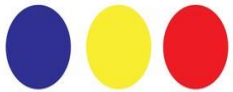
## प्रस्तुतिकरण :

5 ई	गतिविधि/कक्षा सहभागिता	अधिगमात्मक परिणाम	परस्पर संवादात्मक बोर्ड का काम
संलग्न करना	समुच्चय की परिभाषा को समझाने के लिए अध्यापक विद्यार्थियों से पुछेगा: 1. आप कौन से विद्यालय में पढ़ते हैं? 2. आपके विद्यालय में कौन-कौन सी कक्षाएं हैं?	छात्र प्रश्न का उत्तर देने में सक्षम होंगे और समझेंगे कि हमारे दैनिक जीवन में समुच्चय के कितने उदाहरण हैं।	



	<p>3. क्या आपका विद्यालय समुच्चय हो सकता है?</p>		
<p><b>व्याख्या करना</b></p>	<p>प्रिय विद्यार्थियों समुच्चय वस्तुओं का एक सुपरिभाषित संग्रह है। इसे समझाने के लिए शिक्षक उनके दैनिक जीवन से प्रश्न पूछेंगे और समुच्चय की परिभाषा समझने में मदद करेंगे।</p> <p>इस प्रकार अध्यापक समुच्चय की परिभाषा विद्यार्थियों को समझाएगा व बताता है कि समुच्चय को लिखने के लिए मझले कोष्ठक { } का प्रयोग किया जाता है। समुच्चय में मौजूद वस्तुएं, अवयव कहलाती हैं .</p> <p>अध्यापक पुनः विद्यार्थियों से पूछेगा: क्या आप बता सकते हैं आपके स्कूल के 5 सर्वश्रेष्ठ विद्यार्थी कौन से हैं?</p> <p>शिक्षक समझाएंगे कि 'आपके विद्यालय के सर्वश्रेष्ठ छात्र' का सेट अच्छी तरह से परिभाषित नहीं है। जैसे आपके अनुसार एक विद्यार्थी श्रेष्ठ होगा और दूसरे के अनुसार कोई</p>	<p>छात्र समुच्चय को परिभाषित करने में सक्षम होंगे और समुच्चय लिखने की प्रक्रिया को समझने में सक्षम होंगे।</p> <p>विद्यार्थी समुच्चय में कोष्ठकों का उचित उपयोग सीख सकेंगे।</p> <p>विद्यार्थी कारण बताने में सक्षम होगा कि दी गई जानकारी समुच्चय का उदाहरण क्यों नहीं हो सकती।</p>	

	<p>अन्य श्रेष्ठ होगा। अतः यह अच्छी तरह परिभाषित नहीं है इसलिए यह समुच्चय नहीं होगा।</p>		
<p><b>विस्तार में बताना</b></p>	<p>अध्यापक विद्यार्थियों से अपने विद्यालय में पढ़ाई जाने वाली कक्षाओं को लिखने के लिए कहेगा। अब अध्यापक एक विद्यार्थी से पूछेगा:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. क्या कक्षा 5 आपके विद्यालय के समुच्चय से संबंध रखता है?</li> <li>2. क्या कक्षा 10 आपके विद्यालय के समुच्चय से संबंध रखता है?</li> </ol> <p>अध्यापक समझाएगा क्योंकि कक्षा 5 आपके विद्यालय के समुच्चय से संबंध नहीं रखता इसलिए इसे गणितीय भाषा में हम <math>5 \notin S</math> लिखेंगे व कक्षा 10 आपके विद्यालय के समुच्चय से संबंध रखता है इसलिए हम <math>10 \in S</math> लिखेंगे</p> <p>प्रिय विद्यार्थियों समुच्चय को निरूपित करने की दो प्रणाली हैं:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. रोस्टर या निर्माण रूप</li> </ol>	<p>छात्र नए प्रतीकों और समुच्चय में उनके उपयोग को सीखेंगे।</p> <p>छात्र समुच्चय लिखने के विभिन्न रूपों के बीच अंतर करने में सक्षम होंगे।</p> <p>छात्र रोस्टर या निर्माण रूप और समुच्चय निर्माण रूप परिभाषित करने में सक्षम होंगे।</p>	

	<p>2. समुच्चय निर्माण रूप अब अध्यापक विद्यार्थियों को समझाएगा, प्रिय विद्यार्थियों रीस्टर रूप में प्रदर्शित करते समय अवयवों को दोहराया नहीं जाता अतः हम PRINCIPAL को इस प्रकार लिखेंगे। {P, R, I, N, C, A, L}</p> <p>अध्यापक विद्यार्थियों को समुच्चय निर्माण की परिभाषा एक उदाहरण के द्वारा समझाएगा:  <math>A = \{ 2, 4, 6, 8, \dots \}</math>  <math>A = \{ x : x \text{ एक सम संख्या है} \}</math></p>		
<p><b>अन्वेषण करना</b></p>	<p>अध्यापक विद्यार्थियों को प्राथमिक रंग दिखा कर उनके नाम पूछेगा व विद्यार्थियों द्वारा दिए गए उत्तर को बोर्ड पर लिख देता है। अध्यापक विद्यार्थियों से पूछेगा</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. क्या प्रारंभिक रंगों का एक समुच्चय है?</li> <li>2. प्राथमिक रंगों के लिए एक समुच्चय लिखें।</li> </ol>	<p>छात्र समुच्चय लिखने में शामिल चरणों का पता लगाने का प्रयास करेंगे। वे उचित तत्वों के साथ एक समुच्चय लिखने में सक्षम होंगे।</p>	<p></p> <p><b>Primary Colors</b></p> <p>{ नीला, पीला, लाल }</p>

<b>मूल्यांकन</b>	<p>1.समुच्चय की परिभाषा दें।</p> <p>2. यदि <math>A=\{ 1,2,4,5,6,7\}</math> क्या <math>10 \in S</math>?</p> <p>3. <math>A =\{1,9, 25, 49....\}</math> को समुच्चय निर्माण रूप में लिखें।</p> <p>4. क्या निम्नलिखित समुच्चय है:</p> <p>1. दुनिया के 11 सर्वश्रेष्ठ बल्लेबाज।</p> <p>2. भारत के सर्वश्रेष्ठ कवि।</p> <p>3. वेदों का समूह।</p>	<p>छात्र इस कक्षा के दौरान प्राप्त ज्ञान को लागू करने में सक्षम होंगे। वे अपने दैनिक जीवन से समुच्चय का उदाहरण दे सकेंगे।</p>	

### पुनरावृत्ति :

शिक्षक समुच्चय की परिभाषा और समुच्चय लिखने के विभिन्न रूपों का सारांश प्रस्तुत करेगा।

### गृह कार्य:

उचित चिह्न  $\notin$  या  $\in$  लगाएं:

यदि  $A=\{2,4,5,6,9,14\}$

(i)  $5 \dots A$  (ii)  $18 \dots A$  (iii)  $7 \dots A$

2. रोस्टर रूप में लिखें:

$A= \text{BETTER}$  शब्द के सभी अक्षरों का समुच्चय

3.निम्नलिखित समूह को समुच्चय निर्माण रूप में व्यक्त कीजिए

$\{5, 25, 125, 625\}$