

पाठ योजना-1

दैनिक जीवन में विज्ञान

कक्षा एवं विषय: कक्षा 6 – विज्ञान

अवधि: 45 मिनट

1. अधिगम परिणाम (Learning Outcomes)

छात्र इस पाठ के अंत में:

1. दैनिक जीवन में विज्ञान के विभिन्न उदाहरणों की पहचान कर सकेंगे।
2. यह समझ सकेंगे कि विज्ञान हमारे रोजमर्रा के कार्यों को कैसे आसान बनाता है।
3. घरेलू एवं सामुदायिक समस्याओं के समाधान में विज्ञान की भूमिका को स्पष्ट कर सकेंगे।
4. वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाने के महत्व को समझ सकेंगे।
5. अपने अनुभवों को वैज्ञानिक भाषा में व्यक्त कर सकेंगे।

2. पूर्वज्ञान (Prerequisite Knowledge)

- छात्र रोजमर्रा के जीवन के सामान्य कार्यों (जैसे खाना बनाना, सफाई, खेलना) से परिचित हैं।
- विज्ञान का सामान्य अर्थ जानते हैं (प्राकृतिक घटनाओं का अध्ययन)।

3. सामग्री/संसाधन (Materials/Resources)

- घरेलू वस्तुएँ: बल्ब, साबुन, दर्पण, चुम्बक, थर्मामीटर, नमक, पानी, झाड़ू, मोबाइल फोन
- चार्ट पेपर, रंगीन पेन/मार्कर
- ब्लैकबोर्ड/व्हाइटबोर्ड
- पोस्टर: 'दैनिक जीवन में विज्ञान' (छात्रों द्वारा बनाये गए)
- कार्यपत्रक (Worksheet)

4. 7E पाठ प्रवाह (7E Lesson Flow)

1. Engage (5 मिनट) – आकर्षण

प्रेरक गतिविधि:

शिक्षक कक्षा में एक बल्ब, साबुन और दर्पण दिखाते हैं।

प्रश्न:

1. क्या आप जानते हैं, ये वस्तुएँ हमारे जीवन को कैसे आसान बनाती हैं?
2. क्या आपने कभी सोचा है कि मोबाइल फोन में विज्ञान कहाँ है?
3. क्या खाना पकाने में भी विज्ञान है? कैसे?

Inquiry Questions:

- हमारे घर में कौन-कौन सी चीज़ें विज्ञान की देन हैं?
- क्या विज्ञान केवल प्रयोगशाला तक सीमित है?
- क्या आप अपने जीवन में विज्ञान के बिना एक दिन की कल्पना कर सकते हैं?

2. Explore (10 मिनट) – खोज

गतिविधि 1:

छात्रों को 4-5 के समूहों में बाँटें।

निर्देश:

- प्रत्येक समूह को 3-4 घरेलू वस्तुएँ दी जाएँ (जैसे साबुन, दर्पण, चुम्बक, थर्मामीटर)।
- समूह चर्चा करें: इन वस्तुओं में कौन-कौन से वैज्ञानिक सिद्धांत छिपे हैं?
- अपने विचार चार्ट पेपर पर लिखें और चित्र बनाएं।

मार्गदर्शक प्रश्न:

- साबुन से हाथ धोने में कौन सा विज्ञान है?
- दर्पण में छवि कैसे बनती है?
- चुम्बक किस-किस चीज़ को आकर्षित करता है?
- थर्मामीटर तापमान कैसे बताता है?

अपेक्षित अवलोकन:

- साबुन: सफाई, घुलनशीलता
- दर्पण: परावर्तन
- चुम्बक: चुंबकीय गुण
- थर्मामीटर: ताप विस्तार

3. Explain (10 मिनट) – स्पष्टिकरण

संकल्पना निर्माण:

- **साबुन:** साबुन पानी में घुलकर गंदगी को हटाता है – यह घुलनशीलता और रासायनिक अभिक्रिया का उदाहरण है।
- **दर्पण:** प्रकाश के परावर्तन से छवि बनती है।
- **चुम्बक:** लोहे जैसी वस्तुओं को आकर्षित करता है – चुंबकीय बल।
- **थर्मामीटर:** पारे या अन्य द्रव का ताप के अनुसार फैलना – ताप विस्तार।

नियम/सिद्धांत:

- विज्ञान हमारे जीवन के हर क्षेत्र में है – खाना बनाना, सफाई, संचार, स्वास्थ्य, यात्रा आदि।
- विज्ञान के बिना आधुनिक जीवन की कल्पना कठिन है।

चित्र/आरेख:

- साबुन से हाथ धोने का चित्र
- दर्पण में छवि बनना
- चुम्बक और लोहे की कील
- थर्मामीटर में पारे का स्तर

4. Elaborate (7 मिनट) – विस्तार

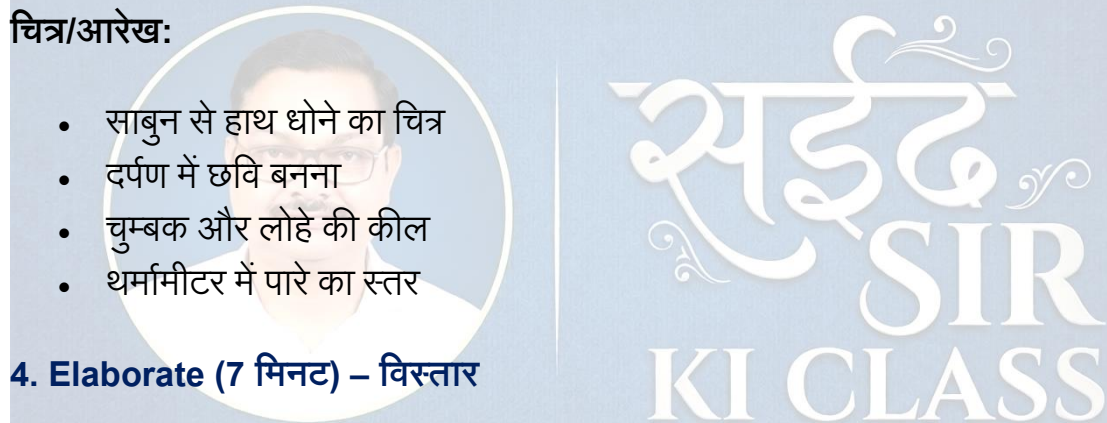
वास्तविक जीवन में अनुप्रयोग:

- खाना पकाने में उष्मा का स्थानांतरण
- मोबाइल फोन में संचार तकनीक
- सफाई में रसायन
- बिजली से चलने वाले उपकरण (पंखा, बल्ब)

Cross-curricular Links:

- गणित: तापमान मापना, समय मापना
- सामाजिक विज्ञान: यातायात के साधन
- स्वास्थ्य: स्वच्छता और रोगों की रोकथाम

5. Evaluate (5 मिनट) – मूल्यांकन



सईद
SIR
KI CLASS

Formative (Oral):

1. साबुन से हाथ धोने में कौन सा विज्ञान है?
2. दर्पण में छवि क्यों बनती है?
3. चुम्बक किन वस्तुओं को आकर्षित करता है?

Summative (Written):

1. अपने घर की तीन ऐसी वस्तुओं के नाम लिखिए जिनमें विज्ञान छिपा है और कैसे।
2. विज्ञान के बिना जीवन कैसा होता?
3. मोबाइल फोन में कौन-कौन सी वैज्ञानिक तकनीकें हैं?

Competency-based:

- कल्पना कीजिए कि आपके पास बिजली नहीं है। आपके जीवन में क्या-क्या बदल जाएगा? (उत्तर: रात में अंधेरा, पंखा नहीं चलेगा, मोबाइल चार्ज नहीं होगा, आदि)

6. Extend (5 मिनट) – विस्तार से आगे

Beyond-textbook Task:

- घर पर जाकर 5 ऐसी वस्तुओं की सूची बनाएं जिनमें विज्ञान छिपा है।
- उनके उपयोग और उसमें छिपे विज्ञान को लिखें।

Community Connection Activity:

गतिविधि नाम: 'हमारे मोहल्ले में विज्ञान'

निर्देश:

- अपने मोहल्ले/गांव/कॉलोनी में घूमकर देखें कि वहाँ कौन-कौन सी वैज्ञानिक चीजें हैं (जैसे स्ट्रीट लाइट, हैंडपंप, पानी की टंकी, मोबाइल टावर)।
- अगले दिन कक्षा में अपने अनुभव साझा करें।
- शिक्षक 'सामुदायिक विज्ञान दीवार' बनाएँ, जिसमें छात्रों के अनुभव चिपकाए जाएँ।

7. Enrich (2 मिनट) – समृद्धि

Advanced Learners के लिए:

- विज्ञान के बिना जीवन की कल्पना पर एक लघु निबंध लिखें।
- अपने घर में विज्ञान के 10 उदाहरण खोजें और उनके पीछे के वैज्ञानिक सिद्धांत लिखें।
- 'एक दिन बिना विज्ञान के' – नाटक या संवाद तैयार करें।

5. भिन्नता रणनीतियाँ (Differentiation Strategies)

सहायता की आवश्यकता वाले छात्रों के लिए:

- चित्रों, मॉडल्स और वास्तविक वस्तुओं का अधिक उपयोग।
- समूह कार्य में सहपाठियों की सहायता।
- सरल भाषा में समझाना।

अग्रणी छात्रों के लिए:

- अतिरिक्त उदाहरण खोजने के लिए प्रेरित करें।
- विज्ञान के सिद्धांतों को गहराई से समझने के लिए प्रोत्साहित करें।
- विज्ञान के सामाजिक प्रभाव पर चर्चा।

6. मूल्य एवं जीवन कौशल (Values & Life Skills Integration)

- वैज्ञानिक दृष्टिकोण और तर्कशीलता का विकास
- स्वच्छता, समय प्रबंधन, और सहयोग की भावना
- पर्यावरण के प्रति जागरूकता
- समस्या समाधान और रचनात्मक सोच
- जिम्मेदारी और जिज्ञासा

नोट: यह पाठ योजना छात्रों को विज्ञान को केवल एक विषय नहीं, बल्कि जीवन का अभिन्न अंग समझने में मदद करेगी।

शिक्षक: छात्रों को प्रोत्साहित करें कि वे अपने अनुभव साझा करें और विज्ञान को रोजमर्रा की समस्याओं के समाधान के रूप में देखें।

पाठ योजना -2

भारतीय एवं विदेशी वैज्ञानिक

कक्षा एवं विषय: कक्षा 6 – विज्ञान

अवधि: 45 मिनट

अधिगम परिणाम (Learning Outcomes):

छात्र:

1. प्रमुख भारतीय एवं विदेशी वैज्ञानिकों के नाम, कार्य एवं योगदान को पहचानेंगे।
2. वैज्ञानिकों के आविष्कारों/खोजों का वर्णन करेंगे।
3. वैज्ञानिक सोच एवं जिज्ञासा का महत्व समझेंगे।
4. वैज्ञानिकों के जीवन से प्रेरणा लेकर अपने जीवन में वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाने का प्रयास करेंगे।
5. वैज्ञानिकों के योगदान का समाज एवं मानव जीवन में महत्व स्पष्ट करेंगे।

पूर्व ज्ञान (Prerequisite Knowledge):

- विज्ञान का सामान्य अर्थ एवं महत्वा
- विज्ञान से जुड़े कुछ सामान्य आविष्कार (जैसे- बल्ब, टेलीफोन, शून्य)।
- प्रसिद्ध वैज्ञानिकों के नाम (जैसे- आइंस्टीन, सी.वी. रमन, थॉमस एडिसन)।

सामग्री/संसाधन (Materials/Resources):

- वैज्ञानिकों के चित्र (चार्ट/फलैशकार्ड)
- ब्लैकबोर्ड/श्वेतपट्ट एवं चॉक/मार्कर
- वैज्ञानिकों के आविष्कारों से जुड़े दैनिक जीवन की वस्तुएँ (बल्ब, टेलीफोन, गणना मशीन, चुम्बक आदि)
- रंगीन कागज, स्केच पेन (समूह गतिविधि हेतु)
- प्रेरणादायक कथाएँ/कहानियाँ

7E पाठ प्रवाह (7E Lesson Flow):

1. Engage (संलग्न करें) – 5 मिनट

प्रेरक गतिविधि:

कक्षा में बल्ब, टेलीफोन, गणना मशीन आदि दिखाएँ।

प्रश्न पूछें:

1. क्या आप जानते हैं, बल्ब किसने बनाया?
2. शून्य की खोज किसने की थी?
3. क्या आप किसी ऐसे वैज्ञानिक को जानते हैं, जिनका आविष्कार आज भी हमारे जीवन में उपयोगी है?

(छात्रों को सोचने और उत्तर देने के लिए प्रोत्साहित करें।)

2. Explore (अन्वेषण करें) – 10 मिनट

गतिविधि 1:

छात्रों को 4-5 के समूहों में बाँटें। प्रत्येक समूह को एक वैज्ञानिक का नाम (जैसे- सी.वी. रमन, आर्यभट्ट, आइंस्टीन, न्यूटन, मैरी क्यूरी) दें।

निर्देश:

- समूह वैज्ञानिक के बारे में जानकारी एकत्र करें (चित्र, आविष्कार, योगदान, रोचक तथ्य)।
- चार्ट पेपर पर संक्षिप्त प्रस्तुति तैयार करें।
- **मार्गदर्शक प्रश्न:**
 - वैज्ञानिक का नाम क्या है?
 - उनका प्रमुख आविष्कार/खोज क्या है?
 - उनका योगदान हमारे जीवन में कैसे महत्वपूर्ण है? **अपेक्षित अवलोकन:**
 - छात्र वैज्ञानिकों के जीवन, कार्य एवं योगदान को समझेंगे और साझा करेंगे।

3. Explain (व्याख्या करें) – 10 मिनट

मुख्य बिंदु समझाएँ:

- वैज्ञानिक कौन होते हैं?
- भारतीय वैज्ञानिक:
 - **आर्यभट्ट:** शून्य की खोज, गणित एवं खगोलशास्त्र में योगदान
 - **सी.वी. रमन:** 'रमन प्रभाव' की खोज, नोबेल पुरस्कार

- डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम: मिसाइल मैन, भारत के राष्ट्रपति
- विदेशी वैज्ञानिक:
 - आइजैक न्यूटन: गुरुत्वाकर्षण का नियम
 - अल्बर्ट आइंस्टीन: सापेक्षता का सिद्धांत
 - मैरी क्यूरी: रेडियम की खोज, नोबेल पुरस्कार
- वैज्ञानिकों के आविष्कारों का समाज में महत्व
- चित्र/चार्ट द्वारा समझाएँ
- उदाहरण:
 - यदि शून्य न होता तो गणना कैसे होती?
 - बल्ब के बिना रात में क्या होता?

4. Elaborate (विस्तार करें) – 7 मिनट

वास्तविक जीवन में उपयोग:

- बल्ब, टेलीफोन, गणना मशीन, मिसाइल, चिकित्सा उपकरण आदि।
- विज्ञान और समाज: शिक्षा, स्वास्थ्य, संचार, यातायात में वैज्ञानिकों का योगदान। **पार-अनुशासनिक संबंध:**
- गणित: शून्य, दशमलव, गणना
- सामाजिक विज्ञान: वैज्ञानिकों का समाज में योगदान
- भाषा: वैज्ञानिकों की जीवनी पढ़ना

5. Evaluate (मूल्यांकन करें) – 5 मिनट

प्रश्नोत्तरी (Quiz):

1. शून्य की खोज किसने की?
2. (a) न्यूटन (b) आर्यभट्ट (c) आइंस्टीन
3. 'रमन प्रभाव' किस वैज्ञानिक से जुड़ा है?
4. (a) सी.वी. रमन (b) मैरी क्यूरी (c) थॉमस एडिसन
5. बल्ब का आविष्कार किसने किया?
6. (a) थॉमस एडिसन (b) आर्यभट्ट (c) न्यूटन
7. अल्बर्ट आइंस्टीन किस सिद्धांत के लिए प्रसिद्ध हैं?
8. वैज्ञानिकों के आविष्कारों से हमारे जीवन में क्या परिवर्तन आया?

लघु उत्तर/समझ आधारित प्रश्न:

- किसी एक भारतीय वैज्ञानिक के योगदान का वर्णन करें।
- विज्ञान में वैज्ञानिक सोच क्यों आवश्यक है?

6. Extend (विस्तार करें) – 5 मिनट

पाठ्यपुस्तक से आगे:

- घर या मोहल्ले में ऐसे आविष्कार खोजें, जिनका संबंध किसी वैज्ञानिक से हो (जैसे- बल्ब, घड़ी, मोबाइल)।
- उनके बारे में जानकारी एकत्र करें और कक्षा में साझा करें।

समुदाय से जुड़ाव (Community Connection Activity):

गतिविधि का नाम: 'वैज्ञानिकों की खोज – हमारे आसपास'

निर्देश:

- अपने परिवार या पड़ोस के बुजुर्गों से पूछें कि उनके समय में कौन-से वैज्ञानिक आविष्कारों ने जीवन को आसान बनाया।
- उनकी कहानियाँ/अनुभव कक्षा में सुनाएँ।
- शिक्षक 'वैज्ञानिक दीवार' बनाएँ, जिसमें छात्रों के अनुभव/चित्र/जानकारी लगाई जाए।

7. Enrich (समृद्ध करें) – 3 मिनट

चुनौतीपूर्ण गतिविधि:

- दो वैज्ञानिकों की तुलना करें – एक भारतीय, एक विदेशी (जैसे- सी.वी. रमन और आइंस्टीन)।
- उनके कार्य, योगदान और समाज पर प्रभाव का तुलनात्मक चार्ट बनाएं।
- इच्छुक छात्र वैज्ञानिकों की जीवनी या प्रेरक प्रसंग प्रस्तुत करें।

विविधीकरण रणनीतियाँ (Differentiation Strategies):

सहायता की आवश्यकता वाले छात्रों के लिए:

- चित्र, चार्ट, मॉडल का अधिक उपयोग
- समूह में कार्य, सहपाठी से सहायता
- सरल भाषा में समझाना

अग्रणी छात्रों के लिए:

- अतिरिक्त वैज्ञानिकों पर शोध
- वैज्ञानिकों के आविष्कारों का वर्तमान में उपयोग पर प्रस्तुति
- वैज्ञानिकों के जीवन से प्रेरित कहानी लेखन

मूल्य एवं जीवन कौशल (Values & Life Skills Integration):

- वैज्ञानिक सोच, जिज्ञासा एवं तर्कशीलता का विकास
- परिश्रम, लगन, अनुशासन एवं टीम वर्क
- प्रेरणा लेना कि कठिनाइयों के बावजूद निरंतर प्रयास से सफलता मिलती है
- समाज के प्रति उत्तरदायित्व एवं योगदान की भावना

यह पाठ योजना विद्यार्थियों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण, प्रेरणा एवं समाज के प्रति उत्तरदायित्व की भावना विकसित करने हेतु तैयार की गई है।

