

उत्कर्ष

कक्षा आठवीं के लिए
विज्ञान गतिविधियों की पुस्तक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्
वरुण मार्ग, डिफेंस कॉलोनी, नई दिल्ली -110024

आई.एस.बी.एन. 978-93-93667-13-7

© राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, दिल्ली

दिसम्बर 2021

37200 (प्रतियाँ)

प्रकाशित: राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, नई दिल्ली
मुद्रित: चंदू प्रेस, नई दिल्ली-110092

MANISH SISODIA
मनीष सिसोदिया



DEPUTY CHIEF MINISTER
GOVT. OF NCT OF DELHI
उप मुख्यमंत्री, दिल्ली सरकार
DELHI SECTT, I.P. ESTATE,
दिल्ली सचिवालय, आई.पी.एस्टेट,
NEW DELHI-110002
नई दिल्ली-110002
Email : msisodia.delhi@gov.in

D.O. No. DyUm/2021/291

Date : 21.12.2021

संदेश

दिल्ली सरकार गुणवत्तापूर्ण शिक्षा तक सार्वभौमिक पहुँच प्रदान करने के विभिन्न प्रयासों में सदैव तत्पर रही है। हमने समतामूलक और समावेशी शिक्षा को सुनिश्चित करने हेतु अनेक कार्यक्रम क्रियान्वित किए हैं। कोरोना महामारी ने पिछले दो वर्षों से स्कूली शिक्षा को गंभीर रूप से प्रभावित किया है। विद्यालय बंद होने से विद्यार्थी घरों तक सीमित होकर रह गए हैं। इस दौरान शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को सुचारु रूप से चलाए रखने हेतु ऑनलाइन शिक्षा का प्रयोग किया गया किन्तु ऑनलाइन शिक्षा अपने तमाम गुणों के बावजूद सभी बच्चों तक अपनी पहुँच को लेकर प्रश्नांकित होती रही है। प्रायः शिक्षकों ने विद्यार्थियों से ऑनलाइन कक्षाओं के माध्यम से जुड़ने और उनकी प्रगति का आकलन करने का प्रयास किया। वंचित समूहों, प्रवासी मजदूरों के बच्चों, प्रथम पीढ़ी के छात्रों और विविध परिस्थितियों में ऑनलाइन शिक्षण से न जुड़ पाने वाले विद्यार्थियों को विद्यालयी शिक्षा की मुख्यधारा से जोड़ने की आवश्यकता एक चुनौती के रूप में मौजूद ही रही। इन्हीं पहलुओं को ध्यान में रखते हुए, सभी बच्चों को वांछित सीखने के परिणामों की ओर उन्मुख करने और उनकी अधिगम में सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित करने हेतु 'उत्कर्ष' पुस्तक श्रृंखला का निर्माण किया गया है।

राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, नई दिल्ली और समग्र शिक्षा के संयुक्त प्रयास से ऐसी गतिविधियों का निर्माण किया गया है जो शिक्षा के इस अंतराल की पूर्ति करने में सहायक सिद्ध होंगी। प्रायोगिक अधिगम पर आधारित ये गतिविधियाँ जहाँ विद्यार्थियों में पढ़ने-लिखने और संख्याओं के साथ बुनियादी संक्रियाओं को करने में कारगर होंगी, वहीं उनके शारीरिक-भौतिक, संज्ञानात्मक, सामाजिक, संवेगात्मक, नैतिक और सांस्कृतिक विकास हेतु प्रभावी माध्यम के रूप सहायक होंगी।

हिंदी, अंग्रेजी, सामाजिक विज्ञान, विज्ञान, उर्दू, पंजाबी और गणित में कक्षा 6 से 8 (मिडिल स्तर) पर बनाई गई गतिविधियों की ये पुस्तकें खेल-आधारित, बहुआयामी और खोज आधारित शिक्षा की संकल्पना को मूर्त रूप प्रदान करती हैं। बेहतर अधिगम परिणामों हेतु सामाजिक विज्ञान, गणित और विज्ञान की पुस्तकों को हिंदी और अंग्रेजी दोनों भाषाओं में बनाया गया है। विद्यार्थी खेलों और गतिविधियों के द्वारा मानवीय संवेदनाओं, समूह में कार्य करना, आपसी सहयोग, शिष्टाचार और श्रेष्ठ नागरिक के गुणों को भी स्वयं में आत्मसात कर पाएँगे। आशा है कि इन पुस्तकों के माध्यम से एक नवीन शैक्षिक क्रांति का सूत्रपात होगा। विद्यार्थियों की अवधारणात्मक समझ के साथ-साथ उनमें रचनात्मकता और तार्किक चिंतन की प्रवृत्तियों का विकास होगा। अनुभव-आधारित शिक्षण पर आधारित ये पुस्तकें स्थानीय संदर्भों की विविधता, बहुभाषिकता और स्थानीय परिवेश के लिए सम्मान को समाहित किए हुए हैं। मुझे पूर्ण विश्वास है कि समतामूलक और समावेशी शिक्षा हेतु ये पुस्तकें विद्यार्थियों को सुदृढ़ आधार प्रदान करेंगी और शिक्षा जगत में मील का एक पत्थर सिद्ध होंगी।

(मनीष सिसोदिया)

**H. RAJESH PRASAD
IAS**



सत्यमेव जयते

प्रधान सचिव (शिक्षा/प्रशिक्षण व तकनीकी शिक्षा/ उच्च शिक्षा)

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र

दिल्ली सरकार

पुराना सचिवालय, दिल्ली-110054

दूरभाष: 23890187 टेलीफैक्स : 23890119

Pr. Secretary (Education/TTE/ HE)

Government of National Capital Territory of Delhi

Old Secretariat, Delhi-110054

Phone : 23890187, Telefax : 23890119

E-mail : secyedu@nic.in

संदेश

मुझे यह बताते हुए अत्यंत हर्ष हो रहा है कि कोरोना काल के लगभग दो साल के विकट दौर के बाद हम पुनः सामान्य जीवन की ओर अग्रसर हो रहे हैं। कोरोना महामारी पर नियंत्रण पाने में हमने अभूतपूर्व सफलता अर्जित की है। शिक्षा के क्षेत्र में भी पिछले दो वर्षों से ऑनलाइन शिक्षण, कार्यपत्रकों व ऑनलाइन गतिविधियों का सफल प्रयोग किया गया किंतु शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के प्रत्यक्ष न हो पाने से और विद्यार्थियों से प्रत्यक्ष संपर्क व संवाद के अभाव में, कुछ पारिवारिक एवं आर्थिक कारणों की वजह से, सीखने की इस श्रृंखला में हमारे कई विद्यार्थी हमसे छूट गए हैं और उनके अधिगम के स्तर पर इसका प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है।

इस अधिगम अंतराल की चुनौती को हल करने हेतु अधिगम संवर्धन कार्यक्रम के अंतर्गत 'उत्कर्ष' पुस्तक श्रृंखला निर्मित की गई है। इन पुस्तकों में अनेक गतिविधि-पत्रक हैं जो कक्षा विशेष के अनुरूप अधिगम प्रतिफलों के आधार पर विकसित किए गए हैं। विद्यार्थियों की संस्कृति, बहुभाषिकता और उनके परिवेश को ध्यान में रखते हुए सीखने के सामाजिक संदर्भों के इर्द-गिर्द गतिविधियाँ रची गई हैं। विद्यार्थियों के भावनात्मक और बौद्धिक स्तर के अनुसार इन गतिविधियों का निर्माण किया गया है ताकि विद्यार्थियों की सीखने की प्रक्रिया में सक्रिय भागीदारी को सुनिश्चित किया जा सके।

आशा है कि विद्यार्थी इन गतिविधियों के माध्यम से ज्ञान सृजन की प्रक्रिया में सक्रिय सहभागी बनेंगे और उनका सर्वांगीण विकास होगा।

इसी शुभकामना के साथ...

(एच. राजेश प्रसाद)



सत्यमेव जयते

संदेश

“वह पथ क्या पथिक कुशलता क्या जिस पथ पर बिखरे शूल न हों
नाविक की धैर्य परीक्षा क्या यदि धाराएँ प्रतिकूल न हों”

— जयशंकर प्रसाद

जीवन की विकट परिस्थितियों में ही हमारे व्यक्तित्व और चरित्र का सही आकलन हो पाता है। कोरोना महामारी के संकट ने संपूर्ण विश्व को झकझोर दिया। हमारे देश ने इस संकट से निपटने हेतु अनेक प्रयास किए हैं। इन प्रयासों से अनेक आशातीत सफलताएँ भी अर्जित हुईं। किन्तु सामान्य जीवनधारा पर इसका प्रतिकूल प्रभाव अभी भी स्पष्ट देखा जा सकता है। इन प्रतिकूलताओं से उबरने के लिए हम सभी प्रतिबद्ध हैं और निष्ठापूर्वक इस दिशा में प्रयासरत हैं। विद्यालयी शिक्षा के क्षेत्र पर इसका सर्वाधिक प्रभाव पड़ा है। वर्तमान परिदृश्य में यह अत्यंत आवश्यक है कि सीखने के प्रतिफलों की वर्तमान स्थिति और वांछनीय अधिगम प्रतिफलों के बीच की खाई को पाटा जाए। सभी विद्यार्थियों को समान रूप से गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान करने के महत्वपूर्ण लक्ष्य को केंद्र में रखकर 'उत्कर्ष' पुस्तक श्रृंखला को तैयार किया गया है। कक्षा 6 से 8 (मिडिल स्तर) के विद्यार्थियों के लिए ऐसी रोचक गतिविधियों का निर्माण किया गया है जो उन्हें जिज्ञासा, खोज, अनुभव और संवाद के विभिन्न अवसर उपलब्ध कराते हुए जीवन के सभी पक्षों हेतु सुदृढ़ आधारभूमि प्रदान करेंगी। बदलती परिस्थितियों में यह अत्यंत आवश्यक है कि विद्यार्थी 21वीं सदी के कौशलों में दक्ष हो, साथ ही उनमें नैतिकता, तार्किकता, तदानुभूति और संवेदनशीलता का भाव विकसित हो जिससे वे भावी समय में उत्कृष्ट जीवन की ओर अग्रसर हों। हिन्दी, गणित, अंग्रेजी, विज्ञान, सामाजिक विज्ञान, उर्दू और पंजाबी विषयों/भाषाओं पर लिखी गई पुस्तकें जहाँ विद्यार्थियों की रचनात्मक क्षमताओं का विकास करेंगी, वहीं उनके दैनिक परिवेश से परस्पर सहज जुड़ाव और समन्वय स्थापित करेंगी। ये गतिविधि-पत्रक बहुविषयक और समय शिक्षा के लक्ष्य को ध्यान में रखकर बनाए गए हैं, जिनमें सीखने के लिए पर्याप्त अवसर प्रदान किए गए हैं। स्वअनुदेशात्मक आधार पर निर्मित गतिविधियाँ, रंग-बिरंगे चित्र, गीत, कविताएँ, पहेलियाँ, कहानियाँ, कार्टून, पोस्टर, खेल, कठपुतलियाँ आदि बरबस ही विद्यार्थियों का ध्यान आकर्षित कर उन्हें स्वमूल्यांकन हेतु प्रेरित करेंगी और प्रभावशाली अधिगम का मार्ग प्रशस्त करेंगी।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि विद्यार्थियों की सामान्य तथा विशेष कठिनाइयों के निदान तथा वांछित सीखने के प्रतिफलों की संप्राप्ति में ये पुस्तकें प्रभावकारी माध्यम सिद्ध होंगी। साथ ही समावेशी, समतामूलक और न्यायपूर्ण समाज के निर्माण में प्रत्यक्ष रूप से योगदान देंगी।

शुभकामनाओं सहित...

(हिमांशु गुप्ता)

Rajanish Singh
Director



**State Council of Educational
Research and Training**

(An autonomous Organisation of GNCT of Delhi)
Varun Marg, Defence Colony, New Delhi-110024
Tel. : +91-11-24331356, Fax: +91-11-24332426
E-mail: dir12scert@gmail.com

Date : 20/12/2021

D.O. No. : 10(4)/Misc./SCERT/DPB/2021-22/212

संदेश

प्यारे बच्चों, कोरोना की वैश्विक महामारी के चलते विगत पौने दो वर्षों का समय अत्यंत चुनौतीपूर्ण रहा। लंबे कोरोना काल ने वैश्विक स्तर पर मानव जीवन के ज्यादातर क्षेत्रों को नकारात्मक रूप से प्रभावित किया है। इस सर्वव्यापी विभीषिका ने मनुष्य के स्वास्थ्य, आजीविका, अर्थव्यवस्था और सामाजिक जीवन को छिन्न-भिन्न कर दिया। कोरोना से सबसे बुरी तरह से प्रभावित होने वाले क्षेत्रों में शिक्षा बेहद महत्वपूर्ण है। हमारे देश में कोरोना की पहली लहर के दौरान विद्यालयी शिक्षा लगभग बाधित रही। दूसरी लहर के दौरान भी स्थिति चिंताजनक बनी रही। विद्यालयों को बंद रखने के अतिरिक्त कोई और विकल्प न होने से विद्यार्थियों के सीखने-सिखाने की प्रक्रिया लंबे समय तक स्थगित रही। दिल्ली सरकार और विभिन्न संस्थाओं ने अपने-अपने स्तर पर ऑनलाइन शिक्षा की व्यवस्था कर इस अपूर्णीय क्षति को कुछ कम करने के अनेक प्रयास अवश्य किए। यह भी विदित है कि विद्यालय की कक्षा में चलने वाली एक प्रत्यक्ष शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के दौरान विद्यार्थियों को पाठ्यवस्तु के साथ सक्रिय रूप से अंतःक्रिया करने के जितने अवसर उपलब्ध होते हैं, वह ऑनलाइन शिक्षण में संभव नहीं है। इसके अतिरिक्त ऑनलाइन शिक्षण की पहुँच समाज के प्रत्येक तबके तक सुनिश्चित कर पाना भी एक बड़ी समस्या रही है।

इन सभी चुनौतियों को मद्देनजर रखते हुए यह महसूस किया गया कि हमारे कुछ विद्यार्थियों में कोरोना काल के दौरान एक विशेष प्रकार का अधिगम अंतराल उत्पन्न हो गया है। प्यारे बच्चों, 'उत्कर्ष' पुस्तक श्रृंखला इस अधिगम अंतराल को कम करने की दिशा में एक पहल है। यह पुस्तक गतिविधि-पत्रकों का एक संकलन है जो आपको स्वयं सीखने के अधिक से अधिक अवसर प्रदान करती है। इन गतिविधि-पत्रकों का उपयोग आप बिना किसी शिक्षक की सहायता के स्वयं भी कर सकते हैं। खेल-खेल में सीखने की प्रक्रिया से गुजरते हुए यह पत्रक आपको निर्धारित कक्षा के अपेक्षित अधिगम प्रतिफलों की संप्राप्ति में सहायता करेंगे। मनुष्य अपने रोजमर्रा के जीवन में अपने परिवार, पास-पड़ोस, समुदाय, प्रकृति व परिवेश से कुछ न कुछ सीखता ही रहता है। मनुष्य के सीखने की इसी नैसर्गिक विशेषता को ध्यान में रखते हुए इन गतिविधि-पत्रकों को आपके ही कुछ अनुभवी शिक्षकों ने तैयार किया है। मुझे आशा है कि राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, दिल्ली का यह प्रयास मिडिल स्तर के विद्यार्थियों को गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान करने में सार्थक सिद्ध होगा। इन गतिविधियों में आप अपने सामाजिक-सांस्कृतिक परिवेश की झलक तो पाएँगे ही, अपेक्षा यह भी है कि इसके माध्यम से आप आधुनिक समाज के लिए जरूरी कौशलों को भी सीख पाएँ और एक सुखी व स्वस्थ जीवन की ओर अग्रसर हों।

शुभकामनाओं सहित...

(राजनीश सिंह)



Dr. Nahar Singh
Joint Director

**State Council of Educational
Research and Training**

(An autonomous organisation of GNCT of Delhi)
Tel. : +91-11-24336818, 24331355, Fax 91-11-24332426
Tel. : +91-11- 24331355, Fax 91-11-24332426
Email : jdscertdelhi@gmail.com

Date: 20/12/2021

D. O. No. : 11(2)/JDB/Misc./SCERT/2021-22/213

संदेश

प्रिय विद्यार्थियों,


“ पृथ्वी कहती धैर्य न छोड़ो कितना ही हो सिर पर भार,

नभ कहता है फैलो इतना ढक लो तुम सारा संसार”

—सोहनलाल द्विवेदी

कोरोना काल हमारे लिए अनेक चुनौतियाँ लेकर आया है, किंतु इन्हीं चुनौतियों ने हमारे जीवन को नवीन दिशा प्रदान की तथा धैर्य, अदम्य साहस और स्वावलंबन को अपनाने की प्रेरणा दी। पिछले कुछ समय से तालाबंदी के दौरान विद्यालयी शिक्षा सुचारु रूप से नहीं हो पाई, जिससे बच्चों के सीखने की प्रक्रिया बाधित हुई। इस संदर्भ में एक महत्वपूर्ण प्रश्न यह है कि घरों में ऑनलाइन पढ़ाई कर रहे बच्चे क्या अपनी निर्धारित कक्षा व विकासात्मक स्तर के अनुरूप ज्ञान, कौशल और दक्षता का अर्जन कर पा रहे हैं? विभिन्न अध्ययनों और शिक्षकों से बातचीत के दौरान यह बात उभर कर सामने आई कि ऑनलाइन शिक्षण कुछ मूलभूत शैक्षिक कौशलों के विकास में पूर्णतः सक्षम नहीं है। अतः विद्यार्थियों में वांछित अधिगम की संप्राप्ति में कुछ स्पष्ट अंतराल रह गए। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में यह अत्यंत प्रासंगिक है कि सीखने के इस अंतराल को कम करने की दिशा में सार्थक प्रयास किए जाएँ। अधिगम के स्तर पर इसी अंतराल को कम करने के लिए राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, नई दिल्ली और समग्र शिक्षा के संयुक्त प्रयास से आपके लिए विशेष पाठ्य सामग्री का निर्माण किया गया है, जिसे 'उत्कर्ष' नामक पुस्तक में संकलित कर आपके समक्ष प्रस्तुत किया गया है। यह पुस्तक आप में निरीक्षण, आलोचनात्मक चिंतन, सृजनात्मक चिंतन, प्रश्न पूछना, समस्या समाधान, प्रभावी संप्रेषण, निर्णय लेना, तदानुभूति और तत्कालीन मुद्दों के प्रति संवेदनशीलता का भाव विकसित करेगी।

आपके उज्ज्वल भविष्य की शुभकामनाओं के साथ...


(डॉ. नाहर सिंह)

शिक्षक/शिक्षिकाओं के लिए

सम्मानित साथियों, सीखने के अनुभव प्रदान करने के लिए बनाई गई प्रत्येक पुस्तक में कुछ ना कुछ अनूठी विशेषता अवश्य होती है, जो इसके उपयोग को निर्धारित करती है। छात्रों के लिए सीखने के प्रतिफलों (learning outcomes) की उपलब्धि सुनिश्चित करने के उद्देश्य से, इस पुस्तक को शिक्षण संवर्धन सामग्री के रूप में विकसित किया गया है। इसके साथ-साथ, यह पुस्तक गतिविधि आधारित है और यह 'आकलन को, सीखने की प्रक्रिया' के रूप में करती है। इसका अर्थ यह है कि प्रत्येक अध्याय में कुछ गतिविधि पत्रक होते हैं जो कुछ गतिविधि से शुरू होते हैं और फिर कुछ प्रश्न आते हैं, जिसके माध्यम से शिक्षार्थी विज्ञान में अपनी शिक्षा को समृद्ध करते हैं। प्रत्येक प्रश्न में चित्र, उदाहरण और संकेत दिए गए हैं, ताकि शिक्षार्थी उपलब्ध संसाधनों के माध्यम से उत्तर खोजने के लिए ललचाएं। शिक्षार्थी इस खोज के लिए अपने शिक्षकों, एनसीईआरटी की पाठ्यपुस्तक, इंटरनेट या परिवार के सदस्यों की मदद ले सकते हैं। गंभीर चिंतन के अवसर को अधिकतम करने के लिए पुस्तक में जानबूझकर प्रश्नों के उत्तर प्रदान नहीं किए गए हैं।

इस पुस्तक की एक अन्य महत्वपूर्ण विशेषता है, शिक्षार्थियों के सामाजिक जीवन का विज्ञान के साथ एकीकरण। इस बात का अत्यधिक ध्यान रखा गया है कि पुस्तक का संदर्भ शिक्षार्थियों के वास्तविक जीवन के अनुभवों से संबंधित हो ताकि अवधारणात्मक समझ को लागू करना आसान हो जाए। इस उद्देश्य से, विज्ञान गतिविधियों को करने के लिए सामान्य रूप से उपलब्ध सामग्री का उपयोग किया गया है। साथ ही, जिन उदाहरणों और दृष्टान्तों का उपयोग किया गया है, वे शिक्षार्थियों के परिवेश के हैं। कुछ उपकरण जिन्हें आम तौर पर विषय विशिष्ट माना जाता है जैसे, मानचित्र, ग्राफ, कहानियां इत्यादि, इनका उपयोग शिक्षा-सामग्री को रोचक और एकीकृत बनाने के लिए किया गया है।

प्रत्येक गतिविधि पत्रक केवल एक से दो सीखने के प्रतिफलों को उपलब्ध कराता है ताकि उनकी पूर्ति की आसानी से निगरानी की जा सके। मूल्यांकन की प्रक्रिया के सरलीकरण के प्रयास किए गए हैं। इन प्रयासों में पहेलियां, शब्द-ग्रिड, पूंछ का खेल, विषम-सम, सांप और सीढ़ी, चित्र पहचान आदि शामिल हैं। यह आशा की जाती है कि पुस्तक की ये अनूठी विशेषताएं सीखने की प्रक्रिया को आनंदमय और रोचक बना देंगी और यह विज्ञान के अनुप्रयोगों के प्रति शिक्षार्थियों में रुचि विकसित करने में भी सहायक होगा।

पुस्तक में जिस भाषा का प्रयोग किया गया है वह सामान्य उपयोग की और प्रासंगिक है। इससे सामग्री को समझने और समझने में आसानी होती है। सीखने की प्रक्रिया को रोचक बनाने के साथ-साथ यह पुस्तक 'मिशन बुनियाद' में परिकल्पित लक्ष्यों को पूरा करने में भी मदद करेगी।

विद्यार्थियों के लिए

प्रिय विद्यार्थियो,

इस पुस्तक को नियमित कक्षा से अनुभव प्राप्त करने के बाद आपके अधिगम को और अधिक समृद्ध करने के लिए विकसित किया गया है। अध्यायों को कक्षा-वार सीखने के परिणामों (एनसीईआरटी, दिल्ली द्वारा विकसित) की सूची के साथ-साथ एनसीईआरटी पाठ्यपुस्तक के अध्यायों के साथ संरेखित करने का प्रयास किया गया है। आपसे अपेक्षा की जाती है कि इन गतिविधि पत्रकों में सुझाई गई गतिविधियों को करें और फिर प्रश्नों के उत्तर देने का प्रयास करें। इस प्रक्रिया को इस तरह से डिजाइन किया गया है कि यह आपको सक्रिय रूप से सीखने और उत्तर खोजने के लिए प्रेरित करेगी। प्रश्नों के साथ दिए गए उदाहरण और सुराग आपको अवधारणा को समझने और गंभीर रूप से सोचने में मदद करेंगे।

आपको कुछ गतिविधि करने, किसी विशेष कथन का उत्तर देने या उत्तर प्राप्त करने में सहायता की आवश्यकता हो सकती है। ऐसी स्थितियों में आपको अपने शिक्षकों, परिवार के सदस्यों या एनसीईआरटी की पाठ्यपुस्तक से मार्गदर्शन लेना चाहिए और उत्तर मांगने के बजाय, आपको उन्हें निर्देशित करने के लिए कहना चाहिए ताकि आप स्वयं उत्तर ढूंढ सकें।

आशा है कि यह पुस्तक आप सभी को स्वयं सीखने की आदत डालने में मदद करेगी।

पुस्तक विकास समिति

संरक्षक

श्री एच राजेश प्रसाद, प्रधान सचिव (शिक्षा), दिल्ली

सलाहकार

श्री रजनीश सिंह, निदेशक, एस. सी. ई. आर. टी., दिल्ली

शैक्षणिक सलाहकार

डॉ. नाहर सिंह, सयुक्त निदेशक, एस. सी. ई. आर. टी., दिल्ली

लेखक

श्री सुधीर राठी (20171551)	मेंटर टीचर (विज्ञान), राजकीय उच्चतर माध्यमिक बाल विद्यालय, गोकलपुर गांव, दिल्ली।
सुश्री मीनाक्षी मलहारी (19980130)	मेंटर टीचर (विज्ञान), राजकीय सर्वोदय कन्या विद्यालय, विश्वास नगर, दिल्ली।
सुश्री नेहा शर्मा	सहायक प्रोफेसर, मंडलीय शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान, अंसारी रोड, दरियागंज, दिल्ली।
सुश्री सुमन बाला सिंह (20080396)	मेंटर टीचर (विज्ञान), राजकीय उच्चतर माध्यमिक बालिका विद्यालय, नंबर- 1, नजफगढ़, दिल्ली।
सुश्री रविंदर कौर (20100530)	टी.जी.टी. प्राकृतिक विज्ञान, कौटिल्य राजकीय सर्वोदय बाल विद्यालय, चिराग एन्क्लेव, दिल्ली।
डॉ. बंदिता मोहंती	सहायक प्रोफेसर, मंडलीय शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान, अंसारी रोड, दरियागंज, दिल्ली।
डॉ. अमित शर्मा (20110937)	सहायक प्रोफेसर, मंडलीय शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान, अंसारी रोड, दरियागंज, दिल्ली।

चित्रांकन

श्री परविंदर कुमार (20110771)	टी.जी.टी. प्राकृतिक विज्ञान, राजकीय उच्चतर माध्यमिक बाल विद्यालय, नंबर 1, घोंडा, दिल्ली।
श्री विमल चंद	वरिष्ठ व्याख्याता, मंडलीय शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान, अंसारी रोड, दरियागंज, दिल्ली।

जांच दल के सदस्य

डॉ सुभाष चंद्र	सहायक प्रोफेसर, शिक्षा विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय।
डॉ. मीनाक्षी इंगोले	सहायक प्रोफेसर, शिक्षा विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय।
डॉ. बंदिता मोहंती	सहायक प्रोफेसर, मंडलीय शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान, अंसारी रोड, दरियागंज, दिल्ली।

परियोजना के नोडल प्रभारी

डॉ. गौरव शर्मा सहायक प्रोफेसर, एस. सी. ई. आर. टी., दिल्ली।
डॉ. सोनू लाल गुप्ता सहायक प्रोफेसर, एस. सी. ई. आर. टी., दिल्ली।

विषय समन्वयक

डॉ. अमित शर्मा (20110937) सहायक प्रोफेसर, मंडलीय शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान, अंसारी रोड, दरियागंज, दिल्ली।

प्रकाशन अधिकारी : डॉ. मुकेश यादव, एस. सी. ई. आर. टी., दिल्ली

प्रकाशन दल : नवीन कुमार, राधा

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

विभिन्न अध्यायों को सीखने के बाद विद्यार्थियों में कुछ कौशल विकसित होंगे, जिन्हें सीखने के प्रतिफलों के रूप में यहाँ दर्शाया जा रहा है। इनको पढ़कर विद्यार्थी स्वयं या उनके अभिभावक/ शिक्षक उनकी सीखने की प्रक्रिया की निगरानी कर सकते हैं।

अध्याय 1: फसल उत्पादन एवं प्रबंध

1. फसलों को उनकी विशेषताओं के आधार पर खरीफ और रबी फसलों में वर्गीकृत करते हैं।
2. फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए बुनियादी फसल प्रथाओं की सीख को लागू करते हैं।
3. उर्वरकों और कीटनाशकों का नियंत्रित उपयोग करके पर्यावरण की रक्षा के लिए जागरूकता दिखाते हैं।
4. दैनिक जीवन में वानस्पतिक प्रसार द्वारा खेती के संबंध में वैज्ञानिक अवधारणाओं की सीख को लागू करते हैं।

अध्याय 2: सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु

1. सूक्ष्मजीवों को उनकी विशेषताओं के आधार पर उपयोगी और हानिकारक के रूप में वर्गीकृत करते हैं।
2. हम अचार और मुरब्बा में नमक और चीनी क्यों मिलाते हैं, इसका जवाब खोजने के लिए सरल जांच करते हैं।
3. सूक्ष्मजीवों की स्लाइड तैयार करते हैं और उनकी सूक्ष्म विशेषताओं का वर्णन करते हैं।

अध्याय 3: संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक

1. प्राकृतिक और मानव निर्मित रेशों को उनके गुणों और उपयोगों के आधार पर विभेदित करते हैं।
2. थर्मोप्लास्टिक्स और थर्मोसेटिंग प्लास्टिक्स को उनके गुणों के आधार पर वर्गीकृत करते हैं।
3. दैनिक जीवन में वैज्ञानिक अवधारणाओं की सीख को लागू करते हैं अर्थात जैव निम्नीकरणीय और गैर-जैव निम्नीकरणीय सामग्री/अपशिष्ट को अलग करते हैं।
4. गैर-बायोडिग्रेडेबल संसाधनों का विवेकपूर्ण तरीके से उपयोग करके पर्यावरण की रक्षा के लिए जागरूकता दिखाते हैं।
5. प्लास्टिक के पर्यावरणीय खतरों से निपटने के उपाय सुझाते हैं (5 R सिद्धांत)।

अध्याय 4: पदार्थ: धातु और अधातु

1. दिए गए पदार्थों को उनके गुणों के आधार पर धातुओं और अधातुओं में वर्गीकृत करते हैं।
2. विभिन्न प्रयोजनों के लिए धातुओं और अधातुओं के गुणों की सीख को लागू करते हैं।

अध्याय 5: कोयला और पेट्रोलियम

1. संपूर्ण और अटूट प्राकृतिक संसाधनों का वर्गीकरण करते हैं।
2. संपूर्ण संसाधनों का उपयोग करके पर्यावरण की रक्षा के लिए जागरूकता दिखाते हैं।

अध्याय 6: दहन और ज्वाला

1. दहन के लिए आवश्यक शर्तों का पता लगाने के लिए सरल जांच करते हैं।
2. ज्वाला की संरचना की व्याख्या करते हैं।
3. अग्निशामक यंत्र का मॉडल तैयार करते हैं और उसके काम करने की व्याख्या करते हैं।

अध्याय 7: पौधों एवं जंतुओं का संरक्षण

1. अभ्यारण्य, राष्ट्रीय उद्यान और जीवमंडल आरक्षित क्षेत्रों के बीच अंतर बताते हैं।
2. जैव विविधता के संरक्षण के लिए जागरूकता दिखाते हैं।
3. वनों की कटाई के विभिन्न कारणों और पर्यावरण पर इसके प्रभावों के बीच संबंध बताते हैं।
4. वनों की कटाई के कारण होने वाले खतरों की व्याख्या करते हैं और पुनर्वनीकरण के तरीके सुझाते हैं।

अध्याय 8: कोशिका- संरचना एवं प्रकार्य

1. पादप कोशिकाओं और जंतु कोशिकाओं के बीच उनकी संरचना और कार्य के आधार पर अंतर करते हैं।
2. जीवों को कोशिका संख्या, आकार और आकार के आधार पर वर्गीकृत करते हैं।
3. प्याज के छिलके, मानव गाल की कोशिकाओं की स्लाइड तैयार करके उनकी सूक्ष्म विशेषताओं का वर्णन करते हैं।
4. नामांकित चित्र की सहायता से कोशिका की संरचना की व्याख्या करते हैं।
5. कोशिका के विभिन्न भागों की व्याख्या करते हैं।

अध्याय 9: जंतुओं में जनन

1. जीवों को उनके गुणों के आधार पर विविपेरस और डिंबग्रंथि जानवरों में अंतर करते हैं।
2. जीवों को उनके प्रजनन के तरीके के आधार पर वर्गीकृत करते हैं।
3. मानव और पशु में जनन की व्याख्या करते हैं।
4. मानव जनन अंगों को नामांकित चित्र की सहायता से समझाते हैं।
5. निषेचन के प्रकारों में अंतर स्पष्ट करते हैं।

अध्याय 10: किशोरावस्था की ओर

1. यौवन प्राप्त करने पर होने वाले परिवर्तनों के बारे में बताते हैं।
2. किशोरावस्था के बारे में चुनौतीपूर्ण मिथकों और वर्जनाओं को दूर करने के लिए दैनिक जीवन में वैज्ञानिक अवधारणाओं की शिक्षा को लागू करते हैं।
3. प्रजनन कार्यों को शुरू करने में हार्मोन की भूमिका की व्याख्या करते हैं।
4. बच्चे के लिंग निर्धारण के बारे में उत्तर प्राप्त करने के लिए सरल जाँच-पड़ताल करते हैं।

अध्याय 11: बल तथा दाब

1. संपर्क और गैर-संपर्क बलों के बीच उनके गुणों के आधार पर अंतर करते हैं।
2. समान गहराई पर समान दाब डालने वाले द्रवों का पता लगाने के लिए सरल जाँच-पड़ताल करते हैं।

अध्याय 12: घर्षण

1. दैनिक जीवन में घर्षण को बढ़ाने/घटाने के लिए वैज्ञानिक अवधारणा को लागू करते हैं।

अध्याय 13: ध्वनि

1. ध्वनि और उसके गुणों के उत्पादन और प्रसार की प्रक्रियाओं और घटना की व्याख्या करते हैं।

अध्याय 14: विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव

1. द्रवों को उनके गुणों के आधार पर विद्युत चालक और कुचालक के रूप में विभेदित करते हैं।
2. विद्युत धारा के रासायनिक प्रभावों की प्रक्रियाओं और परिघटनाओं की व्याख्या करते हैं।
3. विद्युत परिपथों के स्व-खींचे गए लेबल आरेखों के माध्यम से इलेक्ट्रोप्लेटिंग के वैज्ञानिक सिद्धांत की व्याख्या करते हैं।
4. परिवेश से सामग्री का उपयोग करके इलेक्ट्रोस्कोप का एक मॉडल तैयार करते हैं और यह बताते हैं कि यह काम कर रहा है।

अध्याय 15: कुछ प्राकृतिक परिघटनाएँ

1. पर्यावरणीय खतरों से निपटने के तरीकों का सुझाव देकर जागरूकता दिखाते हैं।

अध्याय 16: प्रकाश

1. यदि आपतन कोण परावर्तन कोण के बराबर है तो उत्तर प्राप्त करने के लिए सरल जाँच करते हैं।
2. बहु-प्रतिबिंबों के बनने की प्रक्रिया और परिघटना की व्याख्या करते हैं।
3. मानव नेत्र की संरचना को स्वयं खींचे गए नामांकित चित्र की सहायता से स्पष्ट करते हैं।

अध्याय 17: तारे एवं सौर परिवार

1. खगोलीय पिंडों को उनके गुणों के आधार पर वर्गीकृत करते हैं।

अध्याय 18: वायु तथा जल का प्रदूषण

1. प्रक्रियाओं और परिघटनाओं को कारणों से जोड़ते हैं। उदाहरण के लिए, हवा में प्रदूषकों की उपस्थिति के साथ स्मॉग का निर्माण; अम्ल वर्षा आदि के साथ स्मारकों का बिगड़ना।
2. दैनिक जीवन में वैज्ञानिक अवधारणाओं की शिक्षा को लागू करते हैं। उदाहरण के लिए, पानी को शुद्ध करना; बायोडिग्रेडेबल और गैर-बायोडिग्रेडेबल कचरे को अलग करना।
3. संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग करके पर्यावरण की रक्षा के लिए जागरूकता दिखाते हैं।

विषय-सूची

क्र. स.	अध्याय	पृष्ठ सं.
	सीखने के प्रतिफल	xi
1	फसल उत्पादन एवं प्रबंध	1
2	सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु	8
3	संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक	16
4	पदार्थ: धातु और अधातु	26
5	कोयला और पेट्रोलियम	32
6	दहन और ज्वाला	36
7	पौधों एवं जंतुओं का संरक्षण	45
8	कोशिका- संरचना एवं प्रकार्य	56
9	जंतुओं में जनन	66
10	किशोरावस्था की ओर	78
11	बल तथा दाब	90
12	घर्षण	100
13	ध्वनि	108
14	विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव	115
15	कुछ प्राकृतिक परिघटनाएँ	119
16	प्रकाश	124
17	तारे एवं सौर परिवार	130
18	वायु तथा जल का प्रदूषण	134

अध्याय- 1: फसल उत्पादन एवं प्रबंध


 फसलों का वर्गीकरण

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

अपने रसोईघर में रखे सभी अनाजों, दालों, फलों और सब्जियों की सूची बनाइए और नीचे दिए गए खाने में लिखिए।

फसलों का नाम

(उदाहरण के लिए: मक्का)

प्र.1 वर्षा ऋतु में बोई जाने वाली फसल खरीफ फसल कहलाती है और शीत ऋतु में बोई जाने वाली फसल रबी फसल कहलाती है। अपने परिवार के साथ बातचीत करें और पता करें कि कौन सी फसल किस मौसम में बोई जाती है। उन्हें नीचे तालिका में लिखिए।

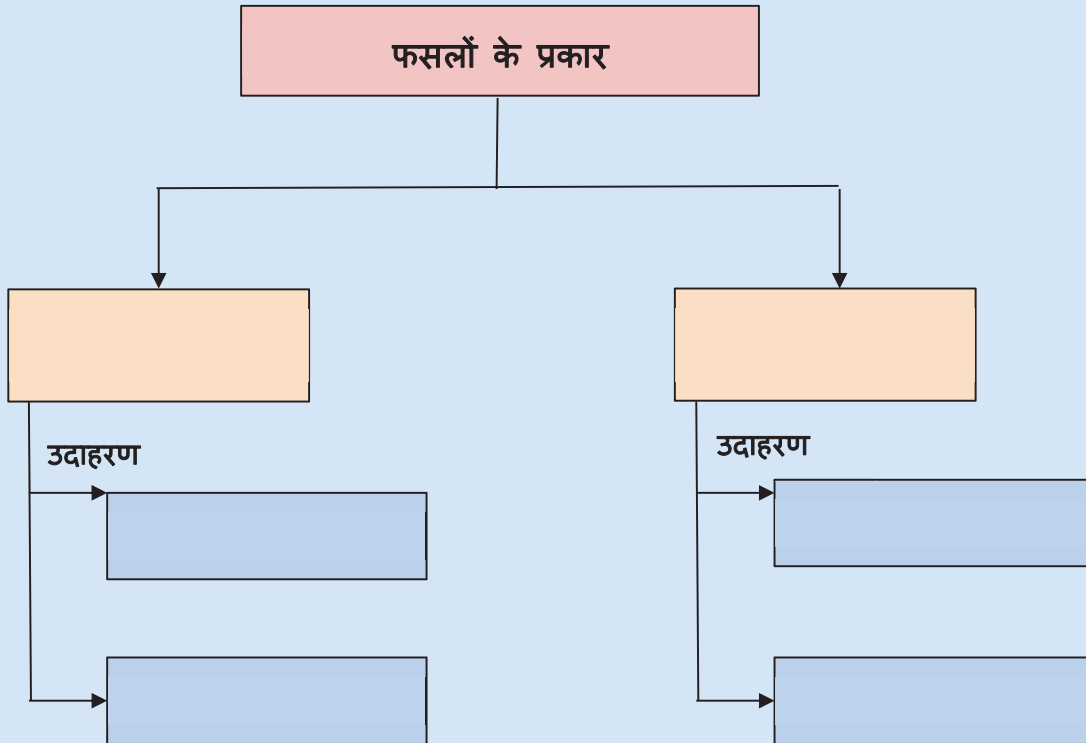
रबी की फसलें	खरीफ फसलें

प्र. 2 रिक्त स्थान भरें:

बाजरा, भिंडी, अप्रैल, जून, फसल, गर्मी, मानसून, रबी, खरीफ

- (क) पौधे जो किसी विशेष क्षेत्र में बड़ी मात्रा में उगाए जाते हैं, _____ कहलाते हैं।
- (ख) गेहूं की तरह फसलें, जो नवंबर से _____ तक उगाई जाती हैं, रबी फसल कहलाती हैं।
- (ग) _____ और _____ खरीफ फसलों के उदाहरण हैं।
- (घ) खरबूजा और आड़ू _____ फसलों के उदाहरण हैं।
- (ड.) खरीफ फसलों को, मक्का की तरह, _____ मौसम के अंत में काटा जाता है।

प्र.3. आइए हम प्रवाह चित्र को पूरा करें:



फसलों का वर्गीकरण

कृषि पद्धतियां

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

दो गमलों (क और ख) में गेहूँ या चने के कुछ बीज बोएं और उन पर थोड़ा पानी छिड़कें। एक गमले में मिट्टी को ढीला रखें और दूसरे में बार-बार थप-थपा कर मिट्टी को सख्त कर लें। उन पर कुछ दिनों तक नियमित रूप से पानी छिड़कें। देखें कि प्रत्येक गमले से कितने दिनों के बाद अंकुर निकलते हैं। अपने प्रेक्षणों को नीचे दिए गए स्थान में लिखिए।

गमला क में अंकुर आने के लिए दिनों की संख्या =

गमला ख में अंकुर आने के लिए दिनों की संख्या =

आपको क्या लगता है ऐसा क्यों हुआ होगा?

नीचे दिए गए स्थान पर अपने गमलों के पौधों के चित्र बनाएं।

गमला क	गमला ख

प्र.1 निम्नलिखित का मिलान करें:

कॉलम क	कॉलम ख
फसलों के साथ उगने वाले अवांछित पौधे	चेन पंप
सिंचाई की एक पारंपरिक विधि	खरपतवार
सिंचाई की एक आधुनिक विधि	जुताई
मिट्टी को ढीला करने की प्रक्रिया	कटाई
परिपक्व फसलों को काटना	ड्रिप तंत्र

प्र.2 दिए गए कृषि उपकरणों को पहचानें और उनके नाम और उपयोग लिखें:



नाम _____

उपयोग _____



नाम _____

उपयोग _____



नाम _____

उपयोग _____



नाम _____

उपयोग _____

प्र.3 रवि अपने खेत में अच्छी फसल चाहता है। उसे स्वस्थ बीज चुनने के तरीके सुझाएं।

प्र.4 चित्रों को देखकर, खेती में पानी बचाने के लिए प्रयोग किए जाने वाले तरीकों का वर्णन करें।



प्र.5 नीचे दिए गए बॉक्स में से सही शब्द छांट कर रिक्त स्थानों की पूर्ति करें:

तैयार, पोषक तत्व, कटाई, प्रकाश, सिंचाई, भंडारण, थ्रेशिंग

- (क) _____ नियमित समय अंतराल में फसलों को पानी की आपूर्ति है।
- (ख) फसल उगाने में पहला कदम मिट्टी _____ करना है।
- (ग) _____ में, तैयार फसलों को काटा जाता है।
- (घ) भूसी को अनाज से अलग करने की प्रक्रिया को _____ कहा जाता है।
- (ङ) खरपतवार पानी, _____, स्थान और _____ के लिए फसलों के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं।

गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

दो बर्तन लें जिनमें थोड़ी मिट्टी हो, एक में कुछ सूखे पत्ते और दूसरे में केले के छिलके डालें और इसके बाद ऊपर से थोड़ी मिट्टी फैलाएं। बर्तनों को दो सप्ताह के लिए अलग रख दें। फिर मिट्टी की ऊपरी परत को हटा दें। पत्तियों और केले के छिलकों में आए बदलाव के बारे में अपने अवलोकन नीचे दिए गए स्थान में लिखें:

प्र.1. खाद और उर्वरक में तीन अंतर लिखें।

खाद	उर्वरक

प्र.2 उचित शब्दों से रिक्त स्थानों की पूर्ति करें:

सूखा, नीम के पत्ते, खरपतवारनाशी, यूरिया, राइजोबियम

(क) _____ उर्वरक का एक उदाहरण है।

(ख) फलीदार पौधों की जड़ों में _____ जीवाणु (बैक्टीरिया) मौजूद होते हैं।

(ग) खरपतवार को नियंत्रित करने के लिए जिन रसायनों का प्रयोग किया जाता है, उन्हें _____ कहा जाता है।

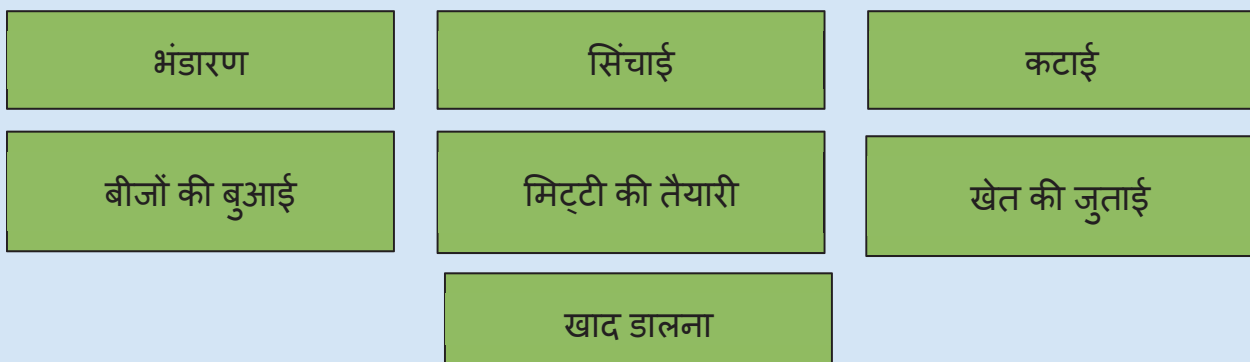
(घ) अनाज के भंडारण से पहले अनाज को ठीक से _____ होना चाहिए।

(ड.) सूखे _____ का प्रयोग घर पर खाद्यन्न भंडारण के लिए किया जाता है।

प्र.3 जंतुओं से प्राप्त भोजन के बारे में निम्नलिखित तालिका को पूरा करें:

क्रमांक.	भोजन	स्रोत
(क)	दूध	
(ख)		
(ग)		
(घ)		

प्र.4 फसल उत्पादन का प्रवाह चित्र बनाने के लिए निम्नलिखित बक्सों को उचित क्रम में व्यवस्थित करें।

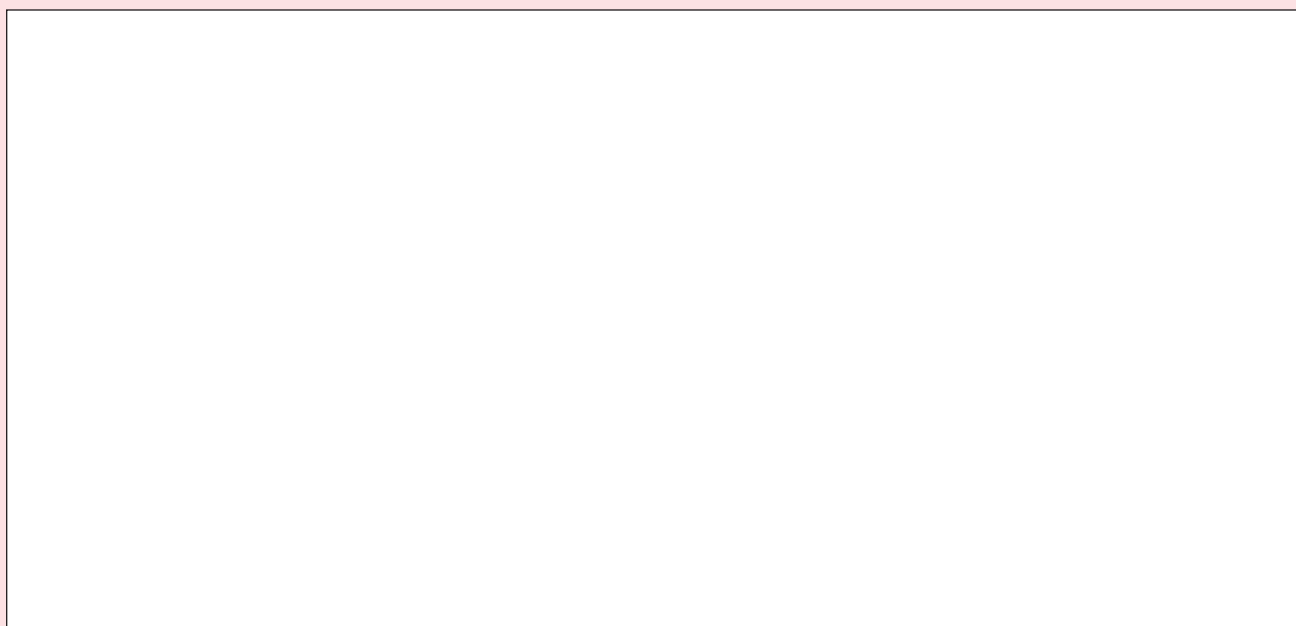


अध्याय- 2: सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु

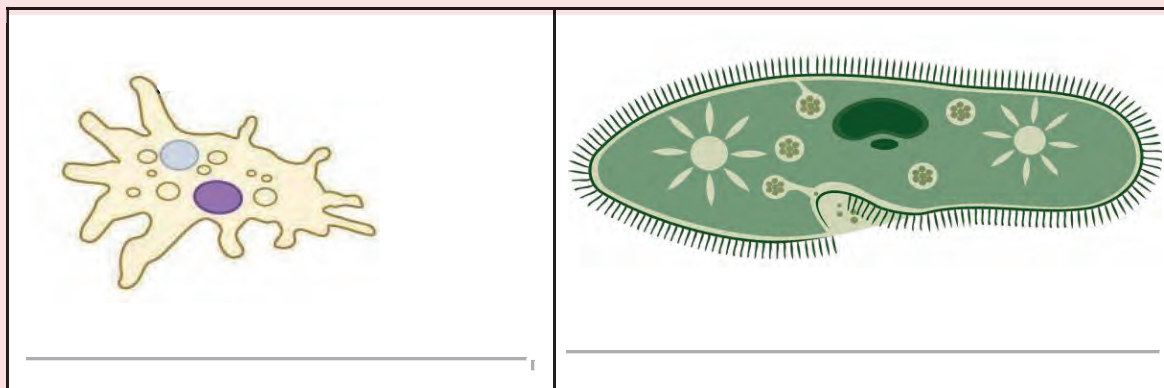
सूक्ष्मजीवों का वर्गीकरण

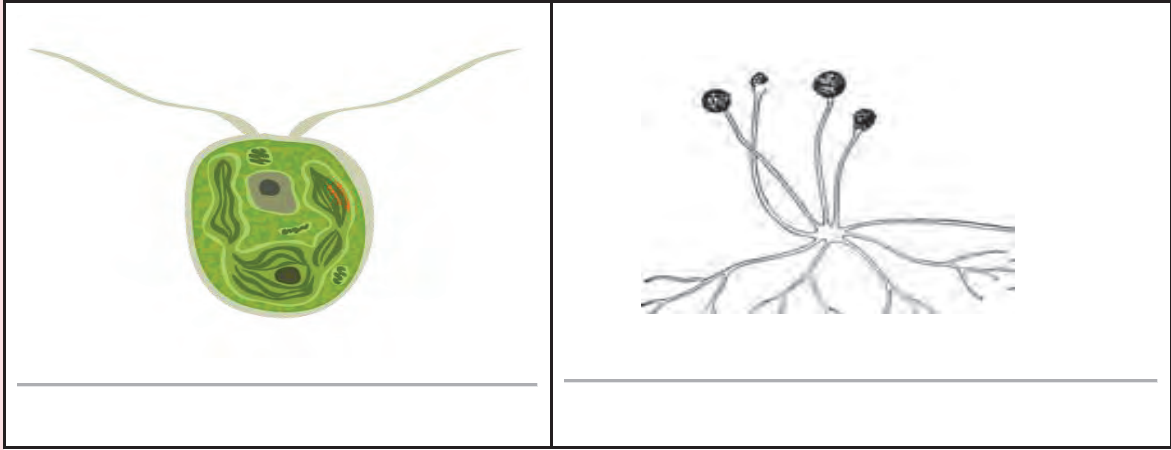
खेल-खेल में सीखें:

एक तालाब से थोड़ा पानी लें। एक ड्रॉपर की सहायता से इसकी एक बूंद कांच की स्लाइड पर रख दें। इसे एक कवर स्लिप से ढक दें। फिर इसे सूक्ष्मदर्शी से देखें। क्या आप किसी सूक्ष्मजीव को देख पाते हैं? नीचे दिए गए स्थान में आपने जो देखा उसके चित्र बनाएँ।



प्र.1 कुछ सूक्ष्मजीवों के चित्र नीचे दिए गए हैं। उन्हें पहचानें और नाम लिखें:





प्र.2 रिक्त स्थान भरें:

हवा, पानी, जीवों का शरीर, जीवाणु, कवक, प्रोटोजोआ, कुछ शैवाल, विषाणु, सूक्ष्मदर्शी, सूक्ष्मजीव

- (क) _____ इतने छोटे हैं कि नग्न आंखों से नहीं देखा जा सकता है।
 (ख) सूक्ष्मजीव _____, _____ और _____ में पाए जाते हैं।
 (ग) _____ की सहायता से सूक्ष्मजीवों को देखा जा सकता है।
 (घ) सूक्ष्मजीवों में शामिल हैं _____, _____, _____, तथा _____।
 (ङ) _____ सूक्ष्म हैं लेकिन सूक्ष्मजीवों से अलग हैं।

प्र.3 सूक्ष्मजीव की हमारे जीवन में महत्वपूर्ण भूमिका है। इन्हें मुख्य रूप से निम्न वर्गों में बाँटा गया है। - जीवाणु, कवक, प्रोटोज़ोआ, शैवाल, विषाणु।

इनमें से कुछ सूक्ष्मजीव हमारे लिए लाभदायक हैं कुछ हानिकारक हैं। जो सूक्ष्मजीव लाभदायक हैं, तथा जो हानिकारक हैं, उनके सामने सही (✓) का निशान लगायें। (इनमें कुछ सूक्ष्मजीव लाभदायक व कुछ हानिकारक भी हो सकते हैं।)

क्रमांक	सूक्ष्मजीव	लाभदायक	हानिकारक
(क)	जीवाणु		
(ख)	कवक		
(ग)	प्रोटोज़ोआ		
(घ)	शैवाल		
(ङ)	विषाणु		



गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

थोड़ा सा आटा लें और उसमें थोड़ी सी चीनी डालें और गर्म पानी में मिला लें। थोड़ा सा यीस्ट पाउडर डालकर नरम आटा गूंथ लें। इसे 2 घंटे के लिए रख दें। आप क्या देखते हैं? (i) क्या आपको आटा फूला हुआ मिला? (ii) आपको क्या लगता है कि आटा क्यों फूल गया? कारण नीचे लिखें।

नीचे दी गई जगह में आटे के चित्र बनाएँ:

प्रारंभ में	दो घंटे बाद

प्र.1 तालिका पूरी करें:

क्रमांक	सूक्ष्मजीव	कार्य
(क)	राइजोबियम	
(ख)	लैक्टोबैसिलस	
(ग)	खमीर	
(घ)	पेनिसिलियम	

प्र.2 निम्नलिखित को मिलाएं:

कॉलम (क)

दवाएं जो रोगाणुओं को मारती हैं
चीनी का अल्कोहल में रूपांतरण
अलेक्जेंडर फ्लेमिंग
एडवर्ड जेनर
नीला हरा शैवाल

कॉलम (ख)

पेनिसिलिन
एंटीबायोटिक्स
किण्वन
नाइट्रोजन निर्धारण
चेचक टीका

प्र.3 निम्नलिखित वाक्यों के सामने सही (✓) या गलत (X) का चिह्न लगाएँ:

- (क) नाइट्रोजन स्थिरीकरण से मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है। ()
- (ख) लैक्टोबैसिलस दही के गठन को बढ़ावा नहीं देता है। ()
- (ग) जब कोई रोग उत्पन्न करने वाला रोगाणु हमारे शरीर में प्रवेश करता है, तो शरीर प्रतिजैविक उत्पन्न करता है। ()
- (घ) एंटीबायोटिक्स फायदेमंद बैक्टीरिया को भी मार देती हैं। ()
- (ङ.) सूक्ष्मजीव मृत कार्बनिक अपशिष्ट को अपघटित करते हैं। ()



गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

ब्रेड/रोटी का एक टुकड़ा लें। इसे गीला कर लें। फिर इसे 3/4 दिनों के लिए प्लेट में रखें और देखें कि क्या बदलाव आया है।

(सावधानी: ऐसी ब्रेड/रोटी न खाएं)

अपने अवलोकन के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

इसके रंग में क्या परिवर्तन होता है?

क्या गंध में कोई परिवर्तन होता है?

क्या इसमें कोई वृद्धि हुई है? _____

इसे हैण्डलेंस की सहायता से देखें और इसमें आए बदलाव का चित्र बनाएं।

इसे सूक्ष्मदर्शी से देखें और चित्र बनाएं।

प्र.1 रिक्त स्थान भरें:

कवक, विषाक्त, संचारी, मादा एनोफिलीज, रोगजनक, एडीज मच्छर

- (क) हमारे भोजन पर उगने वाले सूक्ष्मजीव _____ पदार्थ उत्पन्न करते हैं।
(ख) रोग पैदा करने वाले सूक्ष्मजीवों को _____ कहा जाता है।
(ग) वे रोग जो एक संक्रमित व्यक्ति से एक स्वस्थ व्यक्ति में फैलते हैं, _____ रोग कहलाते हैं।
(घ) _____ मलेरिया का वाहक है।
(ड.) रस्ट ऑफ गेहूँ रोग _____ के कारण गेहूँ की रस्ट रोग होता है।

प्र.2 निम्नलिखित तालिका को पूरा करें:

क्रमांक	मानव रोग	कारक सूक्ष्मजीव	संचरण की तरीका	रोकथाम-संबंधी उपाय
(क)	हैजा			
(ख)	मलेरिया			
(ग)	टाइफाइड			
(घ)	पोलियो			
(ड.)	टीबी			



गतिविधि पत्रक- 4

खेल-खेल में सीखें:

जैम, अचार, जेली आदि की बोतलों से लेबल एकत्र करें। लेबल पर छपी सामग्री को पढ़ें। परिरक्षकों को पहचानें और नीचे दिए गए स्थान में उनकी एक सूची बनाएं।



खाद्य उत्पाद का नाम	परिरक्षक का नाम

प्र.1 निम्नलिखित को मिलाएं:

कॉलम (क)	कॉलम (ख)
सोडियम बेंजोएट	पाश्चराइजेशन
लुई पाश्चर	चीनी
जैम में इस्तेमाल होने वाले संरक्षक	नमक
अचार में इस्तेमाल होने वाले संरक्षक / नमक का प्रयोग	मांस और मछली परिरक्षक के लिए परिरक्षक

प्र.2 निम्नलिखित वाक्यों के सामने सही (✓) या गलत (X) का चिह्न लगाएँ:

- (क) प्रशीतन/ रेफ्रिजरेशन रोगाणुओं को मारता है। ()
- (ख) सिरका में जीवाणु नहीं रह सकते हैं। ()
- (ग) नमक खाद्य पदार्थों में जीवाणुओं की वृद्धि को रोकता है। ()
- (घ) वायुमंडल में 21% नाइट्रोजन गैस है। ()
- (ङ.) बिजली वायुमंडलीय नाइट्रोजन के स्थिरीकरण में सहायक होती है। ()

अध्याय- 3: संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक

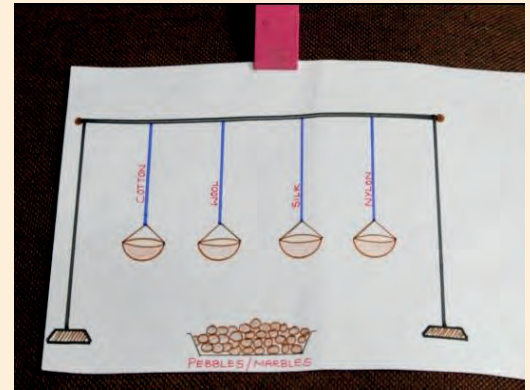
प्राकृतिक एवं
संश्लेषित रेशे

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

कपास, ऊन, रेशम और नायलॉन के 4 धागे (समान लम्बाई और मोटाई के) लें। उन्हें कपड़े सुखाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली रस्सी पर लगभग 50-50 सेंटीमीटर की दूरी पर बांधें। इनके नीचे वाले सिरों पर समान आकार के कटोरे/पैन बांधें। अब सूती धागे से जुड़े कटोरे/पैन पर एक-एक करके कंचे /कंकड़ (आकार में समान) डालें, जब तक कि धागा टूट न जाए। धागे को तोड़ने के लिए आवश्यक कंचे/कंकड़ की कुल संख्या को गिने। ऊन, रेशम और नायलॉन के धागों के साथ भी यही क्रियाकलाप दोहराएं।

नीचे दी गई तालिका में अपने अवलोकन लिखें:



क्र.सं.	धागे/फाइबर का प्रकार	धागे को तोड़ने के लिए आवश्यक कंचों/कंकड़ की कुल संख्या
1.	कपास	
2.	ऊन	
3.	रेशम	
4.	नायलॉन	

निष्कर्ष : लिए गए धागों में से _____ धागा/फाइबर सबसे मजबूत है और _____ धागा/फाइबर सबसे कमजोर।

प्र.5 निम्नलिखित में से प्राकृतिक रेशों से बनी वस्तुओं पर घेरा लगाएँ (○) :



पेट(PET) जार



टेंट



प्लास्टिक की कुर्सी



सिल्क की साड़ी



लैम्प की बाती



पैराशूट



पश्मीना शॉल



जूट का बैग



पहाड़ पर चढ़ने हेतु रस्सी



नायलॉन के मोड़े



टूथब्रश

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

नायलॉन, कपास, पॉलिएस्टर, ऊन और रेशम का एक-एक समान आकार का कपड़ा लें। इन्हें पानी से भरे मग में कुछ देर के लिए डुबोकर रखें और फिर धूप में सुखा लें। उपयुक्त कॉलम में सही का निशान (✓) लगाएं।

क्र.सं.	कपड़े का प्रकार	कपड़े को पूरी तरह सूखने में लगने वाला समय			
		15 मिनट	30 मिनट	45 मिनट	60 मिनट या अधिक
1.	नायलॉन				
2.	कपास				
3.	पॉलिएस्टर				
4.	ऊन				
5.	रेशम				

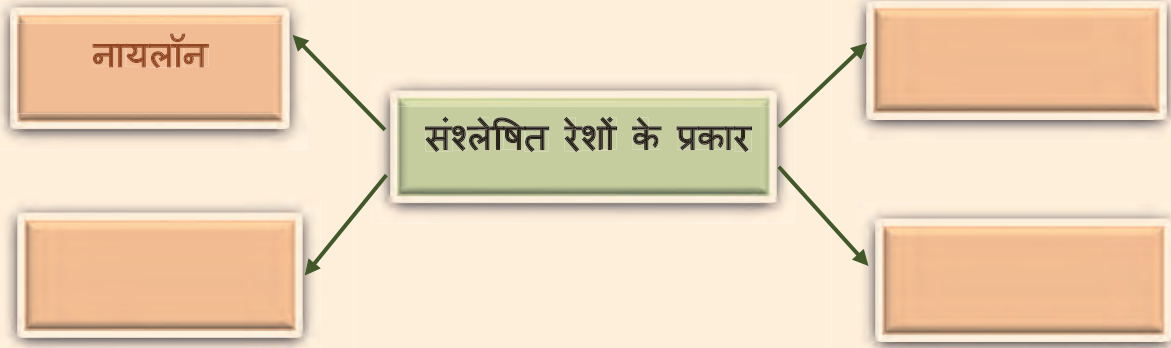
निष्कर्ष : पूरी तरह सूखने में _____ अधिकतम समय लेता है और _____ सबसे कम।

प्र.1 दिए गए शब्दों से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

एक्रिलिक, पॉलिएस्टर, कपास, नायलॉन, रेयान

- (क) _____ फाइबर/रेशे से बने कपड़े पर आसानी से सिलवटें नहीं पड़ती हैं।
- (ख) _____ फाइबर/रेशे लकड़ी की लुग्दी से प्राप्त होते हैं।
- (ग) _____ फाइबर/रेशे कोयले, पानी और हवा से तैयार किया जाते हैं।
- (घ) स्वेटर, शॉल और कंबल या तो ऊन से या _____ से बनाए जाते हैं।

प्र.2 उपयुक्त शब्दों से रिक्त स्थान की पूर्ति करें:



प्र.3 विषम को चुनें:

(क) पेट(PET), रेयान, रेशम, एक्रिलिक, पॉलिएस्टर

(ख) ऊन, जूट, नायलॉन, रेशम, कपास

(ग) पॉलीकॉट, पॉलीवूल, टेरीकोट, पॉलिएस्टर, टेरीवूल

प्र.4 निम्नलिखित को पूरा करें :-

(क) टेरीलीन + कपास =

(ख) पॉलिएस्टर + = पॉलीवूल

(ग) + कपास = पॉलीकॉट

(घ) टेरीलीन + = टेरीवूल

प्र.5 सही कथन के लिए '✓' और गलत के लिए 'X' लिखें:

(क) प्राकृतिक रेशे सिंथेटिक रेशों की तुलना में अधिक टिकाऊ होते हैं। ()

(ख) पेट(PET) पॉलीइथिलीन टेरेफ्थेलेट है। ()

(ग) एक्रिलिक से बने कपड़े काफी महंगे होते हैं। ()

(घ) रेयान रेशे में रेशम के समान गुण होते हैं। ()

(ङ) हमें रसोई में या प्रयोगशाला में काम करते समय सिंथेटिक कपड़े नहीं पहनने चाहिए। ()

प्राकृतिक एवं संश्लेषित रेशे

संश्लेषित रेशों के प्रकार

प्लास्टिक

गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

शब्द पहली

नीचे दिए गए संकेतों का उपयोग करके दिए गए शब्द पहली में छिपे शब्दों को रंग दें :

त	थ	ओ	द	स	ल	स	ओ	द	ग	क्र	व	ए	र	त	प्ला
इ	थ	मों	प्ला	स्टि	क	ओ	प	अ	अ	स	द	फ	ग	स्टि	ह
ह	ज	क	से	क	ल	ज़	क्स	क	व्व	न	न	म	क	प	ल
रे	म	न	व	टिं	क	कस	य	उ	इ	क्र	व	फ	थ	यह	ओल
खि	स्क्स	व	एस	दे	ग	ए	फ	र	त्ग	ग्य	ह्य	ज	इक	प्ल	प
ए	व्स	अत	मे	ले	मा	इ	न	हज	क	ना	ल	क्स	ब	क्स	ल
म	ज़	ल	व्द	ज्क	व्स	द्व	दे	त	द	य	य	उ	इक	पोल	क्व
क्र	ए	र	तु	प	व	टे	ज़	उक	ए	लॉ	ओ	प	य	ए	क्र
अ	द	त	ग्न	ल	फ	फ	व्द	लो	उ	न	ज्	द	फ	रे	ल
ज़	द	फ	उज	लॉ	य	ला	अफ	अ	ई	स	एओ	अ	या	र	म
व	क	व	न	म	क	न	थ	ज	फफ	स्द	व	न	दत्	स्र	क
स्क्	व	ब	फब	न	द	ए	क्रे	लि	क	अ	क्	ब्य	प्ल	ख	च

संकेत-

1. कुकवेयर पर नॉनस्टिक कोटिंग के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला प्लास्टिक।
2. फायरमैन की वर्दी में इस प्लास्टिक की कोटिंग होती है।
3. प्लास्टिक जो गर्म करने पर आसानी से मुड़ जाता है।

4. फ्राइंग पैन के हैंडल इसी प्लास्टिक के बने होते हैं।
5. सिंथेटिक फाइबर जैसा बहुलक।
6. प्लास्टिक में एक प्रकार की व्यवस्था।
7. कृत्रिम ऊन का दूसरा नाम।
8. इसका धागा वास्तव में स्टील के तार से छोटा होता है।

प्र.1 प्लास्टिक से बनी 5 वस्तुओं के चित्र बनाएँ जिन्हें आप अपने घर में देखते हैं:



प्र.2 प्लास्टिक की किन्हीं 5 विशेषताओं की सूची बनाएँ:

(क) _____ (ख) _____ (ग) _____

(घ) _____ (ङ) _____

प्र.3 रिक्त स्थानों को भरने के लिए सही शब्द चुनें:

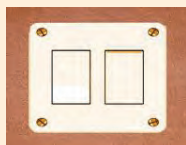
(क) प्लास्टिक जो गर्म करने पर आसानी से विकृत हो जाते हैं और आसानी से मोड़े जा सकते हैं उन्हें _____ (थर्मोप्लास्टिक / थर्मोसेटिंग प्लास्टिक) के रूप में जाना जाता है।

(ख) प्लास्टिक जिसे एक बार ढाला जाने पर गर्म करके नरम नहीं किया जा सकता, _____ (थर्मोप्लास्टिक/ थर्मोसेटिंग प्लास्टिक) के रूप में जाना जाता है।

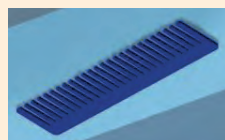
प्र.4 दिए गए प्लास्टिक की वस्तुओं में से थर्मोसेटिंग प्लास्टिक को नीचे दिए गए बॉक्स में रखें:



पी.वी.सी. पाइप



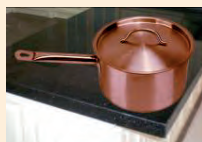
बिजली के स्विच (खटके)



कंघा



फर्श की टाइल



बर्तन का हैंडल (हत्थी)



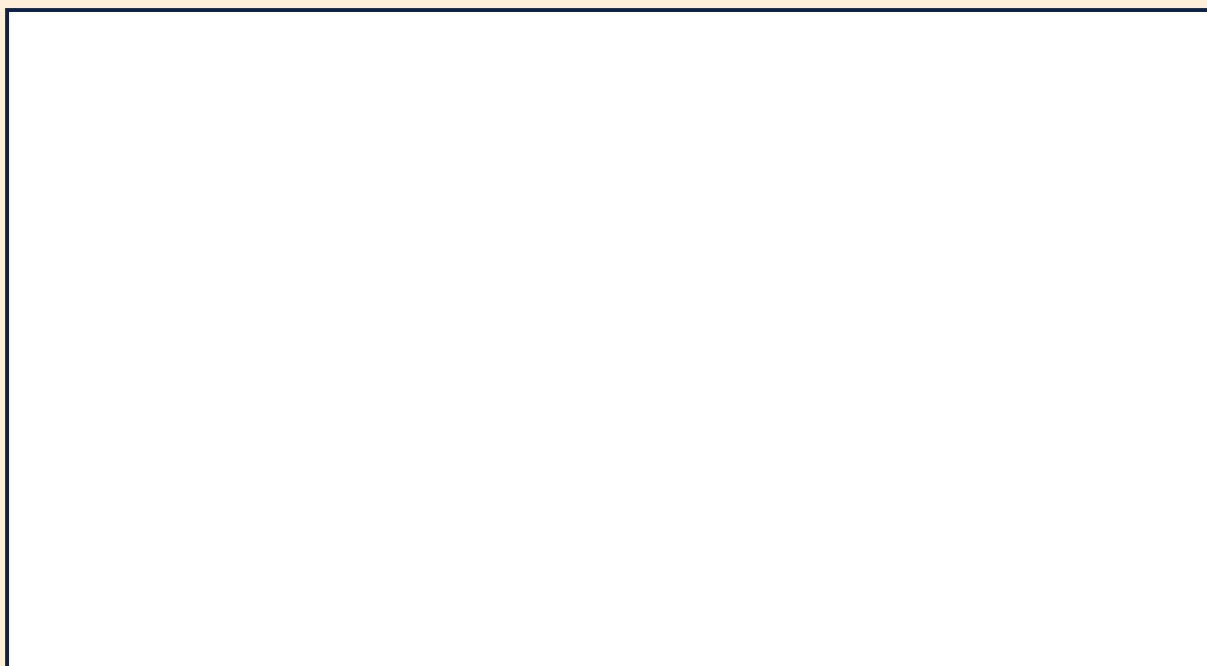
खिलौना कार



पेट(PET) जार



पॉलिथीन





गतिविधि पत्रक- 4

खेल-खेल में सीखें:

अपने घर से कुछ अपशिष्ट पदार्थ जैसे फल/सब्जी के छिलके, बचा हुआ भोजन, बेकार कागज, पॉलिथीन बैग, टूटी हुई प्लास्टिक की वस्तुएं, खाली धातु के डिब्बे, सूती/ऊनी कपड़े के बेकार टुकड़े और लकड़ी के कुछ टुकड़े एकत्र करें।

अब अपने बगीचे/खाली जमीन में एक छोटा गड्ढा खोदकर इन सभी वस्तुओं को मिट्टी के नीचे गाड़ दें।

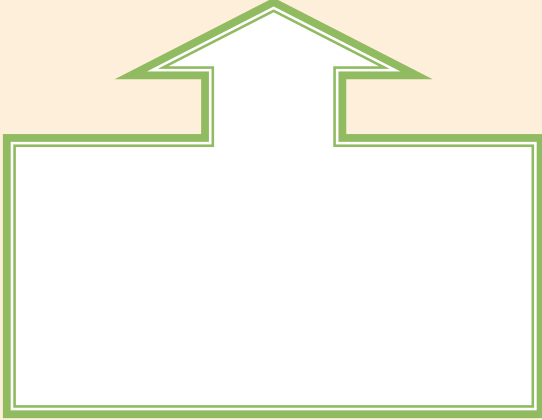
15-20 दिनों के बाद, उसी गड्ढे को फिर से खोदें और दी गई तालिका में अपने अवलोकन नोट करें:

क्र.सं.	कचरे का प्रकार	वस्तुओं की स्थिति (गल रही है या नहीं)	वस्तुओं की प्रकृति (जैवनिम्नीकरणीय/ जैव अनिम्नीकरणीय)
1.	फल/सब्जियों के छिलके		
2.	बचा हुआ भोजन		
3.	बेकार कागज		
4.	पॉलिथीन बैग		
5.	टूटे हुए प्लास्टिक के टुकड़े		
6.	खाली धातु के डिब्बे		
7.	सूती/ऊनी कपड़ा		
8.	लकड़ी का टुकड़ा		

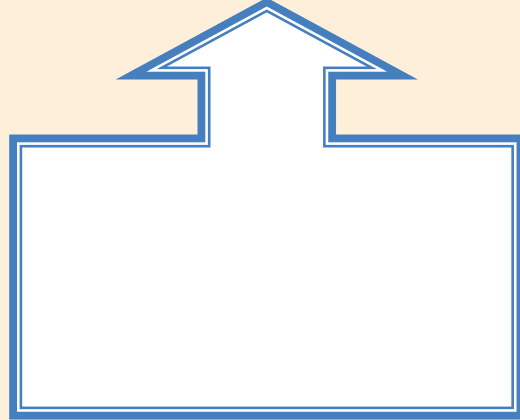
प्र.1 प्रत्येक प्रकार के कचरे को चुनें और संबंधित बॉक्स में डालें:

प्लास्टिक की थैलियां, सूती कपड़ा, कागज़, सब्जी के छिलके, धातु के कैन

जैवनिम्नीकरणीय कचरा



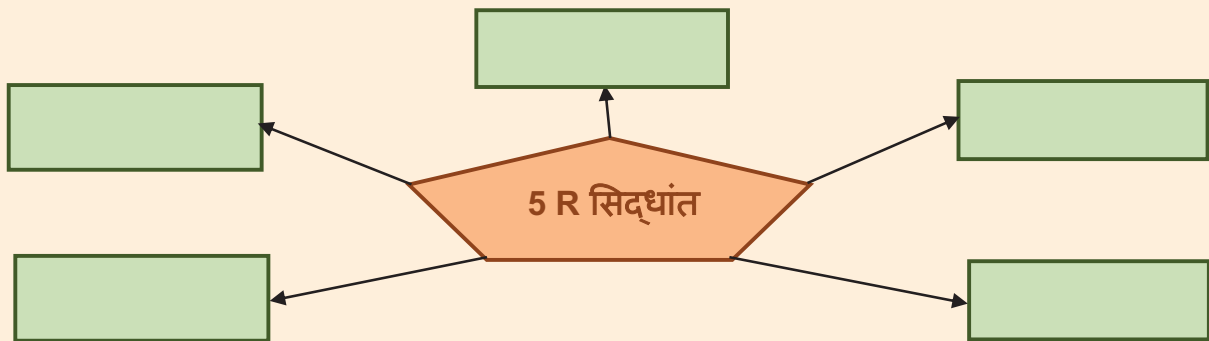
जैव अनिम्नीकरणीय कचरा



प्र.2 आशीष प्लास्टिक की थैलियों को जलाशयों में और सड़क पर भी फेंकता है। खरीदारी के लिए जाते समय वह कपास/जूट का थैला नहीं ले जाता है और हमेशा अपना दोपहर का भोजन प्लास्टिक के डिब्बे में लाता है। दूसरी ओर, रवि प्लास्टिक की थैलियों को जलाशयों में या सड़क पर नहीं फेंकता। खरीदारी के लिए जाते समय वह हमेशा एक कपड़े / जूट का बैग रखता है और अपना दोपहर का भोजन लाने के लिए स्टील के डिब्बे का प्रयोग करता है।

आपको क्या लगता है कि पर्यावरण के अनुकूल कौन है, आशीष या रवि? और क्यों?

प्र.3 5 R सिद्धांत की व्याख्या करें।



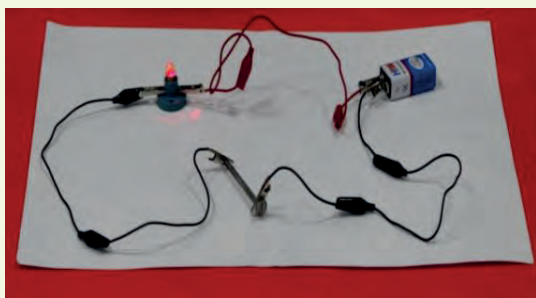
अध्याय- 4: पदार्थ: धातु और अधातु

भौतिक गुण

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें :

आवश्यक सामग्री:- एक ड्राई सैल, एलईडी बल्ब, कनेक्टिंग तार और कुछ वस्तुएँ जैसे रबड़, लकड़ी का टुकड़ा, लोहे की कील / पिन, स्टील का चम्मच।



विधि:- चित्र में दर्शाए अनुसार ड्राई सैल, एलईडी बल्ब और कनेक्टिंग तार का उपयोग करके एक विद्युत परिपथ बनाएँ। अब ए और बी के बीच रखकर जांच करें कि दी गई वस्तुएँ बिजली की सुचालक हैं या नहीं।

दी गई तालिका में अपने अवलोकन नोट करें।

क्रमांक.	वस्तु	बल्ब जलता है (हाँ/ नहीं)	बिजली का सुचालक है (हाँ/ नहीं)
1.	रबड़		
2.	लकड़ी का टुकड़ा		
3.	लोहे की कील/ पिन		
4.	स्टील का चम्मच		
5.	प्लास्टिक शार्पनर		
6.	एल्युमिनियम फोइल		

प्र.1 निम्नलिखित अनुच्छेद को ध्यान से पढ़ें और रेखांकित सामग्री को धातु और अधातु के रूप में वर्गीकृत करें:

सल्फर मलिन होता है जबकि मैग्नीशियम चमकदार होता है। एल्युमिनियम को पीटकर पतली चादरें (आघातवर्धनीय) बनाई जा सकती है जबकि ग्रेफाइट (कार्बन) की नहीं। लोहे

की प्लेट जोर से मारने पर आवाज करती है लेकिन फॉस्फोरस नहीं। सोने को तार में खींचा जा सकता है (तन्यता) जबकि आयोडीन को नहीं। चाँदी (सिल्वर) पीटने पर ध्वनि उत्पन्न करती है (ध्वानिक) जबकि बोरॉन नहीं। तांबा (कॉपर) ऊष्मा और विद्युत का सुचालक है जबकि आर्सेनिक ऊष्मा और विद्युत का कुचालक है।

क्रमांक	धातु	अधातु
(क)		
(ख)		
(ग)		
(घ)		
(ङ)		

प्र.2 निम्नलिखित में से सही शब्द चुनकर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

कॉपर, एल्युमिनियम, सोडियम, कैल्शियम, मरकरी, पोटैशियम

(क) _____ और _____ जैसी धातुएँ नरम होती हैं और इन्हें चाकू से काटा जा सकता है।

(ख) _____ कमरे के तापमान पर तरल अवस्था में पाई जाने वाली एकमात्र धातु है।

प्र.3 सही विकल्प पर सही (✓) का निशान लगाएं:

(क) धातु होती हैं-

- (i) नरम और भंगुर () (ii) कठोर और ठोस ()
 (iii) तरल पदार्थ () (iv) गैस ()

ख) निम्नलिखित में से कौन विद्युत का सुचालक है?

- (i) फॉस्फोरस () (ii) एल्युमिनियम ()
 (iii) बोरॉन () (iv) सल्फर ()

(ग) निम्नलिखित में से किसे पतली शीट में बनाया जा सकता है?

- (i) एल्युमिनियम () (ii) ग्रेफाइट ()
 (iii) सोना () (iv) चाँदी ()

(घ) निम्नलिखित में से किस पर चोट करने पर ध्वनि उत्पन्न होती है?

- (i) फॉस्फोरस () (ii) तांबा ()
 (iii) कार्बन () (iv) सल्फर ()

भौतिक गुण

रासायनिक गुण

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

दिए गए चित्र को ध्यान से देखें:

पहले



कुछ समय बाद

[काँपर सल्फेट (CuSO_4) + लोहे की कील (Fe)]

पहले



कुछ समय बाद

[आयरन सल्फेट (FeSO_4) + तांबे की छीलन (Cu)]

अब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:


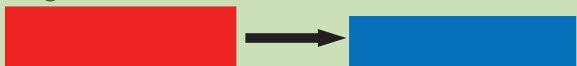
1. कौन अधिक अभिक्रियाशील धातु है, लोहा (Fe) या तांबा (Cu)? _____
2. काँपर सल्फेट के घोल में रखी लोहे की कीलों में कुछ समय बाद क्या परिवर्तन देखा जाता है? _____
3. एक _____ (अधिक/ कम) अभिक्रियाशील धातु एक _____ (अधिक/ कम) अभिक्रियाशील धातु को उसके नमक के घोल से विस्थापित करती है।

प्र.1 निम्नलिखित प्रतिक्रियाओं को बॉक्स में दिए गए शब्दों के साथ पूरा करें:

मैग्नीशियम ऑक्साइड (MgO)	जंग (Fe ₂ O ₃ .xH ₂ O)
सल्फर डाइऑक्साइड (SO ₂)	कार्बन डाइऑक्साइड (CO ₂)
सल्फ्यूरस अम्ल (H ₂ SO ₃)	सल्फ्यूरिक अम्ल (H ₂ SO ₄)

- (क) आयरन (Fe) + ऑक्सीजन (O₂) + जल (H₂O) ----→ _____
- (ख) मैग्नीशियम (Mg) + ऑक्सीजन (O₂) ----→ _____
- (ग) सल्फर (S) + ऑक्सीजन (O₂) ----→ _____
- (घ) सल्फर डाइऑक्साइड (SO₂) + जल (H₂O) ----→ _____

प्र.2 सही विकल्प से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

<p>अधातु ऑक्साइड</p>  <p>नम नीला लिटमस पेपर लाल रंग का हो जाता है</p>	<p>धातु ऑक्साइड</p>  <p>नम लाल लिटमस पेपर नीले रंग का हो जाता है</p>
--	--

- (i) मैग्नीशियम ऑक्साइड जैसे धातु ऑक्साइड नम लाल लिटमस पेपर को नीला कर देते हैं, इसलिए वे प्रकृति में _____ (अम्लीय/ क्षारीय) होते हैं।
- (ii) सल्फर डाइऑक्साइड जैसे अधातु ऑक्साइड नम नीले लिटमस पेपर को लाल कर देते हैं, इसलिए वे प्रकृति में _____ (अम्लीय/ क्षारीय) होते हैं।

प्र.3 कारण बताएँ कि फास्फोरस को पानी में क्यों रखा जाता है, जबकि सोडियम को मिट्टी के तेल में? _____

प्र.4 यदि दिए गए कथन सत्य है तो '✓' और असत्य है तो 'X' लिखिए :

- (क) सामान्यतः अधातुएँ अम्ल के साथ अभिक्रिया नहीं करती हैं। ()
- (ख) धातु अम्लों से अभिक्रिया करते हैं तथा धातु लवण और हाइड्रोजन गैस भी बनाते हैं। ()
- (ग) कुछ धातु क्षारों से अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस देते हैं। ()
- (घ) अधिक अभिक्रियाशील धातु, कम अभिक्रियाशील धातुओं को उनके धातु यौगिकों के जलीय विलयन में विस्थापित कर देते हैं। ()

भौतिक गुण

रासायनिक गुण

उपयोग

गतिविधि पत्रक- 3

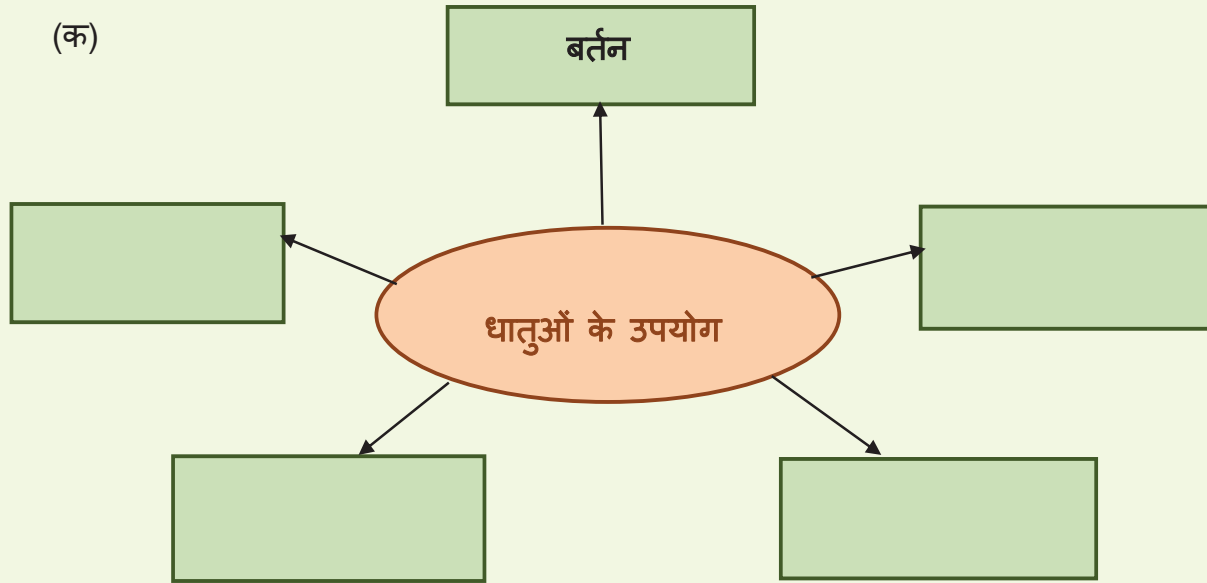
खेल-खेल में सीखें:

अपने घर के चारों ओर देखें और उन सभी प्लास्टिक वस्तुओं की सूची बनाएँ जिन्हें आप देख सकते हैं। लिखिए कि इनका प्रयोग किस लिए किया जाता है और प्लास्टिक के अलावा किसी अन्य वस्तु का सुझाव दें जिनसे इसे बदला जा सके।

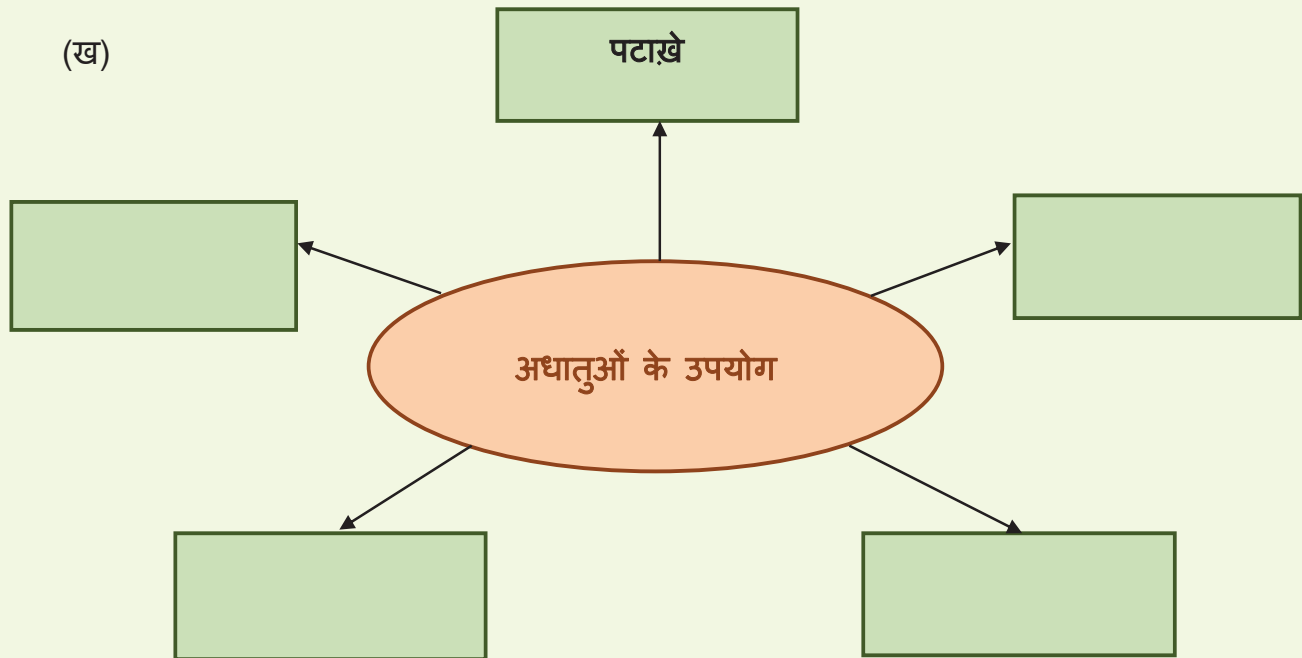
क्र.सं.	प्लास्टिक वस्तु	प्लास्टिक वस्तु का प्रयोग	अन्य वस्तु जिससे इसे बदला जा सकता है
1.	प्लेट	खाना खाना	स्टील की प्लेट
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
...			
...			
...			

प्र.1 दिए गए खानों में धातुओं और अधातुओं के उपयोग लिखिए:

(क)



(ख)



अध्याय-5: कोयला और पेट्रोलियम

कोयला एवं पेट्रोलियम : संघटक व उत्पाद

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

ईंधन के रूप में कोयले या पेट्रोलियम उत्पादों का उपयोग करने वाले कुछ उद्योगों या छोटे सेट-अप की सूची बनाएँ।

क्र.सं.	कोयला	पेट्रोलियम उत्पाद
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

प्र.1 दिए गए चित्र को देखें। प्रक्रिया का नाम बताएँ, प्रक्रिया के दौरान प्रयोग किए गए उत्पादों को लिखें और उनमें से पेट्रोलियम उत्पादों की पहचान करें:



प्रक्रिया का नाम

उपयोग किए गए उत्पाद

पेट्रोलियम उत्पाद

<https://www.devdiscourse.com/article/science-environment/1849826-private-sector-invests-rs-1516425-cr-in-road-construction-till-nov-this-fiscal>

प्र.2 निम्नलिखित को पूरा करें:



प्र.3 निम्नलिखित के पूर्ण रूप दें:

- (क) सी.एन.जी - _____
- (ख) पी.एन.जी - _____
- (ग) पी.सी.आर.ए - _____

प्र.4 निम्नलिखित का मिलान करें:

कॉलम (क)



कॉलम (ख)

- भारी मोटर वाहनों और विद्युत जनित्रों के लिए ईंधन
- स्टोव, लैंप और जेट वायुयान के लिए ईंधन
- मोटर ईंधन, शुष्क धुलाई के लिए विलायक
- पेन्ट एवं सड़क निर्माण में
- मरहम, मोमबत्ती, वैसलीन आदि में
- घरों में और उद्योगों में ईंधन के रूप में

कोयला एवं पेट्रोलियम : संघटक व उत्पाद

समाप्त होने वाले और अक्षय प्राकृतिक संसाधन

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

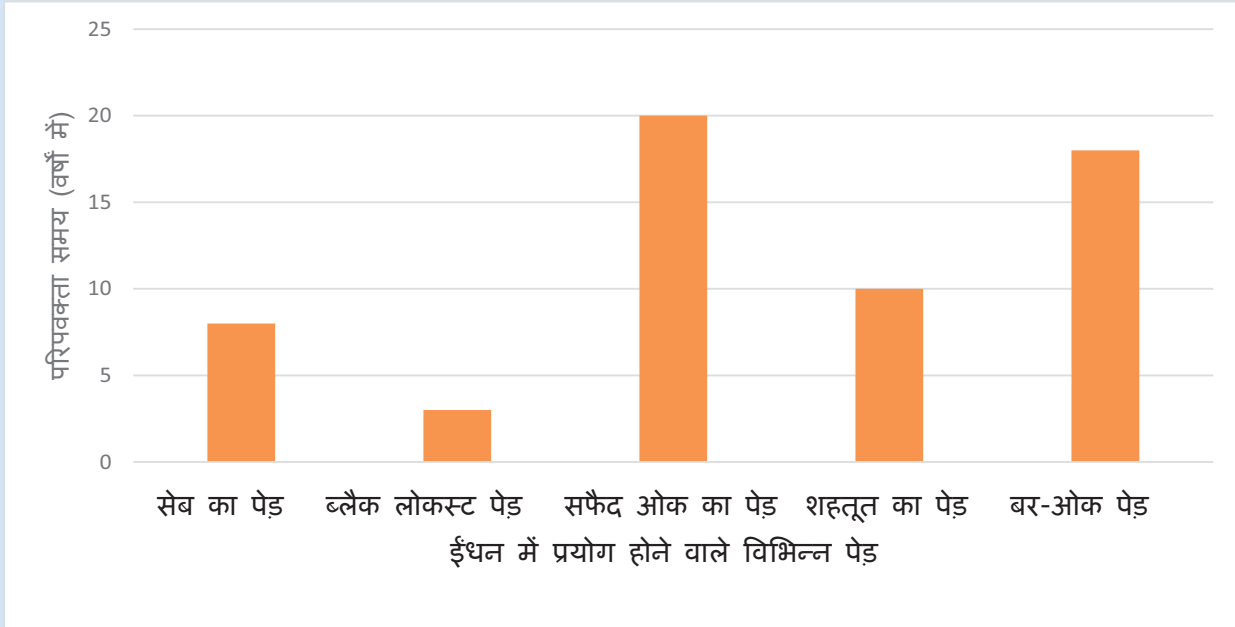
निम्नलिखित वस्तुओं को "प्राकृतिक" और "मानव निर्मित" के रूप में वर्गीकृत करें:

प्र.1 निम्नलिखित वाक्य पूरा करें:

(क) हवा, सूरज की रोशनी और जल जैसे संसाधन, जो प्रकृति में असीमित मात्रा में मौजूद हैं और मानवीय गतिविधियों से समाप्त होने की संभावना नहीं है, _____
(समाप्त होने वाले/ अक्षय) प्राकृतिक संसाधनों के रूप में जाने जाते हैं।

(ख) जीवाश्म ईंधन जैसे तेल, कोयला और प्राकृतिक गैस, जो प्रकृति में सीमित मात्रा में मौजूद हैं और मानवीय गतिविधियों से समाप्त हो सकते हैं, _____
(समाप्त होने वाले/ अक्षय) प्राकृतिक संसाधनों के रूप में जाने जाते हैं।

प्र.2 निम्नलिखित बार ग्राफ का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें:



(क) किस प्रकार के ईंधन की समयावधि सबसे लंबी होती है?

(ख) किस प्रकार के ईंधन की समयावधि सबसे कम होती है?

(ग) ऊपर दिए गए ईंधनों को उनकी दी गई समय-सीमा के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें।

प्र.3 निम्नलिखित में से, गाड़ी चलाते समय पेट्रोल/डीजल बचाने के सही तरीकों पर निशान

(√) लगाएँ:

- | | |
|--|-----|
| (क) टायर का सही दबाव सुनिश्चित करें। | () |
| (ख) 80-100 किमी/घंटा की रफ्तार से गाड़ी चलाएँ | () |
| (ग) लाल बत्ती होने पर इंजन बंद कर दें। | () |
| (घ) अपने वाहन का नियमित रखरखाव सुनिश्चित करें। | () |
| (ङ) अपने वाहन को हमेशा तीसरे गियर में चलाएँ। | () |

अध्याय- 6: दहन और ज्वाला



गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें: दहन के लिए आवश्यक वायु

आवश्यक सामग्री: मोमबत्ती, माचिस, गैस जार/ गिलास

प्रक्रिया: मेज पर एक मोमबत्ती लगाइए और उसे जलाइए। इसे कुछ समय के लिए देखें। यह जलती रहती है। कुछ देर बाद जलती हुई मोमबत्ती के ऊपर उल्टा गैस का जार रखकर ढक दें।



आप क्या देखते हैं?

निष्कर्ष :

प्र.1 दिए गए वाक्यों को पूरा करने के लिए निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनें:

तीव्र दहन, विस्फोट, स्वतः दहन

- (क) जब आप एक जलती हुई माचिस की तीली को गैस चूल्हे के पास लाते हैं, तो गैस तेजी से जलती है गर्मी और रोशनी पैदा करती है। इस प्रकार के दहन को _____ के रूप में जाना जाता है।
- (ख) फॉस्फोरस कमरे के तापमान पर हवा में जलता है। इस प्रकार का दहन जिसमें कोई पदार्थ बिना किसी स्पष्ट कारण के अचानक आग की लपटों में बदल जाता है, _____ कहलाता है।
- (ग) जब एक पटाखा प्रज्वलित होता है, तो गर्मी, प्रकाश और ध्वनि के विकास के साथ अचानक प्रतिक्रिया होती है। इस प्रकार के दहन को _____ के रूप में जाना जाता है।

प्र.2 निम्नलिखित में से ज्वलनशील पदार्थ चुनिए और नीचे दिए गए खाने में लिखिए:

रबर	लोहे की कीलें	थर्मोकोल	कागज
लकड़ी	शीशा	पत्थर	प्लास्टिक का स्ट्रॉ
	कोयला	माचिस की तीली	

ज्वलनशील पदार्थ

प्र.3 कारण दीजिए:

(क) जब किसी व्यक्ति के कपड़ों में आग लग जाती है, तो आग बुझाने के लिए व्यक्ति को कंबल से ढक दिया जाता है।

(ख) हम लकड़ी या कोयले में आग लगाने के लिए कागज या मिट्टी के तेल का उपयोग करते हैं।

प्र.4 अत्यधिक गर्मी के दौरान जंगल में आग लगना बहुत आम है। समझाइए:

(संकेत: दहन के लिए आवश्यक तीन शर्तों की सूची बनाएँ)

(क) _____

(ख) _____

(ग) _____

दहन

ज्वाला की संरचना

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

एक मोमबत्ती जलाएँ और उसकी लौ को ध्यान से देखें।

दिए गए खाने में ज्वाला का रंगीन आरेख बनाएँ और इसके तीन क्षेत्रों को भी नामांकित करें।



प्र.1 सही विकल्प का चयन करें:

(क) ज्वाला का नीला क्षेत्र होता है-

- (i) सबसे कम गर्म () (ii) हल्का गर्म ()
(iii) सबसे अधिक गर्म () (iv) ठंडा ()

(ख) सुनार उपयोग करते हैं-

- (i) सबसे आंतरिक क्षेत्र () (ii) सबसे बाहरी क्षेत्र ()
(iii) नीला क्षेत्र () (iv) (ii) या (iii) ()

(ग) मोमबत्ती की लौ में आंशिक दहन का प्रतिनिधित्व कौन सा क्षेत्र करता है?

- (i) बाहरी क्षेत्र () (ii) मध्य क्षेत्र ()
(iii) भीतरी क्षेत्र () (iv) निचला क्षेत्र ()

(घ) निम्नलिखित में से कौन, विद्युत उपकरण और ज्वलनशील पदार्थ में लगी आग के लिए सबसे अच्छा बुझाने वाला यंत्र है?

- (i) कार्बन डाइऑक्साइड () (ii) पानी ()
(iii) रेत () (iv) इनमें से कोई नहीं ()

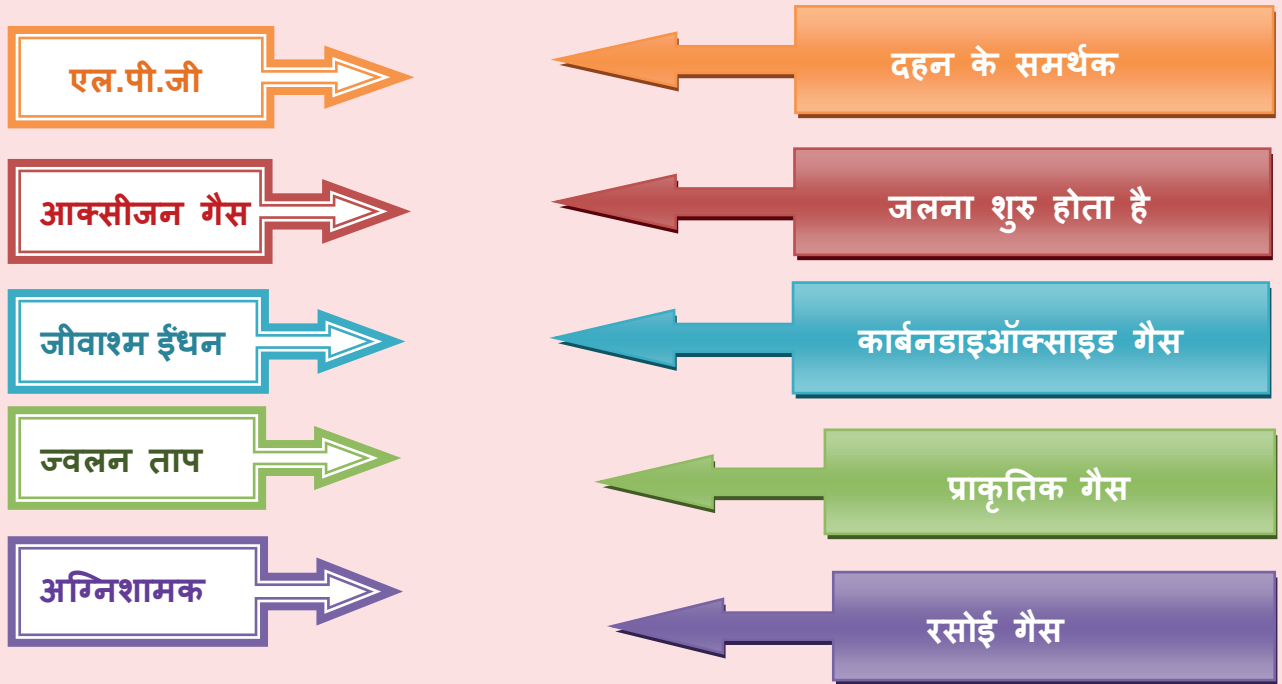
(ङ) पदार्थ जो जलने के दौरान वाष्पित हो जाते हैं-

- (i) ध्वनि () (ii) ज्वाला ()
(iii) ऊष्मा () (iv) इनमें से कोई नहीं ()

प्र.2 निम्नलिखित को पूरा करें:



प्र.3 निम्नलिखित का मिलान कीजिए:



प्र.4 अपने स्थानीय लोहार से मिलें और उसके द्वारा इस्तेमाल की जाने वाली वेल्डिंग प्रक्रिया के प्रकार के बारे में जानें। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर खोजने का भी प्रयास करें:

(क) वेल्डिंग के तीन मुख्य प्रकार क्या हैं?

(ख) किस प्रकार की वेल्डिंग सबसे मजबूत है?

(ग) गैस वेल्डिंग में किस गैस का प्रयोग किया जाता है और क्यों ?

(घ) वेल्डिंग के लिए इस्तेमाल की जाने वाली लौ का तापमान क्या है?

(ङ) वेल्डिंग प्रक्रिया में बुनियादी कदम क्या हैं?

दहन

ज्वाला की संरचना

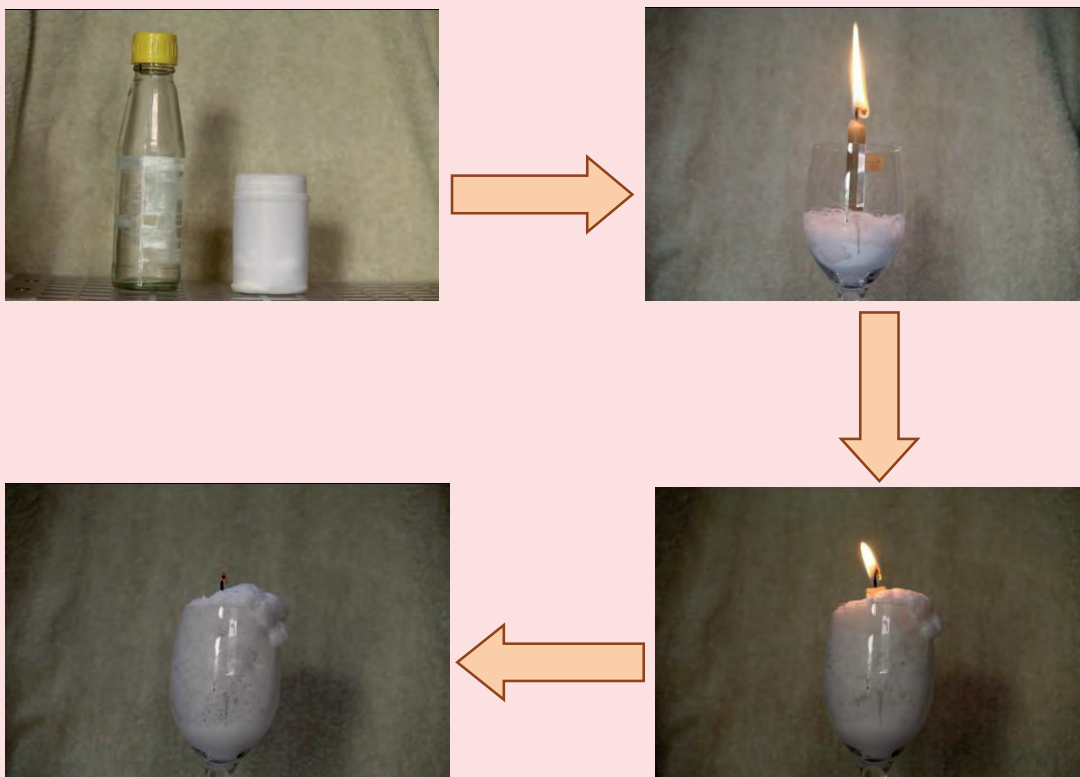
अग्निशामक यंत्र

गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें: अग्निशामक यंत्र के कार्य को समझना

आवश्यक सामग्री: मोमबत्ती, माचिस, बेकिंग पाउडर, सिरका, काँच।

प्रक्रिया: एक गिलास में एक मोमबत्ती को सीधा खड़ा करें। गिलास में लगभग 2 छोटे चम्मच बेकिंग पाउडर डालें। मोमबत्ती जलाएँ और फिर गिलास में लगभग 1 बड़ा चम्मच सिरका डालें।



आप क्या देखते हैं?

निष्कर्ष:

प्र.1 कुछ ज्वलनशील पदार्थों की सूची नीचे दी गई है:

ज्वलनशील पदार्थ	ज्वलन ताप (डिग्री सेल्सियस)
ब्यूटेन	405
डीज़ल	210
इथेनॉल	365
पेट्रोल	247-280
हाइड्रोजन	535
कागज़	218-246

(क) किसी पदार्थ के ज्वलन ताप से आप क्या समझते हैं?

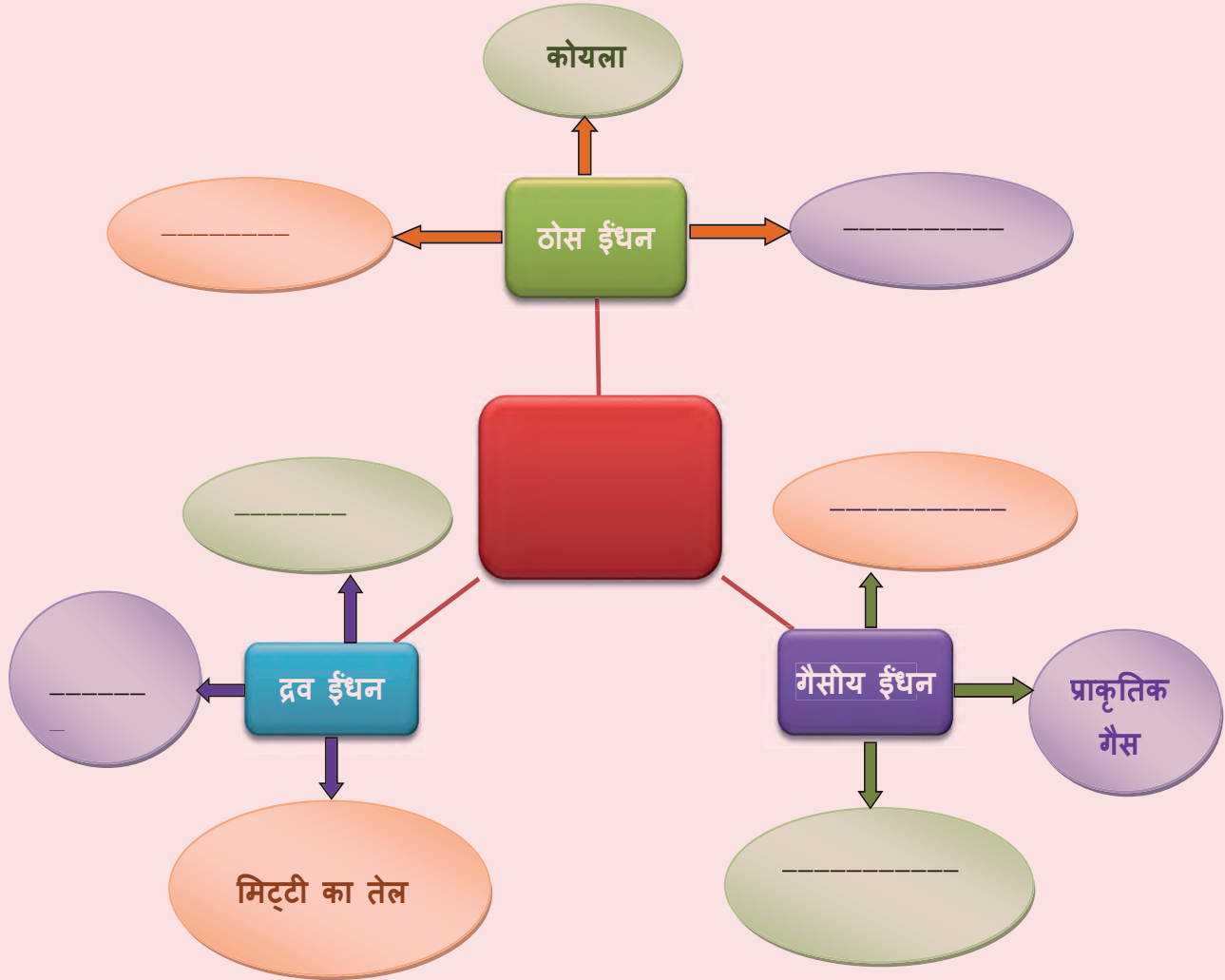
(ख) उन्हें उनके ज्वलन तापमान के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें।

प्र.2 निम्नलिखित कथनों को पूरा करें:

(क) सबसे मुख्य अग्निशामक जल है। लेकिन जल तभी काम करता है जब _____
और _____ जैसी चीजों में आग लगी हो।

(ख) बिजली के उपकरण और पेट्रोल जैसे ज्वलनशील पदार्थों से जुड़ी आग के लिए,
_____ सबसे अच्छा बुझाने वाला है।

प्र.3 निम्नलिखित रिक्त स्थानों को उपयुक्त शब्दों से भरें:



प्र.4 रीता और हिमांशु लूडो का खेल खेल रहे थे। अचानक उनके कमरे के स्विच-बोर्ड में आग लग गई। हिमांशु आग बुझाने के लिए पानी लेने के लिए रसोईघर की तरफ भागा, जबकि रीता बगीचे से कुछ रेत लेकर आयी। किसने सही किया और क्यों?

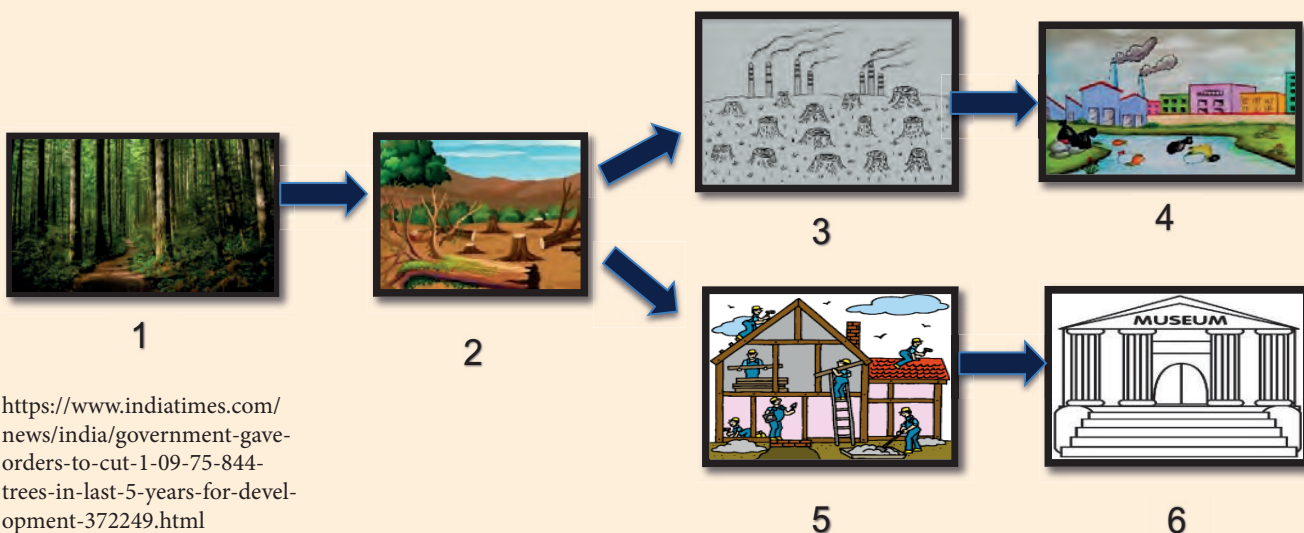
अध्याय- 7: पौधों एवं जंतुओं का संरक्षण

वनों की कटाई

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

नीचे दिए गए चित्रों को देखिए, एक कहानी की कल्पना कीजिए कि क्या हुआ है। दिए गए खानों में वह कहानी लिखिए-






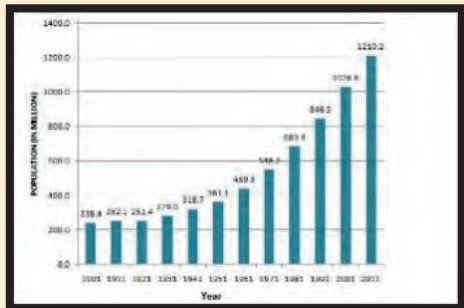
प्र.1 पिछले पृष्ठ पर दिए गए चित्रों के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(क) चित्र-1 में होने वाली क्रिया: _____

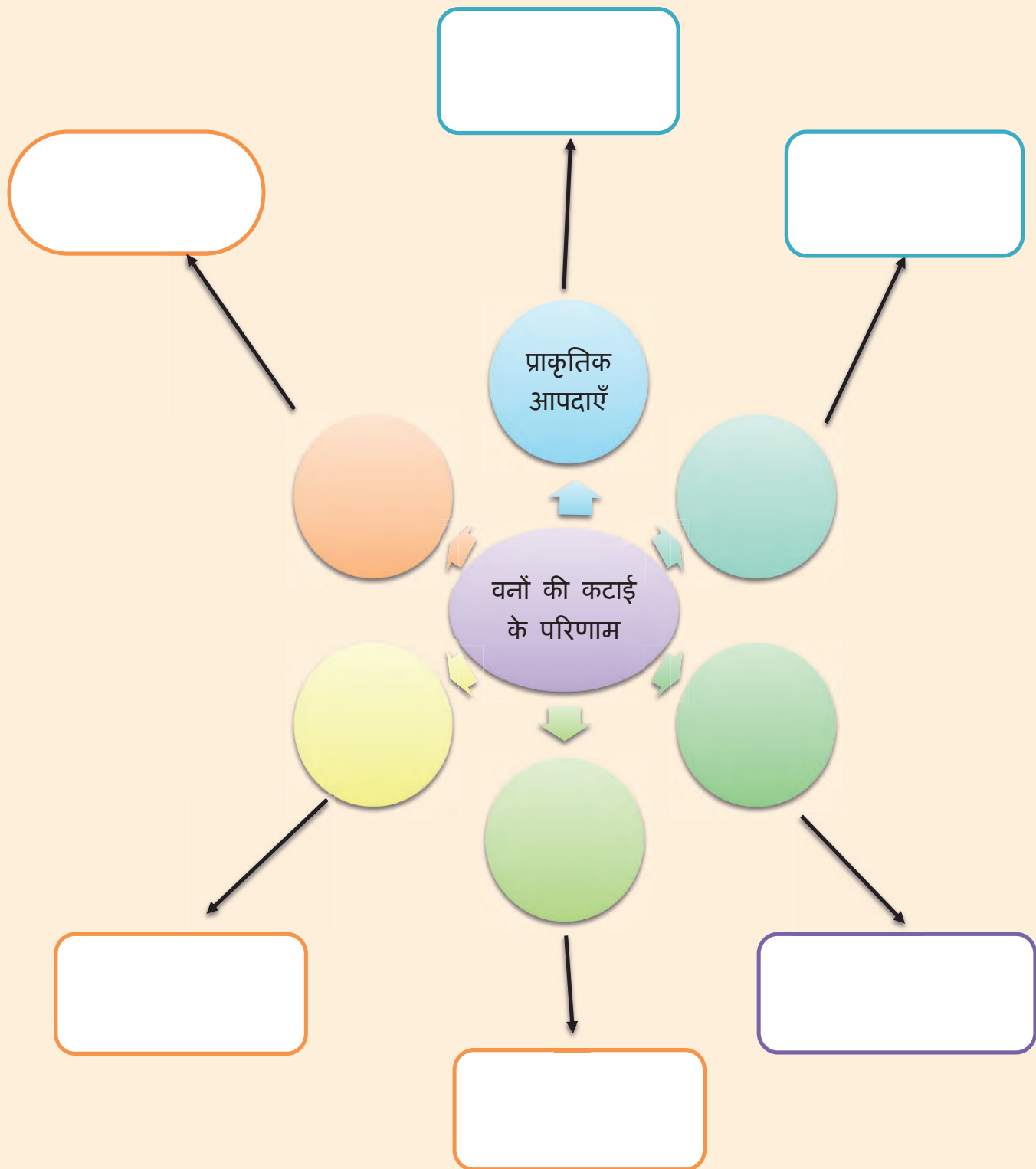
(ख) चित्र-2 में होने वाली क्रिया: _____

(ग) चित्र-2 में होने वाली क्रिया से उत्पन्न प्राकृतिक आपदा: _____

प्र.2 निम्नलिखित में से पहचानें कि वनों की कटाई का कौन-सा प्राकृतिक कारण या मानव निर्मित कारण है, उपयुक्त खाने में सही का निशान लगाएँ-

	प्राकृतिक कारण	मानव निर्मित कारण
(क) 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(ख) 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(ग) 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(घ) 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

प्र.3 राष्ट्रीय या वैश्विक स्तर पर, किसी भी घटना के परिणाम से उदाहरण लेते हुए, अपना उपयुक्त उत्तर खानों में लिखें:



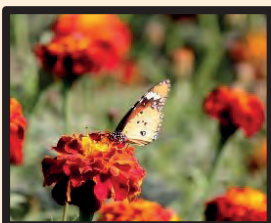
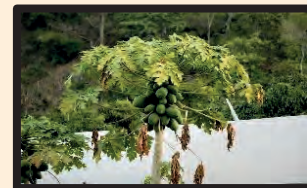
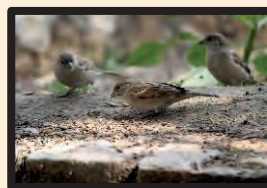
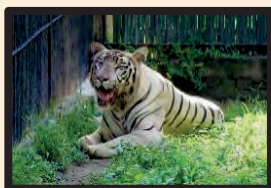
वनों की कटाई

वनस्पतिजात और प्राणिजात

गतिविधि पत्रक- 2

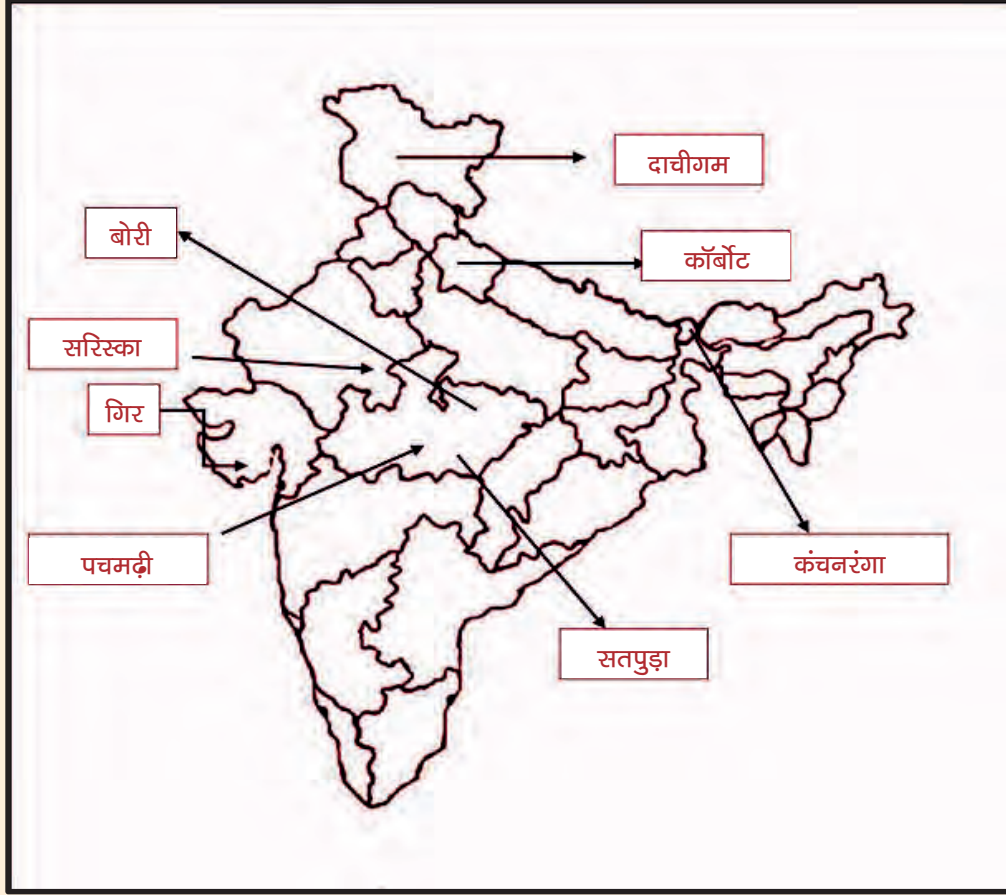
खेल-खेल में सीखें:

दिए गए जीव-जंतुओं का पहचानिये और उनके नाम लिखिए। उन्हें वनस्पतिजात और प्राणिजात में वर्गीकृत कीजिए तथा उनके संरक्षण के उपाय बताइए। आप स्वयं भी कुछ उदाहरण जोड़ सकते हैं या अपने माता-पिता से विभिन्न वनस्पतियों और जंतुओं के बारे में पूछ कर लिख सकते हैं-



नाम	वनस्पति/ पशुवर्ग	संरक्षण के तरीके

प्र. 1 दिए गए मानचित्र में निम्नलिखित में से भारत में मौजूद राष्ट्रीय उद्यानों, वन्यजंतु अभ्यारण्य और जैवमण्डल संरक्षित क्षेत्र की पहचान करें और नीचे दिए गए खानों में लिखें:



राष्ट्रीय उद्यान	वन्यजीव अभ्यारण्य	जैवमण्डल संरक्षित क्षेत्र

प्र. 2 नीचे दिए गए गद्यांश को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

प्राकृतिक वास का नुकसान प्रजातियों के लिए सबसे बड़ा खतरा बन गया है। दुनिया से जंगलों, दलदलों, मैदानों, झीलों और अन्य आवासों का गायब होना जारी है। उन्हें मानव की जरूरतों के लिए काटा जाता है और कृषि, आवास, सड़कों, पाइपलाइनों और औद्योगिक विकास के अन्य हॉलमार्क के लिए रास्ता बनाने के लिए साफ किया जाता है। वन हानि और क्षरण ज्यादातर कृषि भूमि के विस्तार, लकड़ी की बहुत ज्यादा कटाई, ईंधन के लिए लकड़ी और अन्य वन उत्पादों के साथ-साथ चराई के कारण होता है। मानव प्रभाव के कारण समुद्री और तटीय क्षरण भी होता है। जनसंख्या वृद्धि, शहरीकरण, औद्योगीकरण और पर्यटन सभी इसके कारक हैं।

(क) जानवरों के प्राकृतिक आवास को नुकसान पहुँचाने वाले कारकों की सूची बनाएं:

(ख) यदि यह जारी रहता है, तो स्थानिक प्रजातियों को यह किस प्रकार और कैसे प्रभावित करेगा?

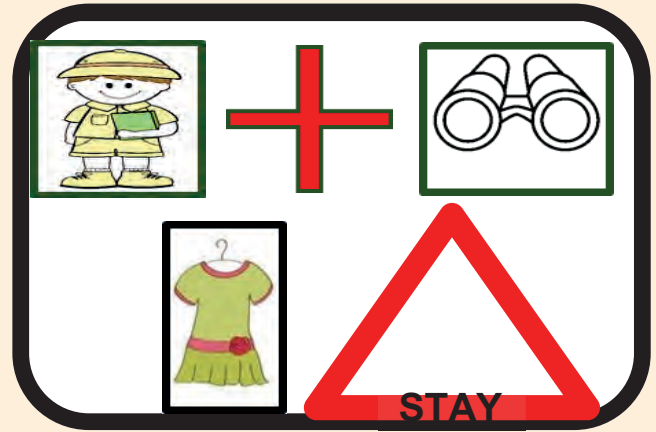
ग) इन कारकों को कैसे हटाया जा सकता है?



गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

राष्ट्रीय उद्यान या अभयारण्य या बायोस्फीयर रिजर्व का दौरा करते समय दिए गए चित्र को देखें और क्या करें और क्या न करें की एक सूची तैयार करें।



करने योग्य	न करने योग्य

प्र.1 (क) निम्नलिखित कथनों को पढ़ें और दिए गए जानवरों को स्थानिक प्रजातियों और संकटग्रस्त प्रजातियों (विलुप्त होने वाली प्रजाति) में वर्गीकृत करें:

कथन 1: हाल ही में उत्तराखंड में, मानव बस्ती क्षेत्रों में तेंदुओं की आवाजाही बढ़ गई थी।

कथन 2: पिछले दो दशकों में दिल्ली में गौरियों की संख्या में कमी आई है।

कथन 3: पिछले एक दशक में गिर वन्यजीव अभयारण्य में, शेरों की संख्या में मामूली वृद्धि हुई है।

कथन 4: मध्य प्रदेश का राज्य पशु हार्ड ग्राउंड स्वैम्प हिरण (बारा सिंघा या रुसेर्वस डुवौसेली), कान्हा नेशनल पार्क और टाइगर रिजर्व (केएनपीटीआर) में लंबे समय से कम संख्या के करीब होने के बाद, अब पुनरुद्धार दिख रहा है।

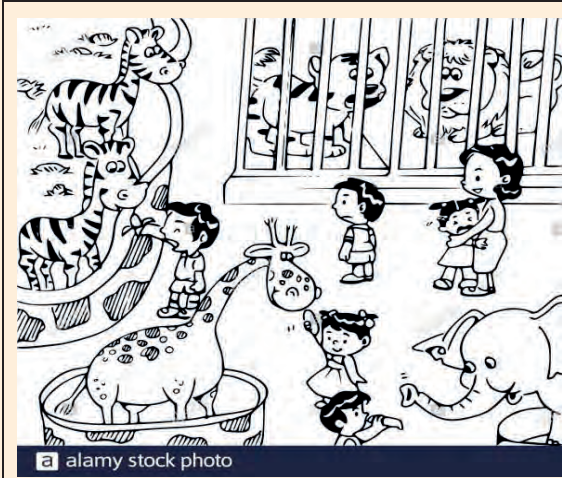
कथन 5: शेर-पूँछ वाला मकाक पश्चिमी घाट के वर्षावनों में रहता है और तीन राज्यों - तमिलनाडु, कर्नाटक और केरल में फैला है क्योंकि वे केवल फल और कीड़े खाते हैं, वे वर्षावनों तक ही सीमित हैं जहां ये संसाधन पूरे वर्ष उपलब्ध हैं।

स्थानिक प्रजातियाँ	विलुप्त होने वाली प्रजाति
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

(ख) वर्गीकरण का कारण स्पष्ट करते हुए अंतर कीजिए :

स्थानिक प्रजातियाँ	विलुप्त होने वाली प्रजाति

प्र.2 चित्र में दिए स्थानों को पहचानें व नाम दें और दोनों के बीच अंतर लिखें:



(स्रोत: अलार्म स्टॉक फोटो)

(क) _____








(ख) _____

वनों की कटाई वनस्पतिजात और प्राणिजात अभयारण्य और राष्ट्रीय उद्यान पुनर्चक्रण और पुनर्वनरोपण

गतिविधि पत्रक- 4

खेल-खेल में सीखें:

पेड़ लगाने के चरण नीचे दिए गए हैं।

 <p>1. एक गमला लें और उसमें मिट्टी डालें।</p>	 <p>2. अब गमले में बीज डालें।</p>	 <p>3. प्रतिदिन बीजों को पानी दें।</p>
 <p>4. बढ़ते पौधे को पर्याप्त धूप दें।</p>	 <p>5. पौधा बढ़ने लगता है।</p>	

एक खाली गमले/ बोतल में एक पौधा लगाइए और विकास पैटर्न के संबंध में निम्नलिखित तालिका में लिखिए-

15 दिन	30 दिन	45 दिन	60 दिन	120 दिन

प्र.1 रवि और रीना हर साल गाँव जाते थे और एक दिन वे अपने गाँव के आसपास मौजूद जैव विविधता का पता लगाना चाहते थे। चलते-चलते उन्होंने तालाब के पास कई नए पक्षी देखे और अपने दादा-दादी से उन पक्षियों के बारे में पूछा। उन्होंने कहा कि हर साल इस मौसम में ये पक्षी यहाँ घूमने आते हैं।

(क) ऐसे पक्षियों को क्या कहा जाता है?

(ख) ऐसे पक्षी हर साल इस जगह पर क्यों आते हैं?

प्र.2 रवि और आशीष सबसे अच्छे दोस्त हैं और कक्षा में सक्रिय रूप से भाग लेते हैं। एक दिन शिक्षक ने पूरी कक्षा को विज्ञान प्रदर्शनी के आयोजन की जानकारी दी। उन्होंने समझाया कि छात्रों को, विज्ञान प्रदर्शनी के लिये कम से कम खर्च के साथ कुछ उपयोगी, रोचक और आकर्षक बनाना है। इसलिए, रवि ने पुराने अखबारों से कुछ बनाने का फैसला किया, जबकि आशीष प्लास्टिक सामग्री का उपयोग करके एक आधुनिक मॉडल बनाता है। रवि के मॉडल की खूब तारीफ हुई और उसे प्रथम पुरस्कार मिला।

(क) आपके विचार में, किसका कार्य श्रेष्ठ है और क्यों?

(ख) रवि द्वारा किस प्रथा का चित्रण किया जा रहा है?

(ग) इस उदाहरण से आप वे मूल्य बताएँ जो आपने सीखे।

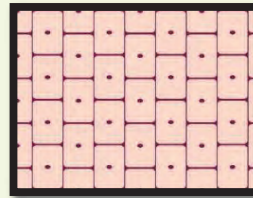
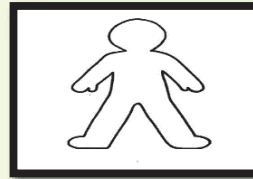
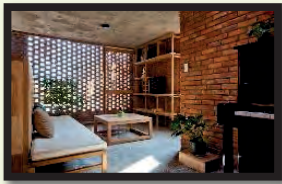
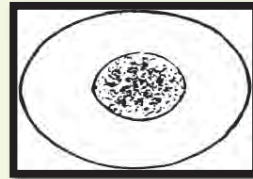
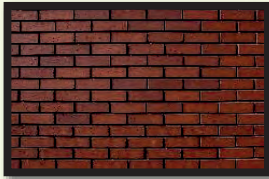
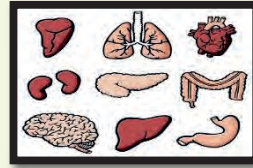
अध्याय-8: कोशिका-संरचना एवं प्रकार्य

कोशिका

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

कोशिका की सादृश्यता के अनुसार मिलान करें व उसे उनकी जटिलता के क्रम से लगायें-



सही क्रम:

(क) _____

(ख) _____

(ग) _____

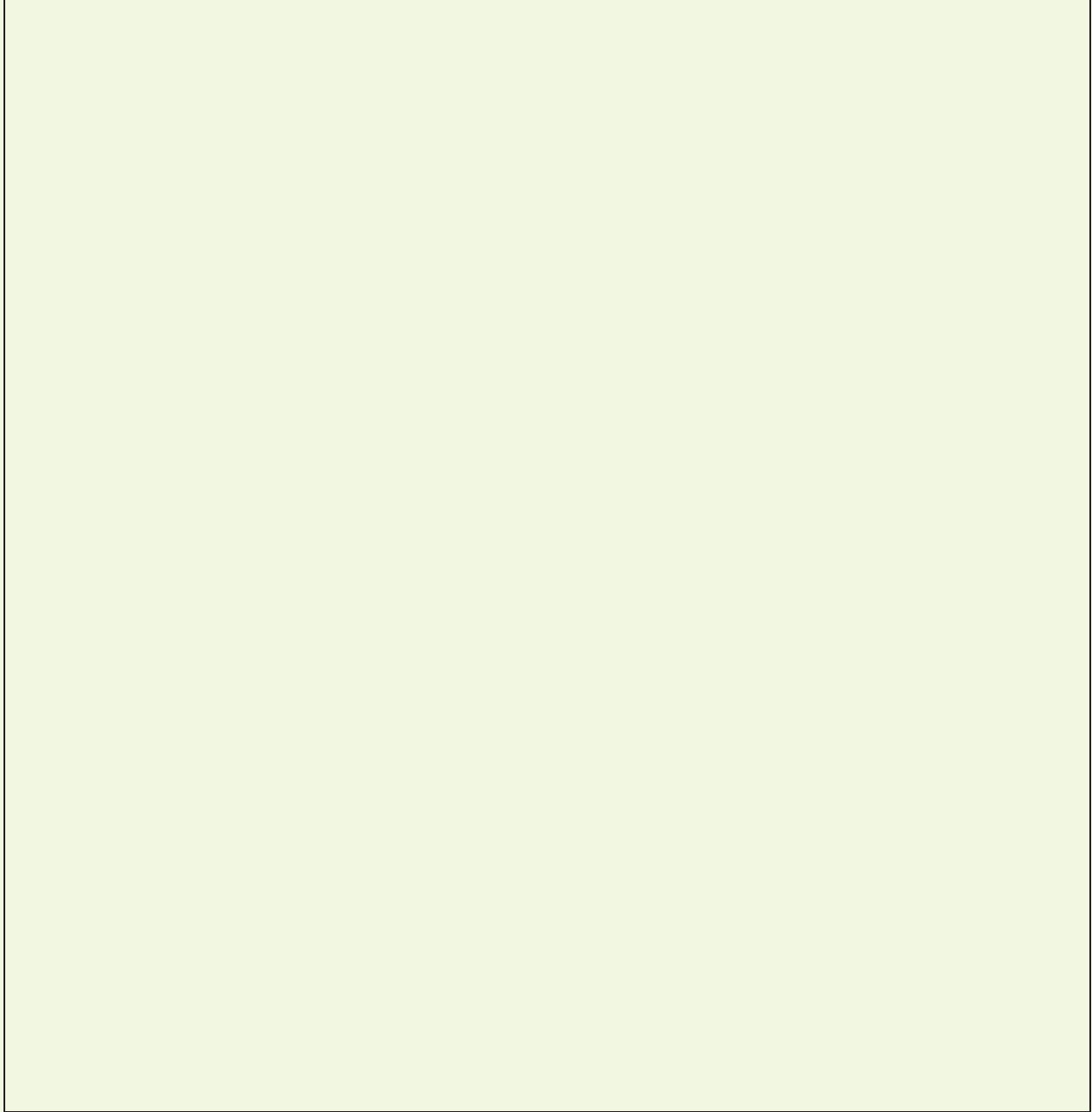
(घ) _____

प्र.1 अपने साथी/परिवार से निम्न के बारे में जानकारी हासिल करने के लिए एक क्विज तैयार करें-

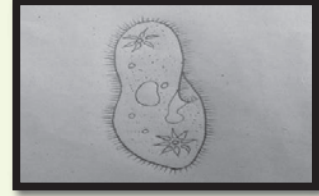
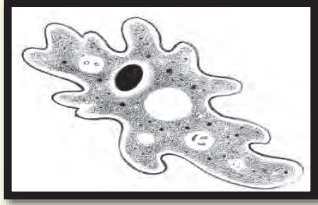
(क) सूक्ष्म जीवों का निरीक्षण करने के लिए प्रयुक्त उपकरण

(ख) कोशिकाओं और कोशिका संरचना का इतिहास/खोज

प्रतिक्रियाओं के साथ कम से कम 5 प्रश्न बनाएँ:



प्र.2 (क) दिए गए चित्रों को देखें और उन्हें एककोशिकीय या बहुकोशिकीय जीवों के रूप में वर्गीकृत करें।



(ख) वर्गीकरण का कारण स्पष्ट करते हुए अंतर करें:

एककोशिकीय जीव	बहुकोशिकीय जीव

प्र.3 निम्नलिखित अक्षरों को पुनर्व्यवस्थित करें:

(क) शि को का : _____

(ख) अ बा मी : _____

(ग) व जी : _____

कोशिका कोशिकाओं में विविधता

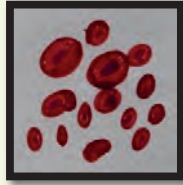
गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

पहचानें कि चित्र में दी गई कोशिकाएँ सूक्ष्मदर्शी से देखी गई हैं या नग्न आँखों से-



जीवाणु कोशिका



रक्त कोशिका



शुतुरमुर्ग का अंडा



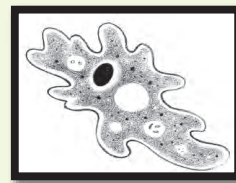
हरी शैवाल



तंत्रिका कोशिका



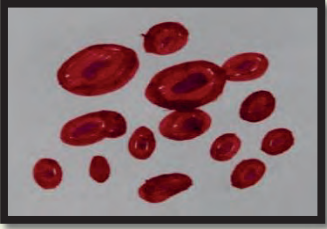
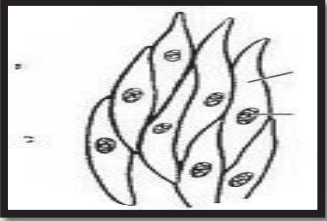
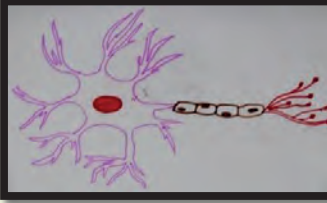
मुर्गी का अंडा



अमीबा

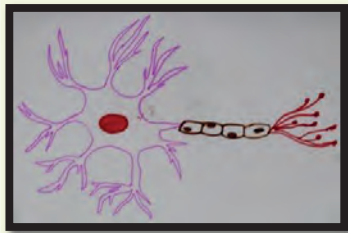
सूक्ष्मदर्शी से देखी गई कोशिका	नग्न आँखों से देखी गई कोशिका

प्र.1 निम्नलिखित कोशिकाओं को पहचानें और उनके आकार का वर्णन करें-

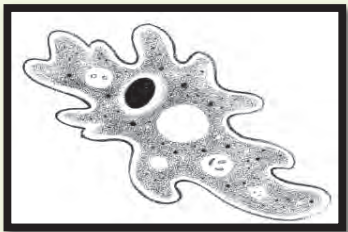
चित्र	नाम	आकार
		
		
		

प्र.2 नीचे दिए गए चित्रों को ध्यान से देखिए और उनके विशिष्ट लक्षण लिखिए।

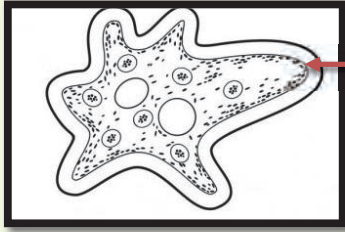
(क)



(ख)

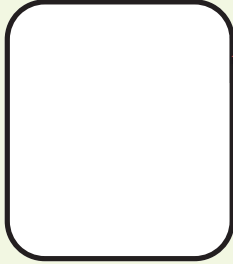


(ग)



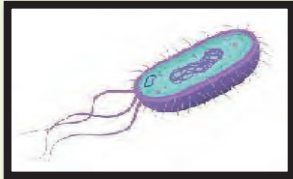
पादाभ

(घ)



कोशिका भित्ति

प्र.3 निम्नलिखित का मिलान करें:



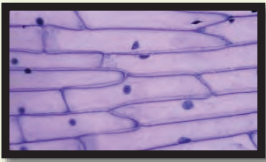




कॉलम I	कॉलम II
	ला रक्त कोशिका (RBC)
	सबसे बड़ी कोशिका
	जीवाणु
	पैरामीशियम

कोशिका कोशिकाओं में विविधता कोशिका संरचना और कार्य

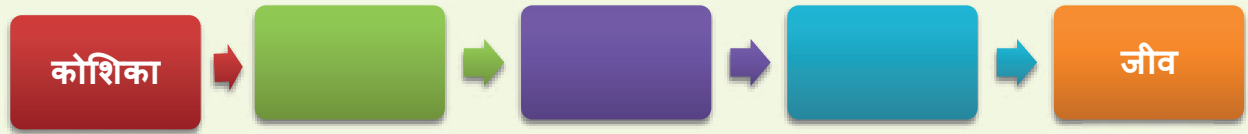
गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

निम्नलिखित चरणों को सही क्रम में पुनर्व्यवस्थित करें:

<input type="text"/>  प्याज का टुकड़ा लें	<input type="text"/>  प्याज के छिलके की पारदर्शी फिल्म निकाल लें
<input type="text"/>  सूक्ष्मदर्शी से झिल्ली को देखें	<input type="text"/>  प्याज की झिल्ली को स्लाइड पर रखें
<input type="text"/>  ग्लिसरीन की एक बूंद डालें	<input type="text"/>  पैमाने को पीछे की ओर खरोंचे(स्क्रेप)
	<input type="text"/>  कवरस्लिप को सुई की सहायता से लगाएं

प्र.1 निम्नलिखित प्रवाह चार्ट को पूरा करें:



प्र.2 निम्नलिखित को कोशिकाओं, ऊतकों और अंगों में वर्गीकृत करें और नीचे दी गई तालिका में लिखें:

RBC, WBC, तंत्रिका कोशिका, रक्त, मांसपेशी, रक्त वाहिकाएं, मस्तिष्क, हृदय

कोशिका	ऊतक	अंग

प्र.3 निम्नलिखित का कार्य लिखें:

कोशिका अंगक	कार्य
कोशिका भित्ति	
कोशिका झिल्ली	
केन्द्रक	
कोशिका द्रव्य	



गतिविधि पत्रक- 4

खेल-खेल में सीखें:

एक दिन शिक्षक ने छात्रों से मानव गाल कोशिका की स्लाइड तैयार करने को कहा। रोहन ने गाल के अंदर की खुरचनी को लिया और उसे स्लाइड पर रख दिया। फिर उसने कांच की स्लाइड पर पानी की एक बूंद और उसके बाद आयोडीन की 2-3 बूंदें डालीं। फिर उसने उस पर कवरस्लिप रख दी और सूक्ष्मदर्शी के नीचे स्लाइड को देखना शुरू कर दिया। लेकिन वह कोशिकाओं को ठीक से नहीं देख पा रहा था।

(क) आपको क्या लगता है कि वह मानव गाल की कोशिकाओं को ठीक से क्यों नहीं देख पाता है?

(ख) उसने स्क्रैपिंग/सैंपल पर आयोडीन क्यों डाला ?

(ग) अगर वह पानी की बूंद नहीं डालेगा तो क्या होगा?

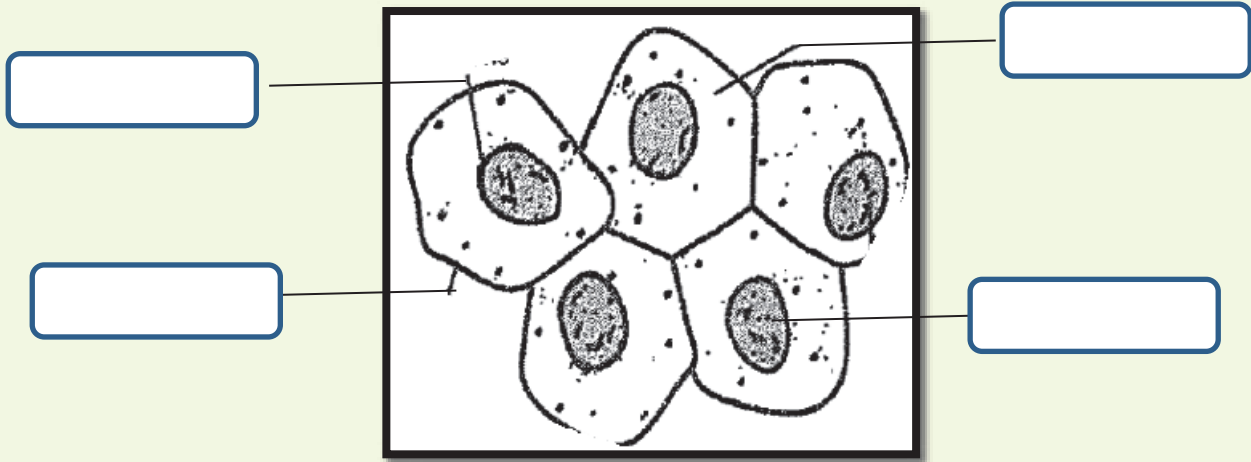
(घ) इस प्रयोग को करते समय किन सावधानियों का ध्यान रखना चाहिए?

प्र.1 नीचे कुछ विशेषताएं दी गई हैं, विशेषताओं के आधार पर उनकी पहचान करें:

कोशिका की	वंशानुक्रम	रंगीन शरीर
खाली संरचनाएं	कोशिका द्रव्य में बिखरा हुआ	जहरीले पदार्थों को दूर रखें
एक या बड़ा हो सकता है	कोशिका के केंद्र का नियंत्रण	पत्तियों को रंग प्रदान करें

कोशिका झिल्ली	केंद्रक	रिक्तिका	प्लास्टिड

प्र.2 मानव गाल कोशिका के निम्नलिखित भागों के नाम लिखें-



प्र.3 निम्नलिखित तालिका को पूरा करें:

क्रम सं	कोशिका के भाग	पादप कोशिका	जंतु कोशिका
(क)	कोशिका झिल्ली		उपस्थित
(ख)	कोशिका भित्ति	उपस्थित	
(ग)	केंद्रक	उपस्थित	
(घ)	केंद्रक झिल्ली		
(ङ)	कोशिका द्रव्य		उपस्थित
(च)	प्लास्टिड		
(छ)	रिक्तिकाएं		

अध्याय- 9: जंतुओं में जनन

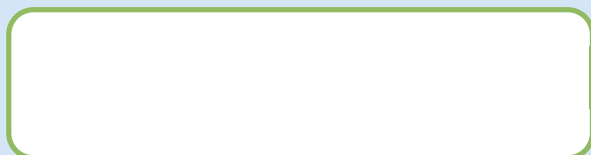
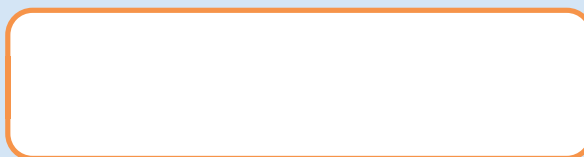
लैंगिक जनन

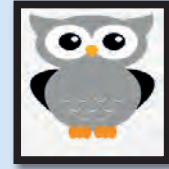
गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

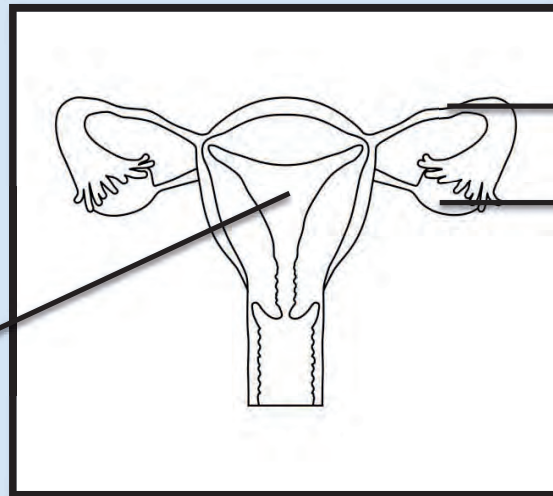
जीवित रहने के लिए जीवों में मौजूद विभिन्न विशेषताएं नीचे दी गई हैं। सही जीव के साथ सही विशेषता का मिलान करें जिससे वे जीवित रह सकते हैं और अपनी जनसंख्या बढ़ा सकते हैं:

विशेष शारीरिक अंग	संवेदी क्षमता	गति	विविध प्रकार के अन्य लक्षण
<ul style="list-style-type: none"> - बड़े पंजे - लंबी लचीली गर्दन - फर - पैंने दाँत - सख्त चमड़े की त्वचा - खोए हुए दांतों को फिर से उगाता है 	<ul style="list-style-type: none"> - एकनेत्री दृष्टि - गंध को पहचानने की क्षमता - अच्छी सुनने की क्षमता - अच्छे देखने की क्षमता - द्विनेत्री दृष्टि 	<ul style="list-style-type: none"> - चढ़ना - उड़ना - कूदना - तेज गति, लंबी दूरी - तेज गति, कम दूरी - चुपचाप चलता है 	<ul style="list-style-type: none"> - निशाचर - तैर सकता है - विषैला - घात लगाकर हमला करता है - झुंड में शिकार करता है

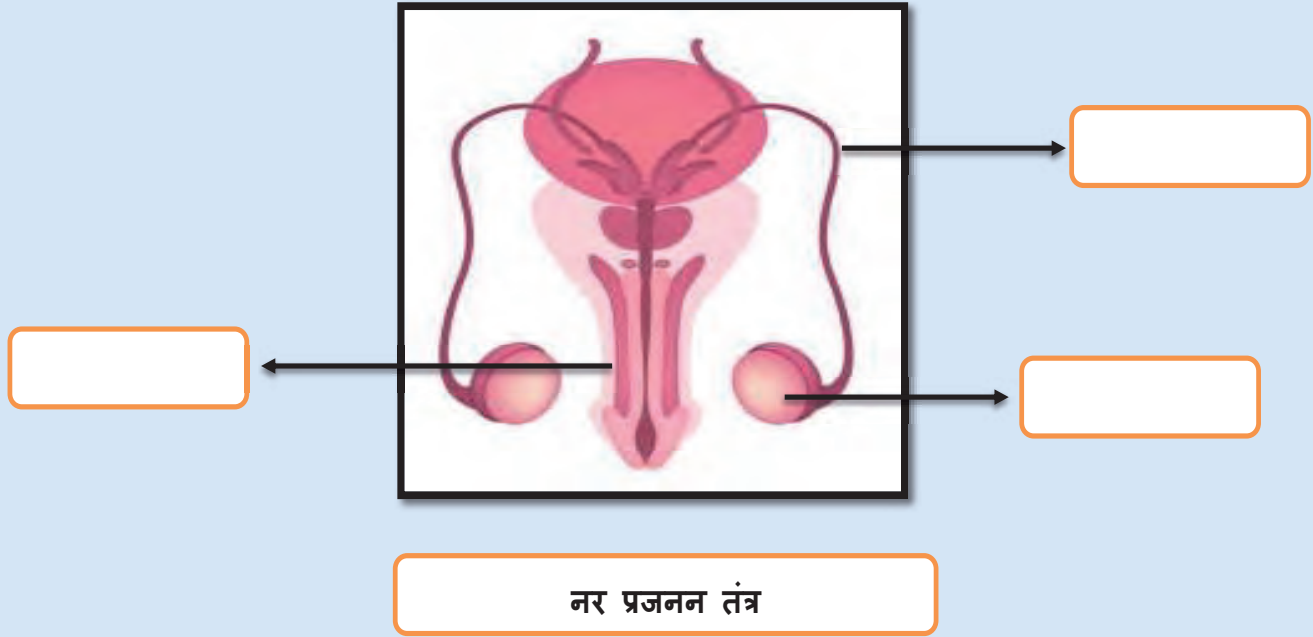




प्र.1 मादा और नर प्रजनन प्रणाली के विभिन्न भागों को लेबल करें:



मादा प्रजनन तंत्र



प्र.2 उचित उत्तरों से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

क्रम संख्या	अंग का नाम	नर/मादा प्रजनन तंत्र	कार्य
(क)	वृषण		
(ख)		नर	जिसके माध्यम से शुक्राणु यात्रा करते हैं
(ग)			अंडे का उत्पादन
(घ)	गर्भाशय		
(ङ)		मादा	जिसके माध्यम से अंडाणु यात्रा करते हैं

लैंगिक जनन

निषेचन

गतिविधि पत्रक- 2



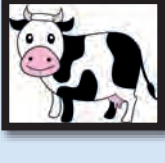

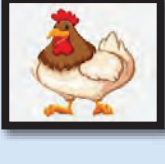

खेल-खेल में सीखें:

जब एक नए जीव का निर्माण होता है, तो उसमें कुछ विशेषताएं होती हैं जो या तो पिता से या माता से विरासत में मिलती हैं। अपने माता-पिता, दादा-दादी या भाई-बहनों की विभिन्न विशेषताओं को देखें और उन्हें नीचे दी गई तालिका में लिखें। उन विशेषताओं की भी पहचान करें जो आपकी उनसे समानता दर्शाती हैं:

विशेषताएं	आप	दादा-दादी/ नाना- नानी	माता	पिता	भाई-बहन

आप उपरोक्त में से सबसे अधिक किससे मिलते-जुलते हैं?

प्र.1 (क) जीवों की सूची नीचे दी गई है। उनमें होने वाली निषेचन की विधि के आधार पर उनका वर्गीकरण कीजिए।

जीव	आंतरिक निषेचन	बाहरी निषेचन
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(ख) उपरोक्त में वर्गीकरण की व्याख्या के लिए उदाहरणों सहित कम से कम 3-4 अंक/पाँट देकर अंतर करें:

आंतरिक निषेचन	बाहरी निषेचन

प्र.2 एक दिन रवि और रीना अपने स्कूल जा रहे थे और चलते-चलते वे एक तालाब के पास से गुजर रहे थे। बरसात का मौसम था, इसलिए तालाब में पानी भर गया था। उन्होंने तालाब में कुछ जीवों को देखा। इसके अलावा उन्होंने तालाब की सतह पर तैरती एक जेली जैसी संरचना को भी देखा जो नीचे दिखाया गया है:



(क) रवि और रीना द्वारा देखी गई जेली जैसी संरचना का नाम बताइए।

(ख) इस जेली का क्या कार्य है?

(ग) ऐसे जीवों में निषेचन की प्रक्रिया कैसे होती है?

लैंगिक जनन

निषेचन

जरायुज एवं अंडप्रजक जंतु

गतिविधि पत्रक- 3

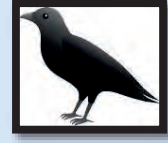
खेल-खेल में सीखें:

दिए गए सुरागों का पालन करके नीचे दी गई तालिका से शब्द खोजें, पहला आपके लिए किया गया है:

1. नर और मादा युग्मक के संलयन की प्रक्रिया
2. मादा युग्मक
3. मादा जनन तंत्र का वह भाग जहाँ शिशु का विकास होता है
4. युग्मकों के संलयन से बनने वाली संरचना
5. भ्रूण का वह चरण जहां शरीर के सभी अंगों की पहचान की जा सकती है

न	ज	की	ची	डी	द	क	का	य	इ	ए	क्ष	ज	ह	क्ष
शु	व	ल	ज	रा	यु	ज	औ	स	आ	व	ख	इ	अं	ग
क्रा	थ	रो	डी	वि	ण	द	जं	य	डी	बी	ए	अ	ड	रो
णु	जी	लो	आ	ल	ला	प्ल	लो	ई	ह	इ	ट	छ	वा	उ
र	लो	ओ	स	नि	रो	ग	र	रो	अं	ओ	ज	क	हि	क
य	लो	न	सी	इ	षे	नी	ज़	का	डा	ड	या	य	नी	ड
ई	क़	प	ह	उ	न	च	द	स	णु	र	प्र	न	क़	व
यि	र	प्र	ई	ऊ	फ	फग	न	ज	व	ओ	यि	ज	फ	य
र्भ	ण	ट	ऊ	ला	क्ष	तो	जि	ल	ई	इ	को	क	क	ई
र	ग	र्भा	श	य	लि	का	मी	व	क	वृ	व	ल	ई	ज
फ	प	त	ब	पा	नि	यां	क्र	छ	र	ष	भू	सी	ल	वो
र	ट	इ	द	री	कु	त	स	हू	ई	ण	ग	वो	ए	य
उ	गू	यी	सु	च	पा	र	ए	स	ल	ओ	स	या	है	श
ओ	यु	ग्म	न	ज	छ	ण	ऐ	ई	क़	इ	व्	को	ब	डा
व	ऐ	म	व	छ	सी	टो	ई	क़	ब	ऊ	अ	च	क्व	अं

प्र.1 (क) नीचे जीवों की एक सूची दी गई है। उन्हें जरायुज और अंडप्रजक जीवों के रूप में वर्गीकृत करें। आप अपने अवलोकन से कुछ अन्य उदाहरण भी जोड़ सकते हैं।

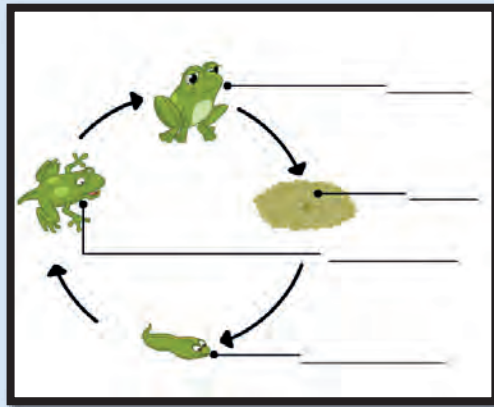


जरायुज जीव	अंडप्रजक जीव

(ख) वर्गीकरण की व्याख्या के लिए उदाहरणों सहित कम से कम 4-5 अंक देकर अंतर कीजिए।

जरायुज जीव	अंडप्रजक जीव

प्र.2 (क) निम्नलिखित चित्र को सही उत्तरों के साथ पूरा कीजिए:



(ख) उपरोक्त आकृति में देखी जा रही प्रक्रिया का नाम बताइए।

(ग) एक और उदाहरण दीजिए जो ऊपर दिए गए चित्र की तरह ही प्रक्रिया को प्रदर्शित करता है।

गतिविधि पत्रक- 4

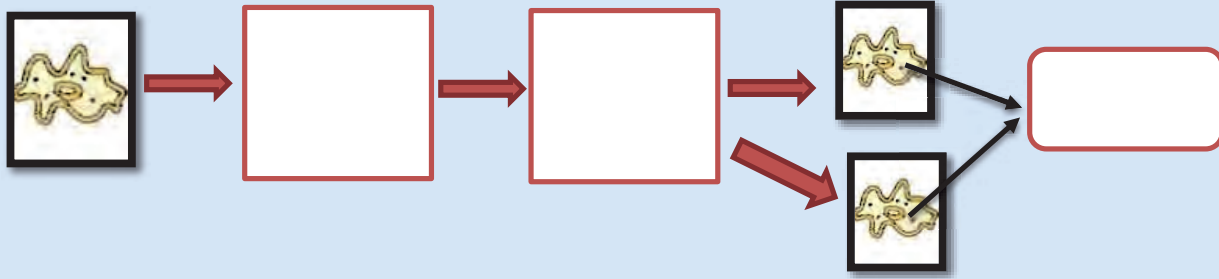
खेल-खेल में सीखें:

निम्नलिखित तालिका को उपयुक्त उत्तरों के साथ पूरा कीजिए और जनन का प्रकार बताइए एवं जनन को दर्शाने वाले चित्र भी बनाइए:

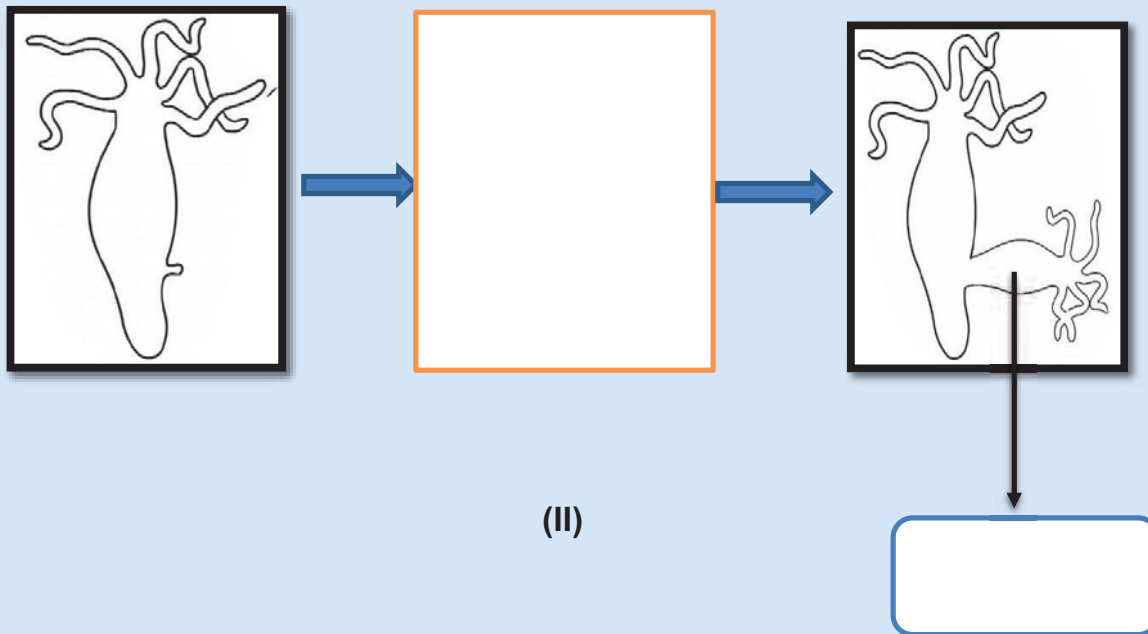
क्रम संख्या	जनन की विधि	लैंगिक/ अलैंगिक	एकल/ अलग अभिभावक/ माता-पिता	विशिष्ट लक्षण	उदहारण
1	मुकुलन				
2					मानव
3	द्विखंडन				अमीबा
4	विखंडन	अलैंगिक			
5				वानस्पतिक भाग जनन करता है	
6					राइजोपस

चित्र

प्र.1 (क) अलैंगिक जनन की विभिन्न विधियों को आरेखित और नामांकित करें:



(I)



(II)

(ख) प्रश्न (क) में दी गई विधि (I), विधि (II) से किस प्रकार भिन्न है?

विधि (I)	विधि (II)

(ग) ऊपर बताए गए उदाहरण के अलावा कुछ और उदाहरण दीजिए:

प्र.2 रिक्त स्थानों को उपयुक्त उत्तरों से भरिए और प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए:



अध्याय- 10: किशोरावस्था की ओर


 यौवनारम्भ में
परिवर्तन

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

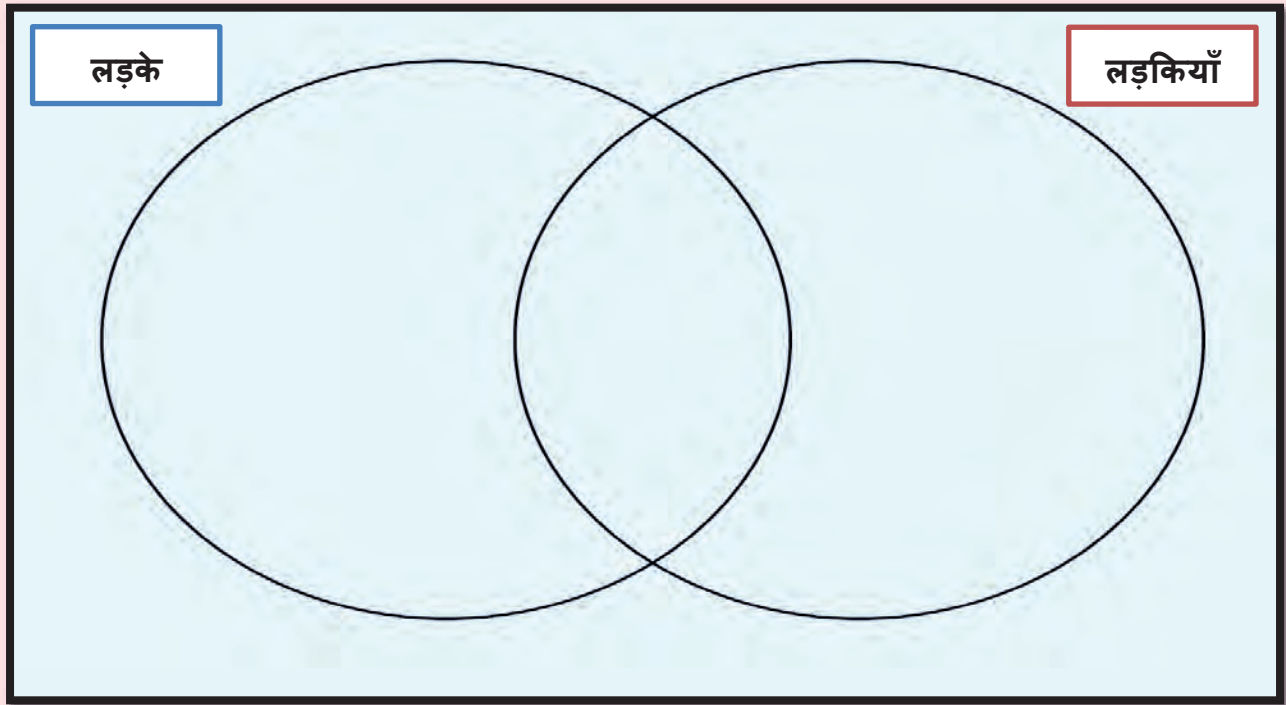
X और Y दो मित्र हैं जो किशोरावस्था में प्रवेश कर चुके हैं। वे अपने घर की ओर जा रहे थे। X ने Y को उसकी "लड़कियों" जैसी आवाज के बारे में चिढ़ाना शुरू कर दिया और अपनी मूछों को दिखाते हुए एक मजबूत, मोटी आवाज के साथ खुद को "असली मर्द" के रूप में प्रदर्शित किया। यह सुनकर Y को शर्मिंदगी महसूस हुई। उसने घर जाकर अपनी मां से पूछा कि वह X से इतना अलग क्यों है और क्या उसके साथ कुछ गलत है।

1. हालाँकि X और Y एक ही आयु वर्ग के हैं, फिर भी दोनों अलग-अलग क्यों हैं?

2. क्या आपको लगता है कि Y में कुछ गड़बड़ है? अपने उत्तर का कारण दीजिए।

3. X यहाँ क्या व्यवहार प्रदर्शित करता है?

प्र.1 दिए गए वेन आरेख में यौवनावस्था आने पर लड़के और लड़कियों में होने वाले उपयुक्त परिवर्तनों को भरें:



प्र.2 एक दिन रवि और रीना, जो एक ही उम्र के थे, अपनी माँ को घर का काम पूरा करने में मदद कर रहे थे और उनकी माँ ने रवि को एक निश्चित ऊँचाई से टोकरी उतारने को कहा। लेकिन रवि उस जगह नहीं पहुँच पाया और इसलिए रीना ने अपनी माँ की मदद की, उन्हें टोकरी उठाकर दे दी। रवि को इस बात पर शर्मिंदगी महसूस हुई कि वह लड़का होने के नाते अपनी बहन रीना जितनी लम्बाई का नहीं है, जबकि उसके पिता परिवार में एक लंबे व्यक्ति हैं।

(क) आपको क्या लगता है कि रवि और रीना की लंबाई में भिन्नता क्यों है, हालांकि वे एक ही उम्र के हैं?

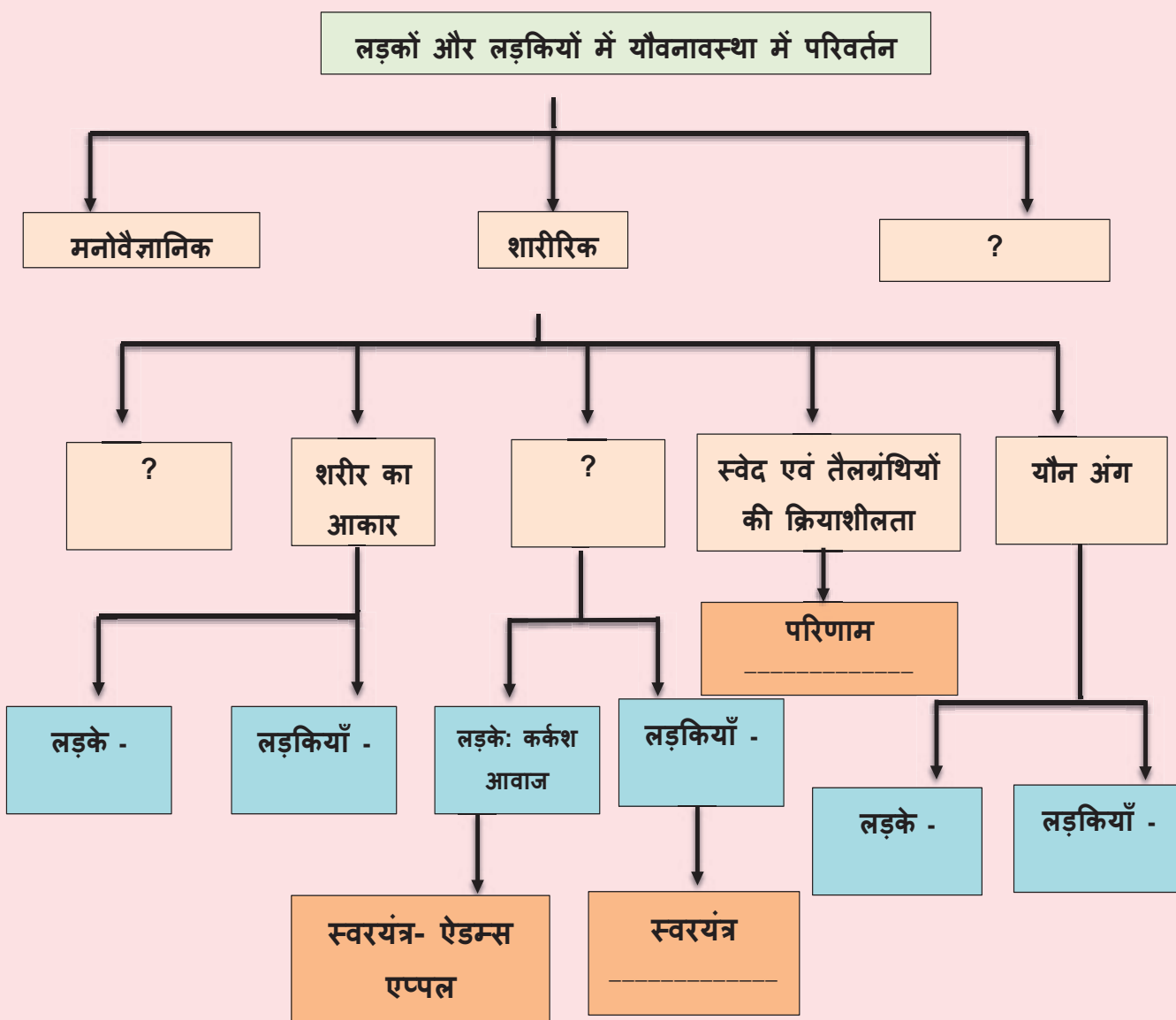
(ख) रीना के कद का उसके पिता के कद से क्या संबंध है?

यौवनारम्भ में परिवर्तन जनन प्रक्रिया में हॉर्मोन की भूमिका

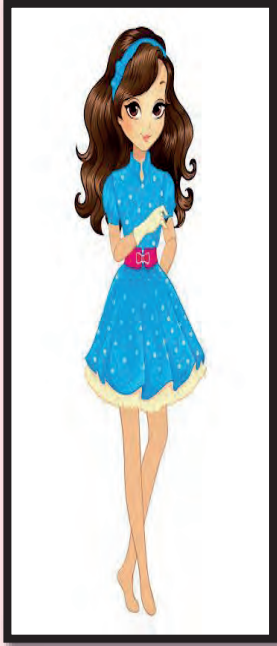
गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

निम्नलिखित फ़्लोचार्ट को उपयुक्त उत्तरों के साथ पूरा करें:



प्र.1 युवावस्था के दौरान होने वाले सही अभिलक्षणिक परिवर्तनों को नर और मादा शरीर के दिये गये खाने में रखें। आप युवावस्था में होने वाले और अधिक परिवर्तन जोड़ सकते हैं:



आवाज टूटना
दाढ़ी बढ़ना
बगल के बालों का विकास
शरीर के बाल बढ़ना
स्तन विकास
छाती और कंधे का चौड़ा होना
कूल्हों का विस्तार
मासिक धर्म शुरू
स्वेद ग्रंथियां सक्रिय होना
शिशन बढ़ना
जघन बाल बढ़ना



--	--

प्र.2 जनन प्रकार्य प्रारंभ करने में हॉर्मोनों की भूमिका की व्याख्या कीजिए:

प्र.3 महिलाओं में मासिक धर्म चक्र के विभिन्न चरणों का क्रमवार मिलान करें:

पहला

रक्त और गर्भाशय की परत भी शरीर से बाहर निकलती है

दूसरा

मासिक धर्म चक्र का रुकना- रजोनिवृत्ति

तीसरा

अंडाशय में से एक अंडाणु जारी होना

चौथा

असंक्रमित अंडाणु योनि के माध्यम से शरीर छोड़ता है

पाँचवाँ

पहले मासिक धर्म प्रवाह की शुरुआत- मेनार्चे

छठा

गर्भाशय की दीवार का मोटा होना

यौवनारम्भ में
परिवर्तन

जनन प्रक्रिया में हॉर्मोन
की भूमिका

लिंग निर्धारण और
अन्य हार्मोन

गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

एक दिन रीना अपनी माँ के साथ अपने गाँव गई। उसने पाया कि उसकी चाची गर्भवती है और यह देखकर सभी खुश हो गए। फिर एक दिन उसने अपने चाचा को अपने दादा-दादी से बच्चे के लिंग के निर्धारण के बारे में बात करते हुए सुना क्योंकि उसकी चाची की पहले से ही दो बेटियाँ थीं और वे इसका परीक्षण कराने की योजना बना रहे थे। जब रीना ने यह सुना तो वह अपनी माँ के पास गई और कहा कि "मेरे शिक्षक ने मुझे कक्षा में बताया कि बच्चे के लिंग / लिंग का निर्धारण करना एक दंडनीय अपराध है और यह प्रथा भारत में प्रतिबंधित है"। उसकी माँ ने उसे चुप रहने के लिए कहा और ऐसा होने दिया लेकिन रीना इस तरह के व्यवहार को देखकर बिल्कुल भी खुश नहीं थी। इसलिए उसने पास के पुलिस स्टेशन को फोन कर घटना की जानकारी दी जिससे सभी रीना से नाखुश थे। जब उसने कक्षा में पूरी घटना सुनाई, तो उसे अपने सभी साथियों और शिक्षकों से बहुत सराहना मिली।

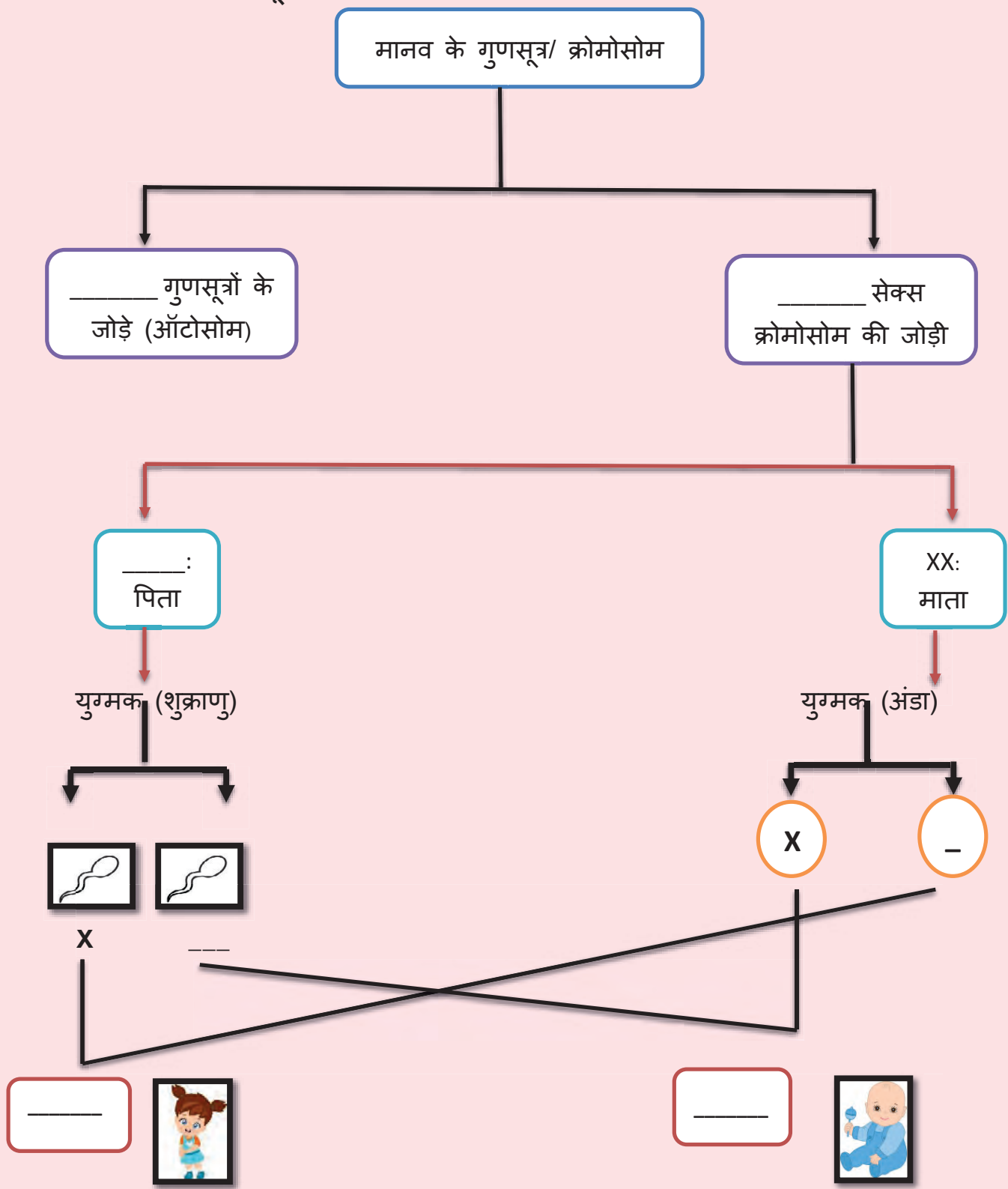
1. लिंग निर्धारण के बारे में आप क्या सोचते हैं/लिंग निर्धारण अच्छा है या बुरा? कारण सहित अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।

2. इस घटना में रीना ने यहाँ किन मूल्यों का प्रदर्शन किया?

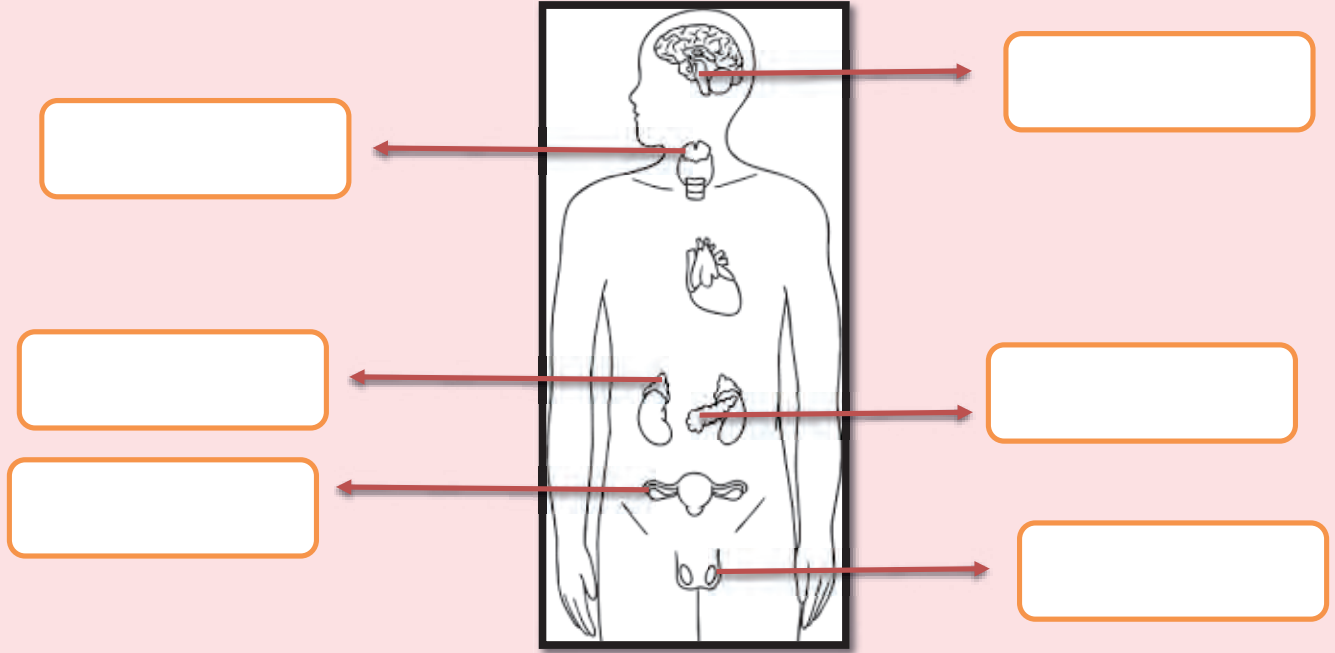
3. आपको क्या लगता है कि रीना की माँ की घटना पर कार्रवाई उचित है या नहीं?

4. अपने माता-पिता और बड़ों से पूछें कि क्या ऐसी घटना उनके परिवार या दोस्तों के साथ कभी हुई है और इसे संक्षेप में लिखें।

प्र.1 निम्नलिखित को पूरा करें:



तालिका को पूरा करें:



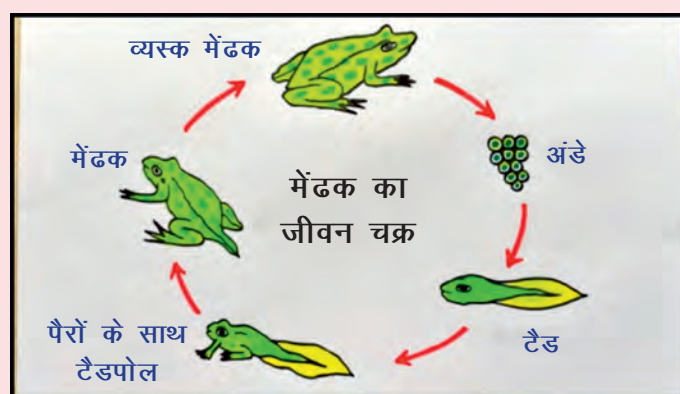
ग्रंथि का नाम	हार्मोन स्रावित	कार्य
पीयूष ग्रंथि		
	एस्ट्रोजन	
	थाइरॉक्सिन	
वृषण		
		शरीर में नमक संतुलन बनाए रखता है।
		ब्लड शुगर लेवल को नियंत्रित करता है।



गतिविधि पत्रक- 4

खेल-खेल में सीखें:

दिए गए आरेख को ध्यान से देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:



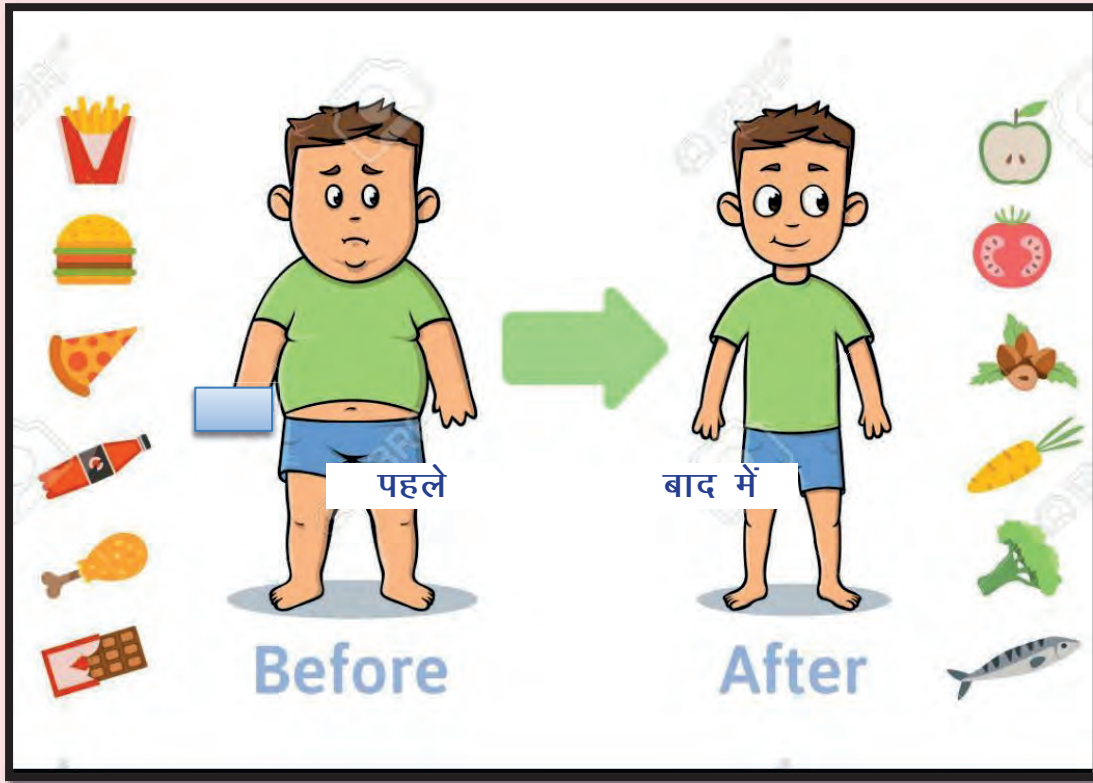
1. मेंढक के लार्वा रूप का नाम दें।

2. लार्वा के वयस्क में परिवर्तन की प्रक्रिया का नाम बताइए।

3. लार्वा के वयस्क में परिवर्तन के लिए कौन सा हार्मोन जिम्मेदार है?

4. यदि जिस पानी में मेंढक का लार्वा बढ़ रहा है, उसमें पर्याप्त आयोडीन न हो तो क्या होगा?

प्र.1 दिए गए चित्र को ध्यान से देखें और प्रश्नों के उत्तर दें:



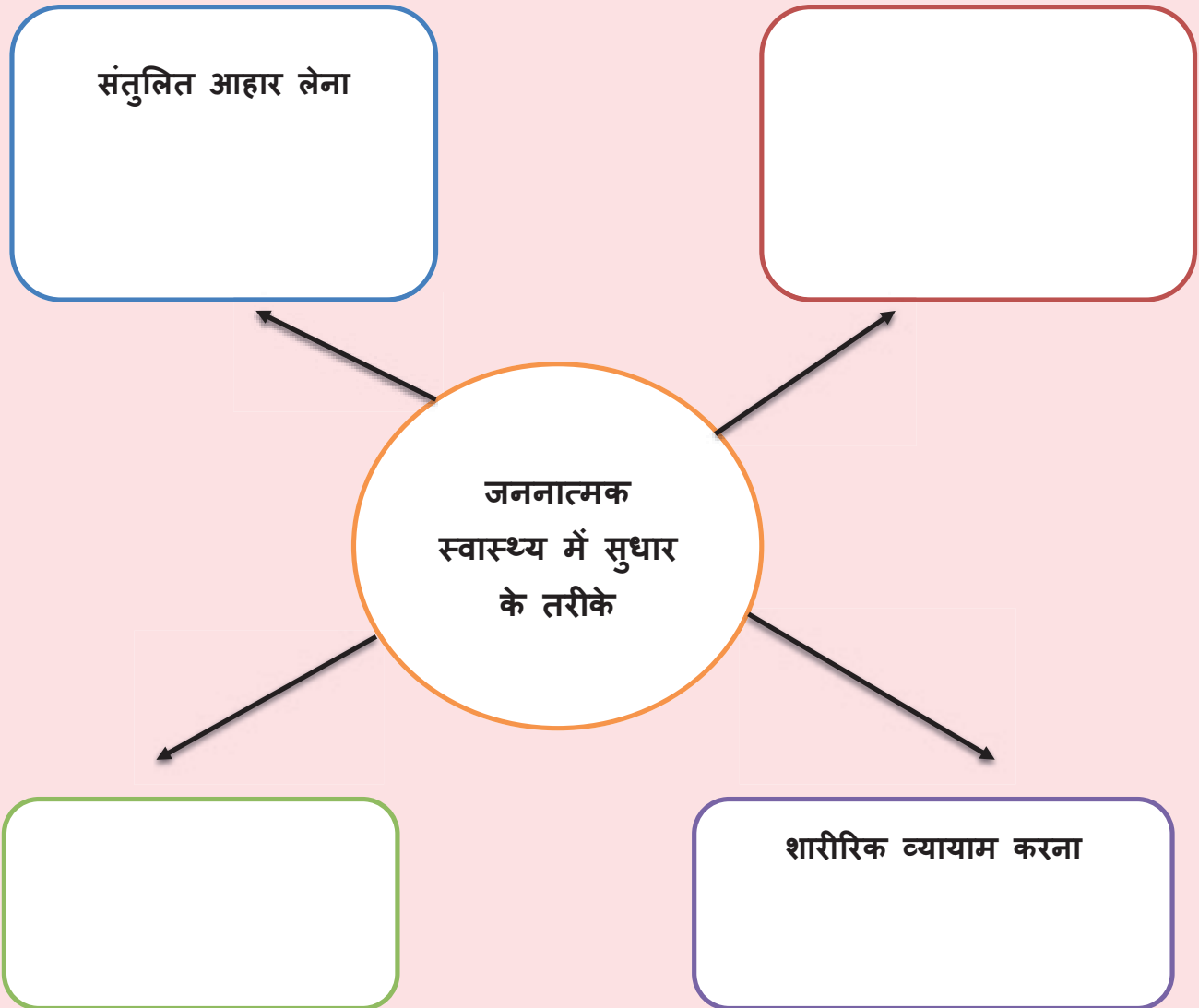
(Source: 123rf.com)

(क) उपरोक्त तस्वीर में आप क्या देखते हैं?

(ख) पहले की स्थिति में लड़के के स्वास्थ्य की स्थिति के क्या कारण थे?

(ग) बाद में, बच्चा अपने स्वास्थ्य की स्थिति में क्या सुधार लाया और कैसे ?

प्र.2 निम्नलिखित को उपयुक्त उत्तरों के साथ पूरा कीजिए और प्रत्येक का एक उपयोग लिखिए।



प्र.3 एक दिन जब रीना स्कूल से घर लौट रही थी तो उसने देखा कि रवि अपने दोस्तों के साथ कहीं जा रहा है। अधिकतर रवि अपने दोस्तों के साथ घर आता था लेकिन उस दिन रीना को रवि का बर्ताव कुछ बदला हुआ सा लगा। तो उसने उसका पीछा करना शुरू किया और पाया कि रवि के दोस्त रूमाल से कुछ सूँघ रहे थे। तभी रवि के एक अन्य मित्र ने एक सिरिंज ली और उसे रवि के हाथ में लगाने ही वाला था। रवि ने शुरू में उन्हें रोका

लेकिन बाद में वह मान गया क्योंकि उसके दोस्त उसे बहुत चिढ़ाने लगे। रीना को अपनी ओर आते देखा तो सभी भाग खड़े हुए। तब रीना ने रवि को डांटा और घटना की शिकायत उसके माता-पिता से करने की बात कही, जिस पर रवि माफी मांगने लगा और रीना से वादा किया कि वह अपने जीवन में कभी भी ऐसी हरकत नहीं करेगा।

(क) आपको क्या लगता है कि रवि और उसके दोस्त क्या संघ रहे थे?

(ख) इसका बच्चों पर क्या प्रभाव पड़ सकता है?

(ग) क्या होता अगर सभी लड़के एक ही सीरिंज का इस्तेमाल करते?

(घ) रीना ने यहाँ किन मूल्यों का प्रदर्शन किया?

(ङ) यदि आप रीना के स्थान पर होते तो आप क्या करते?

अध्याय- 11: बल तथा दाब

बल- धक्का देना
या खींचना

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:



दो टीमों, टीम 'क' और टीम 'ख' रस्साकशी खेल रही हैं। दोनों टीमों जीत के लिए रस्सी को अपनी ओर खींचती हैं। खेल के अंत में, 3 संभावनाएं हो सकती हैं:

स्थिति I- टीम 'क' की जीत।

स्थिति II- टीम 'ख' की जीत।

स्थिति III- गेम ड्रा और कोई टीम नहीं जीतती।

स्थिति I में, टीम 'क' ने अधिक बल लगाया और रस्सी को अपनी ओर खींच लिया।

अब शेष 2 स्थितियों के लिए कथन लिखिए-

स्थिति II में,

स्थिति III में,

साथ ही तीर के चिन्ह से उस दिशा को भी दिखाएँ/चिह्नित करें जहाँ विजेता टीम में बल लगाया है।

स्थिति (I) में



स्थिति (II) में



प्र.1 निम्नलिखित गतिविधियों में पहचानिए कि यह धक्का देना है या खींचना?



बल्लेबाज गेंद को हिट करता है। यह _____ है।



साइकिल चालक साइकिल में पैडल मारता है।
यह _____ है।



क्रेन वस्तु उठा रही है। यह एक _____ है।



खिलाड़ी फुटबॉल को किक मारता है। यह एक _____
है।



ड्राइवर ने कार को लैम्प पोस्ट से टकरा दिया।
यह एक _____ है।



धनुष पर बाण चढ़ा हुआ है। यह एक _____ है।

अपने आस-पास से कुछ ऐसी क्रियाओं का पता लगाएँ जहाँ कुछ बल लगाया जाता है, उन्हें सूचीबद्ध करें और लिखें कि यह धक्का देना है या खींचना?

1. एक डिब्बे का ढक्कन खोलना- _____
2. दरवाजा बंद करना- _____
3. _____
4. _____
5. _____

प्र.2 एक खिलौना कार लें और उसे टेबल पर रख दें। अब कार को तीर द्वारा दर्शाई गई दिशा में धकेलें।



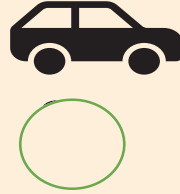
(क) आप किस दिशा में बल लगाएंगे? (वृत्त में तीर का चिह्न लगाएँ)।



(ख) वृत्त में तीर के निशान की सहायता से बल की दिशा और गति की दिशा को चिह्नित करें।



(ग) यदि आपको तीर की दिशा में चलती हुई कार को रोकना है, तो उसे रोकने के लिए आप किस दिशा में बल लगाएंगे? तीर के निशान की सहायता से दिखाएँ ।



(घ) यदि आपको दिखाई गई दिशा में चलती हुई कार की गति बढ़ानी है, तो आप किस दिशा में बल लगाएंगे? वृत्त में तीर के चिह्न की सहायता से दिखाएँ।



प्र.3 नीचे दिए गए कथनों को पढ़िए और उन पर (✓) या (X) का निशान लगाइए। गलत कथन को सही कीजिए:

(क) किसी गति को शुरू करने या रोकने के लिए बल की आवश्यकता होती है। ()

(ख) एक चलती हुई कार को रोकने के लिए, हम गति की दिशा में बल लगाते हैं। ()

(ग) एक कार को स्थानांतरित करने के लिए, हम उसी दिशा में बल लगाते हैं जिसमें गति की आवश्यकता होती है। ()

(घ) हम गति की विपरीत दिशा में बल लगाकर गतिमान वस्तु की गति बढ़ा सकते हैं। ()

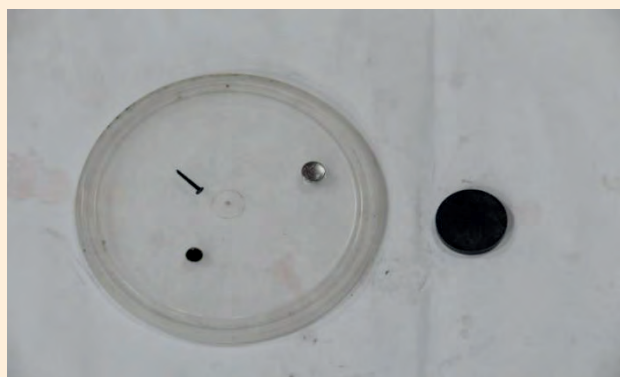
बल- धक्का देना
या खींचना

विभिन्न प्रकार
के बल

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

कागज का एक टुकड़ा/कोई भी पारदर्शी प्लास्टिक का ढक्कन लें और उस पर कुछ लोहे का बुरादा/लोहे का स्ट्रैप डालें। कागज के नीचे से चुंबक को अलग-अलग दिशाओं में घुमाएँ:



1. आप क्या देखते हैं?

2. लोहे के बुरादे की गति _____ (चुंबकीय/पेशीय) बल के कारण होती है।

इस क्रियाकलाप को विभिन्न सतहों जैसे काँच, गते आदि पर दोहराएँ और अपने प्रेक्षणों को रिकॉर्ड करें।

प्र.1 दैनिक जीवन में चुंबकीय बल के व्यावहारिक अनुप्रयोगों का पता लगाएँ:

(क) कम्पास - एक चुंबकीय क्षेत्र में सुई का उत्तर दक्षिण दिशा में स्थापित होना।

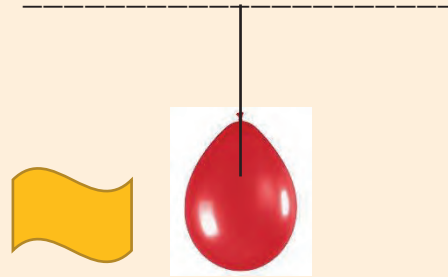
(ख) _____

(ग) _____

(घ) _____

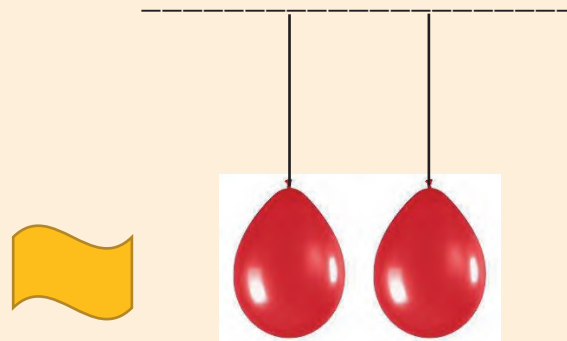
खेल-खेल में सीखें:

एक गुब्बारा लें, गुब्बारे को फुलाएँ और इसे एक डोरी से बांधें। इसे एक छड़ी पर लटका दें। अब गुब्बारे को सिंथेटिक या ऊनी कपड़े से रगड़ें। अब इसी कपड़े को गुब्बारे के पास लाएँ।



1. आप क्या देखते हैं?

अब एक और गुब्बारे को फुलाकर पहले गुब्बारे के पास उसी तरह लटका दें। अब दोनों गुब्बारों को एक ही सिंथेटिक कपड़े से रगड़ें और दोनों गुब्बारों को एक-दूसरे के करीब लाएं।



2. आप क्या देखते हैं? नीचे लिखिए:

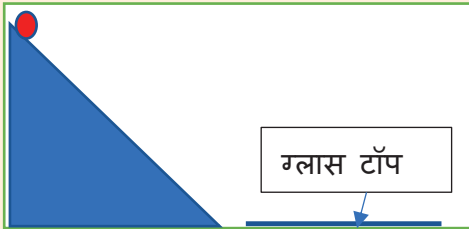
3. गुब्बारों की गति के लिए किस प्रकार का बल उत्तरदायी है?

4. अब विभिन्न प्रकार की सामग्री जैसे ऊनी कपड़ा, समाचार पत्र आदि के साथ प्रक्रिया को दोहराएँ और अपने अवलोकन को रिकॉर्ड करें।

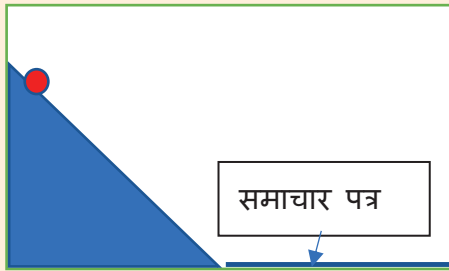
प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

- (क) शुष्क मौसम में कभी-कभी बालों में कंघी करते समय वे एक दूसरे से दूर-दूर हो जाते हैं। इस घटना के लिए जिम्मेदार बल _____ (गुरुत्वाकर्षण/ स्थैतिक विद्युत ऊर्जा) बल है।
- (ख) कंघी करने से बाल _____ (आवेशित /अनावेशित) हो जाते हैं।
- (ग) सभी बालों पर समान आवेश हो जाता है, इसलिए वे _____ (आकर्षित/प्रतिकर्षित) होते हैं।

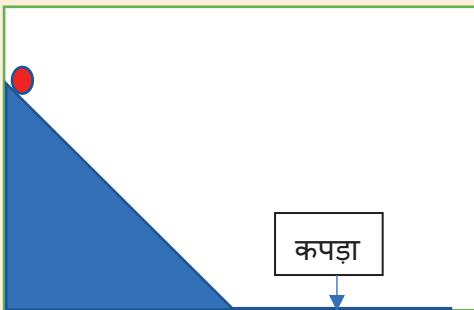
खेल खेल में सीखें:



शीशे के टेबल पर एक कार्डबोर्ड/किताब की सहायता से आनत तल बनाएं। अब आनत तल से एक कंचे को धीरे से लुढ़कायें। उस बिंदु को चिह्नित करें जहाँ कंचा रुकता है।



अब आनत तल के नीचे अखबार की एक शीट रखें। आनत तल से कंचे को धीरे से लुढ़कायें और अखबार पर उस बिंदु को चिह्नित करें जहाँ कंचा रुकता है।



अब आनत तल के नीचे एक कपड़ा फैलाएं। सुनिश्चित करें कि कपड़े में कोई सिलवट नहीं है। अब फिर से आनत तल से कंचा लुढ़कायें और कपड़े पर उस बिंदु को चिह्नित करें जहाँ कंचा रुकता है।

1. अब तीनों सतह की प्रकृति को 1 से 10 के पैमाने पर रैंक करें, 10 सबसे चिकना और 1 सबसे खुरदरा है।

सतह की प्रकृति	रैंक
कांच	
समाचार पत्र	
कपड़ा	

2. हर स्थिति में कंचा _____ (चुंबकीय बल/घर्षण बल) के कारण रुकता है।

3. किस स्थिति में कंचा न्यूनतम दूरी तय करता है?

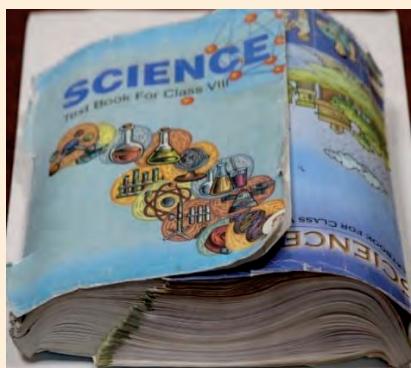
4. किस स्थिति में कंचा अधिकतम दूरी तय करता है?

खेल-खेल में सीखें:



समान आकार के सॉफ्ट कवर वाली दो नोटबुक/पाठ्यपुस्तकें लें।

अब किताबों को आधा खोलकर एक दूसरे में डालकर चित्र के अनुसार रखें। अब उन्हें अलग करने की कोशिश करें।



अब दोनों पुस्तकों से एक-एक पेज को एक दूसरे पर रखते हुए पलटते जाएँ। सुनिश्चित करें कि पेज कम से कम 3-4 इंच के लिए ओवरलैप करते हैं। सभी पेजों के लिए इस प्रक्रिया को तब तक दोहराएं जब तक कि पुस्तकों का कवर न आ जाए। अब किताबों को अलग करने की कोशिश करें।

1. किस स्थिति में आपने पुस्तकों को अलग करने के लिए अधिक बल लगाया? _____

2. संपर्क का क्षेत्र जितना अधिक होगा, _____ बल उतना ही अधिक होगा (घर्षण/ स्थैतिक विद्युत)

प्र.3 कारण बताएँ:

(क) तैलीय हार्थों से चीजों को पकड़ना कठिन होता है।

(ख) फ्लैट टायरों वाला वाहन चलाना खतरनाक है।

(ग) जूते के तलवों में खांचे होते हैं।

(घ) मशीनों के पुर्जों में तेल नियमित रूप से लगाना चाहिए।

प्र.4 एक प्लास्टिक की गेंद, एक रबर की गेंद और एक फुटबॉल या अलग-अलग द्रव्यमान और घनत्व वाली कोई अन्य वस्तु लें। उन्हें एक साथ एक ही ऊंचाई से गिराएँ।

क्या सभी गेंदें एक ही समय पर गिरती हैं?

गेंदों/वस्तुओं का मुक्त रूप से गिरना _____ बल के कारण होता है।

प्र.5 चुनौती स्वीकार करें:

एक धातु का फुटा लें और दो सतहों के बीच फुटे को सेट करें। अब फुटे के मध्य में एक गोल चुम्बक लगाएँ। अब धातु पेपर क्लिप को धागे से बांध कर चुंबक के नीचे की ओर से बहुत धीरे-धीरे चुंबक की तरफ लाना शुरू करें। अब उस स्थिति का पता लगाने का प्रयास करें जहाँ पेपरक्लिप स्वतंत्र रूप से हवा में लटक जाती है।

(क) इस स्थिति में धातु क्लिप पर किन-किन बलों ने कार्य किया?

(ख) धातु की क्लिप हवा में क्यों रुक गई?

बल- धक्का देना
या खींचना

विभिन्न प्रकार
के बल

दबाव

गतिविधिपत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:



पानी की एक बोतल लें और बोतल पर समान स्तर पर समान आकार के 3 छेद करें। इसमें पानी भरें और देखें कि 3 छेदों में से पानी की धाराएँ किस प्रकार निकल रही हैं।



अब एक और बोतल लें और अलग-अलग स्तरों पर एक ही आकार के 3 छेद करें। बोतल को पानी से भरें और छेदों से निकलने वाली धाराओं को देखें।

1. क्या पहली बोतल के तीन छेदों से निकलने वाली सभी धाराएँ फर्श पर समान दूरी पर गिरती हैं? हाँ/नहीं
2. क्या दूसरी बोतल के तीन छेदों से निकलने वाली सभी धाराएँ फर्श पर समान दूरी पर गिरती हैं? हाँ नहीं

3. दूसरी बोतल के किस छेद से पानी की धारा बोतल से सबसे दूर गिरी?

4. दूसरी बोतल के किस छेद से पानी की धारा बोतल के सबसे करीब फर्श पर गिरी?

5. जब जल स्तर कम हो जाता है तो पानी की धारा का क्या होता है?

6. क्या छेदों के ऊपर का जल स्तंभ दबाव बनाने में कोई भूमिका निभाता है? हाँ/नहीं

7. वायु स्तंभ बढ़ने पर छेदों से निकलने वाला पानी धीमा क्यों हो जाता है? जब बोतल के अंदर हवा का दबाव _____ (बढ़ता/घटता) है तब जल स्तंभ द्वारा लगाया गया दबाव भी _____ (बढ़ता/घटता) है।

8. बोतल के अंदर और बाहर की हवा का दबाव पानी के प्रवाह को नियंत्रित करता है। हाँ/नहीं



प्र.1 ऊपर दिए चित्रों को देखें:

- (क) कौन सा बैग कंधे पर ले जाने पर अधिक आरामदायक लगेगा- मोटी पट्टी वाला बैग या पतली पट्टी वाला बैग?

- (ख) आपकी पसंद का कारण क्या है? {संकेत: कंधे और बैग के पट्टे के बीच संपर्क क्षेत्र की तुलना करें}

पाठ- 12: घर्षण

घर्षण, घर्षण को प्रभावित
करने वाले कारक

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

एक गते/लकड़ी के तख्ते की सहायता से एक आनत तल बनाएँ। अब आनत तल से एक प्लास्टिक बॉल और एक प्लास्टिक बॉक्स को एक साथ लुढ़काएँ ।



पहले नीचे क्या
पहुँचता है?

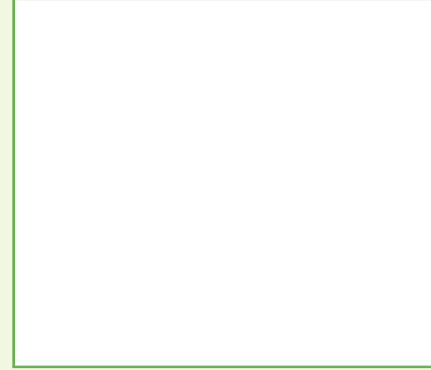
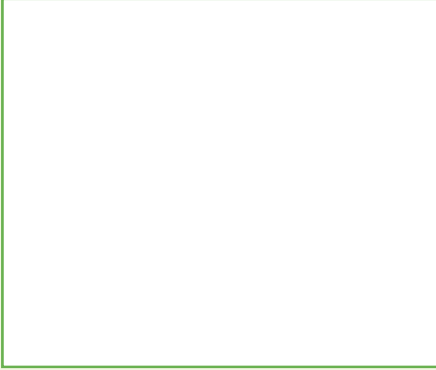
प्र.1 निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है? यदि गलत है, तो कथन को सही करें:

- (क) प्लास्टिक की गेंद और प्लास्टिक का डिब्बा अलग-अलग समय पर फर्श पर पहुँचते हैं क्योंकि दोनों स्थितियों में सतह और वस्तु के संपर्क क्षेत्र में अंतर हैं। ()
- (ख) दो सतहों के बीच कार्य करने वाला बल गुरुत्वाकर्षण बल होता है। ()
- (ग) दो सतहों के बीच संपर्क क्षेत्र जितना अधिक होगा, घर्षण बल उतना ही कम होगा। ()
- (घ) घर्षण बल दो सतहों के बीच लगने वाले संपर्क क्षेत्र के समानुपातिक है। ()

प्र.2 दोनों स्थितियों में वस्तु और सतह के एक दूसरे को स्पर्श करने वाले क्षेत्र (संपर्क क्षेत्र) का चित्र बनाइये।

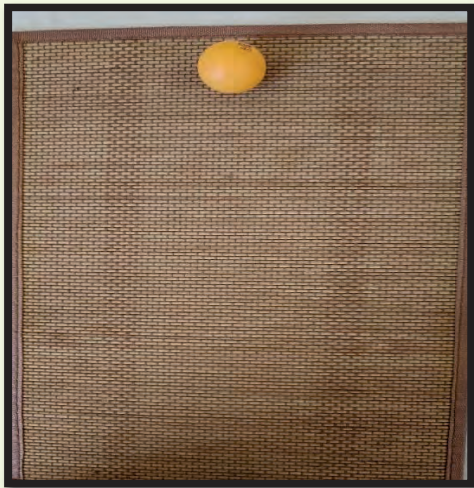
गेंद और आनत तल के संपर्क का क्षेत्र

बॉक्स और आनत तल के संपर्क का क्षेत्र



खेल-खेल में सीखें:

एक टेबल मैट/डोर मैट को टेप की मदद से एक सतह पर इस प्रकार से रखें कि वह हिले नहीं। अब मैट पर धीरे से एक प्लास्टिक की गेंद को लुढ़काएँ और उस बिंदु को चिह्नित करें जहाँ वह रुकती है। अब इस सतह पर एक बहुत पतली प्लास्टिक की शीट चिपकाएं और फिर से प्लास्टिक की गेंद को लगभग समान बल से लुढ़काएँ और उस बिंदु को चिह्नित करें जहाँ वह रुकती है।



(I)



(II)

प्र.3 जब प्लास्टिक शीट को मैट पर चिपकाया गया, तो गेंद और सतह के बीच घर्षण बल पर क्या प्रभाव पड़ा?

- (क) बढ़ गया ।
- (ख) कम हुआ ।
- (ग) कोई परिवर्तन नहीं हुआ ।

प्र.4 सही उत्तर चुनें:

- (क) यदि हम दरवाजे के कब्जे में तेल लगाते हैं, तो घर्षण बल -
 - i. बढ़ जाएगा ।
 - ii. घट जाएगा ।
 - iii. शून्य हो जाएगा ।
 - iv. अपरिवर्तित रहेगा ।
- (ख) चाकू को तेज करने के लिए निम्नलिखित का प्रयोग किया जाता है ।
 - i. पत्थर
 - ii. प्लास्टिक
 - iii. काँच
 - iv. लकड़ी
- (ग) यदि बारिश हो रही है तो किस प्रकार की सतह पर चलना सुरक्षित होगा ?
 - i. संगमरमर का फर्श
 - ii. ईंट से बना रास्ता
 - iii. सीमेंटेड फर्श
 - iv. ढीली मिट्टी से बना रास्ता

घर्षण, घर्षण को प्रभावित करने वाले कारक

घर्षण के प्रकार

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

अपना ज्योमेट्री बॉक्स लें और बॉक्स के नीचे एक टेप की मदद से एक धागा लगाएँ। धागे के दूसरे सिरे पर, चित्र अनुसार एक पेपर कप तराजू के पलड़े की तरह बांधें। अब इसे एक टेबल पर इस तरह व्यवस्थित करें कि ज्योमेट्री बॉक्स टेबल के एक छोर पर हो और पेपर कप दूसरे सिरे पर लटका हो।



अब सिक्के/कंकड़ लें और एक-एक करके तब तक कप में डालें जब तक कि बॉक्स टेबल की सतह के दूसरे छोर तक न पहुंच जाए। ऐसा करने के लिए कप में डाले गए कंकड़ों की संख्या नोट करें।

अब ज्योमेट्री बॉक्स के नीचे 4-5 पेंसिल/पेन रखें और इस प्रक्रिया को दोहराएँ, जब तक बॉक्स टेबल के दूसरे छोर तक पहुंच जाए। ऐसा करने के लिए उपयोग किए गए कंकड़ों की संख्या नोट करें।

(क) पहली स्थिति में कौन सा घर्षण बल लगा ? (स्थैतिक/लोटन)

(ख) दूसरी स्थिति में कौन सा घर्षण बल लगा ? (स्थैतिक /सर्पी)

(ग) किस स्थिति में बॉक्स को टेबल के एक छोर से दूसरे छोर तक ले जाने के लिए कम कंकड़ों की आवश्यकता पड़ी और क्यों?

प्र. 1 कौन सा घर्षण बल वस्तुओं की गति को आसान करता है?

प्र. 2 अब नीचे दिए गए चित्रों को देखें और उत्तर दें।



(क) किसे खींचना आसान है- बैग को या बोरी को?_____

(ख) बोरी और फर्श के बीच कौन-सा घर्षण बल लगता है?
_____ (स्थैतिक / सर्पी)

(ग) बैग और फर्श के बीच कौन सा घर्षण बल लगता है?_____ (सर्पी/ लोटन)

(घ) कौन सा घर्षण बल अधिक प्रतिरोध प्रदान करता है?
(लोटन / सर्पी)



(ड.) _____ (स्थैतिक / सर्पी) घर्षण बल _____
(सर्पी/ लोटन) घर्षण से अधिक प्रतिरोध प्रदान करता है
क्योंकि लोटन घर्षण में संपर्क क्षेत्र _____(अधिक /कम) होता है।

(च) हम कैरम बोर्ड पर पाउडर छिड़कते हैं।
पाउडर के छिड़काव से कैरम बोर्ड की सतह _____
(चिकनी/ खुरदरी) हो जाती है।



(छ) चिकनी सतह गति को आसान बनाती है क्योंकि घर्षण
_____ (बढ़/घट) जाता है।

प्र.3 अपने आस-पास होने वाली प्रक्रियाओं में घर्षण बल को कम करने के कुछ अन्य तरीके सुझाएँ।

घर्षण, घर्षण को प्रभावित करने वाले कारक

घर्षण के प्रकार

तरल घर्षण और इसका अनुप्रयोग

गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

एक कागज लें और उसे हवा में आगे की ओर फेंकें। उस बिंदु को चिह्नित करें जहाँ वह गिरता है। अब उसी कागज से एक हवाई जहाज बनाएँ और उसी स्थान पर खड़े होकर हवा में उड़ाएं, जहाँ से कागज फेंका था। अब उस बिंदु को चिह्नित करें जहाँ हवाई जहाज गिरता है।

(क) क्या दोनों मामलों में कागज ने हवा में एक समान दूरी तय की? हाँ/ नहीं

(ख) क्या हवा कागज पर कोई घर्षण बल लगाती है? हाँ/ नहीं

(ग) हवा ने दोनों स्थितियों में तरल घर्षण लगाया, फिर दोनों स्थितियों में कागज ने अलग-अलग दूरी क्यों तय की?

दोनों स्थितियों में कागज का वह क्षेत्र जिस पर हवा द्वारा तरल घर्षण लगाया जाता है, _____ (समान /असमान) होता है।

खेल-खेल में सीखें:

दो गिलास लें, एक में सादा पानी और एक में चाशनी भरी हो। दोनों गिलासों में एक साथ सिक्के डालें।

(क) कौन सा सिक्का पहले गिलास के तल को छूता है? _____

(ख) चाशनी में सिक्के की चाल धीमी क्यों हो जाती है?

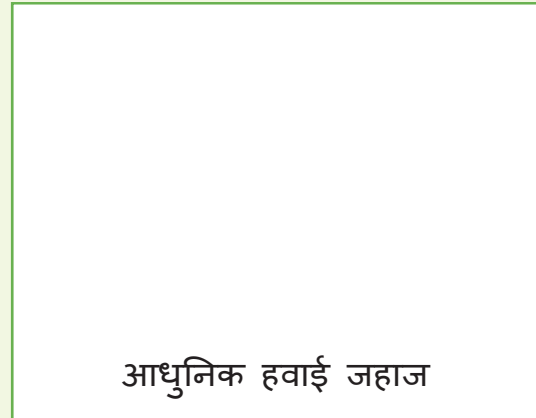
(ग) घोल जितना गाढ़ा होता है, उतना ही _____ (अधिक/कम) तरल घर्षण प्रदान करता है।

प्र.1 निम्नलिखित मापदंडों पर हवाई जहाज और एक पक्षी की संरचना की तुलना करें:



क्र.सं.	मापदंड	हवाई जहाज	पक्षी
1.	शरीर की बनावट		
2.	शरीर का वज़न		
3.	पंख		
4.	पूंछ		

प्र. 2 प्राचीन वायुयान और आधुनिक वायुयान के चित्र बनाइए/चिपकाइए।



पता लगाएँ कि प्राचीन वायुयान से आधुनिक विमान का विकास किस प्रकार हुआ है, और वह कौन सी चीजें हैं

(i) जो अभी भी प्रयोग में हैं:

(ii) संशोधित हुई हैं:

(iii) लुप्त हो गई हैं:

प्र 3. एक हवाई जहाज के सामने का हिस्सा शंकु के आकार का व नुकीला होता है ताकि- (सही विकल्प चुनें)

- (क) तरल घर्षण बढ़ जाए।
- (ख) तरल घर्षण कम हो जाए।
- (ग) अच्छा दिखने के लिए।
- (घ) बिना किसी कारण के।

प्र. 4 अपने हाथों को 30 सेकंड के लिए रगड़ें और हथेलियों की गर्मी महसूस करें। आपको क्या लगता है कि ऐसा क्यों हुआ?

क) हथेलियों की दोनों सतहें बार-बार एक-दूसरे के ऊपर रगड़ती हैं और _____
(स्थैतिक/सर्पी) घर्षण के कारण ऊष्मा पैदा होती है।

प्र 5. मैं कौन हूँ?

मेरा दूसरा नाम तरल घर्षण है। मैं हवा और पानी में वस्तुओं की गति के लिए प्रतिरोध लागू करता हूँ। मैं गाढ़े तरल पदार्थों में अधिक हूँ। मैं हवा की गति में वृद्धि के साथ बढ़ता हूँ।

प्र. 6 दैनिक जीवन से ऐसे उदाहरणों के बारे में सोचें जहाँ घर्षण बल निम्नलिखित प्रकार से कार्य करता है: (चित्र बनाएँ/चिपकाएँ)

दोस्त के रूप में	दुश्मन के रूप में

अध्याय- 13: ध्वनि

ध्वनि और कंपन

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

धातु की सतह पर छड़ से प्रहार करें और ध्वनि सुनने का प्रयास करें। इस पर फिर से प्रहार करें और धातु की सतह को छूकर कंपनों को महसूस करें।



एक धातु का बर्तन लें और उसमें पानी डालें। चम्मच से उस के किनारे पर प्रहार करें। उत्पन्न ध्वनि को सुनें, उस पर फिर से प्रहार करें और कंपन के कारण उत्पन्न तरंगों को देखें।



मोबाइल फोन को काँच के खाली डिब्बे में रखें। कंटेनर की सतह पर एक पतली पॉलीथीन फैलाएँ और यदि आवश्यक हो तो इसे रबर बैंड की मदद से लगाएँ। फैली हुई पॉलिथीन की सतह पर थोड़ा आटा लगाइए जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। अब कन्टेनर में मोबाइल पर एक रिंग दें और आटे के कणों को नाचते हुए देखें।



1. अपने आसपास की चीजों से अपने खुद के संगीत वाद्ययंत्र तैयार करें जैसे कि डब्बे से बना ढोल, स्ट्रो से बनी पीपनी।
2. आपके और आपके दोस्तों द्वारा बनाए गए वाद्ययंत्र की तुलना करें। अपने और अपने मित्रों द्वारा बनाए गए वाद्ययंत्रों के विभिन्न कंपित भागों को लिखिए।

3. आप का वाद्ययंत्र निम्न में से किस वाद्ययंत्र से मिलता है।





आपके
वाद्ययंत्र का
चित्र





4. आपने और आपके मित्रों ने जिन उपकरणों को बनाया है, उनके कंपन करने वाले भागों के नाम लिखें-

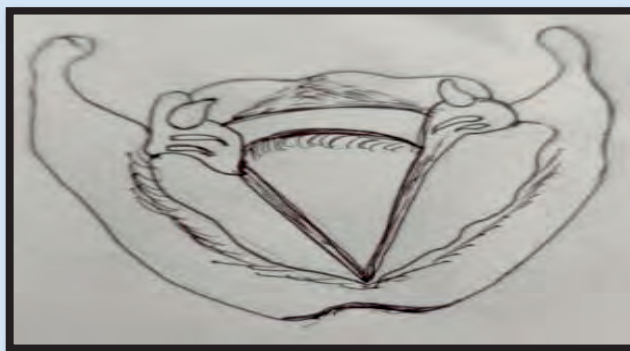
क्र सं.	वाद्ययंत्र का नाम	कंपन करने वाला भाग	किस वाद्ययंत्र से मिलता है
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

प्र.1 अपने प्रेक्षणों के आधार पर निम्नलिखित को पूरा करें:

तार, झिल्ली, दोलन, कंपन, स्वर यंत्र

- (क) ध्वनि वस्तुओं के द्वारा _____ निर्मित होती है।
(ख) तबले का कंपन भाग जो ध्वनि उत्पन्न करता है, _____ है।
(ग) गिटार का कंपन करने वाला भाग _____ है।
(घ) मानव में ध्वनि _____ द्वारा उत्पन्न होती है।
(ङ.) अपनी माध्य स्थिति के चारों ओर किसी वस्तु की इधर-उधर की गति _____ कहलाती है।

प्र.2 नीचे मानव स्वर यंत्र का आरेख चित्र दिया गया है। ध्वनि उत्पन्न करने वाले भाग के चारों ओर एक वृत्त () लगाएं।



प्र.3 (क) नीचे मानव कान का आरेख चित्र दिया गया है, कान के पर्दे (कर्ण पटह) को लेबल करें जहां कंपन उत्पन्न होते हैं, और संकेत मस्तिष्क तक ले जाया जाता है:



(ख) नीचे दिये गये बॉक्स को ध्वनी का वातावरण से मस्तिष्क तक पहुँचने के पथ के अनुसार व्यवस्थित करें:

मस्तिष्क

कर्ण नलिका

बाह्य कर्ण

कर्ण पटह

आंतरिक कर्ण

ध्वनि और कंपन

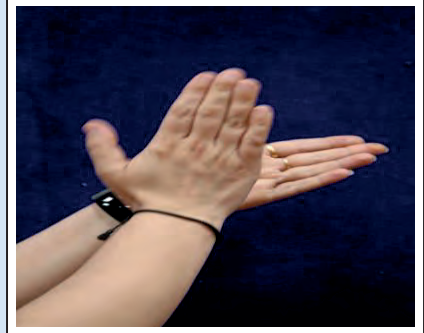
ध्वनि संचरण

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

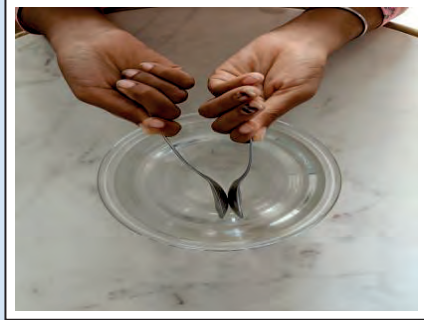
1. अपने दोस्त को कमरे के बाहर खड़े होने के लिए कहें और जोर से ताली बजाएँ। (हवा में ध्वनि)

क्या आपको ताली की आवाज सुनाई देती है? हाँ/नहीं (अपने उत्तर को घेरें)।



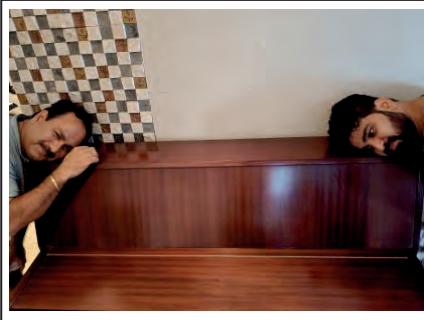
2. पानी से भरे जार की भीतरी दीवार पर दो चमच्चों से प्रहार करें और उत्पन्न ध्वनि को सुनें। (पानी में ध्वनि)

क्या आपको चम्मचों की आवाज सुनाई देती है? हाँ/नहीं (अपने उत्तर पर घेरा लगाएँ)।

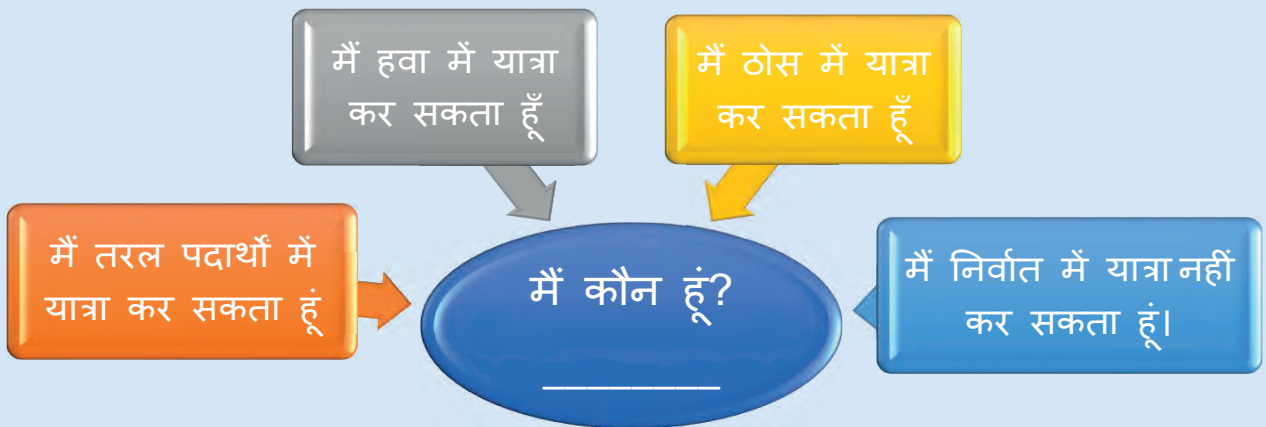


3. अपने दोस्त से कहें कि वह टेबल को एक सिरे से खरोंचे और टेबल के दूसरे सिरे पर कान लगाकर ध्वनि सुनें। (ठोस में ध्वनि)

क्या आपको कोई आवाज सुनाई देती है? हाँ/नहीं (अपने उत्तर पर घेरा लगाएँ)।



प्र.1 अब निम्नलिखित का उत्तर दीजिए।



ध्वनि और कंपन

ध्वनि का प्रसार

ध्वनि के गुण

गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:



एक स्टील का गिलास लें, एक धागे की मदद से एक हल्की थर्मोकॉल की गेंद को इस तरह लटकाएँ कि वह गिलास को छुए।

1. अब गिलास पर चम्मच से वार करें और देखें:

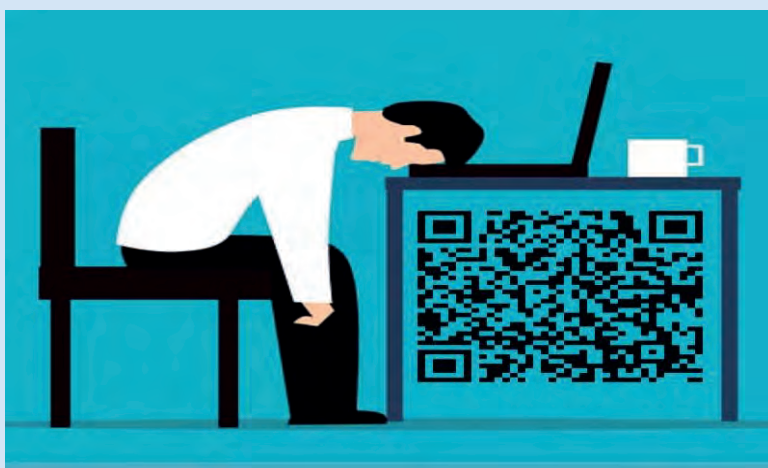
- (क) क्या आप एक आवाज सुनते हैं? (हाँ/नहीं)
 (ख) क्या आप गेंद को विस्थापित होते हुए देखते हैं? (हाँ/नहीं)

2. अब गिलास के रिम पर जोर से प्रहार करें और देखें:

- (क) क्या आप पहले की तुलना में अधिक जोर से आवाज सुनते हैं? हाँ/नहीं
 (ख) क्या आप गेंद में अधिक विस्थापन देखते हैं? (हाँ/नहीं)
 (ग) जितनी अधिक ध्वनि उत्पन्न होगी, विस्थापन उतना ही अधिक होगा। (हाँ/नहीं)

(घ) थर्मोकॉल की गेंद का विस्थापन ध्वनि के आयाम का सूचक है। (हाँ/नहीं)

खेल-खेल में सीखें:



ऊपर दिए गए चित्र में दिए गए क्यूआर कोड को स्कैन करें और गतिविधि देखें कि ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है।

(प्ले स्टोर से क्यूआर कोड स्कैनर डाउन लोड करें)

(क) क्या सभी कंपन करने वाली वस्तुएँ ध्वनि उत्पन्न करती हैं? (हाँ/नहीं)

(ख) जब कंपन दिखाई देता है लेकिन हमें कोई आवाज नहीं सुनाई देती है ऐसा एक उदाहरण दें।

(ग) क्या आप हर बार ध्वनि उत्पन्न होने पर कंपन देखते हैं? हाँ/नहीं

(घ) उदाहरण दें जब ध्वनि के साथ कंपन दिखाई दे।

प्र.1 यहाँ कुछ ध्वनियों को सूचीबद्ध किया गया है। ध्वनि की गुणवत्ता के आधार पर उन्हें संबंधित बक्सों में वर्गीकृत करें और लिखें।

स्त्री की आवाज, पुरुष की आवाज, पक्षियों की चहचहाहट, शेर की दहाड़, तबले की आवाज, सितार की आवाज, बिल्ली की म्याऊँ, कुत्ते का भौंकना।

तीखी ध्वनि (पतली ध्वनि)	भारी ध्वनि (मोटी ध्वनि)

प्र.2 एक पेंडुलम लें और उसे पेंसिल की सहायता से लटका दें। अब इसे स्टैंड पर लगा दें। मोबाइल फोन पर टाइमर को 10 सेकंड के लिए सेट करें। अब टाइमर चालू करें और साथ ही साथ पेंडुलम को एक तरफ से धीरे से छोड़ दें। 10 सेकंड में किए गए दोलनों की संख्या गिनें।

अब आवृत्ति की गणना करें-

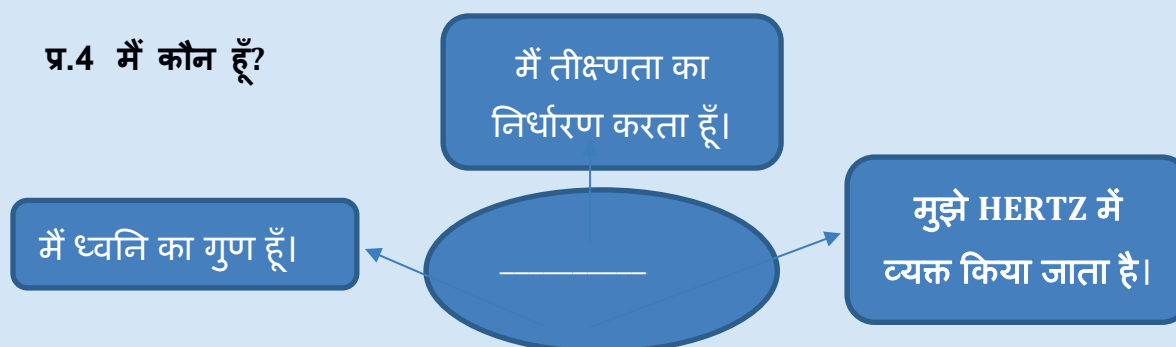
$$\text{आवृत्ति} = \text{दोलन} / \text{समय}$$

$$= \underline{\quad\quad} / 10$$

प्र.3 नीचे दी गई तालिका में किसी वस्तु द्वारा किए गए दोलन और उसी के लिए समय दिया गया है। आवृत्ति के लिए तालिका पूरा करें:

क्रमांक	समय	दोलन	आवृत्ति = दोलन / समय
1.	1 sec	1	$1/1 = 1$ हर्टज़
2.	2 sec	8	$8/2 = 4$ हर्टज़
3.	3 sec	15	$15/3 = \underline{\quad}$ हर्टज़
4.	5 sec	25	$\underline{\quad} = \underline{\quad}$ हर्टज़
5.	5sec	40	$\underline{\quad} = 8$ हर्टज़
6.	4 sec	40	$\underline{\quad} = \underline{\quad}$ हर्टज़

प्र.4 मैं कौन हूँ?



प्र.5 केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा सूचीबद्ध कुछ नियम और कानून यहाँ दिए गए हैं।

(क) बिना अनुमति के सार्वजनिक क्षेत्रों में लाउडस्पीकर का उपयोग नहीं कर सकते
 (ख) रात 10 बजे से सुबह 6 बजे के बीच कोई सार्वजनिक क्षेत्र में लाउडस्पीकर का उपयोग नहीं कर सकते ।

इंटरनेट पर कुछ और नियम खोजें और लिखें-

(ग) _____

(घ) _____

(ङ.) _____

प्र.6 अपने मित्रों से चर्चा कीजिए कि ये नियम क्यों बनाए गए हैं?

प्र.7 अपने इलाके में ध्वनि प्रदूषण को कम करने के लिए अपने कुछ सुझाव लिखें:

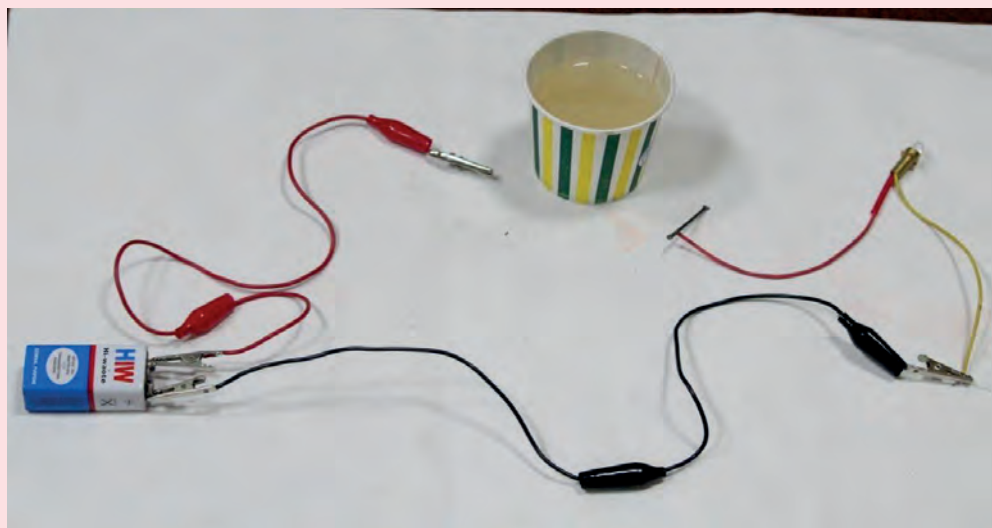
अध्याय- 14: विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव

विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

एक टेस्टर लें, जैसा कि कक्षा 7 में यह जाँचने के लिए प्रयोग किया गया था, कि दिया गया पदार्थ विद्युत का सुचालक है या नहीं। एक बीकर या कप लें और उसमें नमक का घोल डालें। टेस्टर के साथ परीक्षण करें कि यह घोल एक सुचालक है या नहीं। विभिन्न पदार्थों के घोल के साथ प्रयोग करें और दी गई तालिका में अपने निष्कर्ष लिखें।



क्रमांक.	पदार्थ का घोल	सुचालक है या कुचालक
1.	नमक का घोल	
2.	चीनी का घोल	
3.	नींबू का रस	
4.	सिरका	
5.		

प्र.1 रिक्त स्थान भरो:

सेल, अम्ल, लवण, रासायनिक, आसुत जल, ऊष्मा

- (क) विद्युत का चालन करने वाले अधिकांश तरल पदार्थ _____
और _____ के घोल होते हैं।
- (ख) एक विलयन में विद्युत धारा के पारित होने से _____ क्रिया होती है।
- (ग) एक विद्युत बल्ब _____ के कारण चमकता है।
- (घ) _____ एक इंसुलेटर का उदाहरण है।
- (ड.) बिजली के स्रोत को _____ कहा जाता है।

प्र.2 सही या गलत:

- (क) पानी में नींबू का रस मिलाने से यह विद्युत का सुचालक बन जाता है। ()
- (ख) विद्युत अपघटन एक रासायनिक परिवर्तन है। ()
- (ग) कॉपर सल्फेट के घोल का रंग पीला होता है। ()
- (घ) आसुत जल विद्युत का सुचालक होता है। ()
- (ड.) यदि इलेक्ट्रोड को पानी में डुबोया जाता है और विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तो ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड के बुलबुले उत्पन्न होते हैं। ()

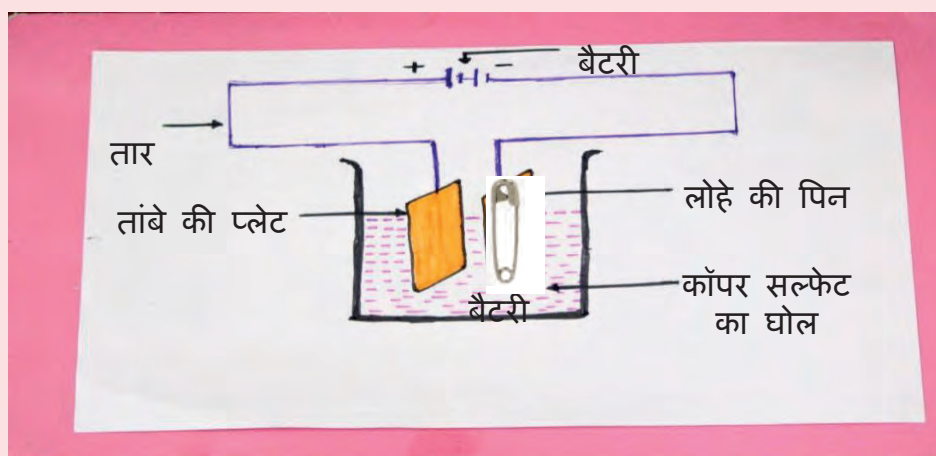
गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

तांबे के विद्युतलेपन के लिए दिए गए सर्किट आरेख को ध्यान से देखें। एक तांबे की प्लेट या तार बैटरी के धनात्मक टर्मिनल से और लोहे की प्लेट सेफ्टी पिन ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़ी होती है। इन्हें बीकर में कॉपर सल्फेट के घोल में डुबोया जाता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

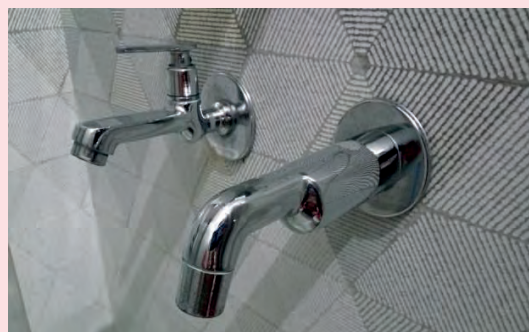
आपके विचार से तांबे के तार के रंग और सेफ्टी पिन के रंग में क्या परिवर्तन होगा?

आपको क्या लगता है ऐसा क्यों होता है?



प्र 1. निम्नलिखित का कारण लिखें:

(क) कार के पुर्जों, नहाने के नल आदि पर क्रोमियम की परत को निक्षेपित किया जाता है। क्यों?



(ख) कम खर्चीले गहनों पर सोने और चांदी का विद्युतलेपन क्यों किया जाता है?



(ग) लोहे की वस्तुओं पर जिंक का विद्युतलेपन क्यों किया जाता है?



प्र.2 लोहे की वस्तु पर तांबे के विद्युत लेपन को दर्शाने वाला नामांकित परिपथ आरेख बनाएँ।

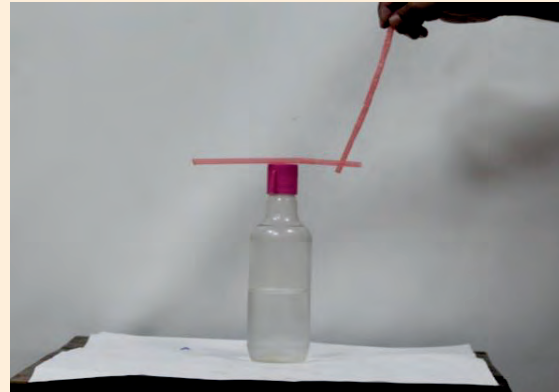
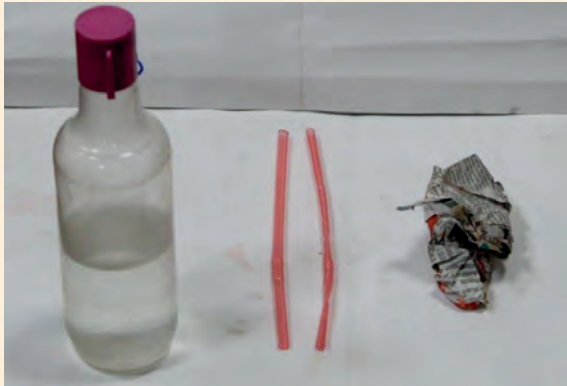
अध्याय- 15: कुछ प्राकृतिक परिघटनाएँ

आवेश, तड़ित और विद्युतदर्शी

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

प्लास्टिक के दो स्ट्रॉ लें और उन्हें अखबार से रगड़ें। जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, एक स्ट्रॉ को बोतल के ऊपर रखें और दूसरे स्ट्रॉ को बोतल पर रखी हुई स्ट्रॉ के एक सिरे के करीब लाएं।



आप क्या देखते हैं? नीचे दिए गए स्थान पर लिखें:

आपको क्या लगता है, ऐसा क्यों हुआ? नीचे लिखें:

क्या ऐसे स्ट्रॉ दीवार पर चिपकेंगे? इसे करके देखें।

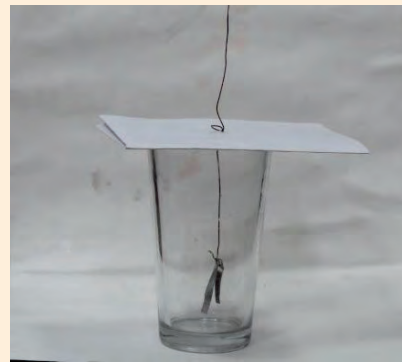
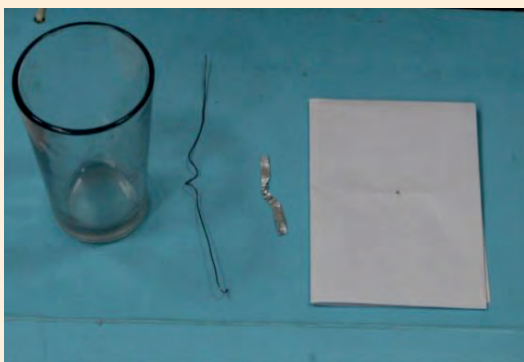
किसी अन्य प्रकार की सामग्री के साथ स्ट्रॉ को रगड़कर इस गतिविधि को करें और अंतर देखें।

अपना खुद का विद्युतदर्शी बनाएँ:

इसके लिए हमें एक खाली गिलास/ जैम की बोतल, कार्डबोर्ड, इंसुलेटेड कॉपर वायर, स्ट्रॉ और एल्युमिनियम फॉयल की जरूरत होती है।

लगभग 10 सेमी का प्लास्टिक चढ़ा तांबे का तार लें। प्लास्टिक को हटाने के लिए इसके सिरे को सैंडपेपर से रगड़ें। कार्डबोर्ड में तार डालें, तार के एक छोर पर एक छोटी

एल्युमिनियम की पट्टी को मोड़ कर रखें और इसे गिलास/बोतल में रखें जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। स्ट्रॉ को अखबार से रगड़ें और तार के ऊपरी सिरे पर स्पर्श करें।



आप क्या देखते हैं? लिखिए:




आपको क्या लगता है, ऐसा क्यों हुआ? लिखिए।

प्र.1 रिक्त स्थान भरें:

आकर्षण, प्रतिकर्षण, भूसम्पर्कन, विद्युतदर्शी, इलेक्ट्रोग्राम

- (क) एक आवेशित गुब्बारा जब दूसरे आवेशित गुब्बारे के करीब लाया जाता है तो उनके बीच _____ होता है।
- (ख) एक समान आवेशों के बीच _____ होता है।
- (ग) विपरीत आवेशों के बीच _____ होता है।
- (घ) एक उपकरण जिसका उपयोग यह जांचने के लिए किया जाता है कि कोई वस्तु आवेशित है या नहीं, _____ कहलाता है।
- (ङ.) किसी आवेशित वस्तु से पृथ्वी पर आवेश के स्थानान्तरण की प्रक्रिया _____ कहलाती है।

प्र.2 बादलों से बिजली गिरने (तड़ित) के समय सुरक्षा उपायों के संबंध में निम्नलिखित तालिका को पूरा करें।

स्थान	क्या करें	क्या न करें
<p>पार्क में</p> 		
<p>घर में</p> 		
<p>स्कूल में</p> 		

प्र.3 मैं कौन हूँ?

- (क) मैं ऋणात्मक आवेश को आकर्षित करता हूँ लेकिन धनात्मक आवेश को पीछे हटाता हूँ। _____
- (ख) मैं गर्जन के साथ वार करता हूँ और जीवन और संपत्ति को नष्ट कर सकता हूँ। _____
- (ग) मैं पता लगाता हूँ कि किसी वस्तु पर आवेश है या नहीं। _____
- (घ) मैं तड़ित के प्रभाव से इमारतों की रक्षा करता हूँ। _____

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

एक कार्डबोर्ड लें और उसे एक मेज पर रख दें। अब बोतल के 6 ढक्कन चित्र में दिखाए अनुसार एक के उपर एक रखें। नीचे से मेज पर थपथपाएं।

मेज पर थपथपाने के बाद आप बोतल के ढक्कनों की संरचना के बारे में क्या देखते हैं?

आपको क्या लगता है ऐसा क्यों हुआ?

क्या आप इसे किसी प्राकृतिक खतरे से जोड़ सकते हैं? उसका नाम लिखें।



प्र.1 भूकंप के दौरान सुरक्षा उपायों के संबंध में निम्नलिखित तालिका को पूरा करें:

स्थान	क्या करें	क्या न करें
<p>पार्क में</p>		

<p style="text-align: center;"><u>घर में</u></p> 		
<p style="text-align: center;"><u>स्कूल में</u></p> 		

प्र.2 पृथ्वी की आंतरिक संरचना का नामांकित आरेख बनाएं:

प्र.3 रिक्त स्थान भरें:

रिक्टर स्केल, भूकंप, भूकंपीय तरंग, फॉल्ट जोन, प्लेट

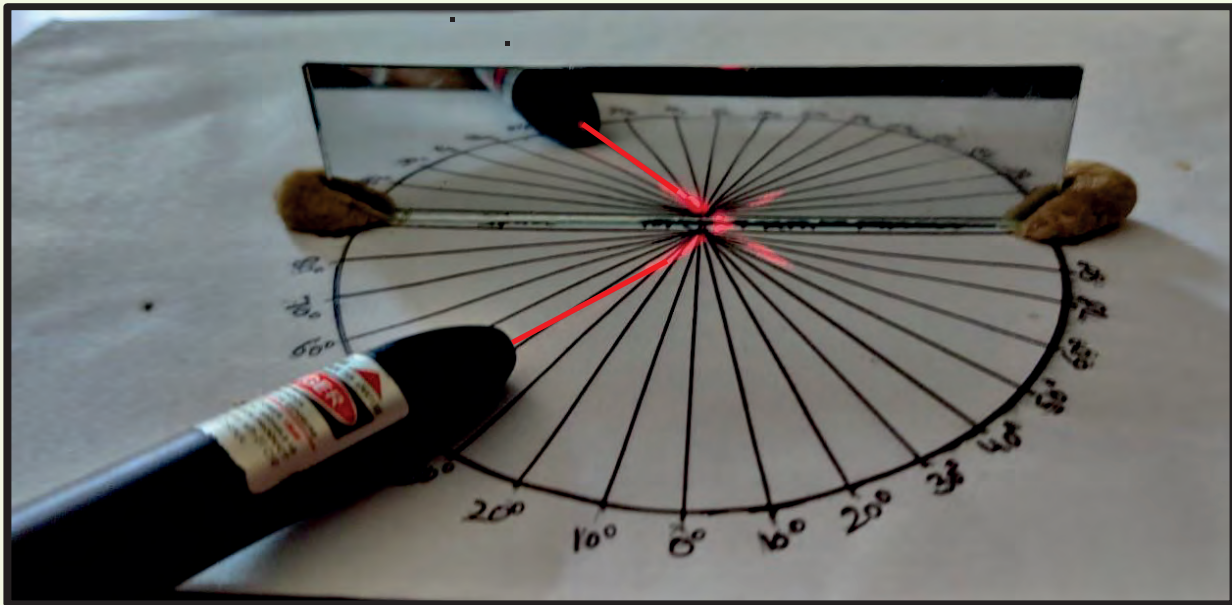
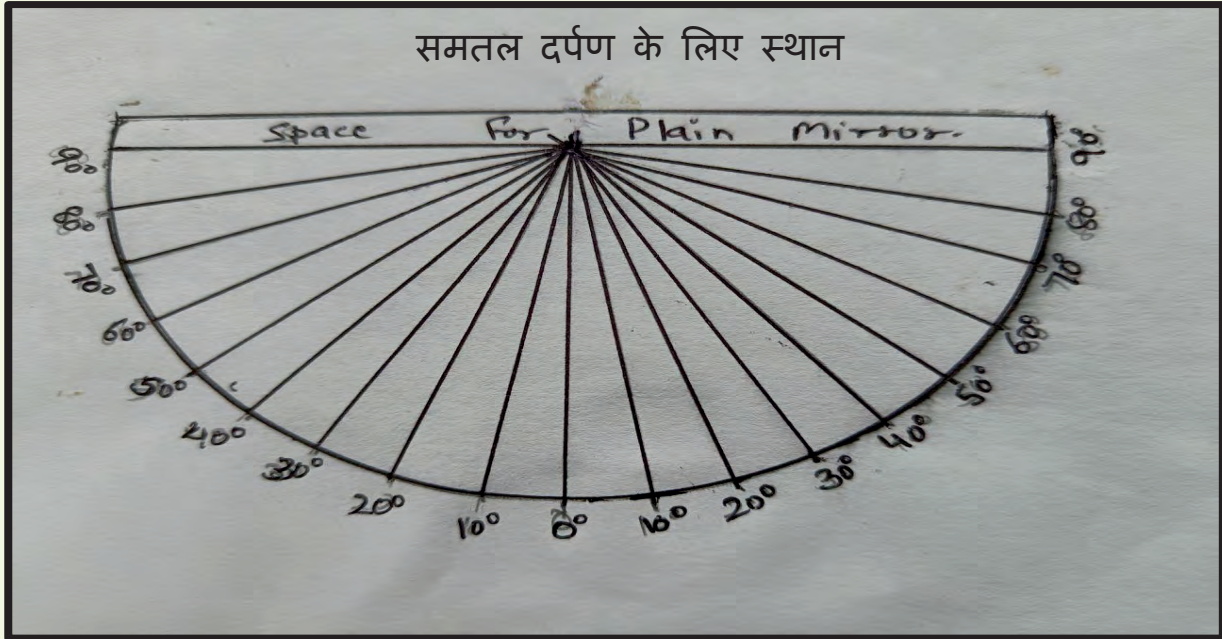
- (क) _____ पृथ्वी का अचानक कांपना होता है।
- (ख) पृथ्वी की प्लेटों की सीमाओं को _____ के रूप में जाना जाता है।
- (ग) भूकंप की विनाशकारी ऊर्जा को मापने के लिए _____ का उपयोग किया जाता है।
- (घ) भूकंपलेखी एक उपकरण है जिसका उपयोग _____ रिकॉर्ड करने के लिए किया जाता है।
- (ङ.) पृथ्वी की सबसे बाहरी परत के टुकड़ों को _____ कहा जाता है।

अध्याय- 16: प्रकाश

आपतन कोण = परावर्तन कोण

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:



बॉक्स में बनी आकृति पर गूँथे हुए आटे या क्ले की सहायता से समतल दर्पण की पट्टी को चित्र में दिखाये गये स्थान पर लगायें। यह काम किसी समतल सतह पर करें। अब लेजर टॉर्च को सतह पर रखकर, 30° के कोण पर एक किरण डालें और इसे आपतित किरण के रूप में मानें। आपतन कोण (अभिलम्ब और आपतित किरण के बीच का कोण) 30° होगा, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

अब परावर्तित किरण का पथ ज्ञात करें। परावर्तन कोण (अभिलम्ब और परावर्तित किरण के बीच का कोण) ज्ञात करें। अब आपतन के विभिन्न कोणों के लिए प्रक्रिया को दोहराएँ और तालिका को पूरा करें।

आपतन कोण (i)	परावर्तन कोण (r)
30°	30°
45°	
60°	
75°	

क्या आपतन कोण और परावर्तन कोण हमेशा बराबर होते हैं? (हाँ / नहीं)

प्र.1 मार्कर पेन की सहायता से अक्षर A, L, X, B, R, N, P बड़े बड़े लिखें। अब इन अक्षरों को एक-एक करके समतल दर्पण में देखें। पार्श्व-प्रतिवर्तन के बाद दर्पण में अक्षर जिस प्रकार दिखाई दें, उन्हें वैसे ही लिखें:

अक्षर	पार्श्व-प्रतिवर्तन के बाद बना अक्षर
A	A
L	
X	
B	
R	
N	
P	

प्र.2 एम्बुलेंस वाहनों पर 'AMBULANCE' शब्द उल्टा क्यों लिखा जाता है? सोच कर लिखें:

आपतन कोण = परावर्तन कोण

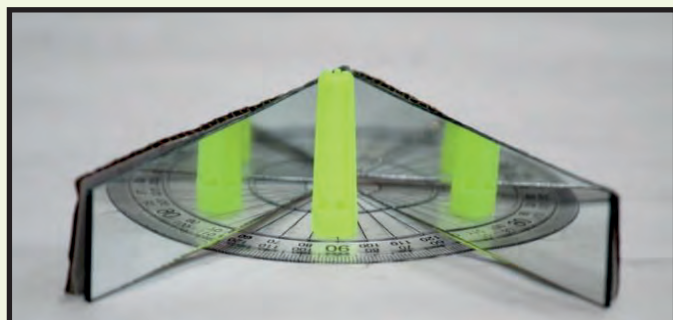
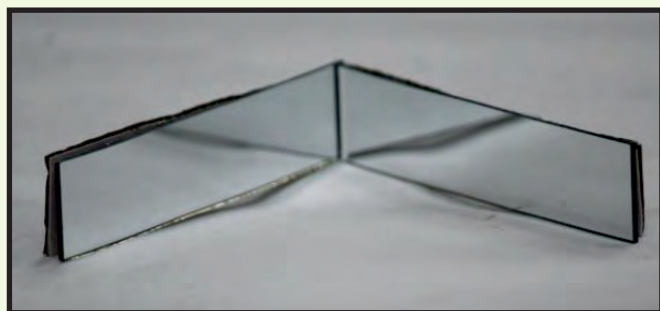
बहु परावर्तन

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:



दर्पण की दो पट्टियां लें और उन्हें टेप द्वारा लम्बाई में जोड़ लें, जिससे कि वे चित्र के अनुसार अलग-अलग कोणों पर मोड़े जा सकें।



अब उन्हें चांदे पर इस प्रकार रखें कि दोनों पट्टियों के बीच का कोण 90° हो। अब दर्पणों के सामने पेन का ढक्कन या अपनी पसंद की कोई अन्य वस्तु रखें और देखें कि कितने प्रतिबिम्ब प्राप्त हुए।

क) अब इस प्रक्रिया को 60° , 45° , 30° के कोण के साथ दोहराएं और अपने प्रेक्षणों को तालिका में लिखें:

क्रमांक	दर्पण की पट्टियों के बीच का कोण	प्रतिबिम्ब की संख्या
1.	60°	
2.	45°	
3.	30°	
4.		
5.		
6.		

(ख) अपने प्रेक्षणों के आधार पर वाक्यों को पूरा कीजिए:

- (i) जैसे-जैसे दर्पणों के बीच का कोण _____ (बढ़ता/घटता) है, वैसे-वैसे प्रतिबिम्ब की संख्या भी _____ (बढ़ती/घटती) है।
- (ii) जब हम बाल कटवाने जाते हैं, नाई _____ (दो/तीन) दर्पणों की मदद से सिर के पीछे के बालों को दिखाता है। हम _____ (विसरित परावर्तन/ बहु परावर्तन) के कारण पीछे के बालों का प्रतिबिम्ब देख पाते हैं।

खोजें:

पेरिस्कोप एक उपकरण है जिसका उपयोग उन वस्तुओं को देखने के लिए किया जाता है जो उच्चाई पर होती हैं। इसका प्रयोग सिर से ऊपर की वस्तुओं को देखने, सैनिकों द्वारा खाइयों से दुश्मन की गतिविधियों का निरीक्षण करने के लिए और पनडुब्बियों से समुद्र की सतह पर जहाजों को देखने के लिए किया जाता है।

प्र.1 पेरिस्कोप किस सिद्धांत पर काम करता है? पेरिस्कोप का आरेख बनाएँ।

आपतन कोण = परावर्तन कोण बहु परावर्तन मानव नेत्र

गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

बॉक्स में मानव नेत्र की संरचना बनाइए। निम्नलिखित को अंकित करें -

- (i) कॉर्निया
- (ii) लेंस
- (iii) आईरिस
- (iv) पक्ष्माभ पेशी
- (v) रेटिना

The diagram shows a cross-section of the human eye. On the left side, the cornea (कॉर्निया) is shown as a curved front layer. Behind it is the iris (परितारिका) and the ciliary muscles (पक्ष्माभ पेशी). The lens (लेंस) is located in the center. On the right side, the optic nerve (प्रकाशिक तंत्रिका) exits the eye, and the retina (रेटिना) is at the back.

प्र.1 दृष्टीबाधिता और नेत्रहीनता के बीच क्या अंतर है। विभिन्न प्रकार के दृष्टि दोष में आँख के कौन से भाग निष्क्रिय हो जाते हैं? पता करने के लिए इंटरनेट की मदद लें:

प्र.2 में कौन हूँ?

(क) नेत्र का सबसे बाहरी पारदर्शी भाग हूँ।
में प्रकाश के प्रवेश को नियंत्रित करने के लिए
खिड़की का कार्य करता हूँ।



(ख) मैं नेत्र का रंगीन भाग हूँ।
में पुतली के आकार को नियंत्रित करता हूँ।



(ग) मैं बीच में से मोटा हूँ।
में छवि बनाने के लिए प्रकाश को केन्द्रित करता हूँ।



(घ) मेरे पास कई तंत्रिका कोशिकाएं हैं।
में मस्तिष्क को संकेत भेजता हूँ।



प्र.3 नेत्रदान - महादान

इस अभियान से संबंधित विभिन्न रुढ़ियाँ क्या हैं, जो नेत्रदान करने में बाधक बन रहे हैं? अपने विचार लिखें।

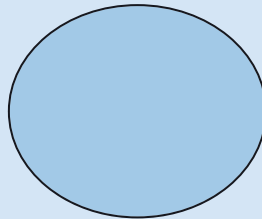
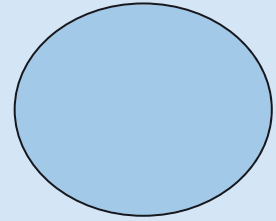
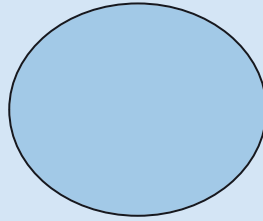
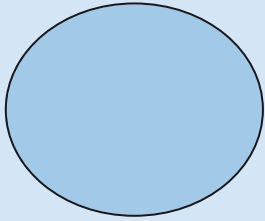
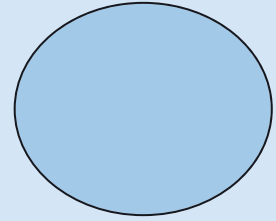
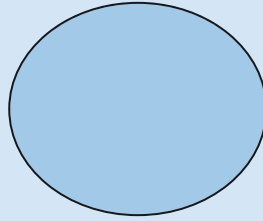
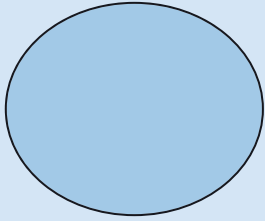
अध्याय- 17: तारे एवं सौर परिवार

चंद्रमा, तारे और तारामंडल

गतिविधि पत्रक- 1

खेल-खेल में सीखें:

सात दिनों तक चंद्रमा का निरीक्षण करें और दिए गए वृत्तों को चंद्रमा के उज्ज्वल भाग के अनुसार रंगें।



क्या आप चंद्रमा के चमकीले भाग में कोई परिवर्तन देखते हैं?

आपको क्या लगता है ऐसा क्यों हुआ?

प्र.1 रिक्त स्थान भरें:

पूर्व, उत्तर, पश्चिम, दक्षिणी, तारामंडल, सूर्य के प्रकाश, ग्रह, तारे

- (क) तारों का एक समूह जो आकाश में एक प्रतिरूप बनाता हुआ दिखाई देता है, _____ कहलाता है।
- (ख) चंद्रमा _____ के परावर्तित होने के कारण दिखाई देता है ।
- (ग) _____ आकाशीय पिंड होते हैं जो स्वयं का प्रकाश उत्सर्जित करते हैं।
- (घ) तारे _____ से _____ की ओर चलते हुए दिखाई देते हैं।
- (ङ) ध्रुव तारा _____ गोलार्द्ध से दिखाई नहीं देता है।

प्र.2 निम्नलिखित नक्षत्रों को पहचानें और दिए गए बॉक्स में उनका चित्र बनाएं:



--	--

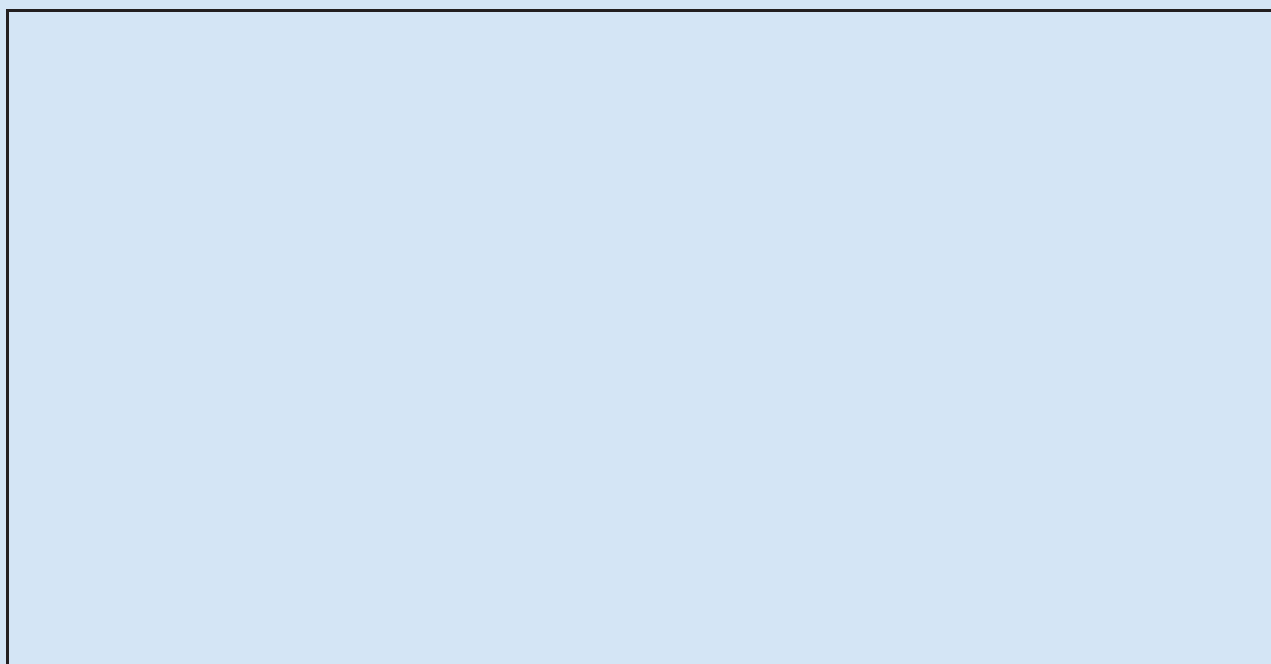
चंद्रमा, तारे और, तारामंडल

सौर मंडल

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

सौर मंडल का नामांकित चित्र बनाएँ:



प्र.1 बूझो तो जानें?

- (क) मुझे आमतौर पर शूटिंग स्टार के रूप में जाना जाता है और जब मैं पृथ्वी के वायुमंडल में प्रवेश करता हूँ तो घर्षण से उत्पन्न गर्मी के कारण मैं जल जाता हूँ।
- (ख) मैं अत्यधिक अण्डाकार कक्षा में सूर्य की परिक्रमा करता हूँ और कई वर्षों में एक परिक्रमा पूरी करता हूँ।
- (ग) मैं एक ग्रह की परिक्रमा करता हूँ और कुछ ग्रहों के मेरे जैसे कई खगोलीय पिंड होते हैं।



(घ) मैं अंतरिक्ष से तेज गति से आता हूँ और कभी-कभी पृथ्वी पर गिर जाता हूँ जिससे गंभीर क्षति होती है।



प्र.2 मैं कौन हूँ, मेरे नाम शब्दों के खानों में ढूँढकार घरे लगाएँ:

- (क) मैं सबसे बड़ा ग्रह हूँ।
(ख) अब मुझे ग्रह नहीं माना जाता है।
(ग) मैं जीवन वाला एकमात्र ग्रह हूँ।
(घ) मैं आकाश में सबसे चमकीला ग्रह हूँ।
(ङ.) मैं सबसे छोटा ग्रह हूँ।
(च) मुझे लाल ग्रह कहा जाता है।
(छ) मैं शुक्र की तरह पूर्व से पश्चिम की ओर घूमता हूँ।

क	ख	बु	ग	पृ	ह	वी	घ	यू
ङ.	च	ध	छ	ज	झ	ञ	ट	रे
ठ	बृ	ह	रु	प	ति	ड	ढ़	न
त	थ	द	ध	न	प	फ	ब	स
र	भ	म	मं	ग	ल	य	र	ल
लू	व	शु	क्र	श	ष	स	ह	त्र
टे	झ	क्ष	अ	इ	ऊ	ऋ	ग	क

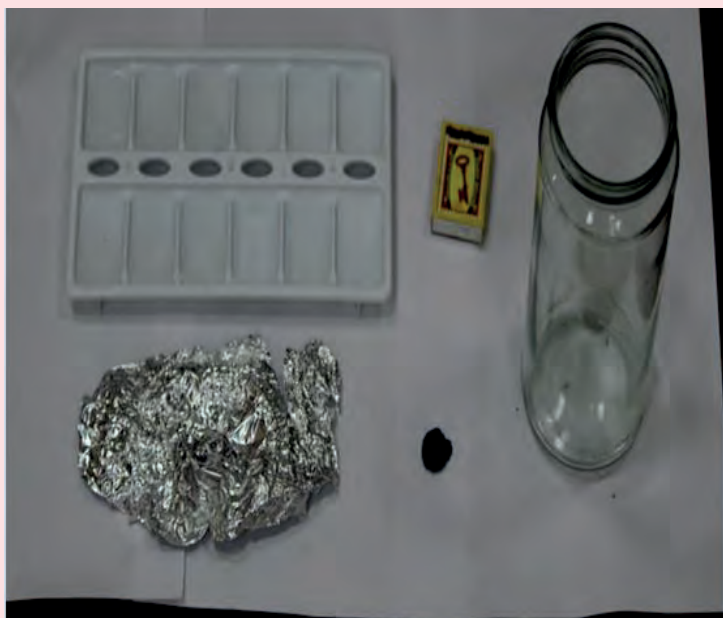
अध्याय- 18: वायु तथा जल का प्रदूषण

वायु प्रदूषण

गतिविधि पत्रक-1

खेल-खेल में सीखें:

एक खाली कांच की बोतल, बर्फ के टुकड़े, अगरबत्ती/धूपबत्ती, माचिस और एल्युमिनियम फॉयल का टुकड़ा बोतल के मुँह को ढकने के लिए लें। एक बोतल लें जो कि भीतर से गीली होनी चाहिए। जलती हुई अगरबत्ती/धूपबत्ती को बोतल के अंदर रखें। बोतल को एल्युमिनियम फॉयल से ढक दें और फॉइल पर 4 या 5 बर्फ के टुकड़े रखें। बोतल में धुएँ का निरीक्षण करें। क्या धुआँ ऊपर उठता है? क्या आप काँच की बोतल के पीछे की चीजें स्पष्ट रूप से देख पा रहे हैं?



आपने इस गतिविधि से क्या सीखा? सोचिए और लिखिए।

प्र.1 विभिन्न आकृतियों के बॉक्स में दाईं ओर दिए गए शब्दों में से चुनकर बाईं ओर दिए गए संक्षिप्त विवरण के सामने वृत्त के अंदर एक ही आकृति बनाएँ। एक उदाहरण नीचे दिखाया गया है।

धुएँ और कोहरे के मेल से जाड़ों में वातावरण में एक मोटी परत बन जाती है



अम्ल वर्षा

पृथ्वी के वायुमंडल का औसत तापमान धीरे-धीरे बढ़ रहा है



मार्बल कैंसर

सल्फर और नाइट्रोजन के ऑक्साइड जलवाष्प के साथ अभिक्रिया करते हैं और वर्षा के साथ नीचे गिरते हैं



धूम-कोहरा

पृथ्वी को गर्म करने के लिए पृथ्वी के वायुमंडल द्वारा सूर्य के विकिरणों को अवशोषित करना



ग्रीनहाउस प्रभाव

अम्ल वर्षा से ताजमहल के संगमरमर का क्षरण



ग्लोबल वार्मिंग

वायु प्रदूषण

जल प्रदूषण

गतिविधि पत्रक- 2

खेल-खेल में सीखें:

घटनाओं को सही ढंग से अनुक्रमित करने के लिए बॉक्स के नीचे दिए गए गोले में उपयुक्त संख्या लिखें। उदाहरण आपके लिए 'क' में दिखाया गया है।

(क)

श्वास - प्रणाली की समस्याएँ।

3

वायुमंडलीय वायु में गैसों का मिश्रण होता है।

1

कारखानों से निकलने वाला धुआँ, जंगल की आग, आग, का धुआँ वातावरण में मिल जाता है।

2

(ख)

रक्त की ऑक्सीजन-वहन क्षमता कम हो जाती है।

कार्बन मोनोऑक्साइड पेट्रोल और डीज़ल जैसे ईंधन के अधूरे जलने से उत्पन्न होता है।

लोग कार खरीदना पसंद करते हैं और कारों की संख्या बढ़ रही है।

वाहन कार्बन मोनोऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और धुएँ जैसे, उच्च स्तर के प्रदूषक पैदा करते हैं।

(ग)

रेफ्रिजरेटर, एयर-कंडीशनर और एरोसोल का अधिक से अधिक उपयोग किया जाता है।

C.F.Cs वायुमंडल की ओजोन परत के साथ क्रिया करते हैं।

C.F.Cs वातावरण में छोड़े जाते हैं।

हानिकारक पराबैंगनी किरणें वातावरण में प्रवेश करती हैं और त्वचा रोगों का कारण बन सकती हैं।

(घ)

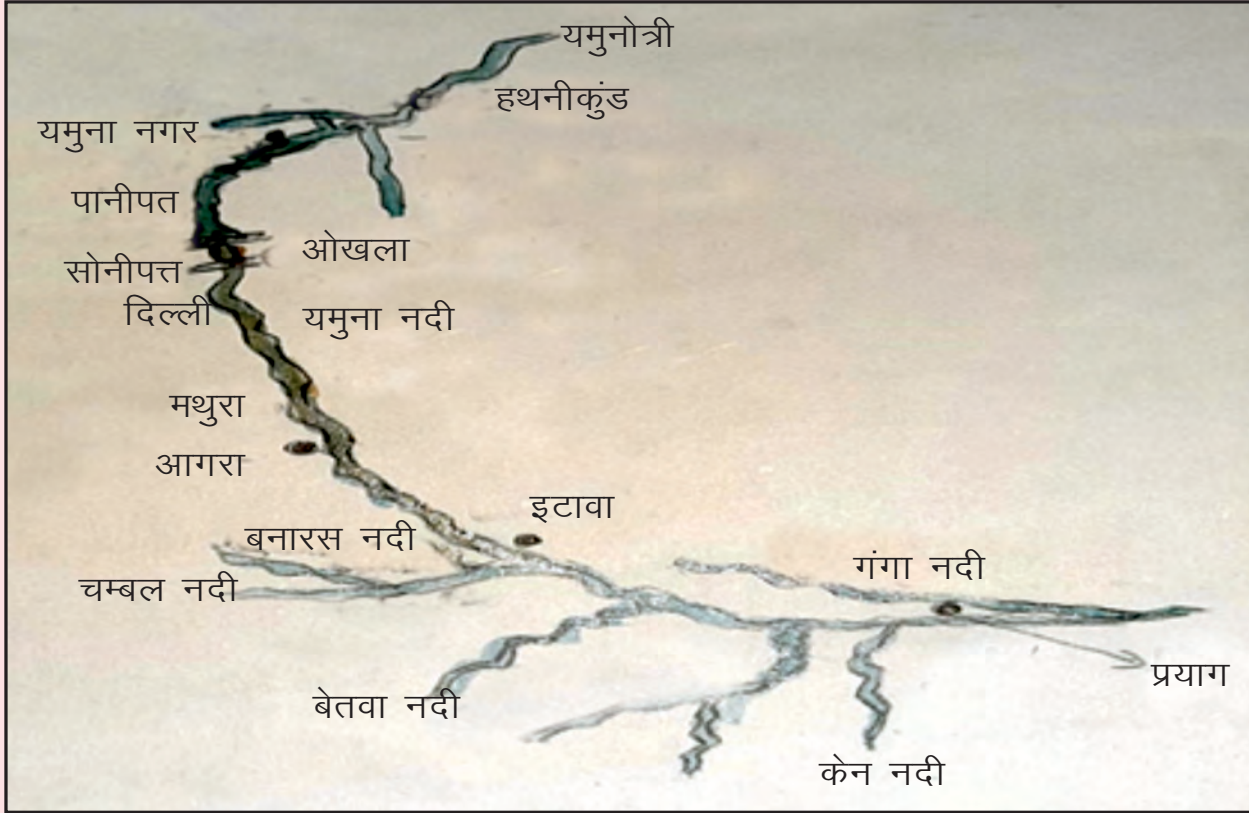
अधिक मात्रा में जहरीले रसायन नदी में छोड़े जाते हैं।

जलीय जीवन नदी में जीवित नहीं रह सकता।

नदी के पानी की गंध, अम्लता और रंग प्रभावित होता है।

नदी मृत हो जाती है।

प्र.1 आइए जानते हैं अपनी यमुना नदी को:



उपरोक्त आकृति से यमुना नदी के मार्ग को देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

(क) यमुना नदी का उद्गम कहाँ से होता है?

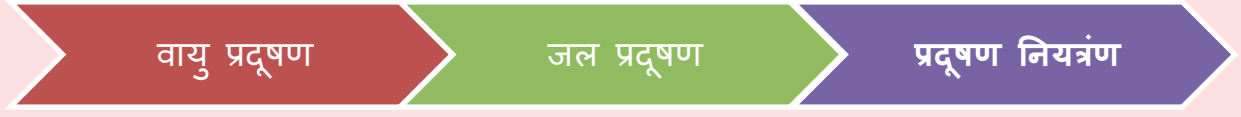
(ख) उस स्थान की पहचान करें जहाँ से पानी का रंग काला (गंदा) हो जाता है?

(ग) आपके अनुसार यमुना नदी का 22 किलोमीटर का हिस्सा इतना प्रदूषित क्यों है?

(घ) यमुना में शामिल होने वाली दो नदियों के नाम बताइए?

(ड.) चंबल और बेतवा नदियों का यमुना में मिल जाने के बाद पानी का रंग कैसा होता है? _____

प्र.2 यमुना एक्शन प्लान (YAP) सरकार की एक परियोजना है। भारत का और YAP के तीन चरण 1993, 2003 और 2018 में शुरू हुए। दिल्ली का 22 किलोमीटर का हिस्सा नदी के 80% प्रदूषण के लिए जिम्मेदार है। यह प्लान सीवरेज लाइन, सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट, वनीकरण आदि के द्वारा पानी की सफाई का काम करता है। फिर भी पानी हमारे उपयोग के लायक नहीं है। नदी को साफ रखने के लिए एक जागरूक नागरिक के रूप में आप क्या कर सकते हैं? नीचे लिखें।



गतिविधि पत्रक- 3

खेल-खेल में सीखें:

आपको अपने आस-पास आसानी से उपलब्ध चीजों से अपना खुद का वाटर फिल्टर तैयार करना होगा। पेन/पेंसिल से नीचे दिये शब्दों के चारों ओर घेरा लगाकर फ़िल्टर तैयार करने के लिए उपयोग की जाने वाली चीज़ों का चयन करें:

कपास, रेत, छोटे पत्थर, टिशू पेपर, फाइन गेज, कोयला फिटकरी, नमक

अब इन चीज़ों को व्यवस्थित करके अपने घर पर जल फिल्टर तैयार करें।

प्र.1 निम्नलिखित रिक्त स्थानों को इनमें से किसी भी शब्द से भरें: पुणः चक्रा, कम उपयोग, पुणः उपयोग

(क) हम सभी को अपने पर्यावरण की रक्षा के लिए कम कपड़े, कम फर्नीचर, कम मोबाइल फोन, कम कंप्यूटर खरीदने चाहिए। इसे _____ कहा जाता है।

(ख) सुनील पानी, तेल, पेंट आदि को स्टोर करने के लिए खाली पानी की बोतलों का उपयोग करता है। वह अपनी दीवारों को सजाने के लिए इस्तेमाल की गई बोतलों में सुंदर पौधे भी लगाता है। सुनील अभ्यास कर रहा है _____ का।

(ग) दिल्ली में, लोहे की नई वस्तुएँ जैसे कड़ाही, चाकू, तवा आदि बनाने के लिए बहुत सारे पुराने लोहे के स्क्रैप को पिघलाया जाता है। इस प्रक्रिया को _____ कहा जाता है।

प्र.2 यह ग्राफ जून 2017 और मई 2018 के बीच दिल्ली की वायु गुणवत्ता को दर्शाता है। ग्राफ देखें। आप देख सकते हैं कि मानसून (जून, जुलाई और अगस्त 2017) में हवा की गुणवत्ता संतोषजनक है।



(क) किन महीनों में हवा की गुणवत्ता बहुत खराब होती है?

- (i.) जून और जुलाई (ii.) नवंबर और दिसंबर
(iii.) फरवरी और मार्च (iv.) अप्रैल और मई

(ख) उन महीनों में प्रदूषण बढ़ने का क्या कारण है?

- (i.) वाहनों से निकलने वाला धुआं (ii.) राजस्थान से धूल
(iii.) पराली जलाने से निकलने वाला धुआं (iv.) कारखानों से निकलने वाला धुआं

(ग) दिल्ली में प्रदूषण कम करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं?

संकेत: स्मॉग टावर, पराली का रासायनिक उपचार (फसल अवशेष) आदि।

(घ) दिल्ली में वायु प्रदूषण को कम करने के लिए एक जागरूक नागरिक के रूप में आप क्या कर सकते हैं? सोच कर लिखिए।

