



अङ्क विभाजनमा दिइएका बुँदाका आधारमा अङ्क दिनुहोस्। फरक शब्दमा लेखिएको भए पनि उही कुरा भनेको उत्तर सही मानिन्छ।

१ मुख्य शब्द

१. जैविक विविधता
२. जनावर विविधता
३. आनुवंशिक विविधता
४. क्वाड्रेट
५. स्वस्थानीय
६. परस्थानीय
७. मिचाहा
८. दिगो विकास

ज्ञान • ४

प्रत्येकको ०.५ अङ्क।

२ चित्रको नामाङ्कन

१. ठाडो, नाङ्गो काट
२. पहिरो
३. घाँस, बाँस, बुनेका बार
४. तारजाली पर्खाल
५. माथिको नाली
६. सडक छेउको नाली

ज्ञान • ३

प्रत्येकको ०.५ अङ्क।

३ बहुवैकल्पिक प्रश्न

i. ख. ब्राजिल

ज्ञान • १

पृथ्वी सम्मेलन सन् १९९२ मा **ब्राजिलको रियो दी जेनेरियोमा** भएको थियो। यसै सम्मेलनमा जैविक विविधतासम्बन्धी महासन्धिमा हस्ताक्षर भएको थियो।

ii. क. जङ्गलबाट घाँस र दाउरा पाइन्छ

बोध • १

घाँस र दाउरा **पारिस्थितिक पद्धतिका सेवा** हुन्। जङ्गलका बिरुवाको विविधताबाट मानिसको जीवन निर्वाहमा सिधै टेवा पुग्छ। यही कारणले जैविक विविधता हाम्रा लागि महत्त्वपूर्ण छ। अरू विकल्प भने सहायक असर मात्र हुन् वा (अन्तिम विकल्पजस्तै) फाइदा नै होइनन्।

iii. ग. उनी त्यसलाई आफ्नो करेसाबारीमा रोप्छिन्

प्रयोग • १

करेसाबारी बिरुवाको प्राकृतिक वासस्थानभन्दा बाहिर पर्छ। त्यहाँ रियाले त्यसको हेरचाह गर्न सक्छिन्। यो **परस्थानीय** संरक्षण हो। बिरुवालाई भेटिएको ठाउँमा वा त्यस्तै जङ्गली ठाउँमा रोप्दा त्यो प्राकृतिक वातावरणमै रहन्छ।

iv. घ. ब्रुटल्यान्ड आयोग

ज्ञान • १

ब्रुटल्यान्ड आयोगको प्रतिवेदन हाम्रो साझा भविष्य (Our Common Future, १९८७) मा दिगो विकासको परिभाषा यसरी दिइएको छ: भविष्यका पुस्ताको आफ्नो आवश्यकता पूरा गर्ने क्षमतामा सम्झौता नगरी वर्तमानको आवश्यकता पूरा गर्ने विकास।

v. ग. कम हिउँ परेर जमिन सुक्खा हुनु

बोध • १

हिमाली क्षेत्रका खेत वसन्त र गर्मीको सुरुमा **पग्लेको हिउँको** पानीमा भर पर्छन्। कम हिउँ पर्दा पग्लेर आउने पानी पनि कम हुन्छ। मूल र खोला सुक्छन् र बालीलाई सबैभन्दा बढी पानी चाहिने बेला खेत सुक्खा हुन्छन्।

४ अति छोटो उत्तर

क. अङ्क विभाजन

ज्ञान • १

✓ काँडेभ्याकुर लेखेमा।



- ख. अङ्क विभाजन** ज्ञान • 1
✓ 17 ओटा लेखेमा।
- ग. अङ्क विभाजन** बोध • 1
✓ खेतबाट हराए पनि ती जात फेरि लगाउन सकियोस् भनेर (आनुवंशिक विविधताको परस्थानीय संरक्षण) भनी लेखेमा।
- 5 छोटो उत्तर**
- क. अङ्क विभाजन** बोध • 2
✓ कुनै एउटा फरक, जस्तै: स्वस्थानीय संरक्षणमा जीवलाई तिनको प्राकृतिक वासस्थानमै संरक्षण गरिन्छ; परस्थानीयमा वासस्थानभन्दा बाहिर, लेखेमा।
✓ अर्को कुनै फरक, जस्तै: स्वस्थानीयमा ठुलो क्षेत्रका सबै प्रजातिको सँगै संरक्षण हुन्छ, परस्थानीयमा सानो क्षेत्रमा छानिएका (लोपोन्मुख) प्रजातिको मात्र; वा स्वस्थानीय: राष्ट्रिय निकुञ्ज, संरक्षण क्षेत्र; परस्थानीय: चिडियाखाना, वनस्पति उद्यान, बिउ बैङ्क, लेखेमा।
- ख. अङ्क विभाजन** बोध • 2
✓ करिब 200 km भित्रै जमिन 59 m देखि 8,849 m सम्म उठेकाले उष्णदेखि आर्कटिकजस्तो चिसोसम्मको हावापानी, पर्याप्त मनसुनी वर्षा र फरक फरक माटो छ भनी लेखेमा।
✓ हरेक हावापानीमा आफ्नै पारिस्थितिक पद्धति (118 प्रकार), वनस्पति र जनावर हुने भएकाले संसारको 0.1 % भूभागमा संसारका 3.2 % वनस्पति र 1.1 % जनावर प्रजाति पाइन्छन् भनी लेखेमा।
- ग. अङ्क विभाजन** बोध • 2
✓ डढेलोले रुख, साना बिरुवा र बिउ जलाउँछ र जनावर, तिनका बच्चा, अन्डा र गुँड नष्ट गरी खाना र आश्रय एकैपटक सक्छ भनी लेखेमा।
✓ नाङ्गो माटो वर्षाले बगाउने भएकाले जङ्गल फेरि हुर्कन धेरै वर्ष लाग्छ र केही प्रजाति त्यस ठाउँबाट हराउन सक्छन् भनी लेखेमा।
- घ. अङ्क विभाजन** प्रयोग • 2
✓ कुनै एउटा सुझाव, जस्तै: पानी भिरालोमा नछिरोस् भनेर सडकको छेउमा र आरपार नाली बनाउने, लेखेमा।
✓ अर्को कुनै सुझाव, जस्तै: भिरालो कम ठाडो वा खुड्किला पारेर काट्ने, तारजाली पर्खाल लगाउने र घाँस तथा रुख रोप्ने; वा खनेर निकालेको माटो भिरालो वा नदीमा नफाल्ने, लेखेमा।



6 लामो उत्तर

क. उत्तर

ज्ञान • 4

जैविक विविधता संरक्षणका दुई विधि छन्: **स्वस्थानीय** र **परस्थानीय** संरक्षण।

स्वस्थानीय संरक्षणमा वनस्पति तथा जनावरलाई तिनकै प्राकृतिक वासस्थानमा राखेर संरक्षण गरिन्छ। राष्ट्रिय निकुञ्ज, वन्यजन्तु आरक्ष, सिकार आरक्ष र संरक्षण क्षेत्र यसका उदाहरण हुन्। यसमा जीव प्राकृतिक रूपमा बाँच्छन् र क्षेत्रका सबै प्रजातिको सँगै संरक्षण हुन्छ। धेरै सङ्ख्यामा जीव जोगाउने यो सबैभन्दा सस्तो तरिका हो। चोरी सिकारी, डढेलो र रोग यसका चुनौती हुन्। सन् 2026 सम्ममा नेपालमा 13 राष्ट्रिय निकुञ्ज, एउटा वन्यजन्तु आरक्ष, एउटा सिकार आरक्ष र 6 संरक्षण क्षेत्र छन्।

अरू उपाय: चोरी सिकारी र वन्यजन्तुको अवैध व्यापार नियन्त्रण गर्ने; थप संरक्षित क्षेत्र बनाउने; अत्यधिक चरिचरण, डढेलो, प्रदूषण तथा अव्यवस्थित सहरिकरण नियन्त्रण गर्ने; कडा कानुन बनाएर लागु गर्ने; जैविक विविधताको महत्त्वबारे मानिसलाई सचेत बनाउने।

अङ्क विभाजन

- ✓ दुई विधि, स्वस्थानीय र परस्थानीय संरक्षण लेखेमा।
- ✓ एउटा विधिको व्याख्या, जस्तै: स्वस्थानीय संरक्षणमा वनस्पति र जनावरलाई तिनकै प्राकृतिक वासस्थानमा (राष्ट्रिय निकुञ्ज, वन्यजन्तु आरक्ष, सिकार आरक्ष, संरक्षण क्षेत्र) संरक्षण गरिन्छ र सबै प्रजाति प्राकृतिक रूपमा सँगै बाँच्छन्, लेखेमा।
- ✓ अरू कुनै एउटा उपाय, जस्तै: चोरी सिकारी र वन्यजन्तुको अवैध व्यापार नियन्त्रण गर्ने, लेखेमा।
- ✓ अर्को कुनै उपाय, जस्तै: थप संरक्षित क्षेत्र बनाउने; अत्यधिक चरिचरण, डढेलो र प्रदूषण नियन्त्रण गर्ने; कडा कानुन लागु गर्ने; सचेतना फैलाउने, लेखेमा।

ख. उत्तर

बोध • 4

दिगो विकासका तीन पक्ष आर्थिक, सामाजिक र वातावरणीय पक्ष हुन्। एकअर्कामा खटिएका तीनओटा वृत्त कोरेर तिनमा वातावरणीय, सामाजिक र आर्थिक लेखिन्छ। वातावरण र समाज खटिने ठाउँमा विकास सहनयोग्य, समाज र अर्थतन्त्र खटिने ठाउँमा न्यायोचित र वातावरण र अर्थतन्त्र खटिने ठाउँमा सम्भाव्य हुन्छ। तीनै वृत्त खटिने बिचको भागमा मात्र विकास दिगो हुन्छ। तीनै पक्ष एकअर्कामा भर पर्छन्: अर्थतन्त्र प्राकृतिक स्रोत र स्वस्थ, शिक्षित मानिसमा भर पर्छ; समाजलाई आम्दानी र स्वस्थ वातावरण चाहिन्छ; गरिबीले मानिसलाई स्रोतको अत्यधिक प्रयोग गर्न बाध्य नपारेमा मात्र वातावरण जोगिन्छ। कुनै एक पक्षलाई बेवास्ता गरे विकास टिक्दैन।

अङ्क विभाजन

- ✓ तीन पक्ष: आर्थिक, सामाजिक र वातावरणीय लेखेमा।
- ✓ सही नाम लेखिएका, एकअर्कामा खटिएका तीन वृत्तको भेनचित्र कोरेमा।
- ✓ खटिएका भाग वा बिचको भाग चिनाएमा, जस्तै: तीनै खटिने बिचको भागमा मात्र विकास दिगो हुन्छ (दुई दुई खटिने ठाउँमा सहनयोग्य, न्यायोचित, सम्भाव्य) भनी लेखेमा।
- ✓ पक्षहरू एकअर्कामा कसरी भर पर्छन् भनी लेखेमा, जस्तै: अर्थतन्त्रलाई वातावरण र मानिस चाहिन्छ; एउटालाई बेवास्ता गरे विकास टिक्दैन।

7 गणितीय समस्या

क. उत्तर

प्रयोग • 2

औसत = $(12 + 8 + 15 + 9) \div 4 = 44 \div 4 = 11$ ओटा प्रति m^2 । पुरै चउरमा $\approx 11 \times 50 = 550$ ओटा।

अङ्क विभाजन

- ✓ औसत = $44 \div 4 = 11$ ओटा प्रति m^2 निकालेमा।
- ✓ करिब $11 \times 50 = 550$ ओटा दुबो निकालेमा।

ख. उत्तर

प्रयोग • 2

$886 \div 9,799 \times 100 \approx 9.0\%$ । $9.0 \div 0.1 = 90$ गुणा।

अङ्क विभाजन

- ✓ $886 \div 9,799 \times 100 \approx 9.0\%$ (9.04 %) निकालेमा।
- ✓ $9.0 \div 0.1 \approx 90$ गुणा निकालेमा।



8 सोचुहोस्

अङ्क विभाजन

उच्च दक्षता • 2

- ✓ जगः दक्ष र शिक्षित मानिसले सुरक्षित सडक र पुलको डिजाइन गर्छन्, नवीकरणीय ऊर्जा र राम्रा बाली पत्ता लगाउँछन् र स्रोतको समझदारीपूर्ण प्रयोग गर्छन् भनी लेखेमा।
- ✓ विनाशकः त्यही सिप लापरवाही वा लोभका साथ प्रयोग गर्दा वन छिटो काटिन्छ, पहिरो निम्त्याउने सडक बन्छन्, प्रदूषण वा चोरी सिकारी हुन्छ; त्यसैले शिक्षाले वातावरणप्रतिको जिम्मेवारी पनि सिकाउनुपर्छ भनी लेखेमा।

9 क्रियाकलापः एक वर्ग मिटरमा कति सजीव? (क्रियाकलाप 4.1)

(अङ्क नदिइने)

विद्यार्थीले पाउनुपर्ने नतिजा

जस्तै: दुबो र अरू घाँस सबैभन्दा धेरै, साथै तीनपाते, साना झार र बिरुवाका बोट; जनावरमा कमिला (प्रायः सबैभन्दा धेरै), फट्याङ्ग्रा, माकुरा, खपटे किरा, शङ्खेकिरा र गँड्यौला। प्रायः जनावरभन्दा बिरुवा धेरै हुन्छन्। ओसिलो र सुक्खा ठाउँका नमुना फरक हुन्छन्। त्यसैले वैज्ञानिकहरू धेरै क्वाड्रेट राखेर औसत निकाल्छन्।

Science Playground मा हेर्नुहोस्

यस एकाइसँग मिल्ने, भक्तपुरको Science Playground मा रहेका प्रदर्शनी र बिरुवा। विद्यार्थीसहित भ्रमणको समय science-playground.com/booking मा लिन सकिन्छ।

- **Woods of Nepal** (प्रदर्शनी): नेपालकै रूखका काठका रेसा, रड र तौल तुलना गर्नुहोस्: छोएर थाहा पाउन सकिने जैविक विविधता।
- **Rhododendron** (बगैँचा): हाम्रो बगैँचाको गुराँस राष्ट्रिय फूल लालीगुराँस हो, नेपालमा पाइने करिब 32 किसिमका गुराँसमध्ये एक।

तहअनुसार अङ्क	ज्ञान	बोध	प्रयोग	उच्च दक्षता	जम्मा
अङ्क	15	13	7	2	37

