



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

१ मुख्य शब्द

- गोला
- वर्ग
- फेरोमोन
- पार्थेनोजेनेसिस
- रोयल जेली
- मधुरोटी
- नप्चियल फ्लाइट
- स्पर्म्याथेकी

प्रत्येकको ०.५ अङ्क।

ज्ञान • ४

२ चित्रको नामाङ्कन

- एन्टना
- कम्पाउन्ड आँखा
- सुँड (जिब्रो)
- टाउको
- छाती
- पेट
- अगाडिको पखेटा
- पछाडिको पखेटा
- खिल
- पोलेन बास्केट (परागकणको भारीसहित, पछाडिको खुट्टामा)

प्रत्येकको ०.५ अङ्क।

ज्ञान • ५

३ बहुवैकल्पिक प्रश्न

i. ग. भाले मौरी

ज्ञान • १

भाले अनिसेचित फुलबाट बन्ने भएकाले यिनमा क्रोमोजोमको एक सेट मात्र (ह्याप्लोइड, १६) हुन्छ। रानी र कर्मीमा भने दुई सेट (डिप्लोइड, ३२) हुन्छन्।

ii. ग. कर्मी मौरीको शिर ग्रन्थिबाट

ज्ञान • १

करिब ७-११ दिनका साना कर्मीहरूको टाउकोमा रहेको **शिर ग्रन्थि** (हाइपोफ्यारिन्जियल ग्रन्थि) रोयल जेली बन्छ। यो जेली कर्मीहरूले लार्भा र रानीलाई खुवाउँछन्।

iii. ग. प्युपा

बोध • १

बिर्को लगाइएको प्रकोष्ठभित्र खुट्टा र पखेटा बन्दै गरेको, नचल्ने र फिक्का मौरीजस्तो आकार **प्युपा** हो। लार्भा खुट्टा नभएको सेतो किरा हो भने वयस्क चल्छ र गाढा रङको झुसिलो हुन्छ।

iv. ख. ह्याप्लोइड, फर्टाइल, मझौलाकार, झुसिलो

बोध • १

भालेमा क्रोमोजोमको एक सेट हुन्छ (ह्याप्लोइड)। समागम गर्न सक्ने भएकाले यो फर्टाइल अर्थात् प्रजननयोग्य हुन्छ। आकारमा यो रानी र कर्मीको बिचमा पर्छ र निकै झुसिलो हुन्छ।

v. घ. फूलको परागकण जम्मा गर्ने

प्रयोग • १

पछाडिका खुट्टाको पोलेन बास्केटमै परागकण खाँदैर धारसम्म ल्याइन्छ। त्यसैले पोलेन बास्केट चुँडिएपछि कर्मीले परागकण जम्मा गर्न सक्दैन। पुष्परस मह थैलीमा ल्याइन्छ, मैन मैन ग्रन्थिबाट बन्छ र रोयल जेली शिर ग्रन्थिबाट बन्छ। यी काममा पोलेन बास्केट नचाहिने भएकाले असर पर्दैन।



4 अति छोटो उत्तर

- क. अङ्क विभाजन ज्ञान • 1
✓ पार्थेनोजेनेसिस भनी लेखेमा।
- ख. अङ्क विभाजन ज्ञान • 1
✓ नयाँ रानीसँग समागम गर्नु (रानीलाई गर्भाधान गराउनु) भनी लेखेमा।
- ग. अङ्क विभाजन ज्ञान • 1
✓ दोस्रो र तेस्रो खण्डमा, दुई जोडी (चारओटा) पखेटा भनी लेखेमा।

5 छोटो उत्तर

- क. अङ्क विभाजन बोध • 2
✓ कुनै एउटा फरक, जस्तै: भाले अनिसेचित फुलबाट बन्छ र ह्याप्लोइड (16) हुन्छ, कर्मी निसेचित फुलबाट बन्छ र डिप्लोइड (32) हुन्छ, लेखेमा।
✓ अर्को कुनै फरक, जस्तै: भालेमा खिल, पोलेन बास्केट र मैन ग्रन्थि हुँदैनन् र यसले समागम मात्र गर्छ, कर्मीमा यी हुन्छन् र यसले बाँकी सबै काम गर्छ, लेखेमा।
- ख. अङ्क विभाजन बोध • 2
✓ मौरीका लागि चरन भनेको फूल फुलेका बोटबिरुवा हो; मौरीले घर नजिकका फूलबाट बटुलेको पुष्परस र परागकण मात्र खान्छ भनी लेखेमा।
✓ वर्षभरि पर्याप्त फूल नभए मौरी भोकै पर्छन्, थोरै मह बनाउँछन् र गोला कमजोर हुन्छ वा घर छोडेर जान्छ भनी लेखेमा।
- ग. अङ्क विभाजन बोध • 2
✓ समागम गर्दा भालेको प्रजनन अङ्ग रानीको शरीरमै अड्किन्छ भनी लेखेमा।
✓ छुट्टिँदा त्यो अङ्ग च्यातिर निस्कन्छ र पेट च्यातिरकाले भाले मर्छ भनी लेखेमा।
- घ. अङ्क विभाजन प्रयोग • 2
✓ कर्मीहरूले तीन दिनभन्दा कम उमेरका कर्मी लार्भा छानेर तिनलाई रोयल जेली मात्र खुवाउँछन् र ती नयाँ रानी बन्छन् भनी लेखेमा।
✓ सबैभन्दा पहिले निस्कने नयाँ रानीले प्रतिद्वन्द्वी रानीलाई मार्छ, समागमका लागि उड्छ र घरको नियन्त्रण लिन्छ भनी लेखेमा।

6 लामो उत्तर

उत्तर

बोध • 4

मौरीहरूमा काम पहिले वर्गअनुसार बाँडिन्छ: रानीले फुल मात्र पार्छ र फेरोमोनबाट गोलाको नियन्त्रण गर्छ; भालेले रानीसँग समागम मात्र गर्छ; बाँकी सबै काम कर्मीहरूले गर्छन्। कर्मीहरूबिच काम उमेरअनुसार बाँडिन्छ: 1-3 दिनमा प्रकोष्ठ सफा गर्ने र ब्रुडलाई न्यानो दिने; 4-6 दिनमा लार्भालाई मधुरोटी खुवाउने; 7-11 दिनमा रोयल जेली बनाउने र खुवाउने; 12-17 दिनमा मैन बनाउने र चाका लगाउने; 18-20 दिनमा घरको रक्षा गर्ने; करिब 21 दिनपछि पुष्परस, परागकण र पानी बटुल्ने।

अङ्क विभाजन

- ✓ रानीले फुल पार्छ र फेरोमोनबाट गोलाको नियन्त्रण गर्छ, भालेले रानीसँग समागम गर्छ भनी लेखेमा।
- ✓ बाँकी सबै काम कर्मीले गर्छन् र कर्मीको काम उमेरअनुसार फेरिन्छ भनी लेखेमा।
- ✓ साना कर्मीले घरभित्र प्रकोष्ठ सफा गर्ने, ब्रुड न्यानो राख्ने र लार्भालाई मधुरोटी तथा रोयल जेली खुवाउने काम गर्छन् भनी लेखेमा।
- ✓ त्यसपछि मैन बनाएर चाका लगाउने, घरको रक्षा गर्ने र करिब 21 दिनपछि पुष्परस, परागकण र पानी बटुल्ने काम गर्छन् भनी लेखेमा।



7 गणितीय समस्या

उत्तर

प्रयोग - 4

- $3 + 6 + 12 = 21$ दिन।
- $12 \div 21 = 4/7$ (आधाभन्दा बढी)।
- भाले: $3 + 7 + 14 = 24$ दिन; कर्मी 21 दिन; त्यसैले $24 - 21 = 3$ दिनको फरक।
- $1,500 \times 30 = 45,000$ फुल।

अङ्क विभाजन

- ✓ i. 21 दिन निकालेमा।
- ✓ ii. $12/21 = 4/7$ निकालेमा।
- ✓ iii. $24 - 21 = 3$ दिन निकालेमा।
- ✓ iv. 45,000 फुल निकालेमा।

8 सोच्नुहोस्

उत्तर

उच्च दक्षता - 2

लार्भा 3 दिनको नहुन्जेल सबै लार्भालाई रोयल जेली नै खुवाइन्छ। त्यसैले सानो कर्मी लार्भा अझै रानी लार्भाजस्तै हुन्छ। कर्मीहरूले त्यसलाई रोयल जेली खुवाइरहन्छन् र त्यसको प्रकोष्ठ ठुलो बनाउँछन्। यसरी त्यो लार्भा रानी बन्छ। करिब तीन दिन मधुरोटी खाइसकेपछि भने लार्भाको शरीर कर्मीका रूपमा विकास हुन थालिसकेको हुन्छ। त्यसपछि त्यसलाई रानी बनाउन ढिलो भइसक्यो।

अङ्क विभाजन

- ✓ लार्भा 3 दिनको नहुन्जेल सबैलाई रोयल जेली खुवाइन्छ, त्यसैले सानो कर्मी लार्भा अझै रानी लार्भाजस्तै हुन्छ भनी लेखेमा।
- ✓ करिब तीन दिन मधुरोटी खाइसकेपछि लार्भाको शरीर कर्मीका रूपमा विकास हुन थालिसक्यो र त्यो रानी बन्न सक्दैन भनी लेखेमा।

9 क्रियाकलाप: मौरीको अवलोकन (घरमै गर्नुहोस्)

(अङ्क नदिइने)

विद्यार्थीले पाउनुपर्ने नतिजा

खाना खोज्ने मौरी एक पटकको यात्रामा प्रायः एकै किसिमको फूलमा मात्र जान्छ (फूलप्रति वफादार हुन्छ)। यसो हुँदा बोटको परागकण उही किसिमको अर्को फूलमा पुग्छ; बोटलाई यही चाहिन्छ। चिसो वा बादल लागेको दिन कम मौरी देखिन्छन् र न्यानो बिहान धेरै देखिन्छन्।

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।

- **A Giant Pumpkin** (प्रदर्शनी): मौरीले भाले फूलबाट पोथी फूलमा परागकण पुऱ्याएकाले मात्र यो फर्सी फल्यो।
- **Chiuri (Butter Tree)** (बगैँचा): चिउरी फुल्दा मौरीपालकहरू घर त्यहीँ सार्छन्; यसको पुष्परसबाट हलुका रङको मह बन्छ।

तहअनुसार अङ्क	ज्ञान	बोध	प्रयोग	उच्च दक्षता	जम्मा
अङ्क	14	12	7	2	35

