

Soluzioni e guida

Scienze naturali · Classe prima · liceo scientifico

F01 · Ingrandimento e dimensione reale

1. Risposta: Totale: $10 \cdot 20 = 200\times$. Cellula: $24/8 \cdot 40 = 120$ micrometri.

Criterio: 1 punto: Distingue ingrandimento ottico e misura dalla barra di scala. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Usare 200 per dividere la stampa, ignorando il ridimensionamento.

Prova di recupero risolta: Barra di 5 mm = 25 micrometri; cellula di 15 mm: $15/5 \cdot 25 = 75$ micrometri.

2. Risposta: Cellula 48 mm, barra 16 mm. La dimensione reale resta 120 micrometri.

Criterio: 1 punto: Raddoppia entrambe le lunghezze sul foglio e conserva il rapporto. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Raddoppiare soltanto la cellula o la dimensione reale.

Prova di recupero risolta: Barra 4 mm, cellula 12 mm: dopo il raddoppio 8 e 24 mm; rapporto ancora 3.

3. Risposta: La stampa più grande non prova crescita. Serve una scala calibrata per ogni fotografia.

Criterio: 1 punto: Rifiuta l'inferenza e nomina un dato pertinente, senza inventarne il valore. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Scambiare la lunghezza sulla carta per la dimensione del preparato.

Prova di recupero risolta: Due stampe di 10 e 20 mm senza scala non permettono di confrontare la dimensione reale.

4. Risposta: No. Il campione resta uguale; l'ingrandimento diventa $10 \cdot 40 = 400\times$.

Criterio: 1 punto: Calcola il prodotto e distingue oggetto osservato da sua immagine. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Attribuire 400 micrometri alla cellula perché il totale è 400.

Prova di recupero risolta: Oculare 10x e obiettivo 30x: totale 300x, non una misura in micrometri.

Indicazioni per chi corregge

I dati sono simulati e sufficienti: la barra riguarda la stessa stampa della cellula. La lunghezza reale non si ricava automaticamente dall'ingrandimento ottico perché la stampa può essere ridimensionata. Non chiedere riconoscimento di organuli assenti né una stima a occhio. Le risposte distinguono quattro quantità: oculare, obiettivo, millimetri sul foglio e micrometri reali.

Ricostruisci i passaggi sul caso indicato. Accetta parole diverse che conservino dati, referenti e legame logico. Il risultato senza la spiegazione richiesta è parziale.

Massimo 4 punti: valuta le quattro risposte separatamente. 1: criterio completo; 0,5: corretto ma incompleto; 0: errato o assente. Un errore ortografico che non cambia il senso non annulla il ragionamento.

Nel recupero fai costruire la proporzione fra cellula e barra prima del calcolo. La seconda domanda richiede entrambe le lunghezze stampate. Una risposta che dice solo immagine più grande è incompleta. Ricorda che più ingrandimento non significa sempre più risoluzione: non promettere dettagli che i dati non mostrano.

Soluzioni e guida

Scienze naturali · Classe prima · liceo scientifico

F02 · Le stagioni nei due emisferi

1. Risposta: Emisfero nord: Sole più alto e giorno più lungo; nell'altro le condizioni sono opposte.

Criterio: 1 punto: Nomina il nord e collega entrambi gli indizi alle condizioni estive. 0,5 punti:

Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Usare il calendario italiano senza leggere la posizione indicata.

Prova di recupero risolta: Con Sole più alto e giorno più lungo nel sud, le condizioni estive riguardano il sud.

2. Risposta: I due emisferi appartengono alla stessa Terra e condividono la distanza dal Sole. Cambia l'illuminazione.

Criterio: 1 punto: Mostra perché una sola distanza comune non produce l'opposizione osservata.

0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Pensare che ogni emisfero segua un'orbita propria.

Prova di recupero risolta: Se nord e sud hanno stagioni opposte, una distanza comune non basta come spiegazione.

3. Risposta: In dicembre è inverno al nord ed estate al sud, nel modello per le latitudini indicate.

Criterio: 1 punto: Corregge la generalizzazione e mantiene il riferimento ai due luoghi. 0,5 punti:

Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Estendere il calendario di un emisfero a tutto il pianeta.

Prova di recupero risolta: In giugno: estate a 40° nord e inverno a 40° sud, nel modello dato.

4. Risposta: No. La stagione non determina il tempo di oggi: il modello trascura le condizioni meteorologiche locali.

Criterio: 1 punto: Distingue spiegazione stagionale da previsione della pioggia. 0,5 punti:

Risposta corretta ma incompleta; 0: Errata o assente.

Errore da osservare: Considerare estate sinonimo di assenza di pioggia.

Prova di recupero risolta: Un giorno piovoso in estate non cambia la stagione né confuta il modello dell'illuminazione.

Indicazioni per chi corregge

Il modello riguarda latitudini temperate opposte e distingue stagione da tempo quotidiano.

Altezza del Sole e durata del giorno si confrontano fra giugno e dicembre nello stesso luogo.

Non sono temperature misurate né previsioni locali.

Ricostruisci i passaggi sul caso indicato. Accetta parole diverse che conservino dati, referenti e legame logico. Il risultato senza la spiegazione richiesta è parziale.

Massimo 4 punti: valuta le quattro risposte separatamente. 1: criterio completo; 0,5: corretto ma incompleto; 0: errato o assente. Un errore ortografico che non cambia il senso non annulla il ragionamento.

Se compare solo distanza, confronta gli emisferi nello stesso istante. Poi alterna giugno e dicembre con le stesse latitudini. Richiedi entrambi gli indizi, ma non date dei solstizi né durata esatta del giorno.